

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA PRODUCTION ET DE
LA COMMERCIALISATION DES ŒUFS DE CONSOMMATION
AU TOGO**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 24 Mars 1975
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
DIPLOME D'ETAT

par

TCHALIM Tchaa - Kozah ex Lucien

Président de Thèse : Hervé de LILLE DE LAUTURE : Professeur à la Faculté Mixte de
Médecine et de Pharmacie de DAKAR

UNIVERSITE DE DAKAR

=====

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES

ET MEDECINE VETERINAIRES DE

D A K A R

DIRECTEUR : Jean FERNEY

Pathologie Médicale du bétail
Pathologie de la Reproduction

---ooo---

UNIVERSITE DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINE

VETERINAIRES

—o—o—o—

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE

1974 - 1975

—o—o—o—

1°) PERSONNEL A PLEIN TEMPS

PROFESSEURS

Jean FERNEY	Pathologie médicale du bétail Pathologie de la Reproduction
Pierre CUQ	Anatomie - Histologie - Embryologie.
Jean BUSSIERAS	Parasitologie - Zoologie
Jacques ROZIER	Anatomie pathologique Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'origine animale.

MAITRES DE CONFERENCES

Jean CHANTAL	Microbiologie - Pathologie Générale - Législation sanitaire Pathologie infectieuse.
Ah. Lamine N'DIAYE	Zootecnie - Alimentation

MAITRE - ASSISTANT

Alassane SERG	Physiologie - Thérapeutique
---------------------	-----------------------------

2°) PERSONNEL VACATAIRE

PROFESSEURS

Oumar SYLLA	Fac. Pharmacie	Pharmacie
Jacques JOSSELIN	Fac. Pharmacie	Biochimie
Humbert GIONO-BARBER	Fac. Pharmacie	Pharmacodynamie - Thérapeutique
Georges GRAS	Fac. Pharmacie	Toxicologie

MAITRE DE CONFERENCES

Charles FOURRIER	Fac. Droit	Droit administratif
------------------	------------------	---------------------

MAITRE - ASSISTANT

Guy MAYNART	Fac. Pharmacie	Botanique
-------------	----------------------	-----------

CHEF DE TRAVAUX

Roné N'DOYE	Fac. Médecine	Biophysique
-------------	---------------------	-------------

ASSISTANTS

Mamadou R. BATHILY	Fac. Droit et Sciences Economique	Economie
Madiké NIANG	Fac. Lettres	Climatologie

CHARGE DE RECHERCHES

Jean-Claude LEPRUN	O.R.S.T.O.M.	Agronomie
--------------------	-------------------	-----------

3°) PERSONNEL EN MISSION

PROFESSEURS

Michel FONTAINE	E.N.V. LYON	Pathologie Médicale
Marcel THIERRY	E.N.V. ALFORT	Zootechnie - Productions Animales
André CAZIEUX	E.N.V. TOULOUSE	Pathologie chirurgicale

MAITRES ASSISTANTS AGREGES

Mme BURGAT-SACAZE	E.N.V. TOULOUSE	Biochimie vétérinaire
Robert BOIVIN	E.N.V. LYON	Physiologie

A MON PERE

A MA MERE

Les mots ne sauront jamais exprimer suffisamment l'intensité de
notre affection,

Acceptez ce modeste témoignage de reconnaissance pour tous les
sacrifices consentis à notre éducation.

A nos frères et soeurs

A nos oncles et tantes

A nos cousins et cousines

A toute notre famille

Daignez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements
et de notre attachement affectueux.

Au Président de la République du Togo

Pour l'aide précieuse que vous nous avez apportée
dans l'aboutissement de ce travail,

Veillez bien agréer, la sincère expression de
notre profonde reconnaissance et de notre gratitude.

A mes amis

Plus que jamais avec vous.

A tous mes collègues de promotion

Souvenir inoubliable.

Au Docteur Ganyou SALAMI, Directeur de l'O.P.A.T.

Vous avez accepté que ce travail s'enrichisse de
votre expérience et de vos conseils.

Bien vifs remerciements.

A Madame SALAMI

Qui a su nous donner le goût de la Biologie,
Notre admiration.

A M. et Mme Médioune DIOP et M. Bakary DIAME

Nous vous prions de trouver ici,
le témoignage de notre profonde gratitude pour votre
constante attention à notre égard.

A Monsieur SALOMON Amoussou, Directeur Adjoint
du Service de l'Elevage,

Exemple de gentillesse et de courage
qui nous a apporté un grand secours dans l'élaboration
de ce travail.

Au Docteur YABCURI Konsatidja, Directeur du Service des Pêches

Vifs remerciements pour sa précieuse contribution.

A Monsieur SOULE et Monsieur KUZAN

Avec tous nos remerciements.

Au F E D,

Toute notre reconnaissance.

Au Togo et à l'Afrique,

Pour un meilleur devenir

A nos juges

Monsieur le Professeur Hervé de LAUTURE

Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter la présidence
de notre jury.

Nous sommes très heureux de pouvoir vous exprimer notre
gratitude et notre profond respect.

Monsieur le Professeur Jean FERNEY
Directeur de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

Nous avons toujours été conscient du rôle capital que vous
avez joué dans la bonne marche de l'Ecole.

Vous avez bien voulu accepter d'être notre juge. Nous en
sommes particulièrement sensible et nous vous exprimons nos sentiments
de reconnaissance.

Madame Monique CASTETS

Qui nous a fait l'honneur d'être membre de notre jury
Nous tenons à lui exprimer nos remerciements les plus
respectueux et les plus vifs.

Monsieur Jacques ROZIER

Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse et a bien voulu en suivre l'élaboration.

Qu'il nous soit permis de le remercier pour ses judicieux conseils et de l'assurer de nos sentiments respectueux.

Monsieur Jean CHANTAL

Vous nous avez manifesté une sollicitude et une amitié qui ne se sont jamais démenties.

Vous avez accepté de faire partie de notre jury.

Croyez en notre sincère gratitude.

"Par délibération, la Faculté et l'École 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".

INTRODUCTION

=====

La malnutrition protéique se manifeste nettement dans plusieurs parties du continent africain et au Togo ; elle soulève des problèmes socio-économiques et médicaux qui provoquent de grandes inquiétudes dans les pays intéressés.

Les enquêtes de la F.A.O. sur la disponibilité de protéines révèlent que "pour satisfaire l'augmentation des besoins dans le monde, la production animale devra augmenter deux fois plus vite pendant la décennie 1975-1985 que dans le passé récent".

C'est dire qu'il se pose le problème d'approvisionnement en protéines animales et que des mesures immédiates et rapides sont nécessaires pour maîtriser cette carence alimentaire. Or, si l'on considère l'importance croissante des problèmes économiques posés par l'exploitation des animaux producteurs de viande (boeuf, mouton, chèvre), la faible prolificité et la longueur du cycle biologique de ces animaux, la science et la raison commandent, entre autres solutions, de s'orienter vers la production des volailles et plus particulièrement des oeufs de consommation, considérée comme l'une des productions animales les plus efficientes.

D'autres avantages importants sont signalés et justifient amplement le choix de notre sujet.

En effet, la poule pondeuse peut être élevée tout aussi bien par l'amateur que par le paysan ou l'éleveur. De son rythme de croissance accélérée résulte une mise de fonds relativement modeste au départ, une disponibilité financière peu importante et une rotation rapide des capitaux investis, donc une diminution des risques encourus.

De plus, si l'oeuf a contre lui l'inconvénient d'être une denrée périssable, il présente par contre un intérêt nutritionnel de premier ordre. A poids égal, la valeur nutritive de l'oeuf est supérieure à celle du lait ou de la viande. L'oeuf, considéré aujourd'hui comme un produit de choix, est un aliment complet, voire reconstituant, parfaitement assimilable et de saveur agréable, dont la production à grande échelle mérite d'être encouragée.

Le plan de notre travail comprend quatre parties :

La première partie présente le cadre géographique du Togo et fait un inventaire systématique du disponible alimentaire, facteur important dans l'élevage avicole.

La deuxième partie fait le point de l'état actuel de l'aviculture au Togo avant de parler des facteurs qui influencent la production des oeufs.

La troisième partie porte sur le bilan de la production des oeufs de consommation et les systèmes de commercialisation.

Enfin la quatrième partie expose les problèmes actuels que connaît la production des oeufs et les solutions susceptibles de lui donner un visage nouveau.

PREMIER CHAPITRE

=====

CONDITIONS GÉNÉRALES

DE L'AVICULTURE AU TOGO

A) CONSIDERATIONS GEOGRAPHIQUES

=====

1 - Situation

Situé dans l'Hémisphère Nord, en Afrique Occidentale, le Togo est limité au nord par la Haute-Volta, au sud par le Golfe de Guinée, à l'est par le Dahomey et à l'ouest par le Ghana. Il a une superficie de 56 000 km², une longueur d'environ 600 km, sa largeur variant de 45 km à 140 km. Le recensement de 1973 lui donne une population de 2.100.000 habitants. Il est divisé en cinq régions économiques (carte n°1) s'échelonnant du nord au sud : régions des Savanes, de la Kara, Centrale, des Plateaux et Maritime.

2 - Relief (voir carte n° 2)

Une chaîne de montagnes anciennes traverse le pays en écharpe dans sa partie centrale : c'est le massif de Tchaoudjo, les Monts Barba-Bassari et le Mont du Fazao. Plus au nord, ce sont les Monts Kabyè et au sud-est de Palimé se trouve le Mont Agou (986m) constituant avec son pic le point culminant du Togo.

On distingue deux grandes plaines : une au nord et l'autre au sud. Enfin le Togo dispose d'une côte rectiligne, basse et sablonneuse, s'étendant sur 50 km.

3 - Climat

Le Togo a un climat intertropical qui se modifie du sud vers le nord.

3.1 - Les températures

Du sud vers le nord, les températures moyennes maximales augmentent alors que les températures moyennes minimales diminuent comme le montre le tableau n° 1.

Stations	Lomé-ville	Nuatja	Anié-Mono	Mango
Maximum - moyen	30°4	33°1	33°2	34°4
Minimum - moyen	22°0	21°4	18°6	17°

Tableau n° 1 : Variations de la température selon différentes régions du Togo (Source : Géographie du Togo par ATTIGNON (6))

Les mêmes résultats se retrouvent sur la carte n° 3.

Pour tout le territoire, Août est le mois le moins chaud de l'année.

3.2 - Les saisons

Les différences de climat au Togo permettent de distinguer 3 zones :

- climat de type équatorial caractérisé par deux saisons pluvieuses : la grande saison pluvieuse de Mars à Juillet et la petite saison pluvieuse de Septembre à Octobre.

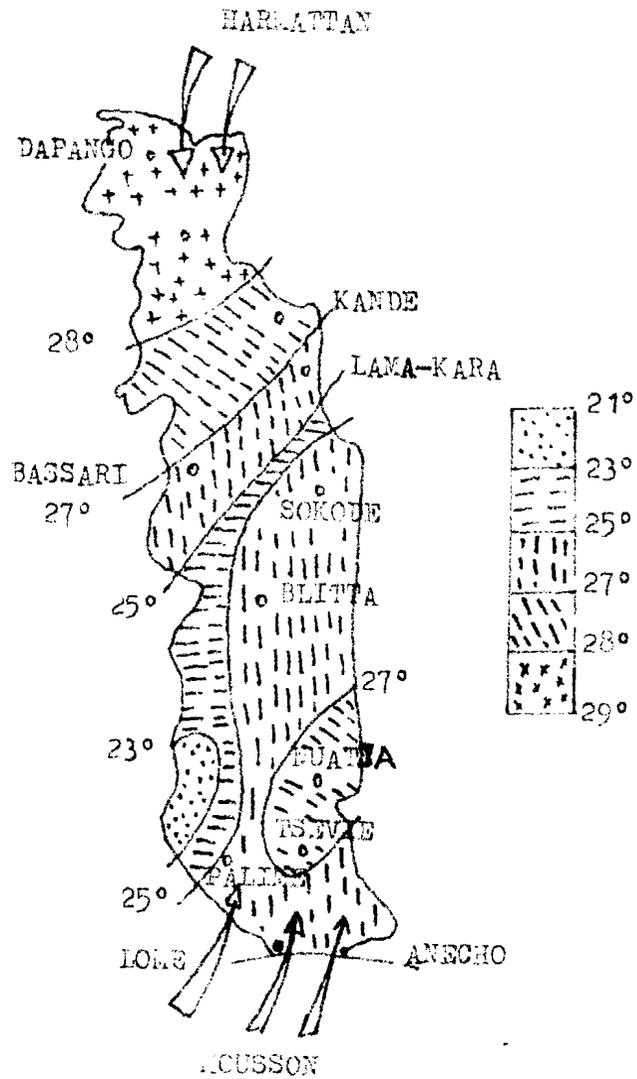
- climat de type tropical se rencontre au nord de Blitta et est marqué par une seule saison pluvieuse d'Avril à Octobre.

- le centre constitue une zone de transition.

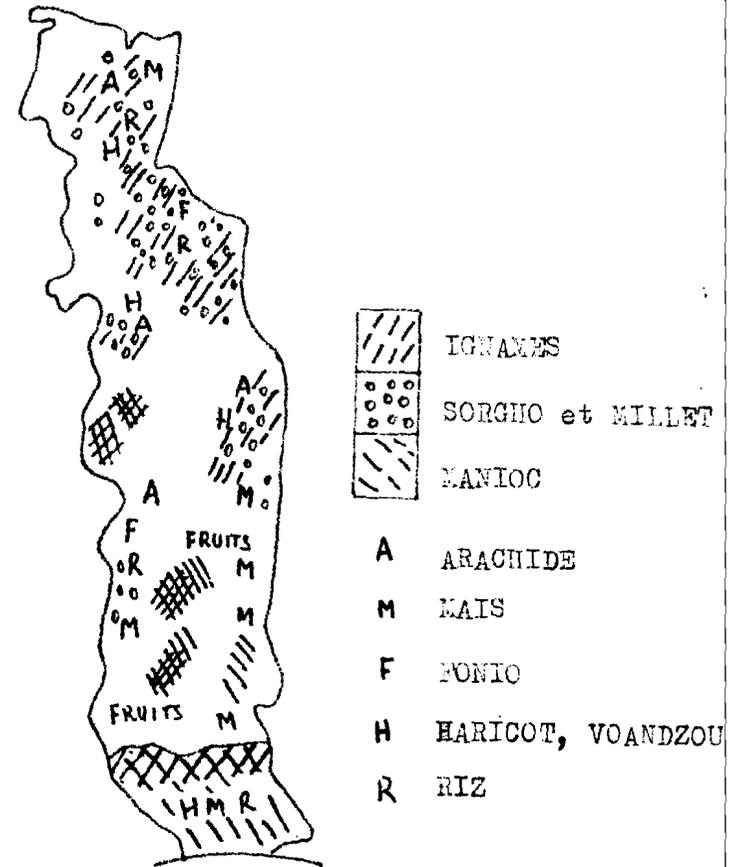
Notons que l'Harmattan, vent sec, poussiéreux et un peu froid, souffle du nord au sud de Novembre à Janvier.

Enfin, il existe au sud du Togo ce qu'on a communément appelé "anomalie climatique du sud Togo" ; une relative sécheresse affecte la région côtière, et fait de Lomé le point le moins arrosé du Togo (776 mm de pluie) alors que les régions les plus arrosées : Akposso et Alédjo reçoivent 1 500 mm d'eau.

CARTE N° 3 : TEMPERATURES ET VENTS



CARTE N° 4 : PRINCIPALES CULTURES
VIVRIERES DU TOGO



B) INVENTAIRE DES PRODUITS ALIMENTAIRES
=====

POUVANT SERVIR EN AVICULTURE
=====

Aujourd'hui, nous demandons à nos animaux, des taux de production plus élevés que la nature n'avait prévu. Pour arriver à ces résultats, les volailles ont besoin de trouver dans leurs rations de l'énergie apportée par les glucides et les lipides, des protides d'origine animale et végétale, des matières minérales et des vitamines.

Or le Togo, pays essentiellement agricole, possède toute une variété de produits alimentaires susceptibles de contribuer au développement harmonieux de son aviculture, et qu'il convient d'inventorier ici. Nous avons rapporté les principaux produits agricoles sur la carte n° 4.

1 - Les aliments d'origine végétale

Ils sont pour la plupart riches en glucides et de ce fait considérés le plus souvent comme des aliments énergétiques.

1.1 - Les céréales

Les céréales sont des aliments essentiellement énergétiques. Elles sont relativement pauvres en matières azotées. Leur carence en acides aminés essentiels est importante, notamment en ce qui concerne la lysine et le tryptophane ou la méthionine à un degré moindre.

Le déséquilibre phospho-calciqne est très marqué et se manifeste au détriment du calcium.

Notons que les céréales sont pauvres en vitamines, à l'exception du maïs jaune qui est riche en carotène.

- Le maïs

La culture du maïs se pratique surtout au sud du Togo où il constitue

la base de l'alimentation humaine. La production nationale annuelle a été de 115 000 tonnes en 1973. La variété la plus fréquemment rencontrée est le maïs blanc et tendre. Il contient 8,36 % de matières protéiques brutes, 1,42 % de cellulose, 3,77 % de matières grasses et 1,44 % de matières minérales, d'après les analyses de MONGODIN et RIVIERE (66). Grâce à son facteur lipotrope, il joue un rôle important dans l'engraissement des poulets de chair. Son taux d'incorporation dans la ration varie de 30 à 60 %. Il est distribué sous forme de grains entières ou concassées et sous forme de farine ou de pâte.

- Les mils

* Le petit mil (34 000 tonnes en 1973).

C'est le mil pénicillaire, appelé aussi mil chandelle. Espèce : Pennisetum typhoidum ou Pennisetum glaucum ; en Kabyè : missi

* Le gros mil ou sorgho (66 500 tonnes en 1973). Espèce : Andropogon sorghum ; en Kabyè : mila

Les régions du nord produisent la plus grande partie des mils. Ils sont distribués aux volailles sous forme de grains entiers, de son ou de grains germés. On utilise de préférence le sorgho car le petit mil, riche en enveloppes, diminue la digestibilité globale du régime.

- Le fonio (15 000 tonnes en 1972)

Il est produit au nord (Niamtougou, Kandé) et au centre (Akposso) ; espèce : Digitaria exilis. Son intérêt nutritionnel est marqué par sa haute teneur en méthionine, facteur protéique limitant chez les céréales.

- Le riz

Il est cultivé dans plusieurs régions du pays, principalement dans les plateaux et dans la savane, Son tonnage pour l'année 1972 a été de 18 297 tonnes. C'est généralement les sous-produits de riz, qui sont utilisés dans l'alimentation des volailles car la production nationale en riz décortiqué ou riz cargo est insuffisante pour la consommation humaine.

1.2 - Les issues de céréales

Elles sont très riches en cellulose, ce qui limite leur incorporation à 15 % de la ration. Par contre, elles apportent les vitamines du groupe B. Ce sont généralement les farines basses du riz, les sons de maïs, les germes de maïs, de riz et de sorgho.

Ces issues présentent un important déséquilibre phospho-calcique. Le calcium est très peu abondant. Il faudra toujours songer à l'apport du calcium dans la ration.

1.3 - Les tubercules

- Le manioc (Manihot utilissima)

La récolte a été de 386 000 tonnes en 1973 ; la plus grande partie provient de la région maritime.

La récolte du manioc peut se faire à n'importe quel moment de l'année. Les protéines, les minéraux, les vitamines sont presque absents de sa composition. Par contre, il est riche en amidon.

La digestibilité et l'appétibilité sont accrues par différents traitements :

⊗ Le rouissage du manioc (séjour de 2 à 3 jours des tubercules entières dans une eau stagnante) élimine l'hétéroside cyanogénétique : la manihotoxine qui est très toxique et goitrigène.

⊗ La transformation du manioc en farine (gari) par la cuisson.

Son utilisation dans la ration des volailles est pour l'instant limitée.

- L'igname :

La production annuelle a été de 421 000 tonnes en 1973. Elle est surtout destinée à la consommation humaine. L'igname contient un amidon très digeste et environ 2 % de protéines. Elle pourrait être utilisée en alimentation de volailles, sous forme de farine ou de pâte.

- La patate douce (9 160 tonnes en 1972)

Espèce : Ipomea batatas

Il existe plusieurs variétés de patate douce : blanche, rouge ou violette. Elle est constituée presque exclusivement d'amidon, les minéraux et les vitamines étant pratiquement absents. Elle pourrait être utilisée sous forme de farine sèche dans la ration des volailles.

1.4 - Les fruits

- Les bananes (29 000 tonnes en 1972)

Les bananes sont cultivées pour la consommation humaine. L'amylase contenue dans le fruit favorise chez les jeunes mammifères, la digestion précoce des amylopectines, constituants essentiels des amidons de la banane. C'est pourquoi on a pensé à l'emploi de la farine de banane dans le sevrage précoce des veaux et en diététique infantile.

Des recherches concernant la valeur alimentaire de ce fruit pourraient aboutir à l'utilisation du surplus de sa production dans la ration des volailles.

- Les avocats (8 300 tonnes en 1972)

Leur utilisation dans la ration de la poule pondeuse doit être très limitée à cause de leur richesse en matières grasses : 30 % ; ils contiennent peu de protéines.

1.5 - Les légumineuses et les oléagineux

Ce sont des aliments d'origine végétale riches en protides. Associés aux protides d'origine animale, ils apportent un supplément d'énergie, mais surtout ils constituent le substrat sur lequel l'organisme opère des transformations permettant le ramaniement et l'édification de différents tissus.

1.5.1 - Les légumineuses

- Le haricot ou niébé (Vigna unguiculata)

Il existe les variétés rouge et blanche de niébé. Les 1 300 tonnes

produites annuellement (1973) servent à la consommation humaine. Il renferme 23 % de protides et est cultivé au nord (Lama-Kara, Dapango, Niamtougou). Seuls les sons de niébé, riches en protides et en vitamines sont utilisés dans l'alimentation des volailles.

- Le voandzou (Voandzeia subterranea) ou pois de terre ou pois bambara ou Soué en Kabyè.

C'est une graine qui se développe dans le sol. Elle a une forme arrondie et est de taille légèrement supérieure à celle du maïs. La production nationale a été de 2 000 tonnes en 1972. Cultivé essentiellement au nord, il peut être utilisé sous forme de farine en cas de disponibilité, pour l'alimentation de volailles. Il contient 19 % de matières azotées et 6 % de matières grasses.

1.5.2 - Les oléagineux

- L'arachide (23 000 tonnes en 1973)

Elle est cultivée surtout au nord du pays ; elle est utilisée sous forme de graines hâchées lorsqu'il y a pénurie de tourteaux de Cacavelli dont la production annuelle est de 13 000 tonnes.

- Le palmiste (66 000 tonnes en 1972)

Il est très riche en glucides et peut remplacer 10 % de maïs et 5 % de tourteaux dans la ration dont il abaisse le prix. Il est utilisé sous forme de tourteaux (résidus solides que l'on obtient après traitement d'extraction de l'huile des fruits oléagineux entiers ou décortiqués).

- Le coprah (6 000 tonnes en 1972)

La zone des cocotiers se trouve dans la région maritime et plus particulièrement sur le cordon littoral sablonneux. Il est utilisé sous forme de tourteaux, mais il diminue la ponte.

1.6 - Les drêches desséchées de brasserie

Les drêches desséchées de la brasserie du Bénin sont très intéressantes pour l'alimentation des volailles. La production a été de 2 000 tonnes en 1971. Chez les pondouses, on peut en incorporer jusqu'à 20 % dans la ration.

Il existe également les "drêches" de brasserie artisanale qui sont obtenues au cours de la fabrication du Tchoukoudou, bière locale. Ces drêches sont riches en extraits non azotés (E.N.A.) et proportionnellement moins riches en cellulose.

2 - Les aliments d'origine animale

Ce groupe d'aliments fournit des acides aminés indispensables aux volailles : arginine , lysine, méthionine, cystine et tryptophane.

2.1 - Farine de poissons

Les poissons séchés sont achetés chez les pêcheurs puis broyés sous forme de farine. Celle-ci est incorporée à 5 % dans la ration des pondeuses.

2.2 - Termites et vers de terre

Les termites sont récupérées dans les termitières à l'état larvaire et sont distribuées de préférence aux poussins et aux poulettes.

En nous inspirant des travaux de MONGODIN et RIVIERE (66), essayons de regrouper dans le tableau n° 2, les compositions moyennes des matières premières de l'Ouest-Africain, en particulier celles de la Côte du Bénin.

3 - Les matières minérales et les vitamines

Ces substances sont en général importées de France. Néanmoins, on trouve sur place des matières minérales telles les coquilles d'huîtres constituant 2 % de la ration des pondeuses et apportant ainsi 28 à 30 % de calcium.

Quant aux vitamines, il est reconnu que le piment, la tomate, la goyave, les oranges sont riches en vitamines C. L'avocat, le maïs contiennent les carotènes tandis que l'huile de palme renferme une grande quantité de vitamine A et des traces des vitamines D et E.

TABLEAU N° 2 : COMPOSITION MOYENNE DES PRINCIPALES MATIERES PREMIERES
DE LA COTE DU BENIN

-- 14 --

	:Energie :métaboli- : sable : Cal/kg	:Matières :protéiques : brutes	: Cellu- lose %	:Matières :grasses %	:Matières :minérales %	: Calcium %	: Phosphore %
<u>Aliments d'origine végétale</u>	:	:	:	:	:	:	:
<u>Céréales</u>	:	:	:	:	:	:	:
- maïs	: 3 273	: 8,36	: 1,42	: 3,77	: 1,44	: 0,012	: 0,290
- petit mil	: 3 147 ?	: 9,02	: 2,00	: 4,38	: 2,24	: 0,025	: 0,268
- sorgho	: 3 336	: 8,93	: 2,14	: 3,00	: 1,56	: 0,012	: 0,28
- fonio	: 2 540	: 9,83	: 7,60	: 2,23	: 12,96	: 0,192	: 0,256
- riz paddy	: 2 630	: 7,45	: 8,42	: 2,13	: 7,34	: 0,045	: 0,280
	:	:	:	:	:	:	:
<u>Issucs de céréales</u>	:	:	:	:	:	:	:
- son de maïs	: 1 744	: 11,90	: 7,75	: 6,40	: 6,58	: 0,106	: 0,946
- son de sorgho	: 1 883	: 13,28	: 4,26	: 8,46	: 3,55	: 0,050	: 0,460
- son de riz	: -	: 7,68	: 19,90	: 3,31	: 7,15	: 0,082	: 0,473
	:	:	:	:	:	:	:
<u>Les tubercules</u>	:	:	:	:	:	:	:
- manioc (cossettes de manioc	: -	: 2,05	: 2,82	: 0,65	: 2,89	: 0,112	: 0,104
(farine de manioc	: 3 071	: 2,88	: 4,00	: 0,84	: 2,66	: 0,110	: 0,091
- igname de 6 mois	: -	: 1,48	: 0,95	: 0,12	: 1,00	: 0,157	: 0,051
- patate douce	: -	: 1,31	: 0,58	: 0,77	: 0,17	: 0,025	: 0,047
	:	:	:	:	:	:	:

<u>Les fruits</u>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
- banane verte entière	-	1,43	1,15	0,32	1,24	0,017	0,029		
- pulpe de banane	-	1,29	0,45	0,10	0,76	0,013	0,027		
- farine de banane entière	-	3,49	2,49	0,30	3,30	0,045	0,060		
<u>Légumineuses</u>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
- niébé blanc	-	21,44	2,50	1,25	3,18	0,093	0,290		
<u>Oléagineux</u>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
- tourteaux d'arachide "expellers"	2 966	49,07	5,42	7,74	4,70	0,144	0,687		
- tourteaux artisanaux d'arachide	3 831	42,78	5,24	23,93	3,90	0,062	0,402		
- tourteaux coprah	2 836	21,97	12,30	10,60	8,02	0,067	0,567		
- tourteau palmiste	-	16,45	21,35	9,23	4,00	0,273	0,616		
<u>Drêches desséchées de brasserie</u>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
- drêche de brasserie industrielle	:	23,55	22,17	6,31	2,96	0,157	0,290		
- drêche de sorgho	:	27,05	5,45	11,25	4,26	0,038	0,241		
<u>Aliments d'origine animale</u>	:	:	:	:	:	:	:	:	:
- farine artisanale de poisson...	2 732	25,37	-	7,03	47,00	11,92	0,766		

DEUXIEME CHAPITRE

=====

ELEVAGE DE LA POULE PONDEUSE ET PRODUCTION
DE L'OEUF DE CONSOMMATION

-----●-----

A) ELEVAGE DE LA POULE PONDEUSE

=====

1 - Elevage traditionnel

1.1 - Les espèces et variétés locales

1.1.1 - La poule

On ne peut pas parler de race pure pour les poules locales en Afrique car, une race est dite pure et fixée seulement lorsqu'elle reproduit exactement ses caractères d'une génération à la suivante.

Les poules locales résultent de nombreux croisements incontrôlés et les caractères morphologiques sont par conséquent mal définis.

Cependant, on peut présenter la poule locale comme étant un oiseau de petite taille, trapu, pesant entre 1 kg et 1,6 kg. Elle a une tête forte et un bec court et dur ; la crête est simple, petite ; ses tarses sont en général gris-noirâtre et comprennent quatre doigts, quelquefois un cinquième toujours atrophié. La couleur du plumage est très variée.

Il existe une variété de poule locale bien connue au nord Togo, on pays Kabyè, sous le nom de "ébididi" ou "yoou" ; son plumage frisé et retroussé est presque toujours brun-noirâtre.

Du point de vue aptitude, la poule locale fait cinq à six couvées de 10 à 16 oeufs par an, soit en moyenne 60 à 85 oeufs blancs de 35 à 45 g ; c'est une bonne couveuse. Sa chair savoureuse est très appréciée.

1.1.2 - La pintade

Comme la poule locale, ses caractères morphologiques ne sont pas bien définis. Elle a une petite tête surmontée d'une petite "corne" (casque) légèrement recourbée vers l'arrière. Le bec est court et dur. Les barbillons sont blancs à la base puis rouges ensuite. Les joues sont blanches et les tarses gris-ardoise. Le plumage est généralement ardoisé ou gris-ardoise.

avec de petits points blancs. Cette espèce comporte plusieurs variétés dont les désignations en Kabyè sont les suivantes :

- Sou-Gbèdou : Elle se distingue par son plumage gris-noirâtre ; elle est très recherchée dans les cérémonies de fétiches. C'est la variété reconnue comme nerveuse. Elle pond ses oeufs dans une cachette difficile à repérer.
- Kadjaza : Son plumage est strié de gris et de blanc.
- Sou-Kouloum : C'est la variété blanche avec un plumage entièrement blanc. Elle est très rare, mais également très recherchée pour préparer des gris-gris.

Aptitudes :

La pintade est très rustique et résiste aux infections. Sa chair est très appréciée. Son poids adulte est de 1,5 kg à 2 kg ; sa maturité sexuelle est tardive : environ 9 mois. Elle pond 100 à 120 oeufs roux par an ; mais elle est très mauvaise couveuse. Les oeufs sont ramassés et confiés à des poules couveuses ou bien sont vendus.

1.2 - Les locaux

Les locaux utilisés en milieu rural sont très variables dans leur forme et dans leur nature. Ces locaux sont en général de petites tailles et comprennent les poulaillers et les paniers.

1.2.1 - Les poulaillers

Le poulailler est inséré entre les cases de la concession. C'est généralement un gronier à mil ou à maïs dont le rez-de-chaussée est aménagé pour recevoir les oiseaux : poules, pintades, canards, tous à la fois. Cependant, la poule peut pondre partout : dans des cases abandonnées, dans un coin du poulailler ou de la chambre à coucher, sous une jarre, dans la brousse, etc.

Les pondoirs, lorsqu'ils existent, servent en même temps de couvoir et sont confectionnés à partir de paille hachée ou de kapok.

Ces poulaillers, qui sont en fait des bâtiments dortoirs, sont utilisés par les oiseaux adultes.

1.2.2 - Les paniers

Ils sont tressés à l'aide de lattes de branches de palmier et affectent des formes diverses dont la plus fréquente, conique, est désignée sous le nom de poussinière. Elle comprend deux orifices dont l'un, plus grande, est à bord renforcé.

La poussinière sert à parquer transitoirement les oiseaux nouvellement achetés ou à protéger les poussins contre les éperviers.

Une autre variété de panier, de forme sub-sphérique, abrite généralement la poule et ses poussins. Ceux-ci y sont élevés avec une attention particulière jusqu'à l'âge de 5 semaines environ avant d'être lâchés dans la nature.

Cette deuxième variété de panier a un orifice pourvu d'un système de fermeture. Elle est conçue de manière à permettre au paysan de transporter ses poussins jusqu'au champ.

1.3 - L'alimentation

La poule locale compte uniquement sur la "bonne nature". Tôt le matin, elle est abandonnée à elle-même, tout au plus reçoit-elle une maigre poignée de mil ou de maïs. Toute la journée, elle épie le grain qui gît sur le sol ; elle cherche, elle gratte, remue la terre et les herbes pour y trouver une larve ou un vermisseau.

L'abreuvoir fait également défaut et la poule doit chercher son eau un peu partout dans la mare, dans les canaris abandonnés ou même dans les jarros.

1.4 - La situation sanitaire

C'est l'un des facteurs limitants du développement de l'aviculture traditionnelle. La poule locale est constamment menacée par des maladies infectieuses et parasitaires. La vaccination qui peut contribuer au maintien de leur survie, fait défaut. Les maladies comme la peste, la variole, le choléra, viennent décimer d'importants troupeaux de volailles déjà débilités par des maladies parasitaires (coccidiose, ascaridiose, téniasis). Par ailleurs, les animaux sont souvent victimes de prédateurs comme les serpents et les éperviers.

1.5 - Les résultats

Vu les conditions de l'alimentation, de logement et l'état sanitaire, le rendement ne peut être que très bas. Le taux d'éclosion n'est que de

35 à 55 % et se trouve aggravé par la forte mortalité des poussins. Sur 13 poussins, à peine 6 peuvent accéder à l'âge adulte. L'absence totale de prévention des maladies infectieuses est sans doute la cause la plus importante du manque de développement de ce type d'élevage.

2 - L'élevage semi-industriel et la station avicole de Baguida

2.1 - L'élevage semi-industriel

Nous désignons sous ce terme, tout élevage qui utilise soit des races améliorées, soit un aliment équilibré (provende) et des locaux viables, soit les deux à la fois. L'élevage semi-industriel compte généralement 100 à 5 000 têtes et de ce fait, se différencie de l'élevage industriel où l'on enregistre des chiffres allant de 5 000 à 20 000 têtes de volailles et plus.

On compte une trentaine d'élevages semi-industriels sur tout le territoire. Leur répartition régionale est inégale car ils sont concentrés uniquement aux environs de Lomé et dans la région de Palimé. Cet élevage est très varié dans ses conceptions et dans l'importance de son troupeau.

Les exploitations qui comptent 1 000 à 2 000 pondeuses dépassent à peine la dizaine. On rencontre surtout de petites fermes de 500 à 1 000 pondeuses.

Notons que ces exploitations pour la plupart propriétés de hauts fonctionnaires, sont entretenues par des ouvriers mal formés aux techniques de l'élevage.

2.1.1 - Les races

Ce sont des races améliorées importées de France ou du Ghana. De nombreuses races sont exploitées mais nous ne citerons que les principales : la Leghorn blanche, la Rhode Islande, la Sussex herminé, la bleue de Hollande, la souche Kath-line B. 70.

2.1.2 - Les locaux

Dans l'élevage moderne, les oiseaux ne sont plus en liberté dans la nature ; des abris sont construits à leur intention. Ces abris utilisent en général des matériaux locaux (bois de teck, d'anacardier, feuilles de palmier ou de cocotier, paille de (Loudetia togoensis)). Les normes de construction de

poulaillers ne sont pas respectées. Le plus souvent, il s'agit d'un local exigu, à peine aéré, tout juste suffisant pour contenir toutes les poules. Seules quelques rares fermes (Bétania, Centre avicole Saint-Patrick, la Grande Ferme du Bénin (G.F.B.), Station avicole d'Avétonou) offrent des conditions satisfaisantes pour leur cheptel.

2.1.3 - L'alimentation

Autrefois, la Station avicole d'Avétonou fournissait l'aliment équilibré aux petits éleveurs de la région de Palimé. D'autres éleveurs exploitant un cheptel de volailles beaucoup plus important, fabriquaient leur propre provende. Mais depuis le mois de Septembre 1974, la Ferme avicole de Baguida a pris la relève en s'affirmant dans son rôle national en ce qui concerne l'approvisionnement en provende. Grâce à cette alimentation, la production est nettement améliorée. Cependant, signalons que certains éleveurs, du fait de leur éloignement des centres d'approvisionnement, ou tout simplement par souci d'économie, préfèrent fabriquer leur provende uniquement à partir des matières premières locales : maïs, poissons séchés, verdure, coquillage.

2.1.4 - La situation sanitaire

Elle est moins dramatique que dans le cas de l'élevage traditionnel puisque les vaccinations sont pratiquées régulièrement dans plusieurs fermes. Mais les éleveurs qui bénéficient de soins et de vaccination sont ceux qui habitent dans la région de Lomé. La plupart des aviculteurs sont abandonnés à leur propre initiative et ignorent le plus souvent, le bien fondé des vaccinations.

D'une façon générale, l'encadrement sanitaire est insuffisant et plusieurs règles d'hygiène restent inappliquées.

La seule mesure d'hygiène constatée dans presque tous les élevages concerne la séparation des lots d'oiseaux d'âges différents.

2.1.5 - Les résultats

Les résultats ne sont pas ceux qu'on devrait obtenir d'un élevage semi-industriel. Les conseils d'hygiène ne sont pas suffisamment observés et il n'est pas rare de trouver des mangeoires vides. Par conséquent, le taux de ponte, (rapport entre le nombre total d'oeufs pondus pendant un temps déterminé, et le nombre de poules pondeuses, rapporté à 100) est dans l'ensemble bas et se situe autour de 45 à 50 %.

2.2 - La station avicole de Baguida

2.2.1 - Historique

Située à 18 km de Lomé sur la route d'Anécho, la Ferme avicole de Baguida n'est qu'à quelques 300 mètres de la mer. Elle fut créée en 1955 mais ne devint opérationnelle qu'à partir de 1956.

La première étape de son fonctionnement était marquée par l'importation des poussins d'un jour que la station élevait jusqu'à l'âge de 8 semaines avant de les livrer aux éleveurs par l'intermédiaire des centres de transit créés par le Service de l'Elevage. Pour suivre de près les poulettes, une équipe d'éducateurs se déplaçait de temps en temps pour donner des conseils. Finalement, la Ferme cessa l'importation des poussins d'un jour ; elle recevait alors les oeufs de la ferme CREATO et les couvait sur place. La vulgarisation connut un large succès, la demande en poussins d'un jour devint de plus en plus grande, d'où l'idée d'agrandir et de moderniser la station. C'est l'état actuel qui fera l'objet des paragraphes suivants.

2.2.2 - Présentation de la ferme

La ferme avicole de Baguida, annexe du Service de l'Elevage, a été construite grâce à un financement consenti par le F.E.D. (Fond Européen de Développement). Son plan général, représenté par la figure n° 1, comprend des installations ultra-modernes, que nous allons nous contenter d'énumérer :

- 14 poulaillers de 15 m X 8 m se répartissent de la façon suivante :
- ✕ 2 poussinières pour poussins-ponte : 1 500 poussins par poulailler
- ✕ 4 poulaillers abritant les parentales : 550 par poulailler
- ✕ 2 batteries pondeuses d'une capacité de 1 500 poules chacune.

Chaque batterie pondeuse comprend 3 rangées de cages (figure n° 3) et chaque rangée compte 500 poules. Les mangeoires et les abreuvoirs linéaires, sont pourvus d'un système automatique qui leur permet de circuler à niveau constant.

- ✕ 6 poulaillers-chair : 600 poulets par poulailler
- 1 couveuse pouvant contenir 10 000 oeufs
- 1 éclosoir ayant une capacité de 3 442 oeufs
- 1 abattoir qui comprend des compartiments d'abattage et de déplumage, d'emballage, de congélation (figure n° 2)
- 1 broyeur-malaxeur pour la fabrication des aliments
- 1 magasin de stockage des aliments
- Des bureaux et logements pour le directeur et le personnel.
- 1 château d'eau qui alimente toute la Ferme

Le projet d'extension prévoit une 3e poussinière, un hangar de 15 X 8 m pour le stockage des déjections et copeaux enlevés des poulaillers.

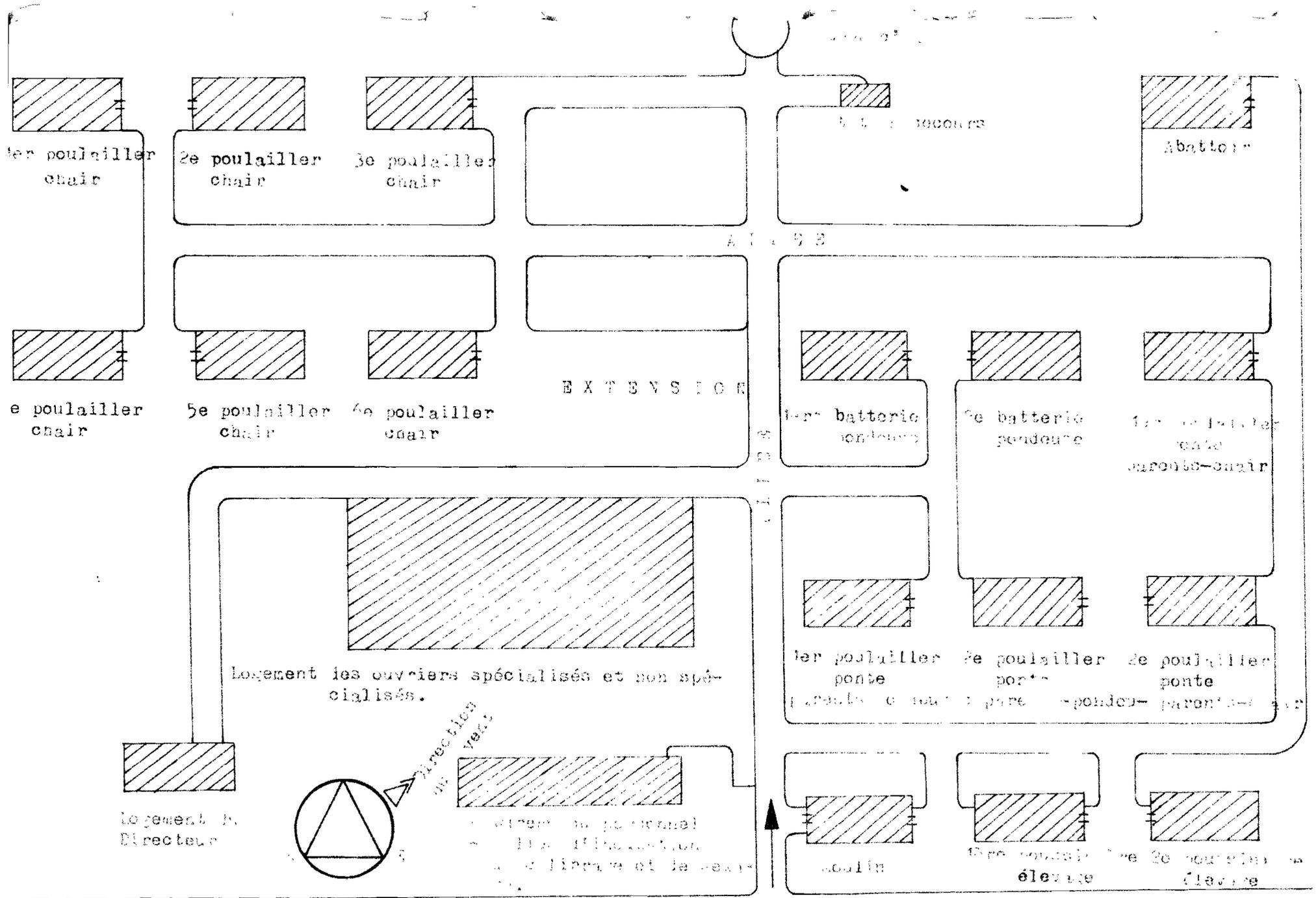


Figure 114

Figure 115

Figure 116

Figure 117

Figure 118

Figure 119

Figure 120

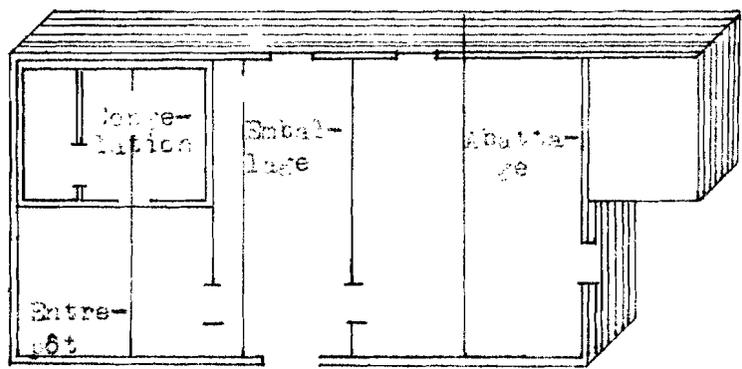


Figure n° 2 A B A T T O I R

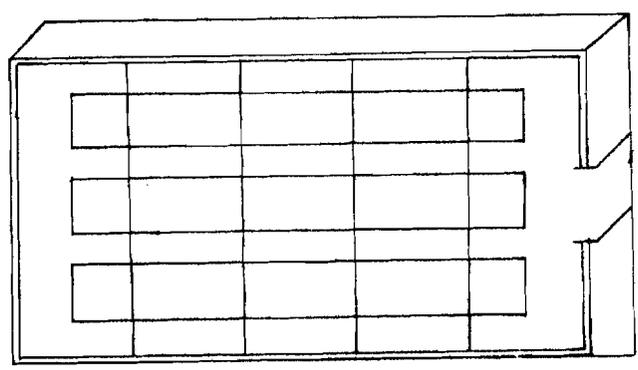


Figure n° 3 BATTERIE PONDEUSE

2.2.3 - Les buts

Le fonctionnement de la ferme a 3 buts principaux :

- diffusion des races améliorées ;
- préparation de la provende ;
- formation des éleveurs avicoles.

- Diffusion des races améliorées

La diffusion des races améliorées a été rendue nécessaire par le besoin urgent d'augmenter la production nationale en oeufs de consommation et poulets de chair. Ces races seront distribuées sous forme de poussins d'un jour.

La ferme avicole de Baguida produira annuellement 25000 poussins ponte d'un jour dont 3 000 seront élevés à la ferme pour la reproduction et les 22 000 restants iront aux fermes avicoles privées (tableau n° 3).

Régions	Quantité de poussins	Débouchés possibles (Fermes - Avicoles)
Maritime	8 000	Créato-Olympio-Etsi-Fermta-Navitogo Bel avenir - Duchbach - Agbenohovi-Raphaël
Les Plateaux	6 000	Monastère de Dzogbégan-C.A.S. de Dayes Apéyéomé. FNA de Tovè - C.A.S. de Nuatja - Centre avicole d'Anié - I.R.C.T. Centre avicole d'Atakpamé.
Centrale	3 000	5 centres avicoles à Sokodé et à Bassari
De la Kara	3 000	SORAD de la KARA - Centre avicole de Yadé et Collège Chaminado
Ferme avicole de Baguida	3 000	Pour élevage : destinés aux Hôpitaux (CHU) aux Hôtels (Bénin - Tropicana - Miramar - de la Paix - Continental) Etablissements secondaires (Lycée de Tokoin, Collège St Joseph etc. - Université du Bénin.

Tableau n° 3 : Répartition des poussins-ponte par région (établi par la Direction de la Ferme de Baguida)

Signalons que 50 000 poussins-chair seront répartis dans les mêmes conditions.

- Préparation de la provende

La ferme a commencé la préparation de la provende depuis le mois de Septembre 1974. Elle est appelée à se substituer aux centres de fabrication déjà existants (Betania, GFB, CREATO).

La station a déjà mis au point des formules alimentaires dont voici celles qui nous concernent :

1°) Provende Poussins-Ponte 0 à 8 semaines

Maïs ou mil	45 %
Drêche	25 %
Tourteaux d'arachide	20 %
Farine de poissons	7 %
Coquilles d'huîtres	1 %
Vitamines et minéraux	2 %
	<hr/>
	100 %

2°) Provende Elevage Poulettes 8 à 16 semaines

Maïs	51 %
Drêche	25 %
Tourteaux d'arachide	15 %
Farine de poissons	5 %
Coquilles d'huîtres	2 %
Vitamines et minéraux	2 %
	<hr/>
	100 %

3°) Provende Pondeuses

Mais	57 %
Drêche	20 %
Farine de poissons	5 %
Coquilles d'hûîtres	2 %
Vitamines et minéraux	2 %
Tourteaux d'arachide	8 %
Farine d'os	4 %
Leucena (verdure)	2 %
	<hr/>
	100 %

- Formation des éleveurs avicoles

La ferme n'est qu'à ses débuts et n'a pas encore entrepris d'actions concrètes dans ce domaine. Nous essayons de faire certaines propositions dans notre exposé.

2.2.4 - Son rôle dans l'économie togolaise

L'estimation du revenu annuel sur la vente de volailles et d'oeufs pour la première année de fonctionnement de la ferme s'établit comme suit :

- Vente d'oeufs : (1ère année) = 240 oeufs x 1 500 = 360 000 à 10 Fr l'oeuf	
	= 3 600 000 Fr
- Poulet de chair	
275 Fr x 31 674 (prix de gros)	= 8 710 000 Fr
- Poussin d'un jour chair : 75 Fr x 20 000	= 1 500 000 Fr
- Poussin d'un jour pondeuse :	
100 Fr x 22 000	= 2 200 000 Fr
	<hr/>
	16 010 350 Fr

2ème année :

- Vente de 1 200 pondeuses : 350 Fr x 1 200	= 360 000 Fr
- Vente de vieux reproducteurs (mortalités prévues)	
350 Fr x 1 000	= 350 000 Fr
	<hr/>
Total	16 720 350 Fr

Avec le projet d'extension de la ferme, il est possible d'espérer un revenu annuel de près de 50 000 000 Fr au terme des cinq prochaines années. Comme nous le constatons, les perspectives d'avenir sont très encourageantes pourvu que les actions sanitaires et hygiéniques soient renforcées.

2.2.5 - Les résultats

La ferme avicole de Baguida est très jeune et il est trop tôt pour parler de résultats. Elle n'est rentrée en fonction effective que le 3 Août 1974, date à laquelle la station reçut les premiers poussins d'Allemagne. Pour l'instant, seuls les poulets de chair sont vendus à 1,8 kg à l'âge de 3 mois. Plusieurs demandes pour l'achat de la provende ont été déjà enregistrées et le kilogramme de provende s'achète à 50 Fr. Ce prix doit tendre à baisser.

Les conditions hygiéniques et sanitaires sont bonnes.

Le programme de vaccination a été mis au point et suit le processus que nous indique le tableau n° 4

Ago (en semaine)	Affections	Vaccins	Méthodes vaccinales
1	Peste aviaire	Pestos	Eau de boisson
2	Variole aviaire	Triavia	Scarification
6	Peste aviaire	Avimix	Injection intra- musculaire
16	Diphthérie aviaire et variole	Avimix	Injection intra- musculaire

Tableau n° 4 : Programme de vaccination mis au point par la Ferme avicole de Baguida.

B) LES FACTEURS INFLUENÇANT LA PRODUCTION DE L'OEUF

L'éleveur d'aujourd'hui, soucieux de rentabilité, n'exploite que des souches de pondeuses hautement productives. Mais ces souches n'extériorisent pas leur potentiel dans n'importe quelles conditions. Il leur faut une ambiance favorable et une alimentation adaptée. Elles ont des exigences précises, généralement bien connues et qu'il faut satisfaire.

1 - L'alimentation

1.1 - L'eau

Les volailles résistent plus longtemps sans manger que sans boire ; elles boivent deux fois plus qu'elles ne mangent.

Le besoin en eau est fonction de la température, de l'âge, et de la matière sèche de la ration. Il faut 300 g par jour en moyenne.

D'une façon générale, il faut assurer un abreuvement continu, à volonté et dans des conditions hygiéniques satisfaisantes. La restriction en eau entraîne des désordres graves : "elle diminue le rendement des animaux, elle favorise le picage et le griffage" FERRANDO (38) ; elle s'accompagne d'une diminution de l'appétit et d'une réduction de la ponte.

1.2 - Les besoins énergétiques

Ces besoins sont fonction du poids. Ainsi, on a été conduit à distribuer les aliments les plus énergétiques aux souches légères, leurs besoins relatifs étant plus élevés que ceux des souches lourdes.

Les besoins en énergie doivent être rattachés à l'ensemble de l'alimentation ; en moyenne, il faut 2 800 kcal d'énergie métabolisable par kilogramme d'aliment.

Lorsqu'il y a déficit énergétique, une partie de protéines qui devait être utilisée pour la formation de l'oeuf, est brûlée pour suppléer les graisses ou les lipides faisant défaut. Au contraire, si l'on a un excès d'énergie dans la nourriture, l'animal engraisse de façon excessive ce qui entraîne dans les 2 cas une baisse de ponte.

1.3 - Les besoins en protéines et acides aminés

Les besoins d'une poule pondeuse en protéines sont intenses. Le taux de protéines présent dans la ration alimentaire doit être de l'ordre de 15 à 16 % comme l'indique le tableau n° 5.

	Démarrage	Croissance	Ponte
Pintade	27 - 28 %	22 - 23 %	15 - 17 %
Poule pondeuse	20 - 22 %	16 - 18 %	15 - 16 %

Tableau n° 5 : Taux de matière protéique brute nécessaire dans la ration de la poule pondeuse et de la pintade.

Il est à noter que les acides aminés essentiels, éléments constitutifs des protéines, doivent être présents en proportion suffisante au même moment de leur utilisation métabolique. Cette condition est capitale en alimentation de volailles.

1.4 - Les besoins en matières grasses

Les meilleurs résultats sont obtenus avec une adjonction de 2 à 3 % de graisses dans la ration. Les graisses végétales (huiles de germes de maïs principalement) se montrent en tout état de cause supérieures aux huiles animales.

Une augmentation excessive du taux de matières grasses dans le régime, plus de 5,7 %, entraîne une baisse de la ponte consécutive à la diminution de l'ingéré moyen quotidien. Donc en même temps qu'on augmente le taux de matières grasses, il faut augmenter les autres nutriments, d'où l'on constate que la teneur en protéines et le taux énergétique d'un aliment sont liés entre eux dans un rapport calories/protéines (Rcp) déterminé :

$$Rcp = \frac{\text{calories métabolisables Kg}}{\text{taux matières azotées}}$$

Autrement dit, plus le niveau-calories est élevé, plus le niveau protéines doit être élevé pour que l'animal ait le temps d'ingérer les protéines.

1.5 - Les besoins en matières minérales

Outre le rôle qu'il joue dans l'équilibre humoral, l'apport des matières minérales (surtout le calcium et le phosphore) est capital en ce qui concerne la solidité de la coquille, facteur commercial important.

Le National Research Council de Washington conseille le taux de 2,25 % de calcium dans la ration pour les pays d'Europe.

Or dans les pays tropicaux, les fortes chaleurs diminuent le métabolisme du calcium. Il semble que dans ce cas, un supplément de 100 g de vitamine C par tonne d'aliment, permet d'activer le métabolisme du calcium. C'est ce qui ressort de certaines expériences faites à Bingerville (13).

1.6 - Besoins en vitamines et en adjuvants

Les poules ont besoin de vitamines et les carences se manifestent par des signes cliniques qui surviennent à un stade avancé de cette carence d'où "il vaut mieux prévenir que guérir".

Quant aux adjuvants (antibiotiques, coccidio-statiques et antioxydants) ils jouent un rôle anti-stressant et favorisent la ponte.

2 - Le climat

Les recherches de l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays tropicaux (I.E.M.V.T.) révèlent que le rythme climatique de la zone tropicale, à savoir une saison humide et fraîche qui suit une saison chaude et sèche sans transition, agit sur la ponte.

Ainsi, en zone soudanienne la période de Juin à Décembre (saison des pluies, humide et fraîche et le début de la saison fraîche qui est sèche) est favorable à la ponte. Au contraire, la période Janvier-Mai avec ses fortes chaleurs est défavorable.

3 - La température

La poule n'a pas de glandes sudoripares et c'est par polypnée thermique que se fait l'évapo-transpiration au niveau des voies respiratoires. Toute élévation ou diminution excessives de la température extérieure entraîne une

rupture de la régulation.

Au dessus de 30°C la respiration de la poule s'accélère pour lutter contre la chaleur. Dans ce cas, la consommation d'oxygène et d'eau augmente, la taille et la qualité de l'oeuf diminuent ; les coquilles d'oeufs deviennent minces parce qu'il y a élimination excessive de CO₂ nécessaire à la fabrication de la coquille.

Le fait de lutter contre la chaleur implique une évacuation d'eau qui mouille littéralement les litières.

D'un autre côté, toute diminution excessive de la température favorise la surconsommation. La température optimum doit se situer entre 14 et 16° C.

4 - L'éclairement

De nombreuses expériences ont été faites pour déterminer les effets de la lumière sur le taux de la ponte des poules. L'éclairement joue un rôle important sur le développement sexuel de la poule. Cette influence est due à l'intensité de la lumière d'une part et à la durée d'éclairement d'autre part. Examinons les principaux facteurs :

4.1 - La durée de l'éclairement

4.1.1 - Programme en poulaillers obscurs

4.1.1.1 - Description des méthodes :

- Méthode de KING (51)

Elle consiste à élever les jeunes poussins sous une durée d'éclairement constante de 6 heures par 24 heures, puis à appliquer quelques semaines avant la date présumée d'entrée en ponte un éclairement croissant de 18 minutes par semaine. Toutefois, on ne dépassera pas 14 heures de lumière par 24 heures.

- Méthode des programmes en lumière décroissante (10)

Dans cette méthode, les poulettes sont soumises à une photopériode continuellement décroissante de la naissance à la maturité sexuelle puis à une stimulation lumineuse à partir de l'entrée en ponte.

4.1.1.2 - Résultats

Comparée aux programmes en lumière décroissante, la méthode de KING donne une maturité sexuelle plus précoce, une production d'oeufs plus importante, un poids de la poulette inférieur à l'âge de 18 semaines et un poids d'oeufs plus bas.

Ainsi, on préfère utiliser les programmes intermédiaires entre la méthode de KING et la méthode de décroissance progressive de la longueur de la photopériode. Ces programmes comportent durant les 4 à 6 premières semaines de la vie du poussin une période de durée d'éclairement élevé destiné à favoriser au maximum la croissance des animaux de manière à ce qu'ils parviennent à maturité sexuelle à un poids plus élevé et produisent des oeufs de calibre plus important.

Notons que dans tous les types de programme, il est nécessaire de fournir aux poussins une durée d'éclairement de 24 heures, au moins durant les 8 à 10 premiers jours, de manière à leur permettre de reconnaître sans difficulté la localisation des mangeoires et des abreuvoirs.

4.1.2 - Programmes lumineux en poulaillers munis de fenêtres

C'est la méthode appliquée par MORRIS et FOX (68)

4.1.2.1 - Description de la méthode

Pendant les 8 à 10 premiers jours, on fournit aux poussins un supplément de lumière artificielle, de façon que l'éclairement soit de 24 heures sur 24, pour permettre un bon démarrage.

Ensuite, on diminue la durée d'éclairage en fermant les ouvertures de 20 à 30 minutes par semaine, de manière à ce qu'on ait un éclairement de 14 heures par 24 heures à l'âge de 20 semaines, maintenu à ce débit pendant la période de ponte.

4.1.2.2 - Résultats

Cette méthode permet de retarder la maturité sexuelle trop précocement induite par le jour croissant et d'améliorer la production qui était médiocre.

E S L I C H I N I Q U E

4.2 - Intensité de l'éclairement

Ce facteur est moins important que l'effet de la durée de la lumière sur la ponte.

L'intensité lumineuse a très peu d'action sur la maturité sexuelle. Cependant, on peut noter son influence non négligeable sur la ponte. En effet on remarque que lorsque l'intensité croît, la production totale des poules augmente jusqu'à un plafond qui se situe entre 5 et 25 lux. Au-dessus de 10 lux, l'intensité de ponte de la poule n'est plus déprimée par l'intensité lumineuse.

En éclairage artificiel, l'intensité lumineuse correspondant à l'éclairement normal d'un poulailler, est celle fournie par une lampe de 30 à 40 watts à 1,80 m au-dessus du sol, pour 10 m² de surface.

5 - Autres facteurs

Nous avons déjà examiné dans les paragraphes précédents, différents facteurs favorables à la ponte, mais aussi l'incidence négative qu'ils peuvent avoir sur la production de l'oeuf si des conditions précises ne sont pas observées.

D'autres facteurs par contre interviennent uniquement par leur phénomène morbide et déterminent des chutes de ponte et des baisses de production ; il s'agit des maladies infectieuses et parasitaires.

Nous serons très bref dans l'exposé de ces maladies, voulant seulement souligner les pertes énormes qu'elles provoquent dans les élevages de poules.

5.1 - Les infestations parasitaires

Ces infestations sont favorisées par les conditions climatiques (chaleur, humidité) et l'absence d'hygiène.

- Les ectoparasites : ce sont essentiellement certains acariens hématophages (Dermanyssus avium) et les puces. Leur attaque intense provoque une anémie et un épuisement nerveux profond qui induisent une chute brutale et importante de la ponte.

- Les endoparasites parmi lesquels on retiendra :

* Les téniasis provoqués par certains Cestodes ;

* L'ascaridiose due à la présence dans l'intestin grêle de nématodes de la famille des hétérakidés. Lors d'infestation massive on observe des troubles digestifs et nerveux.

* Les coccidioses : ce sont des maladies déterminées par des coccidies, parasites microscopiques vivant dans les cellules intestinales dont ils provoquent des lésions irréversibles.

Chez les pondeuses, cette infestation se traduit par des chutes de ponte, MONTLAUR (67) constate que le tracé de la courbe reste "irrégulier et franchement insuffisant par rapport à la courbe réelle" (figure n° 4) lors de la coccidiose chronique.

5.2 - Les maladies infectieuses

Les maladies infectieuses aviaires sont très meurtrières. Des formes subaiguës ou chroniques fréquentes même après vaccination, interviennent chez les pondeuses pour diminuer le taux de ponte.

5.2.1 - Les maladies microbiennes

- Le choléra aviaire

Il est provoqué par un germe spécifique : Pasteurella multocida. La maladie provoque à la suite de l'amaigrissement et de l'affaiblissement des sujets, une chute souvent importante de la production.

- Les salmonelloses aviaires

Elles sont provoquées par Salmonella pullorum gallinarum. La maladie évolue sous différentes formes, mais c'est essentiellement la forme aiguë qui entraîne une chute brutale et accusée de la ponte.

5.2.2.- Les maladies à virus

- Maladie de NEWCASTLE

C'est une maladie hautement contagieuse, virulente, déterminée par un myxovirus. Elle se manifeste surtout par une chute de ponte importante et soudaine.

- La variole aviaire

Elle est très contagieuse. Les poulets importés y sont très sensibles.

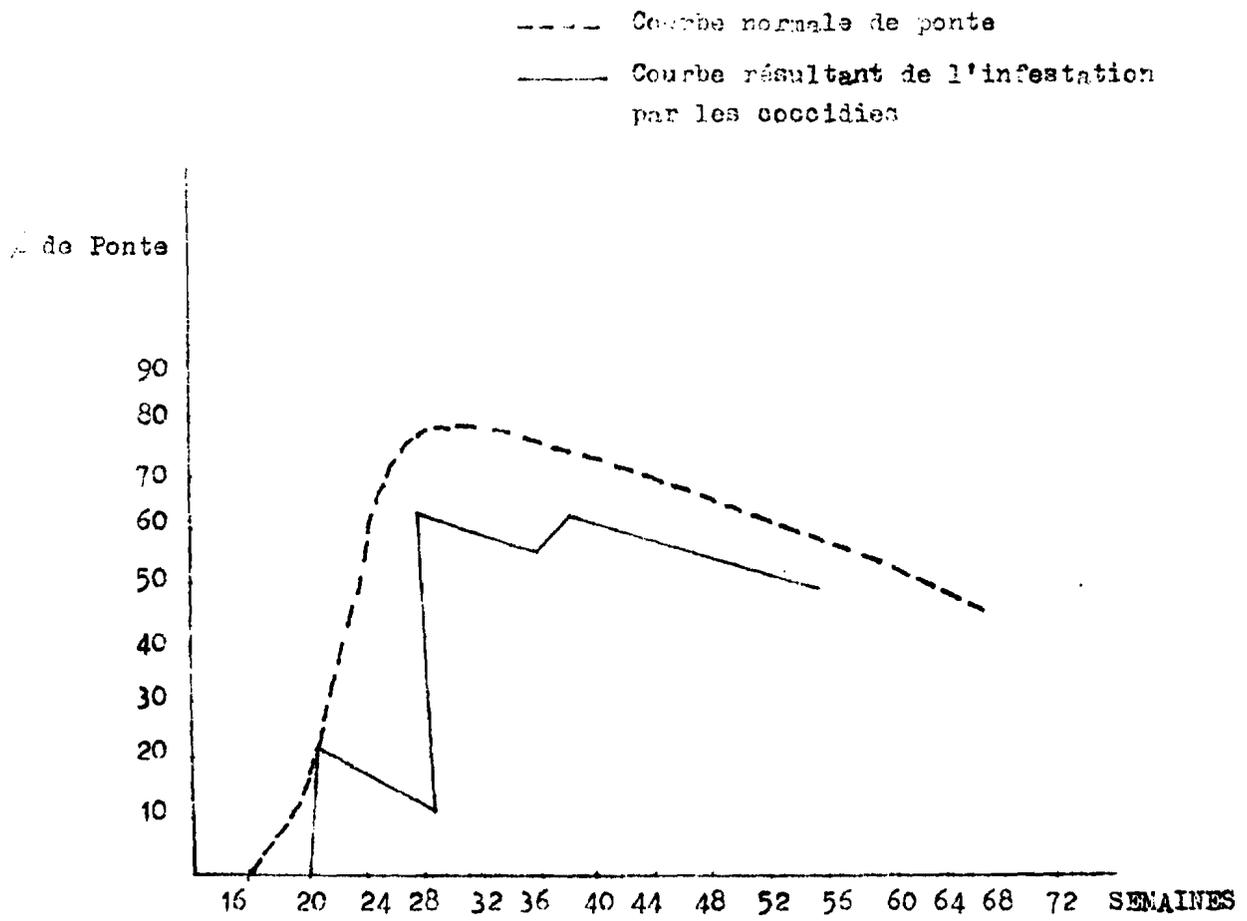


FIGURE n° 4 : MODIFICATIONS de la COURBE de PONTE
LORS DE LA COCCIDIOSE CHRONIQUE

TROISIEME CHAPITRE

=====

BILAN DE LA PRODUCTION

ET

COMMERCIALISATION DES OEUFS DE CONSOMMATION

A) BILAN DE PRODUCTION

=====

1 - Structures de l'élevage avicole

Deux types d'élevage se partagent aujourd'hui le marché d'oeufs au Togo : l'élevage rationnel et l'élevage traditionnel qui fournit essentiellement les oeufs de pintades. Examinons le bilan de production de volailles et d'oeufs issue de ces deux types d'élevage tout en acceptant avec la plus grande réserve les chiffres ci-dessous avancés par les documents officiels.

1.1 - L'élevage traditionnel

Cet élevage rassemble environ 99 % des effectifs de volailles soit 2 221 333 sujets selon les statistiques de 1971, ce qui représente un capital approximatif de 444 266 600 Fr. Au cours de la même année on comptait sensiblement 60 millions d'oeufs d'une valeur de 290 000 000 Fr.

Cet élevage, de type familial, se pratique dans tous les villages. Il n'existe aucune infrastructure avicole et le fermier considère son élevage comme une entreprise mineure incapable d'être pour lui une source appréciable de revenus. Des poules, il y en a toujours eu et il y en aura toujours... Ce qu'elles rapportent ? personne ne s'en inquiète. C'est cet état d'esprit qui explique la situation lamentable de notre aviculture. Le marché lui-même est inconstant du point de vue du ravitaillement en oeufs. Le paysan qui va se procurer des oeufs sur le marché les réserve à la couvaision, l'autoconsommation étant négligeable.

1.2 - L'élevage rationnel

Il progresse très rapidement et a l'avantage de ravitailler constamment le marché en oeufs. Il a connu une évolution non négligeable au cours de ces dernières années : c'est ce qui apparaît à la lecture du tableau n° 6.

Années	1971	1972	1973
Effectif de volailles..	18 263	13 825	33 763
Nombre de fermes avico- les	17	13	27

Tableau n° 6 : Evolution des effectifs de volailles et fermes avicoles de 1971 à 1973 (Source : Direction du Service de l'Elevage).

Les effectifs indiqués concernent les poulets de chair et les pondeuses, mais ces dernières constituent 70 % de l'effectif global.

La valeur des oeufs produits par l'élevage moderne en 1971 s'élève à 38 352 000 Fr pour un total de 1 917 000 oeufs.

2 - Répartition géographique

Le tableau n° 7 nous montre l'importance de l'élevage traditionnel selon les régions économiques.

Région	Effectifs	Effectif total en %
Maritime	227 636	10
Plateaux	276 983	12
Centrale	355 000	15
Kara	501 315	22
Savanes	860 399	41

Tableau n° 7 : Effectif total des volailles en 1971 : Répartition selon les régions économiques (Source : Direction du Service de l'Elevage)

On remarquera la progression des pourcentages de l'effectif au fur et à mesure que l'on va du sud vers le nord. La répartition des oeufs suit le même schéma que celui des effectifs.

Quant à l'élevage rationnel, il se concentre dans la région maritime (les 3/4 du cheptel) et dans la région des plateaux conformément à la carte n° 5.

3 - Evolution de la production des oeufs de consommation

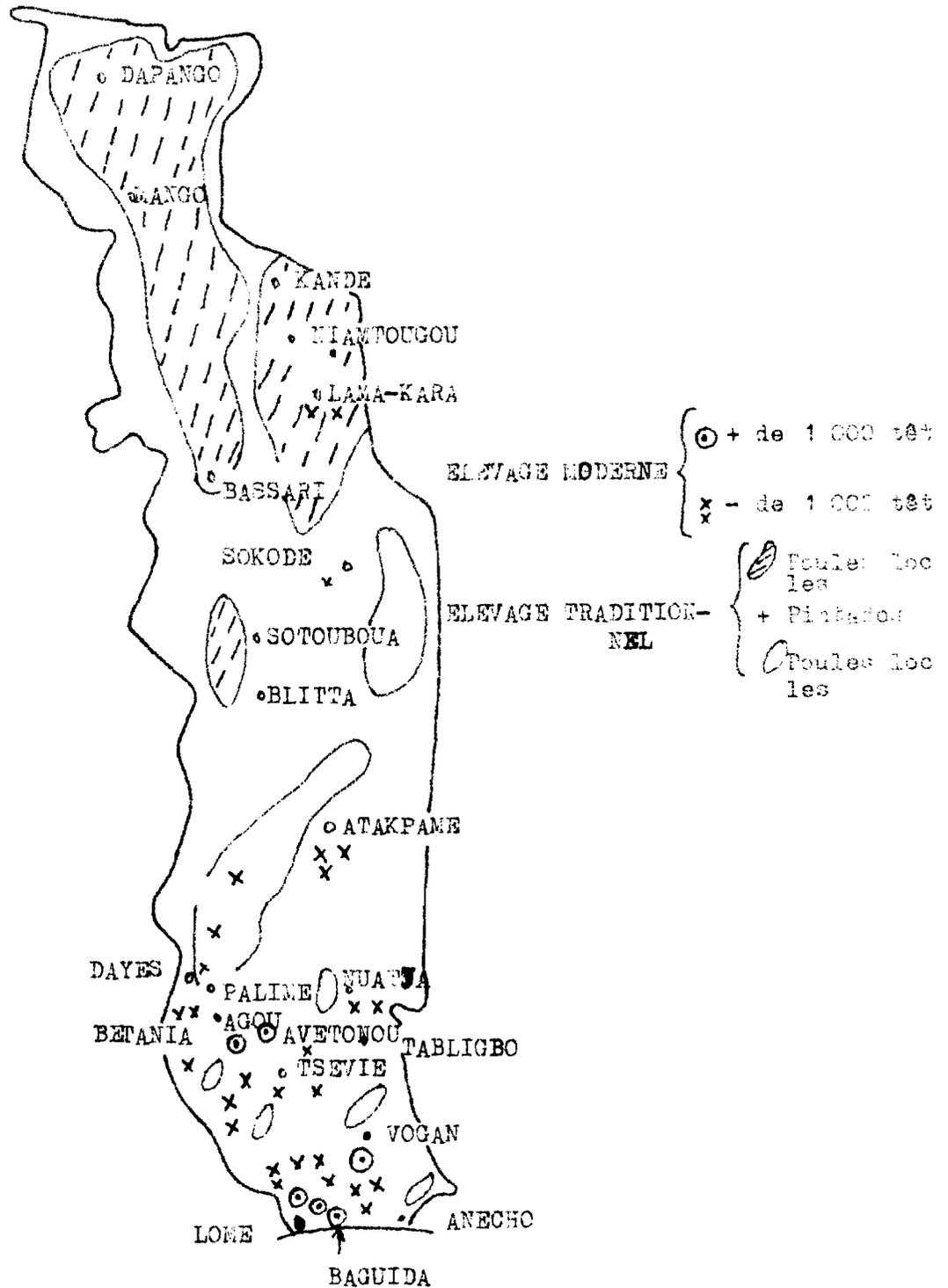
Les chiffres que nous rapportons dans le tableau n° 8 et qui sont fournis par l'annuaire de production de la F.A. O. pour l'année 1971 ne sont pas très représentatifs à l'instar de ceux avancés par les documents officiels. Nous les accepterons avec beaucoup de réserve. Néanmoins, ils indiquent l'évolution de la population, de la production d'oeufs et de la consommation d'oeufs par habitant au Togo, de 1948 à 1971.

Années	Production d'oeufs (en millions)	Population (en milliers d'habitants)	Consommation par habitant
1948 - 1952	3	1 190	2
1961 - 1965	19	1 563	12
1967	40	1 680	24
1968	35	1 724	20
1969	40	1 769	23
1970	50	1 815	26
1971	58	1 857	26

Tableau n° 8 : Evolution de la production d'oeufs au Togo

Rassemblons dans le tableau n° 9, l'évolution de la production d'oeufs pour les autres Etats de la Côte du Bénin :

CARTE N° 5 : REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES ELEVAGES
TRADITIONNEL ET MODERNE DE VOLAILLES
AU TOGO



Années	Ghana	Dahomey	Côte-d'Ivoire	Nigéria
1948 - 1952	38	13	42	818
1961 - 1965	122	22	110	1 831
1967	160	34	134	2 100
1968	175	33	140	2 184
1969	180	30	146	2 240
1970	198	34	149	2 296
1971	214	36	154	2 357

Tableau n° 9 : Production d'œufs (en millions)

Prenons l'année 1971 comme référence et essayons de comparer le niveau de consommation par habitant dans les 5 Etats de la Côte du Bénin.

- Nigéria	35
- Afrique	30
- Côte-d'Ivoire	31
- Ghana	28
- Togo	26
- Dahomey	13

A la lumière de ces chiffres, il apparaît clairement que le Togo n'est pas en bonne position ; il est même au-dessous de la moyenne générale de l'Afrique. L'une des causes évidentes de ce retard s'explique par l'impasse chronique qu'a connu le Togo dans l'installation de la station avicole d'Etat alors que son voisin, le Ghana, disposait de cet instrument stimulateur dès les années 1950-1952.

Pourtant, si nous nous référons aux statistiques d'importation d'œufs, celles-ci sont passées de 8 638 kg en 1960 à 16 884 kg d'œufs en 1971, ce qui constitue un accroissement de près de 50 %.

C'est dire qu'il existe une demande de consommation d'oeufs, du moins par une certaine couche de la population. C'est pourquoi des efforts doivent être faits immédiatement pour augmenter la production nationale.

B) COMMERCIALISATION DES OEUFS DE CONSOMMATION

=====

Le commerce des oeufs est d'apparition récente dans l'économie togolaise.

Autrefois, l'éleveur de poules bénéficiait de la solidarité qui régnait entre les habitants d'une même communauté pour s'approvisionner en oeufs destinés alors uniquement à l'incubation.

Le produit de l'élevage n'était ni destiné au commerce ni à la consommation. Le père de famille élevait des poules pour garantir la santé de ses enfants ou de ses femmes. Ces poules jouent un rôle principal dans les cérémonies de fétiches rendues obligatoires lorsqu'une femme ou un enfant tombe malade.

Plus tard apparaît le système du troc où l'oeuf pouvait être échangé contre une poignée de sorgho ou de fruits de néré.

Ensuite, une nouvelle notion intervint qui modifia les structures économiques et sociales jusque là en vigueur : la monnaie. C'est elle qui contribua à la création des premiers courants commerciaux et l'on devait aller au marché non plus pour échanger son produit contre un autre mais pour vendre ou pour acheter. Très rapidement, l'attrait culinaire dont bénéficie l'oeuf chez les jeunes fonctionnaires augmenta l'importance commerciale de cette denrée qui naguère était entourée de maints tabous. A côté des zones traditionnelles d'élevage se créèrent alors quelques rares noyaux d'élevage d'allure moderne pour tenter de satisfaire la demande.

A vrai dire, l'importation des volailles au Togo date de 1956 ; la gâtinaise fut la première race introduite. Cette période coïncide avec l'arrivée d'un nombre plus élevé d'expatriés et la montée des cadres locaux. Les circuits commerciaux de l'oeuf prennent alors une importance considérable, mais en même temps, ils se compliquent par l'apparition des intermédiaires entre le producteur et le consommateur.

1 - Commercialisation des oeufs de poules de race et de pintades

La demande de plus en plus forte en oeufs de consommation a créé des courants commerciaux très variés. Nous retiendrons seulement un certain nombre d'entre eux.

1.1 - Les circuits courts

C'est généralement les circuits qui font passer les oeufs directement du producteur au consommateur, tout au plus admettent-ils de petits détaillants dont les champs d'action sont limités.

Ce type de vente s'observe surtout dans les petits marchés du nord comme Hodo à Pya, Kouméa, Koudjouka, etc... Les oeufs de pintades sont emballés dans un petit chapeau de feutre et sont commercialisés par l'éleveur lui-même, dans la même aire de vente que la volaille. Le revenu de la vente, toujours modeste, est dépensé sur place.

Dans le cas des petits éleveurs de poules améliorées, le producteur se donne la charge de ravitailler directement ses abonnés (fonctionnaires, commerçants). Il peut arriver qu'il cède ses oeufs à des revendeuses qui les commercialisent sur les marchés environnants.

Cette modalité de vente garantit la fraîcheur des oeufs et accorde un prix avantageux au consommateur. Les circuits courts admettent peu d'intermédiaires et le producteur accumule ainsi le maximum de bénéfices.

L'inconvénient, c'est que les ventes directes par le producteur lui-même exigent du temps et des dépenses pour transporter les oeufs à la ville, et les livrer (cas de l'élevage moderne). Le bénéfice qu'il est possible d'obtenir par cette méthode est très minime si l'on tient compte du prix de revient à la production et de la valeur du temps perdu qu'entraînent les livraisons.

1.2 - Les circuits longs

Ce sont ceux par lesquels les produits transitent, des zones productives vers les régions consommatrices plus éloignées. Nous distinguerons deux formes de circuits longs : la forme "intégrée" et la forme "non intégrée".

- La forme "intégrée"

Cette forme suit une chaîne verticale de production, de conditionnement et de commercialisation. L'intégration n'est pas assurée par une coopérative comme c'est le cas aux Etats-Unis et en Europe Occidentale.

Dans ces pays, il existe des entreprises bien organisées, ayant réussi à créer des réseaux commerciaux importants et avec lesquels les éleveurs cherchent à conclure des contrats susceptibles de leur assurer une garantie de rémunération minimale par la vente de leurs oeufs.

Ici, l'intégration est faite par l'éleveur lui-même qui s'occupe des trois opérations (production, conditionnement et commercialisation) par le truchement des employés qu'il a engagés à différents niveaux.

Les opérations d'emballage sont effectuées au centre de production situé à une centaine de kilomètres de Lomé. Les oeufs sont d'abord triés et calibrés ; ils sont ensuite placés sur des plateaux à alvéole, verticalement, le petit pôle en bas pour éviter la margination du vitellus. Les plateaux peuvent contenir 12 à 24 oeufs. Un service régulier de transport assure le cheminement des oeufs jusqu'aux bureaux de vente ; le stockage se fait dans de petits réfrigérateurs et la denrée est livrée au fur et à mesure de la demande.

Au Togo, deux fermes privées réputées pratiquent cette forme d'intégration : Bétania et le centre avicole Saint-Patrick. Leurs bureaux de vente sont ouverts à Lomé. "Au Frais" par Bétania et Caspat par le centre avicole Saint-Patrick. Les oeufs sont vendus aux détaillants ou aux consommateurs eux-mêmes.

Il est à noter que ce type de commerce n'est possible que conçu dans le cadre d'un élevage très important, bénéficiant déjà de meilleures conditions de production. Dans le contexte actuel d'un marché togolais insa-

turé en oeufs, l'avantage est certain parce qu'il va permettre à l'éleveur d'accumuler le maximum de bénéfices. Le consommateur de son côté est assuré non seulement de la fraîcheur des oeufs, mais aussi de la régularité de leurs livraisons.

- La forme "non intégré"

C'est un long circuit qui s'adresse surtout au marché d'oeufs de pintades. Les intermédiaires y jouent un rôle important.

La conduite de la commercialisation entre deux partenaires lointains, producteur d'une part et client de l'autre, est assurée par ces intermédiaires.

C'est un type de commerce adapté aux marchandages et au "dialogue" ; il permet quelquefois de conclure des échanges entre intermédiaires et producteurs, sans même avoir vu la marchandise, qui d'ailleurs n'est pas toujours prête à l'expédition. C'est un phénomène fréquemment observé entre les revendeuses (venues de Lomé ou de Sokodé) et les éleveurs du nord (Niamtougou, Dapango). Outre les oeufs qu'ils sont sûrs de vendre, ces éleveurs reçoivent en échange de leur bonne volonté, pantalons démodés ou usés, vieilles chaussures, etc...

Certains grossistes préfèrent choisir des correspondants dans chaque zone d'élevage, ceux-ci ayant pour tâche principale de rassembler préalablement le maximum d'oeufs destinés au marché.

- L'emballage et le transport

L'emballage est improvisé : paniers tressés à l'aide de lattes de bambou ou de branches de palmier à huile, caisses vides garnies de paille, sac en toile de jute contenant une certaine quantité de sable etc...

Pour prévenir des pertes fréquentes résultant de la casse des oeufs, certaines femmes prennent le soin de les bouillir sous forme d'oeufs durs prêts à être consommés.

Le voyage souvent long (700 km de Dapango à Lomé) s'effectue dans des camions poids lourds. Une fois à destination, les oeufs sont vendus directement au consommateur ou à des détaillants.

Ce système permet une adaptation plus rapide de la production aux nécessités de la demande. L'intermédiaire a l'ultime rôle de pressentir les exigences du consommateur ; c'est d'ailleurs pourquoi les revendeuses de Lomé préfèrent les oeufs de pintades aux oeufs de poules locales qui ne sont pas appréciées par le consommateur.

Par contre, on peut déplorer un trop grand nombre de manipulations que doit subir l'oeuf du fait d'un nombre de plus en plus important d'intermédiaires, sans oublier l'incidence sur les prix.

1.3 - Conclusion

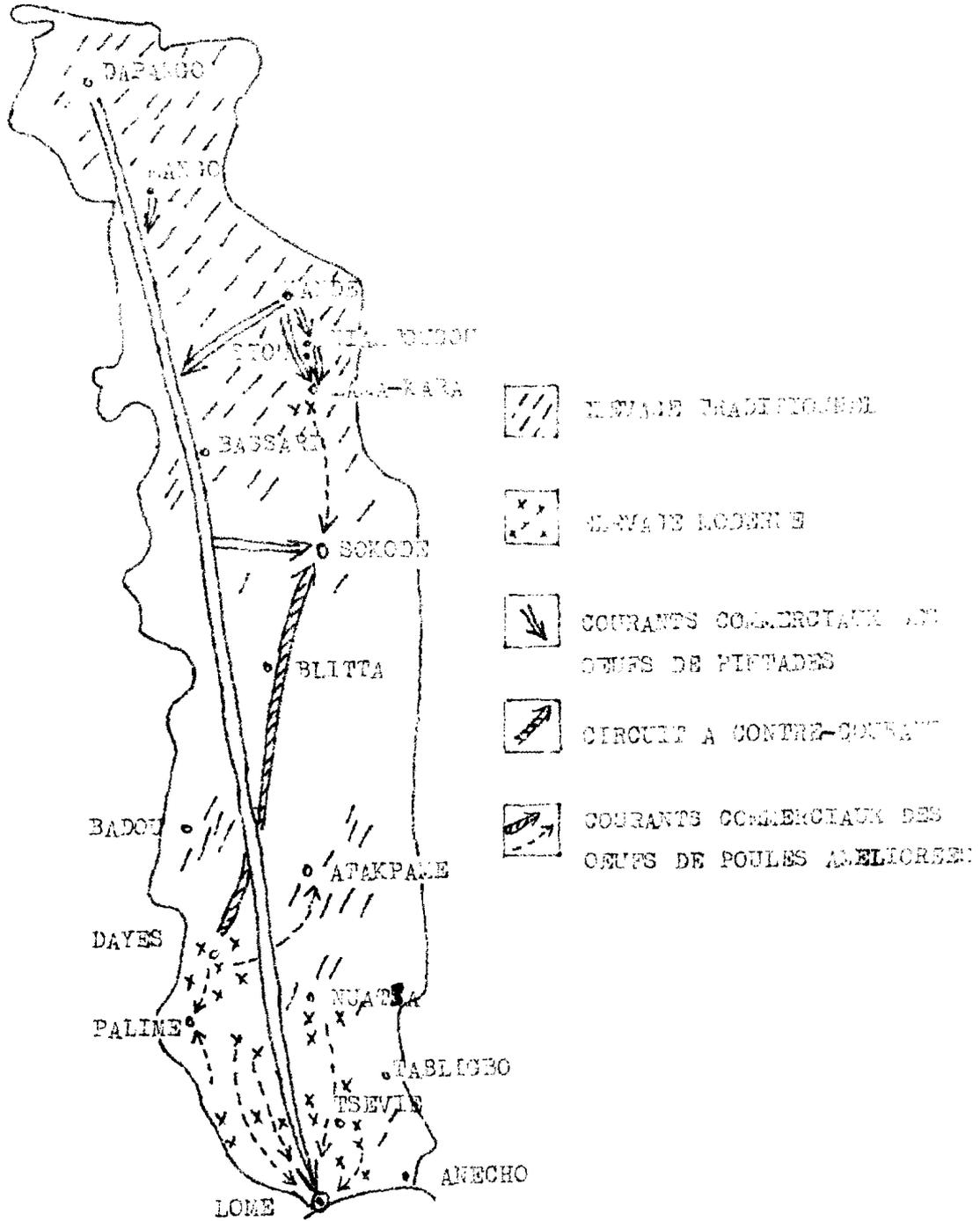
A la lumière de ces systèmes de commercialisation, il ressort que les courants d'échange inter-régionaux se font pratiquement dans le sens Nord -> Sud en ce qui concerne les oeufs de pintades. Néanmoins, quelques faibles échanges sont signalés entre les différentes villes de la région économique de la Kara. Le circuit est schématisé comme suit :



Quant au commerce des oeufs de poules de races, les courants d'échange sont concentrés dans le sud, la grande convergence s'effectuant sur Lomé.

La carte n° 6 indique un circuit particulier qu'on pourrait qualifier de circuit à "contre courant" et qui part des plateaux de Dayes au Sud pour ravitailler la S.G.G.G. (Société Générale de Golfe de Guinée) de Sokodé située au centre du pays.

CARTE N° 3 : PRINCIPAUX COURANTS D'ÉCHANGES DES ŒUFS DE
SCASSIQUATION AU TOGO



2 - Les différents points de vente au détail

On distingue :

- ✕ Les grands magasins de la place : S.G.G.G., S.C.O.A. (Société commerciale de l'Ouest africain).
- ✕ Les bistrotts en nombre élevé et disséminés dans toute la ville de Lomé.
- ✕ Les bureaux de vente ("Au frais", Caspat).

Ces points de vente utilisent des moyens modernes d'emballage (plateaux à alvéoles) et les oeufs sont vendus selon leurs poids.

✕ Vente au détail

L'oeuf est vendu partout : sur le marché, dans les parcs d'automobiles, devant les maisons, au bord des rues, etc...

3 - Les prix

Les prix subissent des oscillations très grandes suivant les époques et les régions.

3.1 - Oeufs de pintades et de poules locales

Les prix fixés ne tiennent pas compte du calibrage de l'oeuf, ni de sa salubrité. Ces prix sont consignés dans le tableau n° 10.

Années	Oeufs de pintades	Oeufs de poules locales
1960 - 1965	: Nord : 2 pour 5 Fr : Sud : 3 pour 25 Fr	: Nord : 3 pour 5 Fr : Sud : 2 pour 5 Fr
1966 - 1971	: Nord : 1 pour 5 Fr : Sud : 3 pour 25 Fr	: Nord : 2 pour 5 Fr : Sud : 1 pour 5 Fr
1971 - 1974	: Nord : 1 " 5 Fr : Sud : 3 " 25 Fr	: Nord : 3 " 10 Fr : Sud : 1 " 5 Fr

Tableau n° 10 : Evolution des prix de l'oeuf en Fr/CFA

Les prix signalés sont ceux rencontrés lorsque la production est maximum, c'est-à-dire d'Avril à Juin et d'Octobre à Novembre.

D'autre part, le décalage des prix entre les oeufs de poules et ceux de pintades est dû à la préférence accordée à ces derniers par le consommateur.

On remarquera aussi la progression des prix dans la zone productive (Nord) ; c'est là une conséquence logique de l'envahissement de leur marché par les grossistes du Sud.

3.2 - Oeufs de poules améliorées

Les prix sont fixés en fonction du calibrage. Pour l'année 1974, les oeufs de 60 g et plus ont coûté 25 Fr l'unité, alors que les oeufs pesant moins de 60 g coûtaient 20 Fr l'unité.

Pour la même année, le prix d'un oeuf de 55 g était de 15 posewas = 17 Fr C.F.A. au Ghana.

(Le posewas est l'unité de la monnaie ghanéenne).

Cette comparaison est très intéressante dans la perspective du développement de l'aviculture togolaise. Les années précédentes, l'oeuf ghanéen ne coûtait que 11 Fr environ si bien que le marché togolais se trouvait saturé d'oeufs provenant de ce pays. Les frais de douane imposés à ce trafic étaient de 24 Fr la douzaine d'oeufs et n'influaient pas sur le bénéfice de la revendeuse locale.

QUATRIEME CHAPITRE

=====

LES PROBLEMES DE PRODUCTION ACTUELS
ET LES SOLUTIONS POSSIBLES

A) LES PROBLEMES DE PRODUCTION ACTUELS

1 - Les problèmes techniques

1.1 - L'élevage traditionnel

Nous avons déjà évoqué les multiples problèmes qui se posent à l'élevage traditionnel. Nous insisterons sur quelques points qui nous paraissent essentiels.

D'abord l'hygiène des poulaillers. Lorsque ceux-ci existent, le nettoyage n'est jamais fait régulièrement et les parasites peuvent se développer à loisir ; les poules deviennent vite une réserve d'acariens.

Les poules dévorées par ces différents parasites voient leur ponte baisser.

Quant à la pullorose, ses ravages sont d'autant plus sournois qu'elle provoque de la mortalité embryonnaire et la mort des poussins dans les premiers jours de leur existence.

Le problème, c'est que le paysan, considérant les poussins morts comme des "non valeurs" ne s'inquiète pas, outre mesure, de leur disparition.

D'autre part, les tentatives de sélection existent chez le paysan ; elles sont basées sur l'esthétique et la couleur du plumage nécessaire à certaines cérémonies. On garde plusieurs années une poule même médiocre pour la ponte parce qu'elle est entièrement blanche. Un coq sera de même conservé pour son beau plumage sans tenir compte de ses aptitudes réelles de reproducteur, et de ses qualités ou défauts qu'il pourrait transmettre à sa descendance.

Un point non moins négligeable concerne l'importance relative de poules qu'exploite chaque paysan. En effet, il se pose le problème d'amortissement du prix du vaccin pour un fermier qui n'élève que 10 à 15 poules. Ce problème ne peut réellement trouver de solution que dans le cadre d'un élevage plus important, par conséquent plus rationnel.

1.2 - L'élevage rationnel

Malgré l'objectif économique que s'est fixé l'éleveur moderne, de sérieux problèmes menacent encore son élevage. Examinons ces principaux problèmes.

1.2.1 - L'alimentation

C'est le plus important facteur de la production. Son rôle est essentiel et il est impossible d'obtenir de bons rendements sans apporter aux poudeuses une nourriture saine, équilibrée et abondante dans laquelle elles trouveront tous les éléments indispensables à leur entretien, leur croissance et à l'élaboration des oeufs. Or, on remarque que dans le prix de revient de l'oeuf, c'est l'aliment qui coûte le plus cher (tableau n° 11) malgré la disponibilité locale en matières premières de base. En conséquence, l'exploitant moyen dispose de peu de possibilités pour s'approvisionner régulièrement en provende. Cette situation conduit l'éleveur à concevoir sa propre combinaison des produits locaux (céréales, poissons séchés, coquillages) constituant ainsi la ration normale de ses poules. Résultat : le taux de ponte baisse, la plus-value découlant de la commercialisation des oeufs est maigre pour songer à couvrir les dépenses qu'exigerait l'achat de provende. Tout le problème réside dans le cercle vicieux ainsi constitué.

Facteurs de Production	Poulet	Poulette pondeuse	Oeuf
Achat d'aliment	62 %	57 %	63-64 %
Achat de poussin	20-21 %	20 %	
Achat de poulette			19 %
Facteurs généraux	3,8 %	2,2 %	0,6 %
Frais vétérinaires	1,4 %	3,6 %	0,3 %
Amortissement	8 %	12 %	6 %
Main-d'oeuvre	4 %	4,5 %	6,5 %

Tableau n° 11 - Pourcentage des dépenses de différents facteurs de production du poulet, de la poule pondeuse et de l'oeuf.

1.2.2 - L'adaptation des souches importées

Pour repeupler son troupeau, l'éleveur togolais est obligé d'importer les poussins d'un jour de France. Or la souche choisie, bien qu'ayant les qualités de ponte, doit être acclimatée au milieu tropical.

Il est vrai que la vie économique du poulet importé sous forme de poussin d'un jour est courte pour agir sur ses performances réelles, mais il est reconnu que ces races, du fait du perfectionnement et des modifications qu'elles ont subies "ont une tendance réelle à la dégénérescence dans le format et à la production des oeufs petits". LAHAYE et MARCQ (52).

1.2.3 - L'approvisionnement en poussins d'un jour

L'impasse créée par le manque d'infrastructure a conduit l'entrepreneur à importer les poussins de France ou du Ghana. Cette situation soulève les problèmes de frais de douane qui restent assez élevés, de retard pour le repeuplement du cheptel et de la perte du temps résultant des voyages multiples à Accra (capitale du Ghana).

1.2.4 - Les méthodes d'élevage

Jusqu'à ce jour, aucun programme de formation avicole n'a jamais été organisé à l'intention des éleveurs si bien que leur qualité technique s'en ressent, de même que les résultats issus de leurs élevages.

En effet, beaucoup d'éleveurs se préoccupent plus des profits immédiats que de l'amélioration des méthodes d'élevage. Il y a encore beaucoup à apprendre sur la nécessité d'avoir des fiches de contrôle de ponte, des statistiques montrant l'évolution des élevages ... etc ... L'éleveur doit disposer de comptes précis et clairs pour savoir à tout moment si son élevage est viable. En un mot, il faut que l'éleveur arrive à vendre pour produire, c'est-à-dire que le revenu découlant de la vente de ses oeufs lui permette de développer davantage son élevage.

2 - Les problèmes de la commercialisation

Malgré l'état peu avancé de l'aviculture togolaise, un certain nombre de problèmes se pose sur le plan de la commercialisation des oeufs de consommation.

2.1 - Le transport

Les 80 % des oeufs produits au Togo sont consommés à Lomé et à un degré moindre à Sokodé. Par contre les zones productives alimentées par les oeufs de pintades se trouvent essentiellement concentrées dans le nord du pays. Or les moyens usuels de transport n'offrent aucune sécurité dans le cheminement de ces denrées.

L'absence des camions isothermes et leur remplacement par des camions "transport en commun", pose le problème de la "casse" des oeufs et de leur salubrité par suite de mauvais emballages ou du temps anormalement long mis pour le transport. La valeur commerciale de l'oeuf se trouve parfois diminuée à cause de certains traitements consistant à cuire les oeufs avant de les transporter. Le voyage par train pouvait être une solution, malheureusement la voie ferrée ne traverse que la moitié du pays.

2.2 - Absence de coopératives

Le problème d'écoulement des oeufs se pose à certaines périodes de l'année, du moins pour une catégorie d'éleveurs. Les mois de juin, juillet et août coïncident avec les grandes vacances et le départ massif des lycéens, étudiants et européens, ceux-là mêmes qui constituent les grandes collectivités consommatrices.

Il y a aussi que cette période est celle du déferlement des oeufs ghanéens sur le marché togolais sans compter la concurrence non moins négligeable entretenue par le marché des oeufs de pintades. Cette situation critique a motivé des tentatives visant à créer des coopératives d'éleveurs. La COOPENU (coopérative des éleveurs de Nuatja) dont l'histoire remonte aux années 1968-1969, a fait les premières tentatives. Malheureusement, cette belle initiative ne connut que "l'espace d'un matin" puisqu'elle devait disparaître en 1971.

La raison de cette dislocation est essentiellement la mauvaise gestion, certains dirigeants essayant de détourner des poussins et des oeufs sur le marché noir. Les mêmes problèmes ont conduit à la désintégration de la coopérative des éleveurs de Lomé qui ne connut que quelques mois d'existence.

Pourtant, l'essor que promet l'élevage rationnel au Togo doit contraindre les éleveurs à plus de cohésion. Pour la seule année 1974, une somme de 17 millions de francs a été mobilisée par la C N C A (Caisse Nationale de Crédit Agricole) afin de satisfaire les 23 demandes de crédit pour l'élevage

de volailles. Il se confirme donc l'hypothèse qui fait de l'aviculture moderne, un élevage fascinant et de ce fait en extension. Des mesures urgentes doivent être prises pour jeter les bases solides d'une véritable coopérative à portée nationale afin d'éviter les conséquences désastreuses pouvant découler d'un égoïsme aveugle, et assurer ainsi une garantie de rémunération minimale à l'éleveur.

2.3 - Les prix

Le prix de vente de l'oeuf issu de l'élevage traditionnel ne tient pas compte du prix de revient à la production. Les fonctionnaires ayant les plus gros revenus, qui sont les principaux consommateurs, acceptent les prix élevés ; à l'autre extrémité de l'échelle, l'ouvrier paierait la douzaine d'oeufs d'une journée de salaire. Ainsi, au prix de 10 à 15 francs, l'oeuf de pintade reste inaccessible au salarié moyen, encore moins l'oeuf de poule améliorée qui coûte 20 à 25 Fr. Beaucoup de ménages préfèrent se contenter de poissons fumés ou tout simplement de légumes, l'oeuf étant considéré comme l'aliment des gens aisés. Les tabous ne sont donc pas les seuls facteurs limitant la consommation de l'oeuf, il y a surtout que cet aliment envié par tout le monde coûte cher.

2.4 - Les facteurs humains

2.4.1 - Les tabous

Sans être à proprement parler un interdit rituel, la consommation d'oeufs est freinée en milieu rural. Les parents interdisent aux enfants cet aliment et ils en donnent plusieurs raisons.

- L'enfant qui consomme des oeufs devient un voleur ou aura des abcès sur tout le corps.

- Pour d'autres, l'enfant qui consomme des oeufs devient allergique à la pluie qui provoque chez lui frissons et vertige.

- On raconte aussi que si une femme réussit à donner 10 enfants au moins dans sa vie, elle doit s'abstenir de consommer les oeufs de pintades. Une simple question de solidarité semble-t-il, car la pintade est considéré dans nos pays comme la meilleure pondeuse et il serait contradictoire que deux êtres présentant des points communs se détruisent.

A première vue, cette interdiction peut paraître regrettable, l'oeuf convenant parfaitement aux besoins de croissance de l'enfant. On explique cet interdit par un respect de la fécondité. C'est surtout à notre avis une preuve de sagesse paysanne dictée par le souci d'assurer la pérennité des volailles. En effet, il est bien certain que si les enfants procédaient sans fin à la collecte des oeufs pour les manger, l'élevage de volailles disparaîtrait.

2.4.2 - Causes pathologiques

Les effets pathologiques résultant de la consommation de l'oeuf ne sont pas fréquents.

A côté des phénomènes d'intolérance individuelle se traduisant par l'urticaire et des accidents à allure cholériforme ou gastro-intestinale qu'ils peuvent provoquer, les oeufs sont contre indiqués dans les affections hépatiques, les entérites, l'azotémie.

L'oeuf peut être pathogène en ce sens qu'il peut transmettre à l'homme le bacille tuberculeux type aviaire et le bacille paratyphique B qui est plus nuisible.

B) LES SOLUTIONS POSSIBLES

=====

Certains éleveurs pratiquant l'élevage semi-industriel, doivent comprendre aujourd'hui que leurs procédés aléatoires d'élevage ne leur rapportent rien et qu'ils auraient de multiples avantages à laisser le "bricolage" de côté pour adopter résolument des méthodes dont l'efficacité est maintenant prouvée. Quant à l'élevage familial, il n'est pas question de prôner sa disparition en faveur de l'élevage moderne. Au niveau du village où la production avicole se résume aux quelques oeufs pondus par la poule ou la pintade locales, il est préférable de chercher des moyens tendant à l'améliorer.

Quelles sont donc les transformations qui pourraient rénover l'aviculture togolaise ? Nous envisagerons successivement des solutions sur les plans technique, sanitaire et sur le plan de la commercialisation.

1 - Sur le plan technique

1.1 - L'amélioration des conditions d'élevage

L'habitat

Un poulailler construit rationnellement ménage la santé des oiseaux, augmente leur production et épargne la main-d'oeuvre.

- L'emplacement

Choisir un sol perméable de préférence le sable.

Eviter les lieux trop humides car l'humidité entretient les parasites. Dans les régions particulièrement humides, il faudra drainer ou construire des poulaillers sur pilotis. L'emplacement se fait sur un endroit dégagé pour permettre une bonne aération car n'oublions pas que le soleil est le meilleur hygiéniste par son pouvoir bactéricide incontestable.

Au Togo où les vents dominants sont orientés du nord vers le sud (Harmattan) et du sud vers le nord (mousson) il est préférable d'orienter le bâtiment selon l'axe nord-sud, c'est-à-dire que la grande façade s'ouvre du côté est. Dans ce cas, les endroits boisés abrités des vents dominants sont excellents. Il faut prévoir les possibilités d'alimentation et d'abreuvement en eau potable. Enfin, il faut aussi prévoir l'accès : routes, chemins de fer.

- Les dimensions

La surface couverte sera calculée de façon que chaque oiseau puisse disposer d'un tiers de m². La hauteur sera voisine de 2 m. Les fenêtres auront une surface d'éclairement du $\frac{1}{5}$ ^c au $\frac{1}{10}$ ^c de la surface au sol du bâtiment.

- La construction

Il n'est pas logique de construire des poulaillers coûteux qu'on est même tenté de transformer en habitation humaine. On trouve des matériaux partout dans le village : bois de teck, paille de Loudetia togoensis, planches de rôniers (Borassus aethiopum), chaume, pierres, qui peuvent contribuer à résoudre le problème des locaux.

Le plancher en terre battue ou en ciment, aura une épaisseur d'environ 20 cm pour éviter l'humidité.

La litière sera constituée par la paille, les copeaux, de bois tendre ou de préférence les cosses d'arachide. On la changera fréquemment pour éviter les maladies.

Les mangeoires en bois ou en métal, empêcheront la souillure ou le gaspillage des aliments.

Les abreuvoirs circulaires ou linéaires distribueront à volonté une eau propre et saine.

Les perchoirs seront disposés parallèlement à la façade principale et situés dans le fond du poulailler, à 1 m du sol. Sous ces perchoirs, les planches à déjection devront être facilement enlevées en vue de leur fréquent nettoyage.

1.2 - Les méthodes modernes d'élevage

1.2.1 - Les principaux types d'élevage

Il existe plusieurs types d'élevage, mais nous retiendrons uniquement l'élevage en batterie et l'élevage au sol.

- L'élevage en batterie

Nous signalerons cette méthode d'élevage à titre indicatif car elle nécessite des investissements trop coûteux et des techniques délicates ne correspondant en rien au niveau de formation de nos éleveurs.

L'élevage en batterie est un élevage qui réalise une claustration complète pour les poules pondeuses. Les animaux sont dans de petites cages individuelles ou comprenant au maximum 3 poules.

Mangeoires et abreuvoirs sont à l'extérieur, mobiles et à niveau constant.

Les avantages

Ils sont assez importants. Toute poule en cage qui ne pond pas est repérée immédiatement et remplacée alors qu'elle est encore en excellent état pour la consommation. Ce type d'élevage permet aussi d'obtenir une meilleure croissance des animaux et un revenu au m² plus élevé. Etant donné qu'il s'agit d'un élevage sur grillage, lequel laisse passer les déjections entre ses mailles, il est facile de comprendre que les infestations sont plus rares et plus faibles que dans l'élevage au sol.

Les inconvénients

Ils sont dûs essentiellement au coût élevé des installations et à l'ennui des animaux trop limités dans leur déplacement.

- L'élevage au sol

C'est la pratique la plus répandue en élevage avicole. C'est aussi le type d'élevage qui se prête mieux aux possibilités de l'éleveur togolais. Il existe deux modalités d'élevage au sol : l'élevage au sol avec parc et l'élevage au sol sans parc.

* L'élevage au sol avec parc

Des bâtiments servant d'abris aux oiseaux ouvrent sur des parcs clôturés. Le sol est en terre battue ou en ciment recouvert de copeaux de bois ou de cosses d'arachide. Les avis sont partagés au sujet de l'utilisation des parcs pour la simple raison que l'on ne connaît pas exactement la richesse en matières assimilables de l'herbe consommée par les poules. Mais les avantages sont certains, car l'herbe apporte des vitamines, de l'eau, de la cellulose. De plus le jaune de l'oeuf est mieux coloré et l'action du soleil bénéfique surtout pour les poussins.

* L'élevage au sol sans parc

Les poules sont enfermées dans des poulaillers et ne bénéficient pas de parcours extérieur.

Avantages de l'élevage au sol

L'intérêt capital de l'élevage au sol se situe avant tout au niveau des frais d'installation qui sont nettement moins élevés que dans l'élevage en batterie. Il y a aussi que dans cet élevage on obtient un bon emplumement et une meilleure carcasse. Le nettoyage des locaux est de surcroît plus facile et plus rapide.

Inconvénients

Dans l'élevage au sol, où on compte quelquefois des troupeaux importants, s'établit souvent une hiérarchie. Les oiseaux les plus hardis imposent leur "volonté", en particulier pour l'accès aux mangeoires et aux abreuvoirs. Finalement, les plus timides maigrissent et s'affaiblissent. De plus, les animaux sont exposés aux parasites (coccidioses) et leur croissance est un peu plus longue. En définitive, le revenu au m² est moins important.

1.2.2 - Les normes

Nous ne donnerons que les normes de l'élevage au sol.

Dans tous les cas éviter le surpeuplement

- Surface :

10 poussins au m²

8 à 10 poulets de chair au m²

3 poules par m²

- litière : 30 à 35 cm d'épaisseur

- mangeoire : 1 m de mangeoire double pour 30 poules

- abreuvoir : 1 abreuvoir linéaire de 2 m pour 100 poules

- pondoirs : Le nid est individuel ou collectif :

0,60 m x 1 m pour 40 poules.

D'une façon générale, tout éleveur devrait donner une importance particulière aux abreuvoirs et mangeoires car on constate que "chaque fois qu'un animal est obligé de lutter pour manger, boire, pondre ou se percher, on voit baisser son rendement et, de même, celui des sujets auxquels il s'oppose". (17)

- Les mangeoires

Elles sont posées directement sur le sol, ou montées sur pieds, ou suspendues soit au plafond, soit au mur.

Les mangeoires doivent être légères, maniables et démontables.

Il ne faut pas que les volailles puissent sauter dans les mangeoires car elles souilleraient la nourriture. Il est indispensable de protéger les aliments contre les intempéries et les gaspillages. CHESNAIE (17) a conçu plusieurs systèmes anti-gaspillage représentés dans la figure n° 5.

- La mangeoire 1 est recouverte d'un grillage à maille carrée. La poule est donc obligée de puiser délicatement la nourriture entre les mailles.

- Dans les systèmes de mangeoires 2 et 3, les rebords tournés vers le haut ou vers le bas, retiennent l'aliment afin d'éviter le débordement.

- Enfin dans les systèmes 4, 5 et 6, l'adjonction d'une contre augette, juxtaposée à la mangeoire, est destinée à recueillir les particules projetées par la poule.

En milieu rural, il est préférable d'utiliser les mangeoires creusées dans du bois, conformément au schéma de la figure n° 6.

- Les abreuvoirs

Les abreuvoirs utilisés doivent être économiques. Il est possible de confectionner les abreuvoirs avec des troncs d'arbres ou dans un pneu coupé en deux. Mais un système d'abreuvoir simple et pratique, représenté par la figure n° 7, illustre très bien le modèle utilisé en Côte d'Ivoire. C'est un léger bâti en bois qui peut servir à la fois de perchoir et de support à une bassine remplie d'eau.

Les abreuvoirs seront placés à l'ombre car la volaille n'apprécie pas l'eau chaude.



1



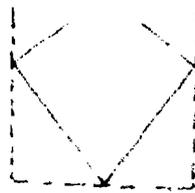
2



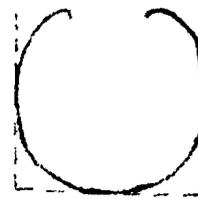
3



4



5



6

FIGURE n° 5 : Différents types de mangeoires proposés par CHATELAIN
(coupe transversale)

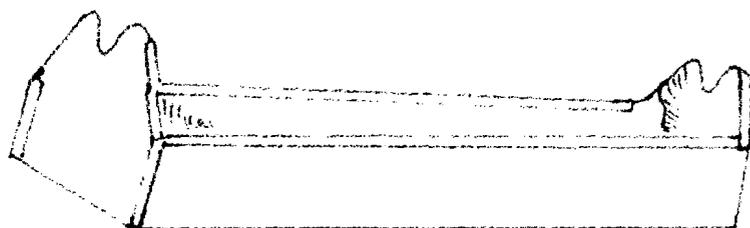


Figure n° 6 : mangeoire en bois

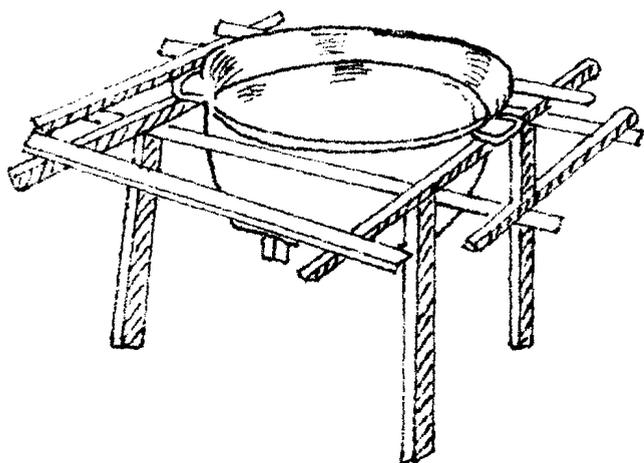


Figure n° 7 : abreuvoir sur un léger bâti en bois

1.2.

1.2.3 - L'élevage planifié

Il faut que la notion de rentabilité soit présente dans l'esprit de chaque éleveur. Cette rentabilité repose sur le choix des meilleures conditions en éliminant toute "fantaisie" et toute conception instinctive. Tout doit être calculé : valeur de la souche, des aliments, du plan de prophylaxie, du logement, du débouché, etc...

Le vulgarisateur aidera l'aviculteur à établir le prix de revient de l'œuf en calculant les dépenses et les recettes conformément au tableau n° 12.

Dépenses	Recettes
- Achat de poussins ou poulets 3 mois	Ventes d'œufs :
- Achat d'aliment	
- Achat chauffage	
- Produits vétérinaires	Poules de réforme
- Main d'œuvre	
- Location terrain	
- Entretien matériel	
- Amortissement des installations.	Total =
Total _____	
- Prix de revient de l'œuf	
- Revenu net :	

Tableau n° 12 : Exemple montrant le calcul du prix de revient de l'œuf.

- En ce qui concerne les dépenses pour l'aliment, il suffira de récapituler les quantités consommées depuis l'achat des poussins.

L'amortissement des installations sera réparti sur 2 ans.

- Pour les recettes, l'aviculteur prendra soin de les enregistrer semaine par semaine dans un cahier.

- Le revenu net est la différence entre les recettes et les dépenses.

- Pour obtenir le prix de revient de l'ocuf, on déduit des dépenses, les sommes encaissées lors de la vente des poules de réforme.

Par ailleurs, un registre de contrôle doit permettre de déceler toute anomalie dans l'élevage. Nous reproduisons par le tableau n° 13, un exemplaire de fiche de contrôle de ponte.

- Poulailler n°		- Age des pondeuses					
- Race		- Provenance					
		- Date d'entrée en ponte ..					
Jours:	effec-	Morts:	Mo-	vac-	nombre oeufs ramassés	Qté d'a-	obser-
: tif	:	:	tifs	cin	:	liments	va-
:	:	:	:	:	:	en Kg	stions
:	:	:	:	:	entiers	cassés	total
:	:	:	:	:	!	!	:
1	:	:	:	:	!	!	:
2	:	:	:	:	!	!	:
3	:	:	:	:	!	!	:
4	:	:	:	:	!	!	:
5	:	:	:	:	!	!	:
6	:	:	:	:	!	!	:
7	:	:	:	:	!	!	:
8	:	:	:	:	!	!	:
9	:	:	:	:	!	!	:
10	:	:	:	:	!	!	:
11	:	:	:	:	!	!	:
12	:	:	:	:	!	!	:
etc...	:	:	:	:	!	!	:
:	:	:	:	:	!	!	:
:	:	:	:	:	!	!	:

Tableau n° 13 - Exemple de fiche de contrôle de ponte.

Le choix de la poule pondeuse doit aussi faire l'objet d'une étude préalable. La pondeuse idéale doit avoir une cavité abdominale spacieuse, un indice pelvien élevé ; elle doit transformer en oeufs toute la partie de sa nourriture excédant ce qui est nécessaire à ses besoins organiques d'entretien ; elle ne doit rien conserver pour son engraissement. Une précocité trop grande ne doit pas être recherchée.

Ce choix doit aussi tenir compte de l'exigence de la clientèle. La préférence pour les oeufs colorés est un préjugé le plus souvent rencontré chez les consommateurs. Il est certain que sur le marché, les oeufs roux s'envendent avant les oeufs blancs et que chez le détaillant, l'acheteur dirige son choix, instinctivement, vers les oeufs roux, auxquels il attribue une qualité supérieure. Simple question d'esthétique, l'oeuf roux est plus plaisant à l'oeil. On dit aussi que sa coquille est d'excellente qualité et résiste aux chocs.

La souche Wyandotte blanche produit beaucoup d'oeufs blancs. Par contre, si l'éleveur envisage une production intense des oeufs colorés, c'est la souche Rhode et la lignée à partir du croisement : Rhode X Leghorn, qui conviennent.

Pour une production moyenne d'oeufs très foncés, utiliser le Star-cross 266 et le Star-cross 585 ou les croisements : Maran X Rhode et
Maran X Rhode - Wyandotte.

Enfin, pour suivre l'état de santé du troupeau, il est nécessaire de construire une courbe de ponte.

Par le graphique de la figure n° 8, RAVAUD (79) nous montre l'allure d'une courbe de ponte normale.

Cette courbe représente le pourcentage de ponte d'un troupeau de pondeuses en fonction de son âge.

Le pourcentage de ponte est le rapport du nombre total des oeufs pondus dans la semaine multiplié par 100, à la somme des journées pondeuses. Pour illustrer cette définition, nous prenons l'exemple d'un troupeau de 500 pondeuses et nous calculerons le pourcentage de ponte. Tous les résultats sont présents dans le tableau n° 14.

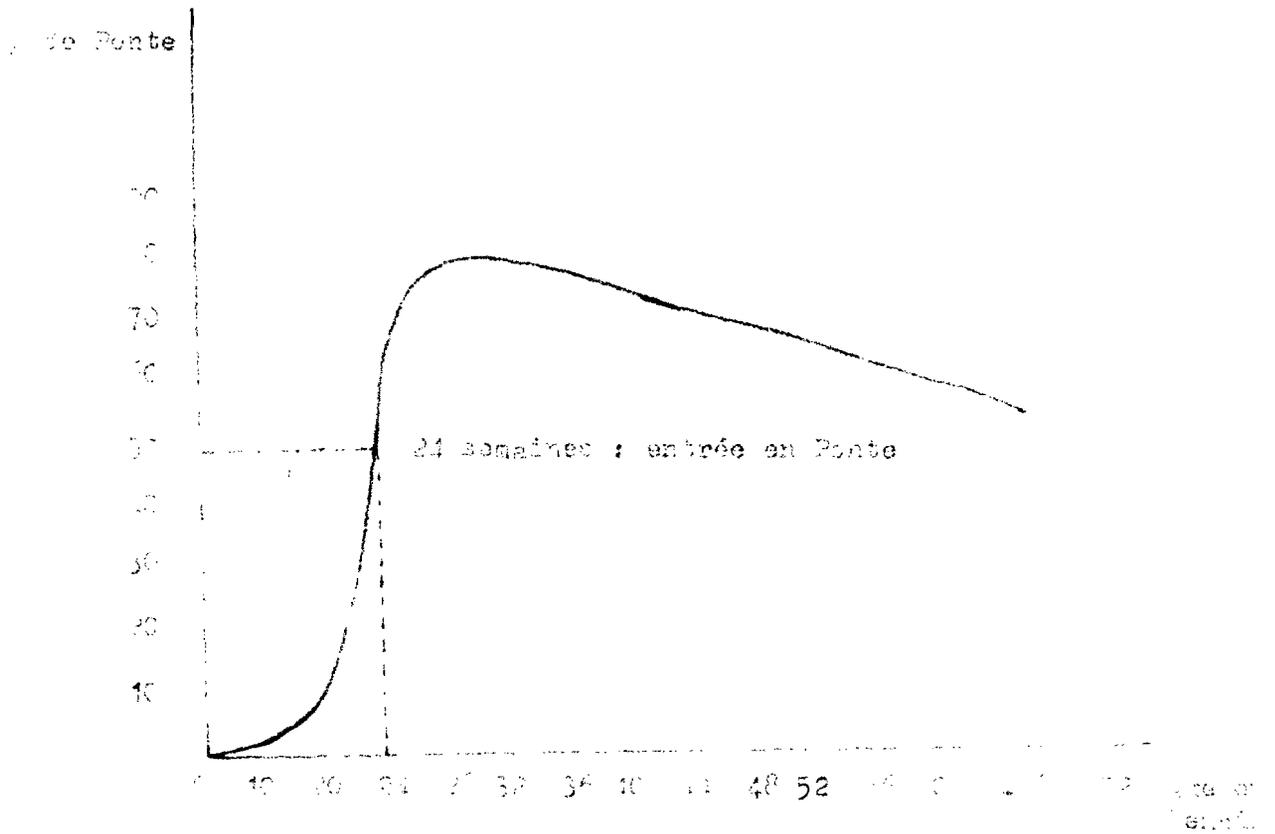


Figure n° : Courbe de Ponte normale

	Nombre d'oeufs	Poules vendues	Poules mortes	Journées pondeuses
Dimanche ...	425	0	0	500
Lundi	410	1	1	498
Mardi	400	-	-	498
Mercredi ...	429	-	1	497
Jouidi	390	1	2	494
Vendredi ...	403	0	1	493
Samedi	350	2	0	491
Totaux	2 807			3 471
<p>Pourcentage de ponte = $\frac{2\ 807 \times 100}{3\ 471} = 80\ %$.</p>				

Tableau n° 14 : Calcul du pourcentage de ponte.

Tracer la courbe de ponte est indispensable ; c'est l'image fidèle de l'état de santé du troupeau. Tout inconfort ou phénomène morbide se traduit par des modifications du tracé représentées par des oscillations ou variations de ponte.

Il faut que le début de ponte se traduise par une montée régulière et rectiligne et la fin de la ponte par une pente en lysis. Si ces conditions ne sont pas observées, cela signifie que quelque chose ne marche pas et qu'il faut intervenir.

1.3 - Solutions envisagées pour l'alimentation

Dans un pays comme le Togo où la production des céréales suffit tout juste à la population, faire en plus l'élevage de volailles, c'est in-

roduire des consommateurs de plus. Ainsi, l'objectif des chercheurs sur l'alimentation de la poule est essentiellement économique. Il s'agit de déterminer les dépenses minimum à consacrer à la période d'élevage, compatible avec une bonne ponte. Pour atteindre ce double objectif, il est possible d'envisager 3 solutions :

- intensification des recherches agronomiques en vue de trouver de nouvelles variétés de céréales susceptibles de donner de meilleurs rendements.

- augmentation des surfaces cultivables afin d'obtenir une production nationale quantitativement plus importante.

- recherche des aliments plus économiques dont l'utilisation ne modifie pas le taux de ponte.

1.3.1 - Recherches agronomiques

L'Institut de Recherche Agronomique Tropicale (I.R.A.T.) section de Lomé, a entrepris des travaux de recherche de nouvelles variétés de céréales. Ainsi, une nouvelle variété de maïs, appelée variété NH₁ F₁, a été mise au point. C'est un hybride simple entre la souche A.T.C., originaire d'Israël et la souche Gnaouli 7 originaire du Dahomey. Cette variété est plus productive de 25 % que la variété locale. Actuellement, elle est vulgarisée dans les régions maritimes et des plateaux.

Nous souhaitons que ces recherches s'étendent à d'autres céréales tels que le riz et le sorgho.

1.3.2 - Augmentation des surfaces cultivables

L'augmentation des surfaces cultivables passe nécessairement par la réforme agraire. Il est regrettable, voire écoeurant de constater que le Togo, pays à vocation agricole, vit encore à l'heure d'un système aussi rétrograde qu'est le métayage. Cette pratique de l'exploitation de l'homme par l'homme doit disparaître s'il existe une conscience nationale décidée à oeuvrer honnêtement au développement agricole de notre pays. Une lucur d'espoir nous

est cependant autorisée dans ce sens car, l'ordonnance n° 12 datant du 6 février 1974 et fixant le régime foncier et domanial, nous rassure par l'article 4 du chapitre II qui dit : "les terres incultes à ce jour appartiennent à la nation dont elle constitue le domaine foncier national mis à la disposition des citoyens".

1.3.3 - Recherche d'aliments plus économiques

Certaines expériences sur l'alimentation de la poule pondeuse se sont révélées particulièrement intéressantes et pourraient constituer une approche de la solution au problème de l'alimentation des volailles dans les pays en voie de développement. Parmi ces expériences, on peut citer :

1.3.3.1 - L'expérience sur les rations sans protéines animales

BRANCKAERT et VALLERAND (12) ont mené leurs expériences à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Yaoundé sur des rations pour poules pondeuses, à protéines exclusivement végétales, et supplémentées en acides aminés de synthèse. Ils ont prouvé l'efficacité de ces régimes par l'heureuse conclusion que le prix de revient de l'oeuf est significativement inférieur. C'est l'objectif principal qu'il faut se fixer en élevage avicole.

Cette expérience est très intéressante pour le Togo quand on sait que le maïs, aliment de base des poules coûte en moyenne 30 Fr le kilogramme alors que le prix du poisson séché est de 45 Fr le kilogramme. Avec la seule condition que la supplémentation en acides aminés indispensables doit être limitée au seuil minimal pour éviter un accroissement du prix de revient, le régime sans protéines animales semble être la ration d'avenir pour poules pondeuses dans les pays en voie de développement.

1.3.3.2 - Utilisation des drêches de brasserie et du contenu du rumen de bovins dans l'alimentation de poules pondeuses

L'expérience a été faite en République Centrafricaine (R.C.A.) par LAURENT et DE VANSSAY (53). Plusieurs lots de poules pondeuses ont été utilisés. Le premier lot, témoin, recevait l'alimentation habituelle.

Doux rations expérimentales contenaient 5 et 10 % de drêches de brasserie.

L'incorporation dans les rations de ces résidus sans valeur commerciale réelle, a permis cependant d'obtenir des résultats économiquement avantageux. En effet, on a constaté qu'avec un tel régime, la production normale des oeufs n'était pas modifiée et que le prix de revient de l'oeuf avait sensiblement baissé. Enfin, le contenu du rumen, grâce aux xanthophylles qu'il contient, colore le jaune, ce qui augmente l'intérêt commercial de l'oeuf.

1.3.3.3 - Autres expériences

- Le noyau de mangue

Il est possible d'utiliser la poudre de la graine de mangue dans l'alimentation des volailles. JEAN-BLAIN (46) citant BOSE, THAKBAL et NARAYANAN qui ont fait leurs recherches en Inde, a retenu les résultats suivants :

On peut remplacer 20 % de maïs par la farine de mangue dans la ration des poussins. Comparée au lot témoin qui a reçu un régime normal, la différence de poids n'était pas significative. Cela veut dire que plusieurs milliers de tonnes de mangues perdues par pourriture chaque année, peuvent être utilisées rationnellement et épargner le surplus céréalier qui sera destiné à la consommation humaine.

- L'avocat

Ce fruit riche en matières grasses, peut donner sans aucun doute, des tourteaux capables de remplacer une quantité notable de céréales.

Il existe une quantité assez importante de graminées non cultivées rentrant dans l'alimentation normale de la poule locale : certains Pennisetum, Brachiaria ruziziensis. Ces graminées pourraient faire l'objet d'une étude particulière conduisant à leur utilisation dans l'alimentation des animaux, afin de libérer les céréales cultivées. D'autre part, les termites sont très appréciées et il est possible de concevoir une "termiculture". (84).

En milieu rural, la culture du maïs, du sorgho et du millet devrait être encouragée et l'on devrait donner une priorité spéciale à la création d'installations pour le séchage et le stockage de ces récoltes.

On encouragerait cette production locale en fournissant des semences et en garantissant l'écoulement de quantité minimum de tous les produits agricoles locaux. La création dans chaque région d'une coopérative centrale de vente de tous les produits agricoles stimulerait la production locale, assurerait des approvisionnements réguliers de denrées, normaliserait la production.

Il faudrait organiser aussi la collecte et la transformation des sous-produits d'abattoirs et des huileries.

1.4 - La ferme avicole de Baguida

1.4.1 - Son rôle

Avec l'avènement de la Ferme avicole de Baguida, nous sommes convaincus qu'un élan décisif va enfin donner à l'aviculture togolaise, la place qui lui revient dans l'économie nationale.

L'expansion de l'élevage avicole ne devrait donc plus dépendre d'importations multiples, mais de la production massive de poussins commercialisables à prix réduit.

La ferme doit pouvoir servir de station modèle pour la diffusion des techniques et connaissances pratiques et leur adaptation aux conditions locales. Elle doit collaborer étroitement avec le Gouvernement et le Service de l'Elevage en apportant une aide technique, un programme de vulgarisation auprès des producteurs locaux et toute assistance nécessaire pour que les diplômés formés en son sein puissent utiliser au maximum les connaissances acquises.

C'est donc le cadre idéal de formation zootechnique et d'expérimentation en matière avicole. Car en fait, il s'agit pour le centre, de constituer un stock de connaissances suffisamment sûres et suffisamment expérimentées pour convaincre beaucoup plus facilement le paysan qui a besoin de démonstrations efficaces. Ce stock de connaissances existant, un deuxième aspect indispensable apparaît : l'éducation des éleveurs.

1.4.2 - L'éducation des éleveurs

C'est un point très important dans la perspective du développement

de l'aviculture au Togo. Cette éducation se révèle d'autant plus nécessaire que la connaissance technique en matière avicole reste encore peu élevée parmi nos masses paysannes.

Le paysan doit pouvoir s'informer et se former par l'éducation avicole. La saison sèche (Novembre à Avril) serait particulièrement favorable à l'ouverture de cette formation car elle coïncide avec les moments de moindre activité du paysan dans ses travaux champêtres.

Ainsi, des stages pratiques de perfectionnement, de 2 mois environ, pourraient être organisés pendant cette période à l'intention des éleveurs quelque soit leur niveau intellectuel. Cette formation mettrait l'accent sur l'hygiène et la prophylaxie, de même que sur l'amélioration de l'alimentation et des méthodes d'élevage.

Ces stages devraient ainsi permettre aux paysans de détecter les animaux malades, les abattre puis les enfouir dans le sol, diminuant les risques de dissémination des maladies ou alors de reconnaître les cas bénins et les traiter.

Mais former un homme n'est toujours pas une tâche facile, car lorsqu'on introduit dans un milieu social ayant une certaine hiérarchie, des innovations techniques, il est bien certain que ces innovations rencontreront plusieurs résistances. Ainsi, nous pensons que l'action des vulgarisateurs, numériquement peu nombreux, ne serait pas suffisante pour sensibiliser le milieu rural. Il faut surtout promouvoir une politique d'alphabétisation des masses et de scolarisation effective, seul moyen véritable capable d'exercer une influence favorable sur le milieu rural. Le gouvernement pourrait aussi contribuer à créer des conditions favorables dans les campagnes afin de limiter l'exode rural qui fait que la diffusion de nouvelles techniques ne se produit pas.

1.4.3 - Les vulgarisations et leurs rôles

En ce moment même où le centre avicole de Baguida est à ses débuts et où aucun plan d'intervention en milieu rural n'est prévu, on peut bien se

demandé quels sont les buts de la vulgarisation, qui serait le vulgarisateur et quel serait le rôle de ce dernier ?

D'abord, signalons que la vulgarisation consiste dans la diffusion en milieu rural de nouvelles méthodes précédemment acquises dans un centre spécialisé de formation en matière avicole.

1.4.3.1 - Buts de la vulgarisation

Les centres de recherches ont expérimenté des méthodes nouvelles ; mais ils les ont expérimentées dans des conditions particulières, avec un équipement adéquat. Il reste toujours des adaptations locales à effectuer et il n'est pas évident que ces adaptations, les éleveurs les effectuent eux-mêmes dans de bonnes conditions. L'"opération coq" qui consiste à confier aux paysans des coqs sélectionnés pour améliorer leur élevage, pratiquée dans certains pays, serait un échec certain si le soin était laissé aux paysans de contrôler les croisements. De plus, l'éleveur doit se convaincre de la nécessité de vacciner ses poules et c'est seulement par l'exemple de l'encadreur qu'il comprendra le bien fondé de cette manœuvre.

Par ailleurs, l'introduction de nouvelles méthodes au sein d'une société rencontre souvent des réactions hostiles parce que cette société estime que ses fondements sont menacés. Si nous prenons de nouveau l'exemple de l'"opération coq", il n'est pas certain que le paysan accepte facilement de céder son beau coq blanc destiné à des sacrifices rituels, même au prix de 10 coqs améliorés.

Dans ces conditions, la présence du vulgarisateur est utile en ce sens qu'il observera les réactions de la société et pourra prévenir à temps des réactions défavorables.

L'utilité d'un service de vulgarisation ne fait donc pas de doute.

1.4.3.2 - Le vulgarisateur

Qui peut être vulgarisateur ?

Dans un élan irréfléchi, on pourrait tout de suite songer aux fonctionnaires de l'Etat, engagés dans le cadre de l'économie rurale. Mais l'expérience a montré, avec les vulgarisateurs qui interviennent dans le domaine agricole, que ces fonctionnaires sont en général ~~acomparés~~ comparés par des tâches administratives ou ~~sont~~ dévorés par le désir d'aller faire les "surveillants" devant les paysans.

Compte tenu de ces expériences lamentables enregistrées dans le domaine de l'agriculture, nous estimons que seul un organisme semi-autonome comme on le souhaiterait pour la Ferme avicole de Baguida, serait en mesure d'assurer en permanence le service de vulgarisation. La Ferme avicole de Baguida pourrait travailler de concert avec la C.N.C.A. chargée de résoudre les problèmes économiques.

La délicate tâche consistant à organiser des stages à l'intention des vulgarisateurs professionnels, des maîtres d'écoles et des élèves de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Tové, devrait donc être confiée à la Ferme de Baguida qui rassemble toutes les données techniques pour le succès de cette mission. Les stages pourraient porter sur un programme plus élaboré d'éducation avicole.

Avec le temps, on pourrait élargir ce programme en créant dans chaque région des centres de vulgarisation zootechniques qui formeraient les techniciens locaux et adapteraient la technique avicole aux conditions de la région considérée.

1.4.3.3 - Le rôle des vulgarisateurs

- Sur le plan tactique, l'animateur devrait être un éleveur exemplaire. Il appliquerait avec intelligence et succès les formules proposées par le Service de vulgarisation. Son comportement aurait une valeur d'exemple. Cet exemple pourrait faire "tache d'huile" et convaincre d'autres éleveurs.

Le vulgarisateur doit s'efforcer de conseiller les futurs aviculteurs et d'intervenir efficacement chez les aviculteurs s'inspirant de différentes données :

- les parcours (dimensions, ombrage, clôture)
- le matériel (mangeoires, abreuvoirs, etc...)

Le vulgarisateur détaillera le coût des installations et insistera sur les principales causes d'échec. Il pourrait aussi proposer une formule d'élevage raisonnable.

En bref, le vulgarisateur, pour gagner la confiance des éleveurs doit avant tout, faire preuve d'efficacité et non d'érudition.

Pour faciliter la vulgarisation, la ferme avicole devrait élever une quantité plus grande de poulettes en âge de pondre afin de remplacer les troupeaux de pondeuses et d'encourager ainsi parmi les producteurs, la pratique du renouvellement total du troupeau. De plus, la production de poussins d'un jour à l'échelle régionale plus que nationale a beaucoup d'avantages dans la mesure où ces poussins seront vendus bon marché, ce qui a pour conséquence d'augmenter le nombre de producteurs.

¶ En milieu rural, le développement de la poule locale devrait pouvoir se réaliser sans investissements importants ce qui n'exclut pas la nécessité chez les éleveurs de consacrer un minimum d'argent pour donner à leur élevage un véritable intérêt économique.

Une politique d'encouragement de la production agricole ayant pour but de libérer le surplus de céréales, convaincra davantage les fermiers à l'idée de construire des parcs à l'intérieur desquels ils bâtiraient un abri pour leurs poules. Cette action épargnera la poule locale de diverses maladies et du vol.

La cession d'oeufs à couver est une formule tentante car l'aviculteur le moins fortuné pourra acheter des oeufs.

Sur le terrain, chaque vétérinaire, responsable de région d'élevage, assisté d'un vulgarisateur, fera preuve d'initiative dans ce domaine.

¶ A tous les niveaux, les vétérinaires et les vulgarisateurs organiseront des campagnes de vaccination systématique. L'Etat pourrait contribuer à la réussite de ce programme en accordant à la ferme de Baguida et aux coopératives, des licences d'importations particulièrement avantageuses, de produits vétérinaires qui ne sont pas produits sur place.

Enfin, le vulgarisateur doit contacter les coopératives, les agents des services agricoles, les vétérinaires, qui de leur côté, entreprennent des actions de vulgarisation en vue d'une coordination plus harmonieuse des opérations.

1.4.4 - Les actions zootechniques de la Ferme de Baguida

L'amélioration génétique des performances de nos poules locales doit être une constante dans la politique du développement avicole au Togo. Parmi les espèces de la ferme, il est possible de sélectionner les poules locales pour améliorer leur productivité.

Pour y parvenir, le Service de l'Elevage organisera des concours de ponte dans les villages, ce qui aura pour principal but de créer une précieuse émulation parmi les éleveurs et de pousser ainsi à une sélection sévère vers une plus grande productivité et une plus grande rusticité. C'est seulement à ce prix que les pays développés sont parvenus aujourd'hui à la notion de race pure. C'est à ce prix que les souches de poules telles que la Leghorn, la Rhode ou la Bleue de Hollande..., aisées qu'elles sont dans leur milieu naturel, extériorisent aux maximum leur potentiel génétique en pondant le maximum d'œufs possible. Cela est aussi bien réalisable chez nous.

Parallèlement à cette tentative de sélection de races locales, une solution à court terme consistera à introduire des coqs améliorateurs dans les villages, l'influence du géniteur mâle étant extrêmement importante pour la transmission des caractères de fécondité chez la poule. Cette opération a été désignée sous le terme "d'opération coq" dans certains pays tels que la Côte-d'Ivoire, le Dahomey et le Sénégal.

1.4.5 - Propositions pour une autonomie de la Ferme de Baguida

Une action efficace et soutenue dans les opérations de vulgarisation et de recherches avicoles doit nécessairement passer par l'autonomie de la ferme avicole de Baguida.

Cette autonomie consiste à se libérer de la tutelle de l'Etat en matière de financement. Toutefois, elle restera rattachée à la Direction de l'Elevage qui assurera la coordination de ses opérations.

Cette proposition est dictée par le souci de se libérer des lenteurs administratives caractérisées et des réticences souvent manifestées par le Ministère des finances quand il s'agit de débloquer des fonds jugés urgents pour certains projets.

Ainsi les bénéfices réalisés par la ferme en tant qu'organisme semi-autonome serviront à opérer des recherches dans le cadre de la station ou à investir dans les autres domaines de l'élevage qui souffrent encore d'un oubli combien regrettable.

2 - Sur le plan sanitaire

Trois points principaux retiendront notre attention : les règles d'hygiène à respecter dans un élevage, la lutte contre les maladies aviaires et le contrôle sanitaire des oeufs. Nous les développerons successivement dans cet ordre :

2.1 - Règles d'hygiène

La première recommandation à donner dans un élevage concerne le respect de l'hygiène considéré comme le tout premier "vaccin". Des règles strictes doivent être observées :

- Manipuler le moins possible les animaux. Le faire de préférence à la demi-obscurité (le soir ou la nuit).
- Vider les abreuvoirs et les nettoyer tous les deux jours.
- Séparer les animaux par classes d'âges différents.
- Avant chaque nouveau repouplement, laisser reposer le bâtiment pendant 15 jours, portes et fenêtres ouvertes.
- Nettoyer les poulaillers du sol au plafond à l'aide de désinfectants. Les désinfectants usuels sont les suivants :

- Dérivés du phénol

- Crésols ou méthyl - phénols.

Ils sont actifs sur les bactéries, les champignons et les virus. Ils sont utilisés sous forme d'émulsions à 5 pour 100, chaudes de préférence ou sous forme de vapeurs : vapeurs de crésyl (locaux fermés aussi hermétiquement que possible, puis évaporation de crésyl pur : 5 g par m³ dans une grande bassine à bords relevés).

- Désinfectants chlorés

Ils agissent sur la plupart des microbes sporulés ou non. La forme d'utilisation la plus courante est l'eau de Javel du commerce titrant 10 à 12° chlorométriques (c'est-à-dire capable de dégager 10 à 12 litres de Cl_2 par litre de solution sous l'action du HCl) diluée au 1/100.

- Chaux

C'est un produit peu onéreux, très utilisé mais dont le pouvoir microbicide est faible. La chaux est utilisable sous deux formes : la chaux vive et la chaux éteinte. Celle-ci sert à blanchir les murs des locaux. La chaux mérite d'être utilisée en association avec la soude.

- Soude ou lessive de soude

Elle a un pouvoir microbicide énergique. Elle agit sur les virus, bacilles gram - (soude à 1/1000), bacilles gram + (soude à 1/100).

Elle connaît deux formes d'utilisation :

- Solutions aqueuses à 4 pour 1 000 (400 g de Na OH par litre) destinées à la désinfection des mains, des pieds.

A 8 pour 1 000 : désinfection des locaux et objets.

- Lessive de soude : utilisée pour la destruction des cadavres.

- Formol

Désigne, en pratique, la solution commerciale à 35 - 40 % de formaldéhyde. C'est un excellent désinfectant. Un des plus sûrs. Il agit efficacement sur les virus, les toxines. Lutte contre les insectes et les vermines. Par contre le formol n'a qu'un pouvoir fongicide discret. Son inconvénient, c'est qu'il est un peu irritant pour les muqueuses oculaires et pituitaires.

Formes d'utilisation :

≡ liquide : solution à 1 % ; 1 litre de formol commercial dans 100 litres d'eau ;

≡ vapeurs : "aldéhyde formique gazeux". Son pouvoir de pénétration est plus marqué ; il sert à la désinfection des locaux. Rappelons que les vapeurs de formol sont inflammables.

Pour lutter contre les fourmis magnans, serpents, musaraignes, placer autour des locaux une couche de sable assez épaisse, imprégné d'HCH.

2.2 - Lutte contre les maladies

En matière de maladies, "il vaut mieux prévenir que guérir" surtout lorsqu'il s'agit des maladies infectieuses aviaires qui sont de véritables désastres lorsqu'elles pénètrent dans un troupeau de volailles. C'est dans ce sens que l'importance accordée à la prophylaxie en élevage avicole trouve toute sa signification.

2.2.1 - Prophylaxie sanitaire

C'est la base de la prophylaxie de toutes les maladies contagieuses. Elle comprend des mesures défensives et des mesures offensives.

- Mesures défensives

Elles visent à protéger les effectifs sains. Pour cela, un certain nombre de mesures obligatoires doivent être prises.

⌘ Toute unité d'élevage doit être considérée par les éleveurs comme une unité d'isolement. Il s'agit d'avoir au départ une unité d'élevage saine et de dresser ensuite autour d'elle une barrière sanitaire destinée à la préserver de toute contamination.

⌘ Eviter d'introduire sans précaution dans l'élevage des volailles étrangères qui risquent d'être porteurs sains.

⌘ Prévoir toujours un local de quarantaine. Ce sera un petit enclos isolé où les oiseaux seront élevés au moins un mois.

⌘ Prévoir pour l'installation de toute nouvelle bande, un nettoyage énergique, une désinfection soignée, un repos suffisant des locaux.

⌘ Interdire l'accès aux poulaillers à tous visiteurs et en principe à toutes personnes étrangères à l'élevage. Pour celles qui ont l'obligation de pénétrer, prévoir un pédiluve (bain antiseptique), bottes de caoutchouc qui seront chaussées à l'entrée et abandonnées dans le pédiluve à la sortie.

⌘ Eviter la pénétration de tous les autres vecteurs possibles : vecteurs animés ou inanimés.

✕ Ramasser les oeufs dans un matériel facile à désinfecter.

✕ Avoir recours très tôt aux vétérinaires au moindre signe de suspicion de maladie.

✕ L'eau et la nourriture ne doivent pas être souillées

✕ obturer toute ouverture pouvant livrer passage aux rats.

Très souvent, ces mesures défensives aboutissent à l'échec à cause de la multiplicité des vecteurs de maladies. surtout lorsqu'il s'agit des maladies virales comme la peste aviaire. Ceci nous conduit à envisager des mesures offensives.

- Mesures offensives

Ce sont des mesures d'assainissement. Elles visent à détruire le germe partout où il se trouve.

✕ Il faut chercher à détruire tous les vecteurs animés (rats, souris, mouches, moustiques etc...)

✕ Procéder à l'isolement total des effectifs atteints

✕ Dans les maladies fortement contagieuses comme la peste aviaire, sacrifier tous les oiseaux. Ensuite désinfecter tout le matériel ayant été en contact avec les animaux malades.

Malgré ces mesures, la prophylaxie sanitaire est insuffisante pour faire disparaître une maladie dans un élevage avicole. Elle contribue seulement à limiter la progression de la maladie. Donc il est nécessaire de compléter la prophylaxie sanitaire par la prophylaxie médicale.

2.2.2 - Prophylaxie médicale

C'est la vaccination ; elle fait appel à l'immunisation, c'est-à-dire, la recherche chez les oiseaux de l'apparition d'un état d'immunité solide et durable. Le but de cette prophylaxie médicale est donc de rendre réfractaire les organismes sensibles à un processus infectieux. La réussite de cette opération est liée à l'utilisation des vaccins.

Le tableau n° 15 donne un plan de prophylaxie mis au point par la Direction du Service de l'Élevage. Ce plan vise à lutter contre les principales maladies aviaires.

<u>Jours</u>	<u>Vaccination</u>	<u>Traitement</u>	<u>Traitement de</u>	<u>Observations</u>
		<u>anti-stress</u>	<u>déparasitage</u>	
1ère semaine	vaccins buvables contre la typhose et la pullorose			
2° semaine	vaccin buvable contre la peste, la maladie de New-castle			
3° semaine		Vitamines AD ₃ E		
4° semaine			contre les nématodes : anthelminthiques : polyvalents : (Strongles, Ascaris)	
8° semaine			contre les coccidioses : les sulfamides	
4° mois	vaccination contre la peste, maladie de Newcastle, variole			
6° mois		Traitement anti-stress pour stimuler la ponte		
12° mois		Traitement anti-stress		Achat de poussins de remplacement
17° mois				Programme de remplacement

Tableau n° 15 - Plan de prophylaxie contre les principales maladies chez les poulettes.

2.2.3 - Autres mesures

Il faut traiter les parasites : ascaris, capillaires ou ténias. Détruire les escargots et tous les mollusques des parcours, hôtes intermédiaires éventuels des ténias.

Parmi les maladies parasitaires, c'est la coccidiose qui est la plus fréquente. Elle apparaît souvent spontanément dans les élevages semi-industriels, on ne sait comment. Aussi utilise-t-on préventivement les coccidiostatiques en permanence dans la nourriture.

D'une façon générale, il est conseillé de ne pas utiliser les coccidiostatiques chez les pondeuses pour éviter leur passage dans les oeufs. Cette supplémentation ne peut être effectuée que chez les poulettes pendant les 12 premières semaines de la vie. Chez les poulets de chair, la chimio-prévention doit être arrêtée 4 jours avant l'abattage.

Les coccidiostatiques utilisés sont :

- Amprolium	125 pp m
- Dinitro-ortho Toluamide = Zoolène	125 pp m
- Ephanabate	8 pp m

2.3 - Contrôle sanitaire des oeufs

Comme toutes les denrées d'origine animale : viande, poisson, etc... l'oeuf qui est périssable s'altère lorsqu'il se trouve dans de mauvaises conditions de conservation.

Les oeufs altérés peuvent être dangereux pour la santé du consommateur. Un contrôle bien conçu doit être en liaison directe avec une production dirigée.

L'étude des principales techniques de contrôle exige que l'on connaisse, au moins sommairement, les modifications qui interviennent dans l'oeuf après la ponte, et les moyens permettant de limiter ces modifications.

2.3.1 - Principales altérations des oeufs

2.3.1.1 - L'oeuf vieux

Entre l'oeuf fraîchement pondu qualifié d'extra-frais et son arrivée sur la table de la ménagère, s'écoule obligatoirement un laps de temps nécessaire au ramassage, aux transactions commerciales et au transport. Cet intervalle de temps est largement suffisant pour que se déroulent dans l'oeuf, un certain nombre de modifications physico-chimiques aboutissant inévitablement à son vieillissement.

- L'évolution aseptique de l'oeuf

Cette évolution est marquée par des échanges d'air et d'humidité entre le milieu de l'oeuf et le milieu extérieur, ainsi que par des transformations observées dans l'oeuf.

* Mécanisme de l'évolution

Immédiatement après la ponte, l'oeuf contient une quantité considérable de CO_2 et d'eau. Ceux-ci sont progressivement éliminés avec le vieillissement.

. La perte d'eau se fait par évaporation à travers les pores de la coquille et dépend de cinq paramètres : la température, l'humidité et la durée de conservation d'une part, la taille de la porosité de la coquille de l'oeuf d'autre part.

. La perte de CO_2

Dans l'albumen de l'oeuf, le CO_2 est présent sous deux formes : gaz dissous et CO_2 combiné, essentiellement sous forme de bicarbonates (HCO_3^-). Cette deuxième forme représente 96 % de CO_2 total.

. Dans l'albumen, le pH est gouverné par l'interaction entre les ions HCO_3^- , les protéines et le CO_2 dissous. Le départ du CO_2 de l'oeuf entraîne une élévation du pH du blanc qui passe de 7,6 à 9,3 environ en 2 jours d de stockage.

* Les transformations observées

Tous les échanges ci-dessus décrits se traduisent par la perte de poids de l'oeuf et par l'augmentation de la hauteur de la chambre à air. Par oxydation des sels de calcium, la coquille devient marbrée, étoilée.

On note aussi une dégradation de l'albumen. Cette dégradation serait la conséquence de la rupture des liaisons électrostatiques entre l'ovomucine et le lysozyme lors du vieillissement de l'oeuf. Le blanc s'homogénéise, devient plus liquide tandis que les chalazes se distendent. Lorsque l'autolyse est avancée, il y a distension de la membrane vitelline et le jaune devient flasque. Au stade extrême, la chambre à air très agrandie peut se rompre et des bulles d'air sont alors disséminées dans la masse entièrement fluidifiée.

L'oeuf ne tarde pas à acquérir une odeur et une saveur franchement désagréable, par rancissement des graisses. Tôt ou tard, l'envahissement microbien et la putréfaction s'installent sur ce terrain idéal.

- L'évolution microbienne de l'oeuf

* Origine des microorganismes

L'origine des microbes est le plus souvent exogène parfois endogène. L'oeuf est souillé soit à la ponte au contact des excréments, soit dans les pondoirs sales, soit au cours des manipulations. Les microorganismes rencontrés sont les parasites (helminthes, coccidies, amibes, champignons) les bactéries (Sarcines, streptocoques, staphylocoques, protéus, coli, pasteurella, bacilles pyocyaniques).

Les contaminations d'origine endogène sont surtout et malheureusement les salmonelles.

* Les effets des microorganismes

Ils sont divers et portent sur la membrane coquillère, sur l'albumen ou sur l'ensemble de l'oeuf.

. Sur la face interne de la membrane coquillère, on observe des taches provenant de la contamination par des moisissures (Penicillium, Mucor, Aspergillus fumigatus, Sporotrichum)

. Sur l'albumen, excellent milieu de culture, plusieurs effets sont observés :

- les taches : elles sont dues aux parasites divers (coccidies) ;
- le blanc peut être coloré : coloration verte due à l'infestation par les pseudomonas, tandis que les entérobactéries sont responsables des mauvaises odeurs.

. Sur l'ensemble de l'oeuf, on parle de l'oeuf pourri. C'est une altération très dangereuse pour le consommateur, car l'oeuf pourri noir, comme on l'appelle encore, est toxique ; il recèle de nombreux germes anaérobies dont les principaux sont les bacillus. L'oeuf pourri rouge précède dans le temps, l'oeuf pourri noir. En fait, l'odeur est si repoussante qu'aucun homme n'en mangerait !

2.3.1.2 - Les anomalies de la coquille et des milieux de l'oeuf

- Anomalies de la coquille :

La coquille peut être ronde, piriforme ou absente (oeufs "hardés" qui proviennent des ponduses carencées en éléments calciques). Les oeufs sales ne doivent être ni lavés, ni brossés afin de conserver intacte la pellicule albumineuse protectrice de la cuticule.

- Anomalies de l'albumen

Au mirage, on peut déceler dans le blanc plusieurs corps étrangers : fragments de plumes, crins, etc. Dans la majorité des cas, toutes ces inclusions sont les vecteurs de microbes.

Quant aux mauvaises odeurs, elles proviennent de certains aliments (farine de poisson, tourteaux de coton en excès).

Elles peuvent être dues à un mauvais emballage des oeufs ou à leur proximité avec certaines substances comme les fruits, l'ail, les poissons.

- Anomalies du vitellus

Par suite du maintien prolongé de l'oeuf dans la même position, il peut y avoir adhérence du vitellus à la paroi interne de la coquille. Ce phénomène expose le jaune à la contamination par les microorganismes. Pour éviter cette margination, il convient de conserver l'oeuf, le petit pôle en bas.

Le jaune peut se briser ou avoir des odeurs anormales.

- Anomalies de l'ensemble de l'oeuf

Il s'agit essentiellement de l'oeuf couvé : la coquille est lisse, brillante et fragile. Le blanc et le jaune sont devenus fluides. A un stade plus avancé, un embryon est visible à l'intérieur. Cette altération apparaît surtout en saison chaude dans les colis qui ont subi un long transport. On considère que l'oeuf est dit couvé après 24 heures d'incubation. Mais les oeufs légèrement couvés ne seront pas rejetés ; ils sont même d'une

digestibilité supérieure aux oeufs normaux par suite du début de peptonisation qu'a subi l'albumine.

- Parmi les oeufs conservés en coque, on trouve "l'oeuf hâlé". C'est celui qu'on trouve dans les fonds des tiroirs des ménagères, conservés à l'abri de l'air et de la lumière ; la coquille paraît marbrée, tigrée, étoilée.

Comme on le remarque, il serait malaisé de produire les oeufs de consommation si ceux-ci doivent être placés dans des conditions telles qu'il est impossible de mettre à la disposition du consommateur, un produit irréprochable. Ainsi est posé le problème de la conservation. Il convient donc d'envisager les moyens susceptibles de protéger l'oeuf afin qu'il parvienne à la ménagère en ne subissant que le minimum de détérioration.

2.3.2 - La conservation des oeufs

La conservation de l'oeuf est un stade de la chaîne alimentaire qu'il convient de prendre en considération au même titre que les techniques de production.

Dans le paragraphe précédent, nous avons dit que dans l'oeuf fraîchement pondu, l'albumen contient une quantité considérable d'anhydride carbonique. Immédiatement après la ponte, le CO_2 commence à s'échapper de l'oeuf. La perte de ce CO_2 occasionne des réactions chimiques qui aboutissent à la décomposition de l'albumen épais.

La perte d'eau et de CO_2 peut être prévenue en bouchant les pores de la coquille (silicates, huiles, chaux, cires) ou en plaçant l'oeuf dans une ambiance elle-même enrichie en CO_2 .

On utilise la chaux à raison de 4 volumes de chaux pour 20 d'eau, les silicates de sodium (solution à 3 %).

Avec les huiles, on plonge les oeufs dans un bain de paraffine à 50°.

Conservation par le CO_2 : on met l'oeuf dans une atmosphère de 80 % de CO_2 , afin que le pH de l'albumen reste au voisinage de 7,8 - 8,2.

On peut aussi employer les méthodes suivantes :

- L'eau bouillante

On plonge l'oeuf dans l'eau bouillante pendant 3 secondes et on le ressort aussitôt. Après ce traitement, il est indispensable de conserver l'oeuf par le froid. Ce traitement a pour effet de tuer les microbes.

Le froid ne rendant que ce qu'on lui a confié, il est indispensable de ne soumettre à la réfrigération que des oeufs sains.

Après emballage dans des plateaux à alvéoles, petite pointe en bas, les oeufs sont conservés à la température de 1°C. Dans tous les cas, ne jamais descendre en dessous de 0°C pour éviter l'éclatement par congélation. Dans les réfrigérateurs, l'oeuf peut se conserver pendant 6 mois. Toutefois, il faut assurer un réchauffement progressif des oeufs. Leur commercialisation doit s'effectuer dans un délai maximum de 8 jours. Pour avoir des oeufs sains, l'éleveur doit veiller surtout à la propreté des poulaillers et des pondoirs. Sans être luxueux, le poulailler doit être confortable, sec, bien exposé à la lumière. Les premières manipulations de l'oeuf doivent s'effectuer correctement. Les chocs, les frottements et les secousses seront évités.

Conclusion sur la conservation des oeufs

La connaissance des techniques de conservation est intéressante à plus d'un titre :

- elle permet de stocker sans problème l'excès d'oeufs signalé à certaines périodes de l'année.

- elle inspire confiance au consommateur qui est assuré de la qualité des produits qu'il va acheter.

Enfin, pour renforcer cette politique de conservation des oeufs, il est indispensable d'améliorer le réseau routier, de moderniser les moyens de transport (achat de camions isothermes par exemple) afin de permettre une circulation plus rapide de cette denrée périssable.

2.3.3 - Inspection des oeufs de consommation

Les oeufs vendus sur les principaux marchés ne présentent pas toujours les qualités requises. Une enquête effectuée sur certains marchés situés dans les zones consommatrices a abouti aux conclusions suivantes :

Au grand marché de Sokodé par exemple, sur 30 oeufs achetés chez différentes revendeuses, 11 présentaient des altérations diverses portant essentiellement soit sur l'ensemble de l'oeuf (oeuf pourri avec ses mauvaises odeurs), soit sur les milieux de l'oeuf (albumen et vitellus fluides). Cette situation alarmante exige des mesures urgentes afin de renforcer le contrôle

sanitaire de cette donrée par les Services Vétérinaires.

Par ailleurs, un plan d'éducation de masse devra être organisé dans le but d'initier la population à reconnaître les oeufs altérés. Il existe plusieurs techniques de contrôle des oeufs. Parmi elles, seuls le mirage et la densimétrie, méthodes simples et rapides, correspondent au niveau d'éducation de la plupart des paysans. C'est celles-là que nous étudierons en détail.

2.3.3.1 - Le mirage

C'est une méthode optique qui consiste à interposer l'oeuf entre l'oeil de l'observateur et une source lumineuse et à examiner de façon qu'apparaissent, par transparence, la topographie des milieux internes. Cette méthode de routine a été parfaitement décrite par THIEULIN et VILLAUME et rapportée par YEM-YEM (99) de la façon suivante :

"Tenir l'oeuf à l'aide de 3 ou 4 doigts verticalement, gros bout en haut, devant une source lumineuse ; l'examiner par transparence en le faisant pivoter assez brusquement, à trois, quatre reprises, de gauche à droite et de droite à gauche, puis considérer la chambre à air en plaçant l'oeuf en biais contre la source lumineuse dans la position convenant le mieux à cette appréciation".

Mais l'inconvénient de cette méthode provient de la difficulté de trouver une source lumineuse adéquate. De plus, les oeufs colorés, ceux de la pintade ou de la Rhode ne permettent pas une observation très nette de la chambre à air et des milieux de l'oeuf.

Au mirage, on voit se dessiner la silhouette du jaune, de la chambre à air et quelquefois des corps étrangers qui sont fixes ou mobiles.

Le mirage permet de savoir si l'oeuf est frais ou non. Pour cela, il faudra observer le jaune et la chambre à air.

Dans l'oeuf frais, le vitellus est mobile on masse dans la mesure où les chalazos ne sont pas distendus.

L'appréciation de la hauteur de la chambre à air permet aussi de juger de l'état de fraîcheur de l'oeuf.

Soit h la hauteur de la chambre à air :

- L'oeuf est extra-frais si $h < 4$ mm
- L'oeuf est qualifié de frais si $4 \text{ mm} < h < 6$ mm
- Dans l'oeuf vieux $h > 6$ mm

2.3.3.2 - La densimétrie

On immerge l'oeuf dans l'eau et en fonction de sa densité il garde des positions précises correspondant à son état de fraîcheur. Deux cas sont possibles.

1er cas - On prend un seau d'eau dans lequel on plonge l'oeuf de poule ou de pintade, puis on examine son grand axe.

- L'oeuf est extra-frais si son grand axe est parallèle à la surface de l'eau ou s'il fait un angle de 30° par rapport à la surface de l'eau.

- L'oeuf est dit frais si son grand axe fait un angle de 45° par rapport à la surface de l'eau.

- L'oeuf est qualifié de vieux si son grand axe est perpendiculaire à la surface de l'eau.

2° cas - On utilise une solution de sel à 12 %

- L'oeuf est extra-frais s'il plonge complètement dans l'eau le grand axe parallèle au fond du récipient.

- Si l'oeuf a quatre jours, il plonge au fond le grand axe perpendiculaire au fond du récipient, et nage à la surface s'il a plus de huit jours.

Complétant le mirage et la densimétrie, des méthodes de laboratoire permettent un examen plus approfondi de l'état sanitaire des oeufs. Nous les signalerons sommairement :

2.3.3.3 - Méthodes de laboratoires

- Examen à la lumière de Wood

La lumière de Wood est constituée par l'ensemble des radiations de l'ultra-violet, imperceptibles à l'oeil à cause de leur très courte longueur d'onde.

Or l'oeuf frais possède souvent dans ses couches superficielles, une substance fluorescente, l'oporphyrine, qui transforme les radiations invisibles de Wood en radiations rouges visibles.

Dans l'oeuf vieux, l'oporphyrine a disparu et la fluorescence en lumière de Wood devient bleue ou pourpre.

Malheureusement, les résultats sont négatifs pour les oeufs conservés par le froid, à la chaux ou aux silicates et pour les oeufs lavés.

- Mesure de l'index vitellinique

Elle se fait sur l'oeuf cassé.

Le rapport entre la hauteur du vitellus (h) et son diamètre (d) diminue au fur et à mesure que l'oeuf vieillit. Le jaune s'étale par suite de diminution de résistance de la membrane vitellino.

- Si l'oeuf est extra-frais ou frais on a h/d \geq 0,5
- Si c'est un oeuf vieux h/d \leq 0,3

L'inspection des oeufs importés, ou des denrées alimentaires provenant de l'industrie des oeufs, vise les qualités organoleptiques et bactériologiques.

- Examen bactériologique

Il fait appel aux techniques classiques de bactériologie sur lesquelles nous n'insisterons pas : prélèvement aseptique, dilution, ensemencement en boîte de Petri, mise à l'étuve et numération microbienne des germes aérobie et des germes anaérobies, pathogènes ou non.

Mais cette méthode pêche souvent par défaut, le pouvoir bactériostatique de l'ovalbumine venant perturber la précision des résultats. Cependant, cette méthode est utilisée sur une grande échelle pour situer l'état sanitaire général d'un élevage.

3 - Sur le plan de la commercialisation

Les problèmes posés par l'élevage avicole sont inhérents aux techniques de production, mais sont aussi liés aux débouchés et à l'écoulement de cette production.

Nous avons déjà souligné le caractère attrayant de l'aviculture, fait qui se concrétise par de nombreuses demandes pour l'installation d'élevages avicoles. Dès lors, une politique à long terme dans le domaine de la commercialisation des produits avicoles, devrait être envisagée avec beaucoup de détermination et de sérieux.

Cette politique, pour être concluante, devrait se manifester dans deux sens principaux :

- d'abord, créer des structures favorables susceptibles de faciliter l'écoulement des produits et de garantir le minimum de bénéfice pour le producteur : nous pensons à une coopérative pouvant regrouper les aviculteurs du Togo.
- Stimuler la consommation des oeufs par divers moyens.

3.1 - Création d'une coopérative

L'idée de coopération est née de l'expansion économique, de la naissance de l'esprit de monopole qui caractérise le système capitaliste et qui a abouti à une véritable sélection des éleveurs, enfin de l'instabilité manifeste des prix agricoles issue des difficultés de commercialisation. Or, nous l'avons déjà signalé, le Togo est à l'heure d'une montée vertigineuse d'aviculteurs et va connaître bientôt de sérieux problèmes de commercialisation.

Des tentatives qui ont eu pour objectif de créer des coopératives d'éleveurs au Togo ayant échoué, il nous paraît indispensable de combler ce vide regrettable en proposant un plan raisonnable en vue d'une future coopérative.

3.1.1 - Le rôle d'une coopérative

A travers notre exposé, nous avons eu l'occasion de montrer les avantages d'une coopérative. La question qui est posée ici nous permet tout simplement de donner quelques précisions.

En assurant le maintien et le progrès des petits éleveurs, la coopérative pourrait assurer une mission sociale.

De même, en amenant les éleveurs à s'initier aux problèmes de gestion, à enrichir leurs connaissances, à agir collectivement, elle assurerait une véritable action éducative.

Son rôle sur les marchés pourrait se manifester sur 2 plans :

- A long terme, elle réglerait les productions pour adapter leur volume et leur qualité aux besoins de la consommation. Cette réglementation aura l'avantage de maintenir les prix dans une fourchette raisonnable à la fois favorable au producteur et au consommateur.
- A terme plus court, elle régulariserait les marchés en effectuant un prélèvement lorsque la production est maximum, avec stockage et remise sur le marché en période de moindre production, ceci pour éviter les écarts de prix trop grand. Cela suppose un minimum d'équipement en froid et dispositif de manutention et de stockage.

Enfin elle faciliterait la recherche des débouchés nouveaux et assurerait au consommateur un label de garantie de produits sains.

3.1.2 - Les bases d'une coopérative

Dans le type de coopérative que nous proposons, c'est la personne de l'aviculteur qui est prise en considération et non pas celle de l'apporteur du capital.

La coopération repose essentiellement sur la notion d'individu avec ses deux corollaires indispensables :

- " - respect des droits de chacun
- respect de l'égalité de tous".

Il faut comprendre que si l'adhésion d'un aviculteur à une coopérative entraîne pour lui des avantages certains, ces avantages se trouvent compensés par un certain nombre d'obligations destinées à préserver l'intérêt général et le but poursuivi en commun.

L'honnêteté doit être au-dessus de tout car il nous semble que c'est ce point qui a manqué à nos entrepreneurs togolais et qui a fait périliter leurs tentatives de se regrouper au sein d'une coopérative.

- Au niveau des sociétaires, les obligations se présentent de la façon suivante :

- . engagement d'apport d'ocufs, de poules de réforme, etc...
- . Impossibilité de se retirer de la coopérative avant l'expiration de la période d'engagement.
- . Obligation de souscrire le nombre de parts sociales prévu en fonction de l'engagement.
- . responsabilité solidaire et illimitée

- Au niveau des coopératives

Deux organes essentiels doivent veiller au bon fonctionnement des coopératives : l'assemblée générale et le conseil d'administration.

* Assemblée générale

C'est l'organe souverain. Les décisions qu'elle prend sont obligatoires pour tous, même pour les minoritaires et les absents.

* Le conseil d'administration

. Les membres du conseil d'administration doivent être élus par l'assemblée générale parmi les sociétaires de la coopérative.

. Le mandat des administrateurs ainsi que celui du Président d'administration, doit être un mandat gratuit. Cette condition ne devrait pas influencer sur l'intégrité de leur honnêteté.

- Fonctionnement des coopératives

Partant des principes démocratiques, le fonctionnement des coopératives devrait être construit sur la notion de ristournes. Cela signifie qu'en fin d'exercice mensuel ou annuel, les excédents du compte d'exploitation seront répartis entre les sociétaires proportionnellement aux opérations effectuées par eux avec la coopérative en cours d'exercice.

Quant à la dissolution de la coopérative, elle peut se produire dans deux cas :

- . Soit à l'expiration du délai fixé par les statuts pour la durée de la coopérative,

- . Soit par décision de l'Assemblée Générale à une majorité qui sera fixée par les statuts.

3.1.3 - Propositions pour une coopérative d'aviculteurs au Togo

Il nous est impossible de faire ici une étude complète de ce que doit être une coopérative d'aviculteurs au Togo, aussi essayerons-nous seulement d'en donner une idée.

A notre avis, deux étapes nous paraissent nécessaires :

1ère étape :

Elle doit amener les éleveurs à se regrouper uniquement au niveau de la vente des oeufs. Chaque exploitant aura donc une certaine liberté pour produire, mais s'engagera à ravitailler régulièrement la coopérative en oeufs sans chercher à créer un marché noir lorsqu'il juge la situation favorable.

Pour des raisons d'efficacité et de maîtrise des opérations, il est souhaitable que ces regroupements se fassent région par région. Ainsi, on parlera de coopérative des éleveurs de la région maritime, coopérative des éleveurs des plateaux, etc... toutes ces coopératives étant supervisées par le Service de l'Elevage chargé d'en assurer la coordination.

L'adhésion à la coopérative par un membre doit être précédée d'une cotisation qui servira à constituer la caisse de fonctionnement.

Quant au rôle de l'Etat dans ces coopératives, non seulement il devrait contribuer au démarrage des opérations, mais surtout il devrait s'engager à apporter son concours en cas de difficultés.

Toutefois, l'aide consentie par l'Etat pourrait être remboursée par la coopérative après régularisation de la situation.

Pour faciliter la commercialisation des oeufs, les bureaux de vente seront ouverts dans les principaux centres de consommation et seront gérés par les éleveurs eux-mêmes, avec la participation effective du Service de l'Elevage. L'association des éleveurs à la gestion de l'entreprise est un bon moyen pour les aider à comprendre les lois économiques qui régissent la production et la commercialisation. Chaque membre percevra à la fin d'une période de vente déterminée, le prix garanti de son produit.

Inconvénients de la 1ère étape

. Les exploitations sont de tailles inégales puisqu'elles correspondent aux possibilités de chacun. Ainsi, à long terme les petits exploitants risquent de disparaître.

. Une liberté totale est laissée aux aviculteurs et chacun produit autant qu'il veut d'où risque de mévente par surproduction. C'est l'apparition de ces difficultés qui nous conduit à envisager la 2^e étape.

2ème étape

Il s'agira d'organiser les coopératives, non seulement au niveau de la commercialisation, mais aussi au niveau de la production. Tous les éleveurs mettront alors leurs efforts physiques et financiers en commun pour créer un élevage de poules pondeuses dont ils seront les employés. Dans ce cas, les Services vétérinaires réussiront à contrôler plus aisément les productions en rationalisant la fourniture des poussins.

3.2 - Stimulation de la consommation

Produire n'est pas une fin en soi. La production des oeufs n'a guère de raison d'être si elle n'aboutit pas, de plus en plus rapidement à la consommation de ce produit. De plus, la stimulation de la consommation n'est pas seulement une condition suffisante destinée à épuiser les stocks d'oeufs, mais elle est surtout nécessaire dans la mesure où l'oeuf apporte à l'organisme tous les éléments indispensables à son équilibre biologique et à son développement harmonieux.

3.2.1 - La valeur de l'oeuf

Nous apprécierons cette valeur du point de vue du pouvoir nutritif de l'oeuf et du point de vue de son usage thérapeutique.

- Pouvoir nutritif de l'oeuf

Si l'on considère la variété des éléments nutritifs (protides, lipides, glucides, vitamines) et les principes biochimiques qu'il renferme en quantité suffisante, l'oeuf est à juste titre un aliment complet dont l'importance ne doit pas être méconnue.

Chaque fois que nous mangeons un oeuf de 60 g, nous apportons à notre organisme une énergie calorifique de 95 calories environ. Par ailleurs, on estime que 2 oeufs pesant chacun 60 grammes peuvent avantageusement être substitués à 320 grammes de lait, 175 grammes de corvulle ou bien 165 g de viande, d'autant plus que "la digestion en est facile et l'absorption est presque complète".

Le jaune de l'oeuf dont dérive la lysine, acide aminé de croissance, et le tryptophane, acide aminé d'entretien, nous fournit une source alimentaire de haute valeur nutritive.

Quant aux vitamines, elles s'y trouvent presque au complet (excepté la vitamine C) facilitant ainsi l'assimilation des substances fondamentales qui les accompagnent.

Les adolescents peuvent consommer 5 à 6 oeufs par semaine et les vieillards 2 oeufs par semaine.

- Usages thérapeutiques

La présence dans la molécule du jaune d'une substance phosphorée et ferrugineuse, justifie son usage thérapeutique dans les régimes alimentaires institués pour les enfants. L'oeuf contient également les graisses phosphorées ou lécithines nécessaires aux organismes en croissance et dans lesquelles on a mis en évidence deux acides glycérophosphatiques A et B. Le second B étant 4 fois plus abondant que le premier A. Or il est prouvé aujourd'hui, l'importance thérapeutique du glycérophosphate B dans les surmenages intellectuels et dans les troubles nerveux à forme dépressive.

Les pédiatres recommandent que la ration des jeunes contienne une certaine quantité d'un aliment riche en phosphore, comme le lait, les oeufs de poissons ou de gallinacés. Les oeufs de gallinacés étant d'acquisition plus facile, ont fait l'objet de l'attention du corps médical, qui s'est prononcé en leur faveur.

Ainsi le jaune incorporé à une bouillie peut être donné à l'enfant à partir de 4,5 mois et l'oeuf entier à partir de 1 an.

Tout en n'ignorant pas l'action néfaste du blanc cru qui rend la digestion difficile (à cause de la présence d'une anti-trypsine) et des accidents allergiques chez certains sujets, on peut noter son succès thérapeutique dans certaines maladies.

En effet, les oeufs crus sont utilisés dans les régimes de suralimentation institués pour les tuberculeux, les personnes affaiblies et les convalescents de maladies générales graves. Le blanc cru est également utilisé dans le traitement contre les intoxications par les acides, les caustiques, l'arsenic et les arsénicaux.

Un usage thérapeutique récent est l'oeuf iodé obtenu par une alimentation appropriée des volailles et qui peut être utilisé chaque fois qu'il s'agira d'un traitement iodé.

Comme on le remarque, l'aspect bénéfique de l'oeuf est illimité et l'on aurait tort de ne pas l'inclure dans sa ration quotidienne.

3.2.2 - Besoins humains en protéines et place de l'oeuf dans la ration alimentaire des togolais

D'une façon générale, le pourcentage de protéines d'origine animale dans la ration de l'homme est très bas. Selon les enquêtes de la F.A.O., on note que, sur le plan mondial, l'offre moyenne par habitant et par jour, de protéines animales est de 20 g. sur 68 g de protéines totales (soit 29 pour 100). Les 20 g se répartissent de la façon suivante :

8,8 g apportés par la viande

7,7 g par le lait et ses dérivés

2,3 g par le poisson

1,2 g par les oeufs soit 6 pour 100

D'un autre côté, dans une étude sur les budgets familiaux et la consommation des ménages au Togo, la Société d'études pour le développement économique et social de Paris, a fourni des chiffres sur la répartition de protéines animales dans la ration quotidienne de chaque togolais (tableau n° 16).

Aliment	Régions				Ensemble
	Meritime	Plateaux	Centrale	Savane	
viande de boeuf	0,4	3,8	4,4	3,6	2,9
viande mouton-chèvre	0,8	2,6	1,6	10,4	3,1
volailles	1,3	4,9	5,6	5,0	4,0
gibier	5,5	7,0	3,0	3,7	5,0
oeufs + autres	2,0	0,4	1,4	0,4	1,3
poissons	27,9	12,5	2,6	4,2	13,2

Tableau n° 16 - Ration quotidienne moyenne par personne en gramme
(répartition par région : 1967)

En se référant à d'autres enquêtes de la F.A.O. nous avons retenu les résultats suivants pour l'année 1962.

	Région en développement	Région développée	Togo [⌘]
Calories/personne/jour	2 150	3 060	1 844
Protéine totale : g/personne/jour ..	58	90	48,3
Protéine animale g/personne/jour ..	9	44	9

Tableau n° 17 - Comparaison des quantités de calories (en calories/personne /j) et de protéines (g/personne/j) dans les pays développés et les pays en développement.

⌘ Source : Société d'études pour le développement économique et social de Paris (1967).

Ces chiffres appellent quelques commentaires.

En effet, il apparaît très évident que la consommation des protéines animales est l'apanage des seuls pays riches et que les besoins humains pris dans un cadre global sont loins d'être satisfaits.

La malnutrition protéique existe à l'état endémique chez presque tous les enfants des pays en développement, associée ou non à une carence en calories. Mais le déficit protéique, plus marqué chez l'enfant et l'adolescent, existe aussi chez les femmes enceintes, les femmes qui nourrissent leur enfant et bon nombre d'adultes.

Au Togo, en particulier, l'insuffisance de couverture de calories d'origine protidique est très importante : 42,3 % de ménages ont une couverture inférieure à 80 %, l'insuffisance étant plus marquée dans les régions centrale et des plateaux. Or, il est reconnu que des déficits en protides supérieurs à 30 % peuvent entraîner une incidence grave sur l'équilibre biologique de l'homme. Une telle tendance ne saurait se poursuivre longtemps sans effet sur la croissance et la santé des enfants, la capacité de travail chez l'adulte, la résistance aux agressions chez tous.

Par ailleurs, parmi les sources de protéines animales, l'oeuf ne trouve pas encore la place qu'il mérite. Au Togo, moins de 4 % d'oeufs par rapport aux autres protéines animales sont consommés dans l'année. Pourtant, à notre avis, seul le développement de la consommation de volailles et d'oeufs, peut jouer le rôle primordial dans le changement des disponibilités de protéines animales, si l'on considère la précocité de leurs cycles biologiques, leur qualité nutritive exceptionnelle et leur valeur biologique inégalable, comme le prouvent les chiffres contenus dans le tableau n° 18.

	: Viande :	: Lait :	: Viande :	: Poisson :
	: de :	: entier :	: de :	:
	: Volaille :	:	: bovin :	:
Matières protéiques en %	: 20 :	: 13 :	: 20 :	: 18 :
Valeur biologique	: 75 :	: 94-97 :	: 85 :	: - :

Tableau n° 18 - Pourcentage de matières protéiques et valeur biologique de différents types de protéines animales.

3.2.3 - Les prix

Dans la mesure où l'on souhaite qu'une politique de stimulation de consommation porte ses fruits, il ne suffit pas seulement de vanter l'oeuf et sa valeur nutritive ou de montrer à l'homme ses besoins réels en protéines. Il convient surtout de donner au consommateur l'occasion d'accéder à ce produit.

Le prix de l'oeuf en hausse dans les campagnes reste relativement élevé pour le pouvoir d'achat du togolais moyen. Il faut chercher par tous les moyens à abaisser les prix afin d'atteindre la clientèle de toutes les couches de la société et faire de l'oeuf une source de protéines de consommation courante. La Ferme avicole de Baguida, en collaboration avec la Direction de l'Elevage pourrait prendre l'initiative dans ce sens et fixer le prix de l'oeuf en fonction du prix de revient à la production, de façon que la marge bénéficiaire de l'aviculteur ne soit pas anormalement grande.

3.2.4 - La publicité

De nos jours, la publicité tient une place importante parmi les branches spécialisées du commerce.

Ainsi, pour faire connaître les avantages multiples de l'oeuf et stimuler sa consommation, il faudra organiser de vastes campagnes publicitaires par des émissions radiophoniques, télévision, grandes affiches évocatrices.

D'autre part, il est souhaitable de multiplier les points de vente et d'organiser des ventes à la criée ou au porte à porte. L'Etat pourra même acheter un certain tonnage d'oeufs chaque année pour les programmes d'assistance aux jeunes enfants pauvres et malades ; il pourra aussi opérer des distributions gratuites dans les écoles primaires et secondaires afin de susciter chez les élèves, le goût des oeufs.

Quant aux enseignements ménagers, leur programme de formation devrait réserver une place importante aux préparations culinaires dont l'oeuf offre une gamme inépuisable.

Une alternative possible est d'établir de petites unités d'élevage avicole dans les villages où se trouvent les écoles dotées de fonds de cantine, afin de payer les oeufs.

Certes, la diffusion de la politique de stimulation de consommation d'oeufs soulève des problèmes de commercialisation et de promotion d'une catégorie de consommateurs, liés au caractère assez conservateur d'habitudes alimentaires et à la faiblesse de son pouvoir d'achat. Ce handicap peut être levé si le gouvernement prend les mesures appropriées : amélioration du réseau routier, augmentation du niveau de vie des paysans par une politique d'encouragement de la production avicole (détaxation sur l'équipement, primes à la production, prêts éventuellement pour les installations nouvelles).

Pour terminer, nous lançons un appel pressant aux responsables politiques, vétérinaires, nutritionnistes, médecins, sociologues, à tous ceux qui ont conscience des catastrophes qui, inévitablement, se produiront par carence protidique, tous ceux enfin dont le malheur des autres ne laisse pas indifférents, de contribuer, non seulement à la réussite d'un vaste programme de production d'oeufs, mais aussi, à la stimulation, à tous les niveaux et par tous les moyens, de la consommation de cette denrée alimentaire qui peut beaucoup faire pour sauver des milliers de togolais menacés de la faim de protéines.

- CONCLUSION -

Dans l'état actuel de son développement, l'aviculture est au Togo, une richesse ignorée qui pourrait cependant jouer dans l'économie nationale, un rôle de premier plan. Dans la majorité des régions, elle est encore à un stade rudimentaire. Dans d'autres, on note une amélioration sensible des méthodes d'élevage, mais partout encore de grands progrès doivent être réalisés.

Dans le domaine de l'alimentation, l'accent devra être mis sur la connaissance bromatologique des matières premières locales et leur utilisation judicieuse. Une politique en faveur du développement de l'agriculture au Togo, les recherches agronomiques de nouvelles variétés de céréales plus productives, la mise au point de formules alimentaires plus économiques mais efficaces, sont autant de solutions dont a besoin notre élevage pour sortir du "bricolage".

D'autre part, partant du fait que l'oeuf est nécessaire, il apparaît tout naturel que la poule qui nous le donne soit entourée de soins attentifs et soutenus. Or nous constatons qu'en élevage traditionnel et quelquefois dans les élevages modernes, les animaux abritent en permanence, une microflore virale, fongique, parasitaire et bactérienne, ce qui entraîne une baisse importante de la ponte et une diminution sensible de production. Une parfaite maîtrise de l'environnement sanitaire est indispensable surtout dans une concentration de plusieurs centaines de sujets. Il n'est pas question d'attendre pour soigner les malades car on intervient alors trop tard : une épidémie est toujours désastreuse, les pertes sont définitives et les traitements chers. Il faut donc prévenir et exclure d'emblée toutes causes de perturbation sanitaire. A cet effet, la vaccination systématique et la chimio-prévention sont nécessaires et doivent constamment venir à l'esprit de l'éleveur.

Sur le plan du contrôle sanitaire, il importe d'être strict, car les accidents plus ou moins graves qui résulteraient d'une négligence trouveraient rapidement l'audience d'un public déjà sensibilisé aux prix élevés des oeufs de consommation.

En ce qui concerne l'amélioration des performances de nos poules locales, une application rationnelle des principes de la génétique devra aboutir à la création de variétés de poules spécialisées dans la production des oeufs. Cette démarche, dans le cadre du Togo est d'autant plus nécessaire que la tendance actuelle de la génétique s'oriente vers les caractères plus annexes à la productivité telles que la résistance à des maladies propres au milieu dans lequel l'individu vit, la sensibilité à certains stress inhérents au climat local.

En milieu rural, un accent particulier sera mis sur l'éducation des éleveurs. C'est un devoir impérieux qui incombe aux responsables de la ferme avicole de Baguida et au Service de l'Elevage. L'aviculture ne doit plus être une activité intuitive et non comptabilisée, elle doit prendre une signification de plus en plus économique.

Enfin, on remarque que l'oeuf est un produit commercial de choix qui pourrait devenir une richesse nationale si deux conditions étaient remplies :

- Premièrement, organisation de coopératives où viendront se regrouper les producteurs d'oeufs dans la même perspective de défendre leurs intérêts et de sauvegarder leur pouvoir économique.

- Deuxièmement, valorisation de l'oeuf dont l'importance dans la ration du togolais n'a guère connu d'amélioration si on le compare aux autres produits d'origine animale.

En effet, considéré comme un aliment cher et de ce fait qualifié d'aliment de gens aisés, l'oeuf est passé hors des habitudes alimentaires quotidiennes de la majorité de la population. L'oeuf manque finalement de pouvoir d'excitation, et l'homme qui ressent le désir de consommer un aliment d'origine animale pense plus volontiers à la viande de boeuf ou au poulet. Ainsi, il ne suffit plus seulement de produire, il faut faire connaître le produit, réveiller à tout prix l'instinct de consommation des oeufs au niveau de toutes les couches de la société. Mieux, il importe d'accorder une place importante à la publicité. Cette science nouvelle qui allie la technique à la psychologie de masse contribuera efficacement à des prix raisonnables, à influencer le jugement et la décision de l'acheteur dans son choix. Tant qu'il n'existera aucun plan visant à coordonner la politique de nutrition générale à celle de l'expansion avicole, toute tentative de production d'oeufs de consommation à grande échelle est vouée à l'échec.

BIBLIOGRAPHIE

=====

- 1 - ABRAVANEL, S.E. - Rapport sur l'aviculture au Sénégal 1961-1965, Dakar, Ministère de l'Economie Rurale, 1965, 21 pages.
- 2 - ANGBA, A. - Pathologie aviaire en Côte d'Ivoire, thèse de Doctorat Vétérinaire, Toulouse, 1971, n° 2.
- 3 - ANONYME - Les besoins de volailles en acides aminés, Revue de l'Elevage, bétail et basse-cour, Mai 1961, 80-82.
- 4 - ANONYME - L'action de la température sur la poule pondeuse et ses conséquences sur son habitat, Journées d'études sur la construction et l'aménagement du poulailler de ponte, Revue de l'Elevage, bétail et basse-cour, Déc. 1962, 51-53.
- 5 - ANTOINE, J. - La gâtinaise, son élevage à la ferme, Foulon, Paris, 1951, 64 pages.
- 6 - ATTIGNON, H. - Géographie du Togo, 2e édition, 75 pages.
- 7 - BELCADE, M'Hamed- De l'aviculture au Maroc, thèse de doctorat vétérinaire, Lyon, 1967, n° 1.
- 8 - BERGIER S, M. - Lumière et aviculture, thèse de Doctorat Vétérinaire, Paris, 1952, 64 pages.
- 9 - BOCQUET, J. - Valeur alimentaire et thérapeutique des graines germées, Foulon, Paris, 1949, 111 pages.
- 10 - BOWMAN, J.C., JONES, R.H., et KNIGHT, D.W., - Lighting techniques for the domestic fowl, Experiment 1960-1961, Brit. Poult. Sc., 4, 27-37.
- 11 - BRANCKAERT, R. et VALLERAND, F. - Utilisation des drèches de brasseries desséchées dans l'alimentation animale en région équatoriale et tropicale, Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays tropicaux, 1965, 18 (2), 249-255.
- 12 - BRANCKAERT, R. et VALLERAND, F. - Rations sans protéines animales, formule d'avenir pour les régions tropicales, Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays tropicaux, 1973, 26 (4), 423-429.

- 13 - BRES, P. - LECLERCQ, P. - PAGOT, J. - Précis du petit élevage, Secrétariat d'Etat aux Affaires Etrangères chargé de la coopération, I.E.M.V.T., Paris, 1973.
- 14 - BRES, P. et MONGODIN, B. - Evolution de l'aviculture en Basse Côte d'Ivoire, Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays tropicaux, 1965, 18 (2), 219-226.
- 15 - BRION, A. - et FERRANDO, R. - L'adjonction des graines dans la ration des volailles. Les industries de l'alimentation animale, 1958, n° 84, 36-46.
- 16 - BUSHNELL, L. - Poultry practice, Chicago, Veterinary magazine corporation, 1939, 160 pages.
- 17 - CHESNAIE, G. - Construisez vous-mêmes des mangeoires pour pondeuses, Bulletin des C.E.T.A., Déc. 1960, Etude n° 476.
- 18 - DEBECKER, F. - Principes élémentaires d'aviculture au Congo-Belge, Ministère des Colonies, Bruxelles, Bulletin agricole du Congo, 1955, 46 (3), 514-515.
- 19 - DE MENIBUS, M. et PERO, P. - Contrôle des aptitudes en aviculture : production de l'oeuf et du poulet de consommation, comptes-rendus des journées d'études sur les contrôles d'aptitudes dans les principales productions animales, Paris, Déc. 1956, 1-24.
- 20 - DENIS, J.P. - Le développement de l'aviculture en Afrique, thèse de Doctorat vétérinaire, Lyon, 1966, n° 9.
- 21 - DERBAL, Z. - L'aviculture au Soudan Français, Bulletin d'informations techniques de l'A.O.F., Janv. 1954, n° 86, 15-20.
- 22 - DERBAL, Z. - Précis d'aviculture tropicale, C.R.Z. de Sotuba (Mali), I.E.M.V., Vigot-Frères, Paris, 1959, 200 pages.
- 23 - DUBOIS, L. - L'aviculture de rapport et la basse-cour familiale dans la région de Léopoldville, Services de l'agriculture du Ministère des Colonies du Gouverneur Général du Congo-Belge, supplément du Bulletin agricole du Congo-Belge, 1956, 47 (5), 204.
- 24 - EUZEBY, J. - Maladies dues aux Plathelminthes, Tome II, fascicule premier, Cestodes, Vigot-Frères, Paris, 1966, 284-345.
- 25 - F.A.O. - Rapport de la 4e conférence internationale sur l'alimentation et la nutrition (Cameroun) sept. 1961.

- 26 - F.A.O. - XIIe Congrès mondial d'aviculture, Sydney, 13-18 Août, 1962, Hoffmann - La Roche-Bale.
- 27 - F.A.O. - Production avicole. Rapport de la réunion de la F.A.O. sur la production avicole en Afrique au Sud du Sahara, Rome, 1965.
- 28 - F.A.O. - Rapport de la réunion sur la production avicole en Afrique au Sud du Sahara, Lagos (Nigéria) 6 et 7 sept. 1965, Rome, 1966.
- 29 - F.A.O. - Rapport du gouvernement de la Rép. du Congo sur la formation avicole, Rome, 1965, 5 pages.
- 30 - F.A.O. - Production avicole, Rapport aux gouvernements de : Côte-d'Ivoire, Dahomey, Gabon, Ghana, Haute-Volta, Mauritanie, Niger, Rép. Centre Africaine, Sénégal, Sierra-Léone, Togo, sur la production avicole, Rapport ronéotypé, 1969, 15 pages.
- 31 - F.A.O. - Rapport aux gouvernements des pays situés au Sud du Sahara (production avicole), Rapport ronéotypé, 1970, 18 pages.
- 32 - F.A.O. - Annuaire de la production, volume 25, Rome, 1971, 829 pages
- 33 - F.A.O. - Rapport intérimaire au gouvernement du Tchad, le Centre d'Elevage Avicole de Fort-Archan-bault (Sarh), Rome, 1972, 9 pages.
- 34 - F.A.O. - Rapport de la 4e consultation d'experts sur les ressources génétiques animales (volaille) tenue à Nouzilly (France), du 19 au 24 mars 1973, Rome 1974.
- 35 - FERRANDO, R. - Précis d'alimentation du poulet - du poussin à la poule pondeuse, Vigot-Frères, Paris, 1956, 96 pages.
- 36 - FERRANDO, R. et DRIEUX, A. - La viande et les sous produits d'abattoir : farine de viande et farine de sang en alimentation animale, Vigot-Frères, Paris, 1962, Tome IV, 95 pages.
- 37 - FERRANDO, R. - Les bases de l'alimentation, 2e édition, revue et augmentée, Vigot-Frères, Paris, 1964, 388 pages.
- 38 - FERRANDO, R. - Alimentation du poulet et de la poule pondeuse, Bases et applications, Vigot-Frères, Paris, 1969, 197 pages.
- 39 - FOX, D.G. - JONHSON, R. et DOCKETRY, F.R. - Protein and Energy utilisation during compon satory growth in beef cattle, J. Amin, 1972, Sc n° 4, 80-83.
- 40 - GIRARDEAU, R. - Des oeufs en abondance, Paris, La Maison Rustique, 1948, 3e édition, 226 pages.
-

- 41 - GRAMYGUY, A.L. - Contribution à l'étude de la pintade en batteric d'insémination artificielle, thèse de Doctorat Vétérinaire, Toulouse, 1973, n° 12.
- 42 - HOLLY, A. - L'élevage avicole au Gabon, F.A.O., Rapport de la 1ère réunion sur la production et la santé animales, Addis-Abéba, 1964.
- 43 - Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.), - L'oeuf de consommation : production, conservation et caractéristiques compte-rendu, séance de travail des 17 et 18 Mars 1970, Hoffmann - La Roche et Cie, 184 pages.
- 44 - JACQUOT, R. - LEBARS, H. - LEROY, A.M. - SIMONNET, H. - Données générales sur la Nutrition et l'Alimentation, Baillière et Fils, Paris, 1964, Vol. III, 1432-2179.
- 45 - JAUNER, H. - Rapport du gouvernement du Tchad, le Centre d'Elevage avicole à Fort-Archam-bault, Rapport F.A.O., 62, campagne mondiale contre la faim, Rome, 1970, 24 pages.
- 46 - JEAN-BLAIN, C. - Cours magistral sur l'alimentation générale, E.I.S.M.V.
- 47 - JEAN-BLAIN, M. - Les aliments d'origine animale destinés à l'homme, Vigot-Frères, Paris, 1948, 575 pages.
- 48 - JELLIFFE, D.B. - Appréciation de l'état nutritionnel des populations (principalement par voie d'enquête dans les pays en développement), Genève, O.M.S., 1969, 286 pages.
- 49 - KASSE, C. - Considération sur l'aviculture au Sénégal, thèse de Doctorat Vétérinaire, Paris, 1964, n° 33.
- 50 - KHEIRELDIN, A. - L'aviculture au Cameroun, F.A.O., Rapport de la 1ère réunion sur la production et la santé animales, Addis-Abéba, 1964, Service Vétérinaire du Cameroun.
- 51 - KING, D.F. - Artificial light for growing and laying birds, Progress report of agriculture expt., St Alabama Poly technique institute, 1959.
- 52 - LAHAYE, J. et MARCQ, J. - Traité complet d'aviculture, Maison Rustique, Paris, 1933.
- 53 - LAURENT, J. - De VANSSAY - Utilisation de drêches de brasserie et du contenu du remen de bovins dans l'alimentation de poules pondeuses, Revue d'élevage et de Méd. Vét. des pays tropicaux, 1971, 24 (4), 649-657.

- 54 - LECERF, Y. - Des moyens à utiliser pour rénover notre aviculture fermière et améliorer notre production d'œufs, thèse de Doctorat Vétérinaire, Paris, 1947, 49 pages.
- 55 - LE BARS, J. - Flore atmosphérique des locaux d'élevage en aviculture, Revue d'Elevage et de Méd. Vét. des pays tropicaux, 1968, 21 (3) 113-114.
- 56 - LISSOT, G. - Poules et œufs, Paris, Flammarion 1965, 371 pages.
- 57 - LEPRETE, F. - Contribution à l'étude des rapports des avitaminoses et du parasitisme, thèse de Doctorat Vétérinaire, Paris, 1939, 55 pages.
- 58 - LISSOT, G. - Poules et œufs, Flammarion, Paris, 1965, 371 pages.
- 59 - LOBRY, M. - VANDENBUSSCHE, J. - PONTIUS, B. et PELLETIER, M. - Manuel de construction des bâtiments pour l'élevage en zone tropicale, Secrétariat d'Etat français et de Méd. Vét. des pays tropicaux, Paris, 1964.
- 60 - MATHOT, F. - Contribution à l'étude de l'Aviculture dans l'économie et le développement de la Réunion, thèse de Doctorat Vétérinaire ; Lyon, 1967, n° 49.
- 61 - MAUNOIR, J.J. - Aspect actuel de l'aviculture en France, thèse de Doctorat Vétérinaire, Toulouse, 1972, n° 101.
- 62 - MAURANGES, P. - Inspection des œufs en coquille, Economie et Médecine animale, 1972, 13 (4) 247-257.
- 63 - MEISSONNIER, E. - Aliments protéiques d'origine animale dans la ration des volailles, thèse de Doctorat Vétérinaire, Lyon, 1970, n° 3.
- 64 - MESNIL ROBERT, G. - Contribution à l'étude de la production industrielle du pintadeau d'un jour, thèse de Doctorat Vétérinaire, Paris, 1970, N° 75.
- 65 - Ministère de l'aviculture canadien - Le manuel de l'aviculture canadienne, Ottawa, Ministère de l'Agriculture, 1949, 106 pages.
- 66 - MONGODIN, B. et RIVIERE, R. - Valeurs bromatologiques de 150 aliments de l'Ouest-Africain, Institut d'Elevage et de Méd. Vét. des pays tropicaux, 1966, 76 pages.
- 67 - MONTLAUR, P. - Essai d'évaluation chiffrée de l'incidence économique de la coccidiose sur la rentabilité d'un élevage de pondeuses, Revue de Méd. Vét., 1964, 115 (3), 196-199.
- 68 - MORRIS, T.R. - FOX, S. - The use of light to delay sexual maturity in pullets, British. Poult Sci, 1960, 1, 25-36
- 69 - National Academy of Sciences, Methods for examination of poultry, biologics, National Research council Washington, 1959, 127 pages.

- 70 - N'DIAYE, Ah, L. - Utilisation de quelques sous produits agro-industriels dans l'alimentation animale, Revue trimestrielle d'information technique et économique, Secrétariat exécutif de la communauté du bétail et de la viande, Ouagadougou, 1973, n° 5, 34 pages.
- 71 - NGOLO, M.T. - Le point de l'aviculture au Mali, Perspectives de son développement, thèse de Doctorat Vétérinaire, Lyon, 1964, n° 52.
- 72 - NICOLAS, F. - L'intégration de l'oeuf, Revue mensuelle technique et économique : l'Elevage, 1972, n° 9, 102-103.
- 73 - PERISSE, J. - Une enquête alimentaire sur les populations agricoles du Togo-Lomé, Office de la Recherche scientifique et technique Outre-mer, 2 fasc., 1959.
- 74 - PONNAVAY, E. - Toute l'aviculture fermière, Guy le Prat, Paris, 1956, 96 pages.
- 75 - QUITTET, E. - Aide mémoire "agriculture" - Tome III, Elevage, Dunod, Paris, 1969.
- 76 - Rapports annuels de 1960 à 1972 de la Direction des Services de l'Elevage et des Industries animales du Togo.
- 77 - Rapports annuels de 1960 à 1973 sur les statistiques des importations et des exportations au Togo, Service des Statistiques, Lomé, Togo.
- 78 - RATTRAY, J. M. - Tapis graminéens d'Afrique, F.A.O., Rome, 1960, 170 pages.
- 79 - RAVAUD, M. - Les chutes de ponte, Rec. Méd. Vét. 1964, 140, 961-968
- 80 - RAVEL, A. - Utilisation de méthallibure (I.C.I. 338-28) pour retarder l'entrée en ponte des poulots, th. Doct. Vét., Paris, 1973, n° 118.
- 81 - RISSE, J. - L'alimentation du bétail - ovins - bovins - porcins et volailles, Flammarion, Paris, 1969, 380 pages.
- 82 - RIVIERE, R. - Aviculture en zone tropicale, Notes techniques d'information présentée aux journées de l'Elevage de Bouaké, I.E.M.V.T. Mai 1964.
- 83 - ROMANOFF, A.L. - The avian eggs., John wiley and sons, New York, 1949, 918 pages.
- 84 - SALAMI, A.G. - Considérations sur l'aviculture au Togo, thèse de Doctorat Vétérinaire, Paris, 1961, 45 pages.

- 85 - SAUVEUR, B. - Etude de la composition électrolytique des différentes zones de l'albumen de l'oeuf chez deux races de poules, Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys., 1969, n° 9, 563-573.
- 86 - Secrétariat d'Etat aux Affaires Etrangères chargées de la Coopération - Manuel d'hygiène du bétail et prophylaxie des maladies contagieuses, I.E.M.V.T., Paris, 1972, 2e édition.
- 87 - SHENKAR, Y. - La production avicole au Dahomey, au Niger, en Haute-Volta, F.A.O., Addis-Abéba, 1964.
- 88 - SHENKAR, Y. - Rapport au gouvernement de Haute-Volta sur le développement de l'aviculture, Rapport n° 2112, F.A.O., Rome, 1965, 11 pages.
- 89 - Société d'Etudes pour le Développement économique et social, - Enquête sur les budgets familiaux et la consommation des ménages au Togo, Tome II, 1967, 263 pages.
- 90 - SPATRISANO, J.A. - Amélioration de la production avicole au Congo Léopoldville, F.A.O., Addis-Abéba, 1964.
- 91 - SPATRISANO, J.A. - Assistance technique dans le domaine de l'aviculture du Congo, F.A.O., Addis-Abéba, 1964.
- 92 - SPATRISANO, J.A. - L'aviculture au Congo Léopoldville, F.A.O., Addis-Abéba, 1964.
- 93 - TAPCHE NJINDAM, Y.A. - Organisation de la production du poulet de chair au Cameroun, thèse de Doct. Vét., Paris, 1971, n° 54.
- 94 - THIBIER, R. - Sélection des poules au point de vue de l'aptitude à la ponte et des caractères de l'oeuf, thèse de doct. vét. Paris, 1942, 85 pages.
- 95 - THOMPSON, W.C. - The home poultry flock, W.W. Norton and Co, New York, 1943, 144 pages.
- 96 - TITUS, H.W. - Scientific Feeding of chickens, Interstate Press, Danville, Illinois, 1955.
- 97 - TCHERKESS, K. - Inspection, production et commerce des oeufs en Syrie, thèse de doct. vét., Paris, 1937, 112 pages.
- 98 - TOMAGNINENAN, G.P. - Contribution à l'étude du développement et des perspectives de l'aviculture au Dahomey, th. Doct. Vét., Toulouse, 1969, n° 3.
- 99 - YEM-YEM, Z. - Production de l'oeuf de consommation au Cameroun, thèse de Doct. Vét., Paris, 1973, n° 22.

SOMMAIRE

=====

	<u>Pages</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>PREMIER CHAPITRE</u> : CONDITIONS GENERALES	
DE L'AVICULTURE AU TOGO	3
A/ - Considérations géographiques	4
B/ - Inventaire des produits alimentaires pouvant servir en aviculture	8
1) Les aliments d'origine végétale	8
2) Les aliments d'origine animale	13
<u>DEUXIEME CHAPITRE</u> : ELEVAGE DE LA POULE PONDEUSE	
ET PRODUCTION DE L'OEUF DE CONSOMMATION	16
A/ - Elevage de la poule pondeuse	17
1) L'élevage traditionnel	17
2) L'élevage semi-industriel et station avicole de BAGUIDA	20
B/ - Les facteurs influençant la production de l'oeuf..	30
<u>TROISIEME CHAPITRE</u> : BILAN DE LA PRODUCTION ET COMMERCIALISATION	
DES OEUFES DE CONSOMMATION	38
A/ - Bilan de production	39
B/ - Commercialisation des oeufs de consommation	34
<u>QUATRIEME CHAPITRE</u> : LES PROBLEMES DE PRODUCTION ACTUELS	
ET LES SOLUTIONS POSSIBLES	52
A/ - Les problèmes de production actuels	53
1) Les problèmes techniques	53
2) Les problèmes de la commercialisation ...	55

B/ - Solutions possibles	58
1) Sur le plan technique	59
1.1 - L'amélioration des conditions d'élevage.	59
1.2 - Les méthodes modernes d'élevage	60
1.3 - Solutions envisagées pour l'alimentation	70
1.4 - La Ferme avicole de BAGUIDA	74
2) Sur le plan sanitaire	80
2.1 - Les règles d'hygiène	80
2.2 - Lutte contre les maladies	82
2.3 - Contrôle sanitaire des oeufs	85
3) Sur le plan de la commercialisation	93
3.1 - Création d'une coopérative	93
3.2 - Stimulation de la consommation	97
<u>CONCLUSION</u>	104
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	106

Vu :

Le Directeur
de l'École Inter-Etats des Sciences
et Médecine Vétérinaires :

Le Professeur Responsable de
l'École Inter-Etats des Sciences
et Médecine Vétérinaires

Vu :

Le Doyen
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

Le Président de la Thèse

Vu et permis d'imprimer

DAKAR, le

Le Recteur, Président du Conseil Prévisoire de l'Université