

# Elevage de la Volaille Villageoise

Un manuel technique sur la production avicole à petite échelle



| <b>Table des matières</b>                              | <b>Page</b> |
|--|-------------|
| Introduction   | 5           |
| 1. Gestion   | 7           |
| 2. Habitat   | 25          |
| 3. Alimentation  | 35          |
| 4. Gestion des maladies et de la santé<br>51           |             |
| 5. Rentabilité et commercialisation des produits<br>67 |             |
| 6. Sélection animale et des races                      | 79          |
| Appendices   |             |
| A. Matériels complémentaires                           | 85          |
| B. Réseaux Internationaux Avicoles                     | 89          |

# Introduction

## **Besoin d'un manuel sur la volaille villageoise à petite échelle**

Il existe un intérêt grandissant sur l'utilisation de la volaille comme moyen de lutte contre la pauvreté dans les villages du monde entier. Cependant, la littérature existante ne donne que d'une part de conseils sur les systèmes de production industriels ou semi-industriels, utilisant des races exotiques (importés) sous de hautes conditions contrôlées ou d'autre part de simples lignes de conduite donnant peu des conseils nécessaires sur comment élever la volaille au niveau villageois. Ce manuel essaie donc de rassembler les connaissances existantes sur comment améliorer les systèmes de production villageois avec relativement peu d'intrants. **Ce manuel traite des systèmes traditionnels améliorés de petits troupeaux de 5 à 50 races locales ou races croisées.** L'élevage de volaille confiné à petite échelle, parfois appelé production de volaille industrielle à petite échelle, ne sera pris en compte dans ce manuel. La raison principale de ce choix est que d'excellents guides pratiques existent déjà concernant ce sujet. Il est conseillé de consulter l'appendice A pour les titres de manuels et de livres concernant la production de volaille industrielle à petite échelle, ainsi que les références de ceux concernant les systèmes traditionnels améliorés. Dans l'appendice B se trouve une courte introduction sur les trois plus importants réseaux internationaux concernant le développement avicole villageois à petite échelle.

Les agents techniques du gouvernement et du secteur privé intervenant dans le développement avicole villageois représentent le principal groupe cible de ce manuel. Le second groupe cible correspond aux producteurs de volaille à petite échelle lettrés. Il est souhaité que les agents techniques et les producteurs lettrés soient capables d'extraire de ce manuel le matériel qu'ils ont besoin pour pouvoir l'utiliser dans des contextes spécifiques.

## **Besoin d'une approche participative**

Lorsque les villageois sont instruits pour améliorer la gestion et la production de volaille, il est important que la formation soit réalisée de manière participative. La participation et l'apprentissage sont enrichis lorsque les participants contribuent à la discussion. Il est pour cela essentiel que les participants soient encouragés à donner leurs propres expériences. De cette façon les discussions prennent leur point de vue concernant les pratiques locales et les problèmes. Les instructions pratiques, où les participants préparent les équipements en matériels locaux, mélangent les aliments locaux etc., vont alors nettement augmenter leur capacité à se rappeler ce qu'ils ont appris. La méthode participative et l'apprentissage par soi-même vont créer une connexion directe entre la formation et les défis que les

producteurs rencontrent quand ils appliquent les nouvelles méthodes. Il est conseillé de consulter le manuel du Réseau de Volaille sur Farmer Field Schools (Fermier Champs Ecoles/Ecoles Paysannes) pour plus de conseils et d'idées sur comment utiliser les conseils techniques sur la formation pratique au niveau de la ferme.

### **Introduction aux chapitres techniques**

Le manuel est divisé en six chapitres traitant des thèmes suivants 1) Gestion, 2) Habitat, 3) Alimentation, (4) Gestion des maladies et de la santé, 5) Rentabilité et Commercialisation des produits, et 6) Sélection animale et des races. Chaque chapitre présente des informations et des solutions possibles aux problèmes pratiques dans l'entretien quotidien de la production de volaille à petite échelle en prenant en compte les conditions villageoises des régions tropicales.

### **Remerciements**

Les auteurs voudraient remercier le soutien et les idées données par des personnes ressources participant au développement de volaille villageoise dans le monde entier. Une première ébauche du manuel a été testée dans plusieurs pays soutenus par Danida à travers le Soutien du Programme Sectoriel Agricole (ASPS) ou des ONG soutenus par des activités de développement agricole. Au Vietnam, Dr. Jens Peter Tang Dalsgaard, ASPS conseiller en bétail, ses collègues et ses conseillers techniques locaux nous ont donné de fructueux commentaires dans les domaines techniques et de formation. Au Bénin, Dr Christophe Chrysostôme, FSA-UAB et ses collègues ont testé plusieurs techniques et approches qui nous ont données de bonnes idées. Au Bangladesh, Burkina Faso et au Sénégal, les efforts de développements ruraux supportés par Danida sous divers programmes de développement et projets, nous ont fourni des informations utiles dans les domaines de formation et techniques. Au Danemark, le Réseau Danois pour le Développement d'Aviculture à Petite Echelle a reçu d'importantes critiques des experts en développement avicole M. Hans Askov Jensen, M. Peder Lund, M. Peter Wollesen and Dr Hans Ranvig. Enfin, Dr Emmanuelle GuerneBleich, Dr Manuel Sanchez et Dr Simon Mack du AGAP/FAO, nous ont donné de bons commentaires et des conseils sur la première ébauche et nous ont aidé à accéder aux manuels techniques et aux dessins précédemment publiés à travers le système des Nations Unis.

### **Remarques finales**

Si certains paragraphes ou chapitres doivent être changés ou de nouvelles idées devraient être soulevées, n'hésitez pas à contacter Le Réseau pour le Développement d'Aviculture à Petite Echelle, e-mail: [poultry@kvl.dk](mailto:poultry@kvl.dk).

Copenhague, Danemark  
Septembre 2004

Jens Christian Riise  
Anders Permin  
Charlotte Vesterlund McAinsh  
Lone Frederiksen

# Chapitre 1 Gestion

---

## Systèmes de production de volaille villageoise

Presque toutes les familles rurales et péri-urbaines possèdent un petit troupeau de volaille, dont les femmes en sont les principales responsables et qui est entretenu par les femmes et les enfants. La rentabilité est généralement faible et les produits sont utilisés pour la consommation domestique, pour les dons/cadeaux et à buts religieux. Les systèmes de production de volaille villageois sont divisés en au moins trois catégories différentes (Tableau 1.1), telles que A : production traditionnelle, B : production améliorée et C : systèmes d'élevage confinés à petite échelle. Le but de ce manuel est de proposer différentes interventions qui aident le producteur à évoluer de A vers B, ce qui lui permettra d'améliorer son système de production traditionnelle à ce qui est parfois appelé un 'système de semi-divagation'. Les systèmes d'élevage confinés à petite échelle, parfois appelés production de volaille industrielle à petite échelle ont été traités dans de nombreux autres manuels et brochures et ne seront pas considérés dans ce manuel. L'appendice A donne des références de nombreuses autres publications qui traitent justement les systèmes d'élevage confinés à petite échelle.

*Tableau 1.1 Systèmes de production de volaille villageois.*

| <b>A: Production traditionnelle<br/>(1-10 oiseaux)<br/>Faible entrée/faible sortie</b>  | <b>B: Production améliorée<br/>(5 - 50 oiseaux)<br/>Faible entrée /faible sortie</b>  | <b>C: Production confinée à<br/>petite échelle<br/>(50 - 200 oiseaux)<br/>Forte entrée /Forte sortie</b>   |
|---|---|--|
| Majorité des familles rurales<br>Entretenu par les femmes<br>Consommation domestique<br>Faible revenu (cash)<br>Importance sociale et culturelle (cadeaux, religion)<br>Races locales<br>Forte mortalité<br>Pas d'alimentation (divagation)<br>Pas de vaccination<br>Pas de traitements | Nombre modéré de familles rurales<br>Entretenu par femmes & famille<br>Consommation domestique et vente dans les marchés locaux<br>Revenu familial<br>Importance sociale<br>Micro-crédit<br>Races locales/améliorées<br>Mortalité modérée<br>Alimentation locale (semi-divagation)<br>Vaccination contre la maladie de Newcastle<br>Peu de traitements/remèdes locaux | Quelques familles rurales<br>Businessmen<br>Revenu Business<br>Peu d'importance sociale<br>Crédit basé sur l'actif<br>Hybrides (poulets de chair ou pondeuses)<br>Faible mortalité<br>Alimentation équilibrée<br>Plusieurs schémas de vaccination<br>Traitement régulier |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Pas d'habitat                           | Habitat simple                           | Habitats avec des cages ou litières profondes |
| Production d'œufs: 30-50 oeufs/an/poule | Production d'œufs: 50-150 oeufs/an/poule | Production d'œufs: 250-300 oeufs/an/poule     |
| Longues périodes de couvaision          | Courtes périodes de couvaision           | Pas de couvaision                             |
| Taux de croissance= 5-10 g/jour         | Taux de croissance= 10-20 g/jour         | Taux de croissance= 50-55 g/jour              |

En raison de la complexité des systèmes, il existe différentes manières d'améliorer la production de volaille, les plus importantes sont référées dans les chapitres de ce manuel, tels que la gestion, l'habitat, l'alimentation, la gestion des maladies et de la santé, la commercialisation ainsi que la sélection animale et de races améliorées.

### A. Production de volaille traditionnelle

Dans beaucoup de villages la volaille est laissée en liberté avec peu ou pas de suivi et d'attention, ce qui entraîne une perte considérable de productivité. Les oiseaux trouvent leur nourriture en errant entre les habitations du village, et récupèrent les restes de la récolte et de la cuisine domestique. L'alimentation est donc rarement ajustée aux besoins des oiseaux. Les petits poussins divaguent avec les adultes pour trouver leur nourriture. Ils souffrent de la compétition pour l'alimentation et sont facilement les cibles des prédateurs ainsi que la source de la dispersion des maladies.

Souvent les oiseaux n'ont pas suffisamment d'eau ou l'eau qu'ils trouvent est sale et est source de transfert de maladies. Les oiseaux sont rarement mis dans un enclos ou sous un abri pour les protéger du vent et de la pluie, des prédateurs ou des voleurs. Les poules ne sont pas souvent dans leurs nids et pondent leurs œufs sur le sol. Dans ce système, les poules couvent et élèvent leurs poussins elles-mêmes. Ceci a beaucoup d'avantages, mais les longues périodes de couvaision réduisent la production des œufs. Les oiseaux sont rarement vaccinés et les médicaments contre les maladies et les parasites ne sont pas souvent donnés, car ils ne sont pas considérés comme rentables. Différentes espèces de volaille sont gardées ensembles et les animaux achetés au marché ou dans d'autres villages sont mélangés avec le reste du troupeau.

De nombreux animaux meurent très jeunes, en raison des prédateurs, des maladies, du manque de nourriture, des conditions climatiques défavorables et des accidents. Huit poussins sur dix meurent généralement dans les premiers mois.



*Fig. 1.1 Production de volaille mal entretenue.*

Beaucoup d'oiseaux sont malades ou grossissent lentement, produisant peu d'œufs et de viande. Les oiseaux qui sont en liberté attrapent et dispersent facilement les maladies. Quand un oiseau a une maladie contagieuse, il y a de fortes chances pour que tous les oiseaux du village l'attrape. S'il y a un manque de substances nutritives essentielles, la résistance contre les maladies est faible.

La production de volaille villageoise fait souvent face à des problèmes dus à un manque d'organisation. Les apports locaux tels que l'alimentation, l'approvisionnement en médicaments, les services vétérinaires et la formation sont rarement localement disponibles. Sans organisation, sans connaissance des potentiels de la production de volaille villageoise, et avec un manque d'un milieu favorable, les producteurs, et surtout les femmes, se donnent et reçoivent très peu de soutien et de conseils, entre eux et des agents d'extension. La production de volaille à petite échelle reste de ce fait, rudimentaire dans de nombreux endroits.

### **Comportement de la volaille**

Normalement la volaille villageoise est formée de petits groupes de 5 à 10 poules avec un coq, mais les troupeaux varient de 1 à environ 30 adultes et jeunes, selon les ressources alimentaires et le niveau de maladies dans le milieu. Jusqu'à ce

nombre les oiseaux sont toujours capables de se reconnaître, ce qui diminuera les conflits entre les eux. Chaque coq ou poule a son statut par rapport aux autres, impliquant que certains ont la priorité sur d'autres concernant par exemple, la place pour le nid, le repos, la nourriture, etc. Les animaux respectés auront de belles plumes et crêtes, et leurs tenues montreront leur position dominante. Si une poule de bas statut vient trop près du territoire d'une poule de haute position, cette dernière le fera remarquer en allongeant son cou et en dirigeant son bec vers l'imposteur. Normalement ceci est suffisant pour que l'autre se retire. Le statut varie en fonction de l'âge, de la couvaison et d'autres facteurs. Le système de la dominance plus ou moins stable est très pratique, permettant aux animaux de se concentrer sur la nourriture et sur la surveillance de ses ennemis.

La volaille a un rythme journalier très régulier. Dans la matinée et en fin d'après-midi, elle divague. En fin de matinée, les poules vont souvent pondre leurs œufs et après midi elles vont se reposer. Quand elles dorment la nuit, elles préfèrent être en hauteur pour éviter d'être des cibles faciles pour les prédateurs.



*Fig 1.2 Le bain de poussière est important pour la propreté de la volaille.*

Pour se protéger des températures très hautes ou basses, et des prédateurs, il est important pour les oiseaux d'avoir de bonnes plumes. C'est pour cela qu'ils utilisent beaucoup de temps à les nettoyer et à les lisser avec leurs becs. Pour se protéger des parasites externes, ils se mettent dans la poussière plusieurs fois par jour (Fig. 1.2).

### **Situation traditionnelle**

Une poule villageoise ne pèse pas plus que 1,2 à 1,5 kg au moment de la ponte. Un coq villageois pèse de 1,4 à 2,0 kg à l'âge de la maturité. La volaille a besoin d'un bon supplément de nourriture équilibré et de l'eau propre. Selon les périodes de l'année, elle pourra trouver de la nourriture en errant dans les environs de l'habitation. Souvent, elle aura cependant besoin d'un supplément de ressources

nutritives pour gagner du poids et pour pouvoir pondre une bonne quantité d'œufs. En particulier, les petits poussins ont besoin d'une nourriture riche en protéines, telle que des aliments équilibrés ou des sources alimentaires simples tels que les escargots, les termites et les asticots, etc. (voir chapitre 3 pour plus de conseils sur l'alimentation).

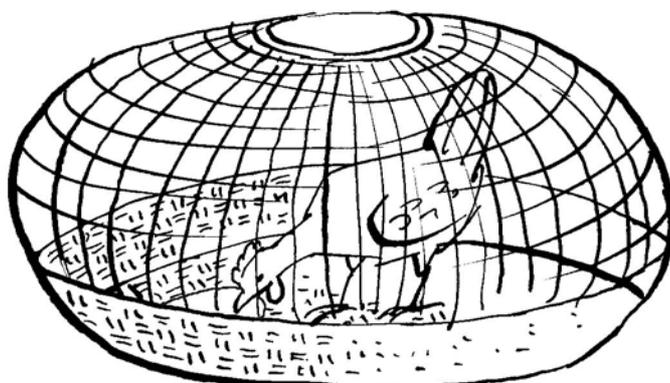
Souvent une poule en liberté va pondre les premiers œufs à l'âge de 22–28 semaines et 3–4 couvées de 10–15 œufs dans l'année, selon les saisons et en particulier selon la nourriture disponible. Une poule va souvent trouver une place sombre et tranquille pour pondre et couvrir ses œufs. Elle ne veut pas être ennuyée par d'autres et elle veut se sentir en sécurité des prédateurs et des passants. Malheureusement, de nombreux œufs n'éclorent pas en raison des perturbations, du manque de nids, de la non présence des poules, due aux dérangements des parasites externes présents dans les nids entraînant une faible éclosion des œufs.

Après 21 jours d'incubation, les œufs restants vont éclore. La plupart des producteurs de volaille va laisser les poussins suivre leur mère immédiatement après l'éclosion, entraînant alors une forte mortalité des poussins pendant les premières semaines, principalement due aux prédateurs, tels que aigles et serpents, à la noyade, aux accidents de la route et à l'échappade des poussins.

## **B. Elevage amélioré de la production de volaille traditionnelle.**

### Gestion du troupeau

En général, une attention continue journalière est suffisante pour améliorer la production traditionnelle. Mais avant de commencer, il est largement conseillé d'évaluer si cet investissement est profitable ou non. Pour de plus amples informations sur comment calculer les coûts et les bénéfices et évaluer le risque, se référer au chapitre 5 sur la Commercialisation.



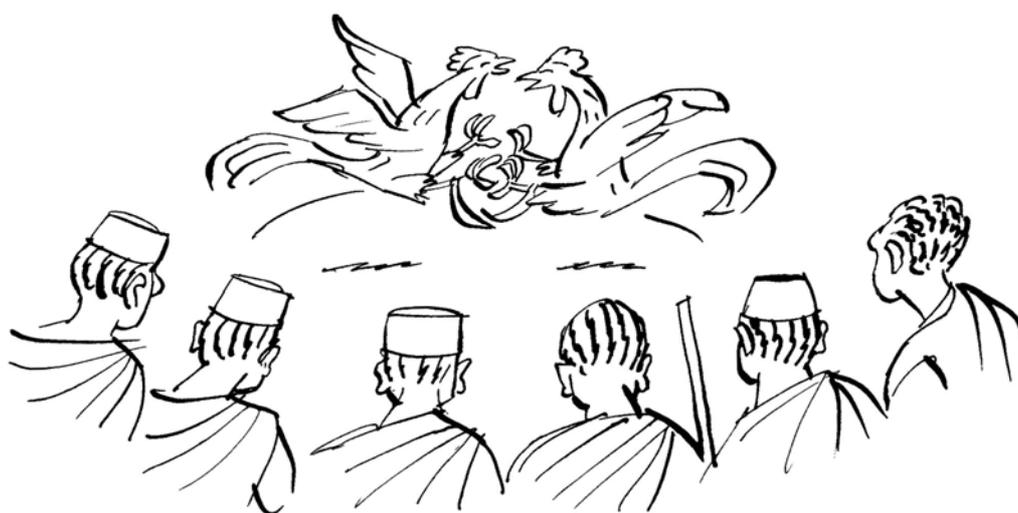
*Fig. 1.3 Un exemple d'habitat pour maximum 5 poules (panier de nuit).*



*Fig. 1.4 Un exemple d'habitat simple pour un troupeau de 10-20 oiseaux au Sénégal.*

Un simple panier de nuit ou un poulailler (Fig. 1.3 et 1.4) vont diminuer le risque de perte causé par les mauvaises conditions climatiques, les prédateurs et les voleurs. Dans le poulailler, les oiseaux ont besoin de perchoirs où ils peuvent se poser quand ils dorment. Si les nids sont situés à l'intérieur du poulailler, les oeufs seront plus faciles à trouver et les poules moins dérangées.

Pour la production des œufs, seules des poules sont utilisées. Cependant, certains producteurs gardent un coq avec les poules pour qu'il surveille les prédateurs et facilite la hiérarchie du becquetage et donc minimise les conflits dans le troupeau. Pour produire des œufs fertiles, il est uniquement nécessaire d'un coq pour approximativement 10–15 poules. Quand les coqs atteignent une taille de vente, ils doivent être vendus, abattus ou donnés comme cadeau, pour éviter qu'ils ne mangent les rares ressources alimentaires, ne se battent ou ne stressent les poules (Fig. 1.5). Il est facile de reconnaître les jeunes coqs grâce aux plumes de la queue, à la crête, ainsi qu'au comportement et à l'apparence (agressif) comparativement aux poules.



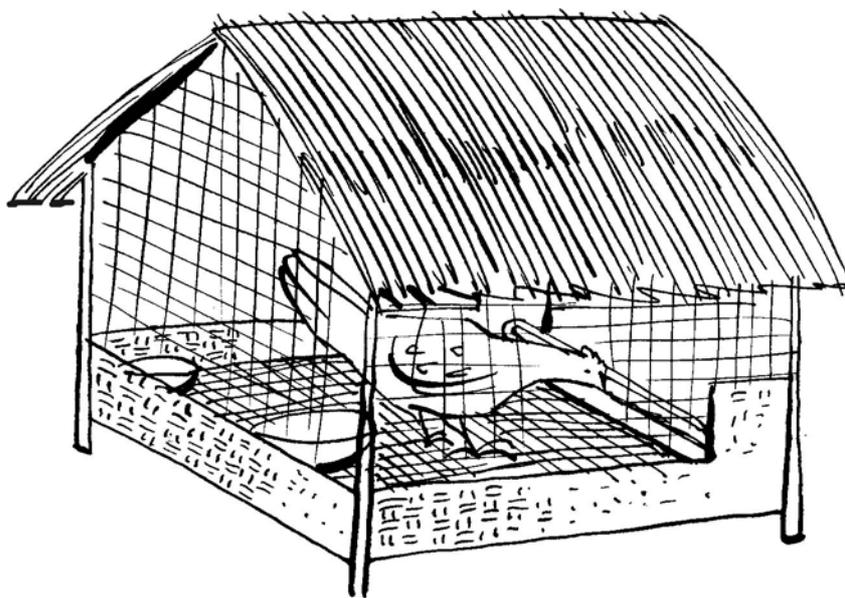
*Fig. 1.5 Un combat imprévu doit être évité lors de la vente des jeunes coqs.*

Il faut toujours s'assurer que la taille du troupeau corresponde à la grandeur de l'habitat, à la quantité de nourriture achetée et aux ressources alimentaires du milieu (base des ressources alimentaires locales). Plus de conseils sur l'habitat et l'alimentation sont donnés dans les chapitres 2 et 3.

Ne pas acheter des animaux sur le marché sans source contrôlée, surtout pas pendant les périodes, où le développement des maladies est commun. Ceci favoriserait l'introduction de maladies contagieuses dans le troupeau.

Il faut vacciner tous les oiseaux contre la maladie de Newcastle et les autres maladies les plus répandues telles que la variole aviaire régulièrement pour éviter une forte mortalité. Les petits poussins doivent être vaccinés contre les maladies contagieuses les plus répandues à l'âge de 2-3 semaines. La re-vaccination doit toujours être exécutée selon les instructions (pour de plus amples informations, voir chapitre 4 sur le traitement des maladies et de la santé).

Dans le cas de maladies sérieuses, l'oiseau doit être abattu (il peut être mangé s'il est bien cuit), il faut appeler un vétérinaire ou il faut donner des médicaments si le diagnostic de la maladie est sûr. Si l'oiseau malade n'est pas tué, il faut qu'il soit séparé des autres. Les oiseaux malades (ou des parties des oiseaux) doivent être brûlés et enterrés suffisamment profondément pour que les chiens ou autres animaux ne les déterrent pas et dissipent la maladie. Si de nombreux animaux sont malades, il est déconseillé d'introduire de nouveaux oiseaux et de vacciner.



*Fig. 1.6 Un abri séparé est nécessaire pour isoler les oiseaux malades ou nouvellement acquis.*

Avant d'introduire de nouveaux oiseaux dans le troupeau, il faut les isoler une à deux semaines (Fig. 1.6).



*Fig. 1.7 L'observation journalière du troupeau est importante.*

### Rythme journalier et observation

Il est très important de prendre du temps chaque jour pour observer consciencieusement chaque animal (Fig. 1.7). Les signes précoces de maladies, de malnutrition et autres problèmes pourront de cette manière être découverts à temps et les précautions nécessaires pourront être prises. La connaissance de chaque poule aidera à choisir les œufs de la meilleure poule pour que les poussins puissent hériter de ses qualités.

Les œufs pour la vente ou l'éclosion doivent être collectés dans la matinée et le soir. Ceci évite qu'ils deviennent sales et qu'ils se craquent quand d'autres poules vont pondre dessus. De plus les poules ne seront pas tentées de les couvrir. Les œufs doivent être stockés dans un endroit frais et humide jusqu'à la vente ou l'incubation.

Une bonne hygiène est vitale pour éviter les parasites internes et externes (Fig. 1.8). Tous les jours les mangeoires et les abreuvoirs doivent être lavés et les poulaillers balayés des fientes et des insectes etc. Toutes les semaines, les nids et l'ensemble du poulailler sont nettoyés et de la paille ou du foin placé dans les nids. Ajouter un peu de cendre sur le dessus, ce qui contribue à empêcher la présence de parasites (voir le chapitre 2 pour l'entretien des nids).



*Fig. 1.8 Tous les jours le poulailler, les abreuvoirs et les mangeoires sont consciencieusement nettoyés.*

Au moins une fois par an et toujours après les sérieux développement de maladies, les poulaillers, les perchoirs, et les nids doivent être nettoyés complètement et blanchis à la chaux pour désinfection (fig. 1.9). Des moyens alternatifs pour la désinfection sont par exemple la fumée, mais elle est moins efficace. Si les problèmes persistent dans les petites cages et poulaillers en bois, ces derniers doivent être brûlés, et de nouveaux poulaillers doivent être construits, car les parasites peuvent se cacher dans les toutes petites fentes.



*Fig. 1.9 Blanchissement à l'intérieur du poulailler pour désinfection.*

Les oiseaux doivent constamment avoir accès à un endroit sec pour leur bain de poussière. Si un certain endroit est préféré, il faut ajouter un peu de soufre et de cendre contre les parasites.

Les coups de bec entre les poules sont surtout rencontrés dans les troupes de grande densité ou si les oiseaux locaux sont gardés à l'intérieur durant la journée. Les blessures venant des coups de bec doivent être traitées immédiatement pour éviter le cannibalisme dans le troupeau.



*Fig. 1.10 Les coups de bec arrivent si les oiseaux locaux sont gardés à l'intérieur pendant des journées entières.*

Il est conseillé de garder des notes écrites de la production. Ces dernières permettront de facilement voir les succès et les problèmes à un stade précoce. Voir le chapitre 5 pour la prise de notes.

#### Alimentation et eau

Pour une bonne production et une bonne résistance aux maladies, les oiseaux ont besoin des quantités adéquates d'alimentation de bonne qualité. Voir le chapitre 3 pour les conseils concernant la nourriture et l'eau. Le complément d'aliments et l'eau propre doivent être donnés tôt le matin et à nouveau le soir lorsque les animaux retournent dans le poulailler pour la nuit. Il est important que les mangeoires et les abreuvoirs restent propres, afin que les infections ne se dissipent pas à travers la nourriture et l'eau sales.



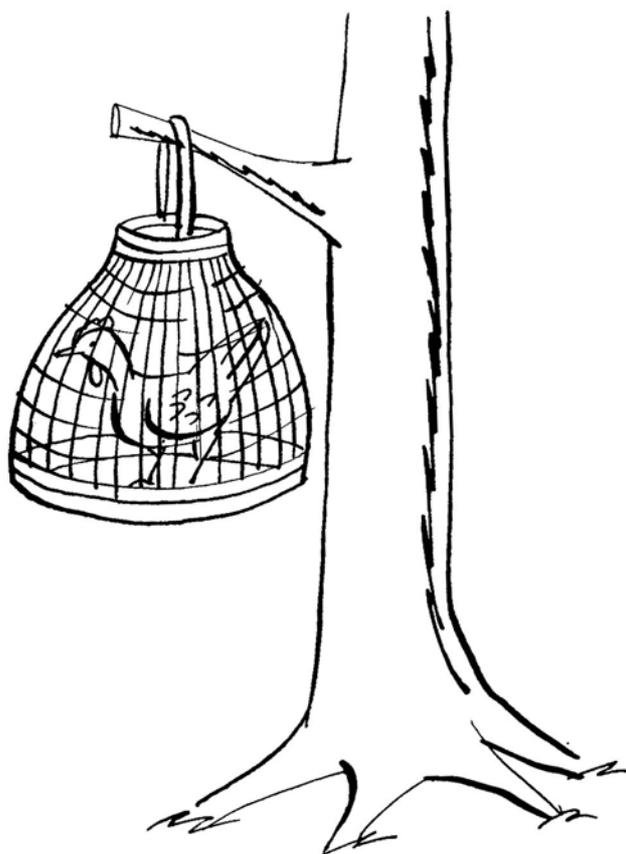
*Fig. 1.11. L'abreuvoir et la mangeoire doivent être consciencieusement lavés tôt le matin et tard le soir pour éviter la dispersion des maladies.*

Les jeunes poussins doivent être nourris séparément des adultes. Ils doivent avoir une alimentation spéciale, et il est préférable pour eux de ne pas concurrencer avec les adultes pour la nourriture. Il est très important pour les poussins d'avoir accès à l'eau propre, puisque qu'ils peuvent facilement mourir de déshydratation. Plus d'informations sont données concernant le traitement des poussins plus loin dans ce chapitre.

### Les poules pondeuses

Les poules commencent de pondre à l'âge de 22–32 semaines, selon leurs races, leur santé et leur développement.

Souvent les poules indigènes vont commencer bien plus tard que les races importées (exotiques). Les poules autour de 40–50 semaines pondent le plus d'œufs, puis petit à petit la production diminue lentement. #A l'âge d'environ 1½ – 2 ans ou si la production d'œufs baisse en dessous d'une certaine ligne coût-bénéfice, par exemple 2 œufs par jour par 10 poules, c'est le moment de changer certaines ou toutes les poules. Dans de petits troupeaux, il est relativement facile de voir si les poules pondent ou non (Fig. 6.4). Les poules pondeuses doivent être nourries d'aliments riches en calcium, qui doivent être complétés par des sources riches en calcium telles que des coquilles broyées d'escargots ou d'œufs brûlés. Il faut approvisionner les poulaillers de nids pour la ponte, permettant de facilement trouver les œufs et de les garder propres. Pour apprendre aux poules à pondre dans les nids, il faut placer des œufs ou des pierres ressemblantes aux œufs dans les nids. Si les œufs sont marqués, il est facile de savoir quels sont les œufs nouveaux à collecter. Quand les poules couvent et sont sur les œufs, elles arrêtent toujours de pondre. Collecter les œufs plusieurs fois par jour évite aux poules de devenir couveuses. Si une poule devient couveuse, et ce n'est pas souhaité, il faut alors la séparer du reste immédiatement. Il faut par exemple l'isoler dans une petite cage dans un endroit frais, sans accès à un nid pendant quelques jours (Fig. 1.12).



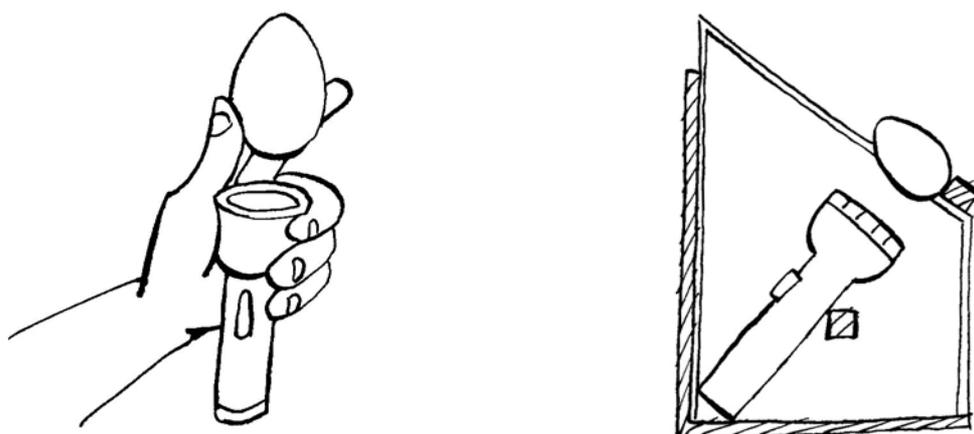
*Fig. 1.12 Si une poule n'est pas souhaitée devenir couveuse, il faut la séparer du reste.*

Ne pas faire éclore de nouveaux poussins si la nourriture n'est pas en quantité suffisante. Si trop de poussins sont éclos, ils vont mourir de faim ou de malnutrition ou leur résistance aux maladies sera réduite.

#### Incubation naturelle et éclosion

L'éclosion des œufs dure 21 jours pour les poulets et 28 jours pour les canards. Les œufs doivent être frais avant l'incubation. Les œufs ne doivent pas être de plus de 10 jours quand ils sont stockés à des températures de moins de 20° C. Si la température est plus élevée, les œufs ne doivent pas être de plus de 5 jours. Pour obtenir le meilleur résultat d'incubation, les œufs sélectionnés pour l'incubation doivent être de taille moyenne et de forme normale pour la race. De plus, les œufs doivent avoir une coquille lisse pas craquelée. Si la coquille est craquelée, la perte d'humidité de l'œuf peut être trop élevée et l'embryon peut mourir. Il y a aussi un risque d'entrée de bactéries dans l'œuf, ce qui entraîne des embryons de mauvaise

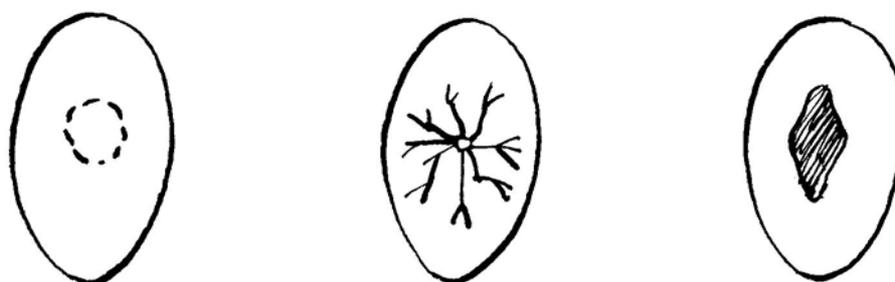
santé ou morts. Il est conseillé de stocker les œufs dans un endroit frais et humide jusqu'à incubation, par exemple dans une boîte dans un trou dans le sol, dans la partie la plus fraîche de la maison. Les œufs pour la vente doivent également être stockés dans le même endroit. Pendant l'incubation, il faut toujours surveiller les œufs qui sont fertiles et ceux qui ne le sont pas. Les œufs fertiles développent rapidement des vaisseaux sanguins, visibles à la lumière forte d'une torche (voir les figures 1.13 et 1.14)



a.

b.

*Fig.1.13 Chandelles faites maison, utilisant soit la main soit une boîte en bois et une torche.*



*Fig. 1.14 Identification des œufs non fertiles (a) œufs fertiles (b) et œufs avec un embryon mort (c).*

Après 7 à 10 jours d'incubation, les œufs peuvent être mirés et les œufs non fertiles et ceux avec un embryon mort sont enlevés du nid. La figure 1.13 a-b montre deux chandelles simples et la figure 1.14 montre comment les œufs fertiles, non fertiles et ceux avec un embryon mort sont identifiés à l'âge de 7 jours. Quand ils sont mirés, un œuf fertile montre de visibles vaisseaux sanguins et un point noir qui est l'embryon. Les vaisseaux sanguins peuvent être plus ou moins développés selon la force de l'embryon. L'embryon mort est visible comme un anneau de sang autour de l'embryon. Un œuf non fertile a une cellule d'air élargie et le jaune représente comme un ensemble sombre dans l'œuf. Il est important que les œufs non fertiles et les œufs avec des embryons morts soient retirés du nid, puisqu'ils vont se décomposer et pourraient casser et abîmer les œufs frais sous incubation.



*Fig. 1.15 Mauvaises conditions pour la poule couveuse:*

- La poule est dérangée par d'autres.
- Elle n'a pas accès à la nourriture et à l'eau.
- Le nid est plein de parasites, la dérangeant.
- Le résultat est une faible éclosion d'œufs et une faible survie des poussins éclos qui vont facilement devenir malades et mourir.



*Fig. 1.16 Bonnes conditions pour la poule couveuse:*

- La poule est seule avec accès à la nourriture et à l'eau.
- Le nid est bien entretenu avec du foin propre et des remèdes d'antiparasitage.
- La poule quitte le nid brièvement seulement pour boire et manger.
- Le résultat est une importante éclosion de poussins en bonne santé, vivants avec une espérance de survie.

Une poule couveuse doit être séparée du troupeau pour éviter que les autres poules la dérangent (fig. 1.16). Garder la poule dans un nid séparé avec un accès libre et proche de l'eau fraîche et de la nourriture. Fournir à la poule un nid de couvaison ou un panier suffisamment grand pour contenir tous les œufs. Mettre du foin et de la paille fraîche et ajouter de la cendre pour empêcher les parasites. Si le nombre d'œufs n'est pas suffisant, ajouter des œufs d'autres nids pour remplir le nid afin que le nombre d'œufs corresponde à la taille de la poule.

A la saison sèche et chaude, il est préférable de vaporiser la poitrine de la poule avec de l'eau pour augmenter l'humidité autour des œufs. La poule va faire le travail d'éclosion parfaitement si toutes les conditions sont réunies, comme par exemple un nid propre et convenable et un environnement calme.

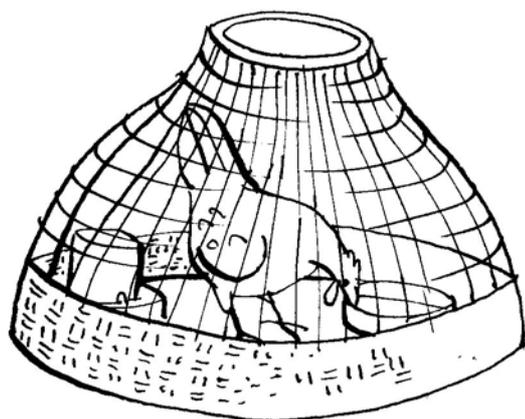
Si de petites quantités de poussins doivent être écloses, une poule traditionnelle est meilleure pondeuse que l'incubateur artificiel, étant donné qu'elle aura un meilleur taux d'éclosion, de 80 à 100%, alors que l'incubateur, de 60 à 80%.

Après la couvaison et jusqu'à 4 semaines, la poule va directement protéger les poussins contre des conditions climatiques défavorables et des prédateurs en les couvrant sous ses ailes. Indirectement, la poule va protéger les poussins éclos contre les maladies pendant les premières deux semaines, et va petit à petit leur transférer son comportement naturel. Le comportement naturel signifie le savoir de comment chercher de la nourriture et de l'eau, quelle nourriture prendre et celle à éviter, comment éviter les prédateurs en se cachant ou en cherchant des abris dans les buissons et les arbres, comment rester en bonne santé grâce aux bains de poussière, etc.

### **Entretien des petits poulets (système de panier)**

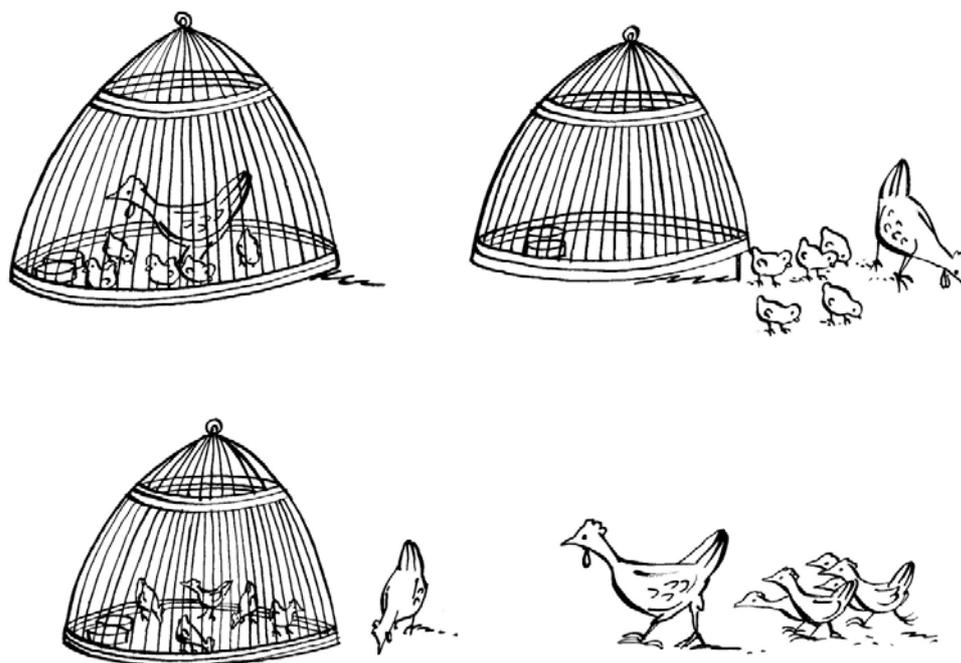
Dans les climats chauds, la meilleure méthode et la moins chère pour garder les nouveaux poussins éclos est appelée 'système de panier' (Fig. 1.17). Les petits poulets doivent être avec leur mère pendant la nuit dans un panier de nuit, une cage ronde conique avec un sol, voir figure 1.3. Un panier de nuit est fait de bambou ou de pièces fines en bois. De la paille sèche coupée, des causses de riz, de la poussière ou des copeaux de bois dans une profondeur de 8-10 cm peuvent être utilisés comme une litière. Dans la matinée, les poussins doivent être retirés du panier de nuit et gardés dans le panier de jour, qui est une cage conique sans fond, voir les figures 1.17 et 1.18. Du jute sec ou de la paille doivent être disposés dans la cage si le sol est moite ou humide. Le panier de jour doit être bougé dans un nouvel endroit propre chaque jour pour éviter les maladies. Le panier de nuit est fermé

pour empêcher que les prédateurs entrent et pour que la poule et les poussins gardent la chaleur durant la nuit.



*Fig. 1.17 Un panier de jour avec de la jute mat, une mangeoire et un abreuvoir.*

Le panier peut facilement être bougé. Le panier de jour doit être plus grand et plus ouvert pour que les poussins puissent bouger sans que la poule ne leur marche dessus et pour également assurer une bonne ventilation. Il faut de la place pour une petite mangeoire et un abreuvoir. Quand il fait chaud, les poussins n'ont souvent pas besoin de surplus de chaleur, mais ils doivent être protégés contre le vent et la pluie.



*Fig. 1.18 Entretien de poussins utilisant le système de panier de jour.*

Le système de panier doit être utilisé selon le plan suivant dessiné en fig. 1.18:

A: 0-1 semaine:

Garder la poule avec les poussins de 4-7 jours pour les protéger et ajuster la température. La poule saura exactement comment ajuster la température en fonction des cris des poussins. Il faut s'assurer d'un accès facile à de l'eau propre et de la nourriture riche en protéine pour les poussins. Le panier doit être gardé propre, en enlevant les fientes et les restes de nourriture sur un morceau de papier ou une natte placé au-dessous du panier.

B: 1-3 semaines:

Garder les poussins dans la cage tout le temps, mais laisser la poule sortir pour divaguer durant la journée. Elle doit être capable d'entendre les poussins de là où elle se trouve. Il doit lui être possible de rentrer dans la cage, si elle le veut. S'assurer d'un accès facile à l'eau propre et à la nourriture riche en protéine, ainsi que de la propreté du panier à tout moment. Garder la poule et les poussins ensemble durant la nuit.

C: 3-6 semaines:

Garder la poule et les poussins ensemble pendant la nuit, et laisser petit à petit les poussins divaguer avec leur mère pendant la journée. D'abord quelques heures pendant la matinée puis un peu plus longtemps. S'assurer que les poussins ont toujours accès à de l'eau propre et à de la nourriture riche en protéine sous le panier, et que l'entrée soit trop petite pour les adultes pour entrer. S'assurer que le panier et le sol sont propres tout le temps.

D: Après 6 semaines:

Enlever le système de panier et laisser les poussins divaguer librement ensemble avec leur mère poule. Donner un complément de nourriture dans la soirée pour tout le troupeau, selon les besoins (voir le chapitre sur la nourriture).

#### **Dix bons conseils pour une meilleure gestion**

1. Fournir des habitats simples ou des abris avec des perchoirs à l'intérieur;
2. Utiliser les paniers de jour pendant la journée et les paniers de nuit pendant la nuit;
3. Donner un accès illimité à de l'eau propre;
4. Séparer les jeunes poussins des adultes, quand ils se nourrissent;
5. Contrôler la santé de l'oiseau quotidiennement;
6. Vacciner régulièrement en tenant compte des conseils donnés par les vaccinateurs locaux et les vétérinaires;
7. Isoler les oiseaux malades, – appeler un vétérinaire assistant ou tuer-les;
8. Il faut tuer ou vendre les oiseaux non productifs, comme les coquelets et les vieilles poules qui ont arrêté de pondre;
9. Fournir des nids et contrôler les œufs deux fois par jour;
10. Surveiller le statut de reproduction de chaque poule une fois par mois et donner une attention particulière pour les poules couveuses.

## Chapitre 2 Habitat

---

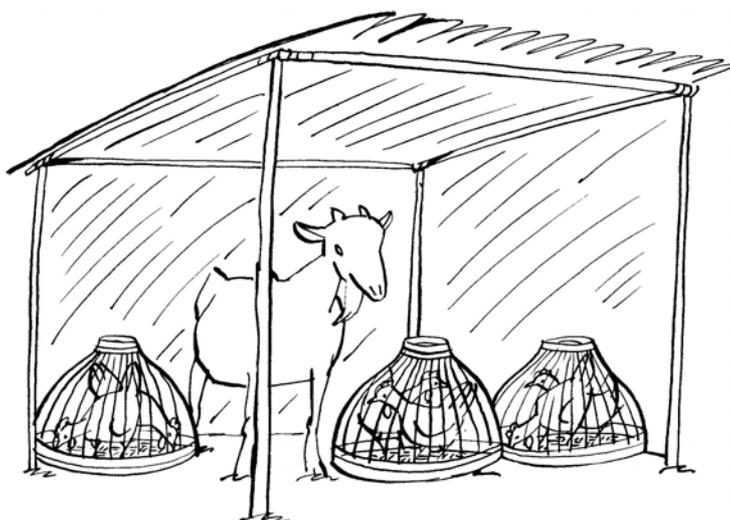
### A quoi servent les habitats ou les abris?

L'habitat est essentiel pour se protéger des prédateurs, des voleurs, des conditions climatiques défavorables (pluie, soleil, vents très froids, basses températures de nuit) et pour la ponte des oeufs et les poules couveuses. Un poulailler convenable et confortable est aussi important pour une production rentable et pratique pour le producteur. Il sera donné dans ce chapitre, de simples conduites à suivre concernant la taille et le type de poulailler, la sélection du site et enfin l'équipement nécessaire pour l'élevage.



*Fig. 2.1 L'habitat protège la volaille des prédateurs et des mauvaises conditions climatiques.*

Selon la disponibilité des matériaux, du temps et des traditions, il existe différents types de poulaillers et d'abris dans les régions tropicales. Le choix de la construction du poulailler doit être fait sur une estimation des coûts, de la durabilité et des gains immédiats liés à l'utilisation d'un poulailler.



*Fig. 2.2 Trois paniers de nuit gardés dans l'étable durant la nuit*

Le plus simple et souvent le système d'habitat le plus rentable est le système de panier (fig. 2.2 et 1.3). Les paniers de nuit (Fig. 1.3) doivent être placés dans un endroit calme et sec dans la maison ou dans les étables de la ferme durant la nuit, soit sur le sol ou accrochés au toit. Un panier de nuit contient souvent de 5 à 10 poulets selon la taille.

Si le besoin apparaît d'un poulailler plus grand et séparé, il est important de considérer consciencieusement le site, les matériaux et les frais. Pour le choix du site, il faut prendre en considération :

- Une place sombre et sèche sur un sol plat pour garder le sol sec durant toute la saison des pluies. Il est conseillé de creuser une canalisation autour de l'habitat ou de rehausser le sol. Ou alors, l'habitat peut être surélevé comme le montre la figure 2.3.
- Un sol doit être bien drainé. Le terrain ne doit pas être inondé pendant la saison des pluies. Les poussins pourraient s'y noyer. De plus, le sol mouillé peut amener de nombreuses maladies. Une pente d'un côté d'une colline donne un bon drainage et offre une certaine protection.
- Des arbres et des buissons près de l'habitat sont bénéfiques car ils fournissent de l'ombre. Les arbres jouent le rôle de brise-vent l'hiver et donne de l'ombre l'été. Ils protègent également contre les prédateurs volants.
- Il est important d'avoir le poulailler près de la maison pour des raisons de sécurité. Il faut pouvoir entendre si les poussins sont dérangés durant la nuit par des prédateurs ou un voleur qui est dans les parages.
- L'orientation du poulailler doit prendre en considération le mouvement du soleil et les vents dominants, ce qui permet à l'habitat d'être naturellement ombragé ou ventilé à certains moments de la journée. Il est préférable de sélectionner le site plein sud ou est dans les localités humides. Les fenêtres placées côté sud seront une bonne source de lumière et de chaleur l'hiver et bonne source de ventilation l'été. Dans un habitat rectangulaire, les deux côtés les plus courts doivent être situés est et ouest. Ceci assurera que seulement les murs courts seront face au chaud soleil du matin et à l'encore plus chaud soleil de l'après-midi.

### Construction de l'habitat

- *Il faut toujours utiliser des matériaux locaux bon marché comme le bambou, le bois, le roseau, de la chaume ou des briques d'argile.*

- Enlever l'écorce du bois, car les parasites s'y cachent souvent.
- Les habitats en argile doivent être munis de fenêtres. Un trou dans le toit de l'habitat assure une bonne ventilation, ainsi que de la lumière facilitant le travail dans l'habitat. Cependant, s'assurer que les vents vont ventiler l'habitat sans pour autant que les poules et poussins prennent froid.
- Pendant la saison des pluies, la pluie et le vent causent de sérieux rafraîchissements.
- La chaleur, l'humidité et les gaz nocifs devraient être considérablement réduits par la bonne ventilation de l'habitat ou de l'abri. Les fortes températures peuvent causer la mort ou une baisse dans la production des œufs, entraîner une moins bonne qualité de la coquille et réduire le poids. Une combinaison de fortes températures et d'humidité peuvent causer la mort des petits poussins.
- Des perchoirs et des nids placés dans le poulailler seront une protection contre les prédateurs. Ils permettront également de garder les pattes des poulets et les œufs propres.
- Si les nids sont situés dans un endroit calme de l'habitat, les poules se sentiront confortables et à leurs aises.
- La meilleure protection contre les maladies et les parasites est une bonne hygiène. C'est pour cela important de rendre facile le nettoyage de l'habitat ou de l'abri. Celui-ci doit être suffisamment grand pour qu'un adulte puisse y travailler. Le nettoyage sera également facilité si le sol dans les habitats en bois est couvert de lamelles.
- Les nids et les perchoirs doivent être faciles à déplacer pour le nettoyage.
- Les habitats ou les abris doivent être pulvérisés ou blanchis à la chaux après le nettoyage pour désinfecter et tuer les œufs de parasites dans les murs et les fentes. Ajouter de la cendre sur le sol et dans les nids pour décourager les parasites.
- Nettoyer l'herbe et les buissons à 3 mètres de tous les côtés de l'habitat pour garder les serpents et les rats loin des poulets.
- Dans les habitats en bois, il est conseillé des sols surélevés en lamelles pour enlever les fientes et éviter les prédateurs.
- Dans les habitats en argile, mettre du grillage aux fenêtres pour éviter l'entrée de prédateurs.
- Certains habitats sont perchés au-dessus du sol pour protéger les poulets de prédateurs tels que les chiens, les rats et les serpents, ainsi que les humains.
- Enlever tout objet tranchant et pointu du poulailler pour garder les oiseaux d'éventuelles blessures.

- L'habitat doit être suffisamment grand pour qu'il y ait de la place pour tous les animaux, et que l'air ne devienne pas trop lourd avec l'humidité et les gaz. Un volume de 1.5–2.0 m<sup>3</sup> contient 10–12 oiseaux adultes.

Fig. 2.3. Illustrations d'un mauvais (a) et bien construit (b) poulailler

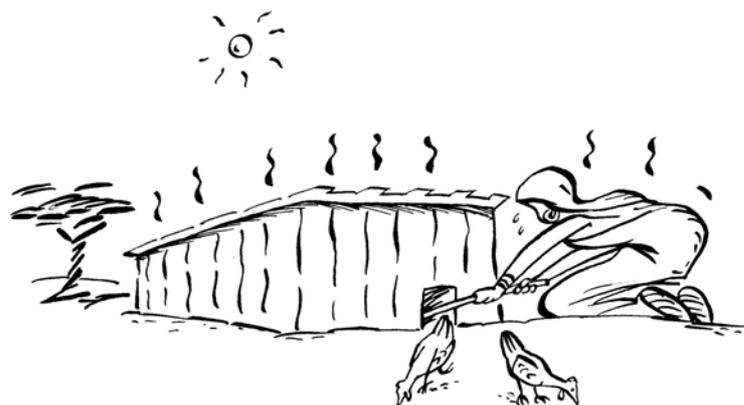


Fig. 2.3a Un poulailler mal construit est situé en plein soleil avec un toit plat et bas, sans fenêtre le rendant très chaud et mal ventilé. La petite porte rend difficile l'accès et le nettoyage.

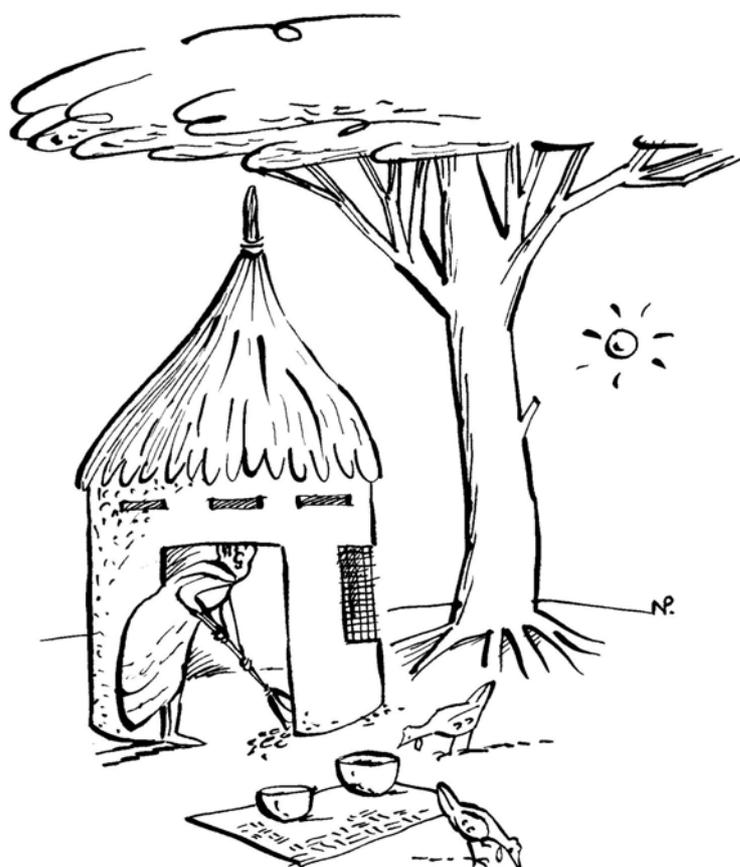


Fig. 2.3b Un poulailler bien construit est placé à l'ombre, il a un toit haut et des

---

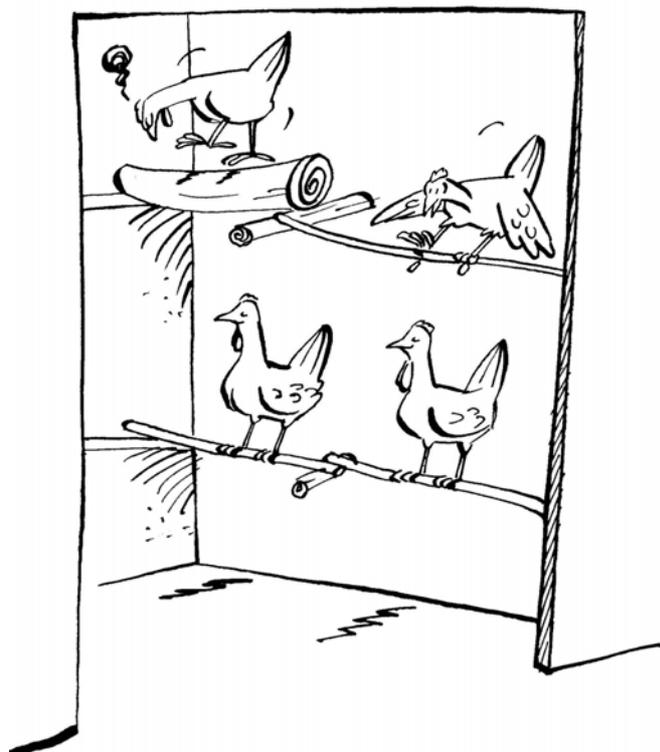
*fenêtres clôturées qui permettent la ventilation. La porte est située direction nord pour éviter le soleil direct. La porte est suffisamment grande pour qu'un adulte rentre régulièrement pour y faire le nettoyage.*

### **Vol**

Souvent l'entrée des poulaillers est très petite et pas facile d'accès. La raison est que les gens ont peur que leurs poulets soient volés. Il existe cependant de nombreux problèmes avec cette méthode. Elle rend le nettoyage, la collecte des œufs très difficiles et la ventilation mauvaise. L'ouverture du poulailler doit pour cela être suffisamment grande pour qu'un adulte puisse facilement entrer et travailler dans l'habitat. D'autres précautions contre le vol devraient être prises en compte. Le poulailler doit être placé près de la maison pour que le producteur puisse intervenir en cas de bruits inhabituels pendant la nuit. Ou alors une serrure devrait être placée sur la porte.

### **Perchoirs**

Les perchoirs (fig. 2.4 et 2.5) sont important pour le repos des poulets durant la nuit. Les maladies et les parasites attaquent la volaille qui reste sur le sol et les perchoirs réduisent souvent les risque de parasites externes dans les plumes durant la nuit. Chaque perchoir d'un mètre peut loger cinq oiseaux adultes. Les perchoirs en bambou ou en bâton rond sont le plus accommodés à la taille et à la structure des pattes des oiseaux (fig. 2.5). Si le bâton est trop grand ou trop petit, les oiseaux risquent de tomber (fig. 2.4). Pour empêcher l'attaque de parasites externes, les perchoirs doivent être traités avec de l'huile ou du kérosène, à l'endroit où le perchoir est fixé au mur.



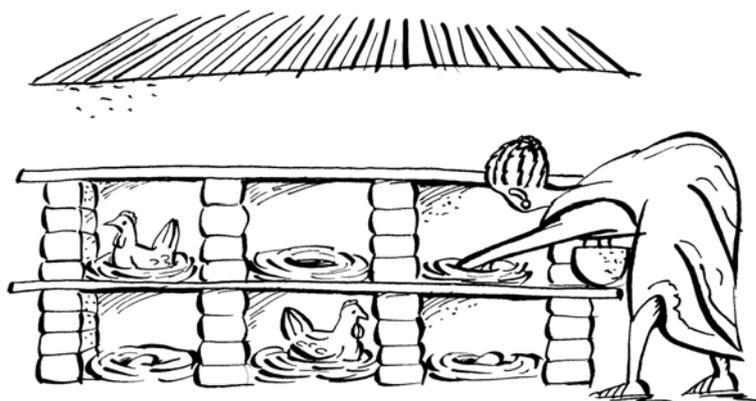
*Fig. 2.4 Eviter d'utiliser de trop grands ou trop petits bâtons comme perchoirs.*



*Fig. 2.5 Les bâtons doivent correspondre à la taille des pattes de l'oiseau*

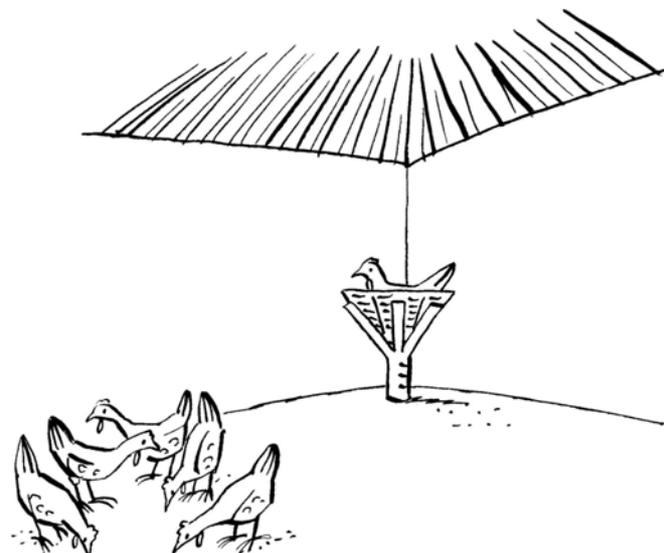
### Nids

Dans de nombreux villages les nids ne sont pas faits pour les poules et les poules vont pondre sur le sol, dans l'herbe haute ou dans des abris naturels, où les œufs seront difficiles à trouver. Certains producteurs construisent les nids sur le sol en dehors des poulaillers. Ceci devrait être évité, puisque les œufs en dehors des habitats sont plus exposés aux prédateurs et aux voleurs. Les nids doivent être placés à l'intérieur des poulaillers et de préférence au-dessus du sol. Pour la ponte, il est préférable d'avoir une batterie de nids, où plus d'une poule peut pondre en même temps (fig. 2.6).



*Fig. 2.6 Batterie de nids pour les poules pondeuses*

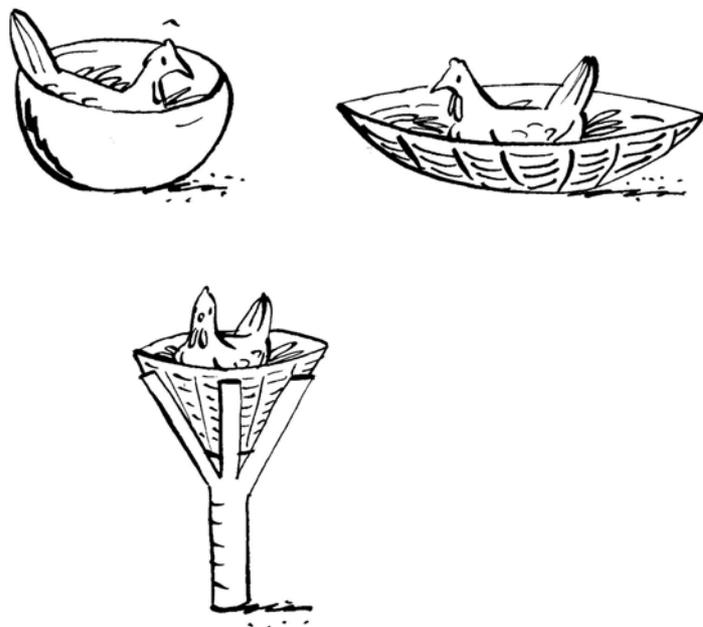
Il doit y avoir 1 nid pour 5 poules. Les nids pour la couvaison doivent en revanche être individuels, placés dans un endroit calme et sombre, et ils doivent être facilement amovibles (fig. 2.7). Quand la poule est une couveuse, il est nécessaire de la bouger dans un autre endroit, comme dans la maison du fermier, pour que les autres poules ne la dérangent pas ou qu'elles ne seront des couveuses elles-mêmes.



*Fig. 2.7. Les nids pour les poules couveuses doivent être placés dans un endroit calme.*

Les nids simples peuvent être des pots en argile, des Calebasses ou des paniers faits de fibres locales, des boîtes en carton ou en bois (fig. 2.8). Les nids doivent avoir la bonne taille pour que les poules se sentent confortables. Un nid va normalement avoir les mesures suivantes 30 x 30 x 30 cm. Ne pas les faire trop grands, sinon la

poule ne va pas se sentir à son aise. Une calèche ou un nid en panier peut mesurer 40 x 20 x 25 cm (diamètre du haut x hauteur x diamètre du bas). Un pot en argile a à peu près les mêmes mesures.



*Fig. 2.8 Les nids simples pour les poules couveuses doivent être facilement transportables .*

Un nid sain et attractif pour une poule couveuse doit être préparé en prenant en compte les étapes suivantes (fig. 2.9):

1. S'assurer que le pot ou le panier est propre et sec;
2. Remplir de sable mélangé à de la cendre jusqu'à 1/3 de profondeur;
3. Mettre du matériel propre et doux dans le nid (foin ou paille) jusqu'à 2/3 de profondeur.



*Fig. 2.9 Les trois étapes pour la préparation du nid*

---

Le matériel pour le nid doit être changé au moins une fois par semaine. Il faut s'assurer que le bord est à 1/3 de profondeur pour sécuriser la poule, et ajouter si nécessaire des 'faux œufs' (comme des œufs bouillis ou œufs de pierre) dans le nid pour attirer la poule. Le mélange de la cendre, des feuilles de tabac et d'autres substances anti-parasitiques avec le matériel du nid vont empêcher la plupart des parasites externes à s'introduire. Les parasites externes dans les nids réduisent l'éclosion des œufs, puisque la poule va utiliser son temps et son énergie à quitter son nid, nettoyer et gratter son corps, laissant les œufs froids.

Les nids facilitent également la collecte des œufs. Les œufs sales et cassés sont évités si la collecte est réalisée deux fois par jour. Il faut collecter les œufs au même moment de la journée, le matin et le soir. La collecte régulière des œufs est importante pour éviter que les poules deviennent couveuses, puisque les poules couveuses ne pondent plus.

### **Abris pour les mères poules et les poussins**

Après l'éclosion, il est important de garder la poule et les poussins ensemble, dans une cage à part : un panier (voir aussi chapitre 1, système de panier). Un tel abri devrait protéger contre la compétitivité des adultes pour la nourriture, contre les prédateurs et il devrait fournir un environnement stable, à l'abri du soleil, de la pluie et du vent.



*Fig. 2.10 Abri pour les poussins après éclosion. Une natte sous l'abri protège du froid.*

Un abri en panier avec un trou en haut de 20 cm est pratique pour changer l'eau et la nourriture sans déranger les oiseaux inutilement. La ventilation est également assurée.

Une natte sur le sol permet une protection lors des périodes froides. La natte doit être nettoyée quotidiennement pour enlever les fientes et les surplus de nourriture (fig. 2.10). Les fientes doivent être réutilisées comme engrais dans le potager.

### **Poulets basse-court**

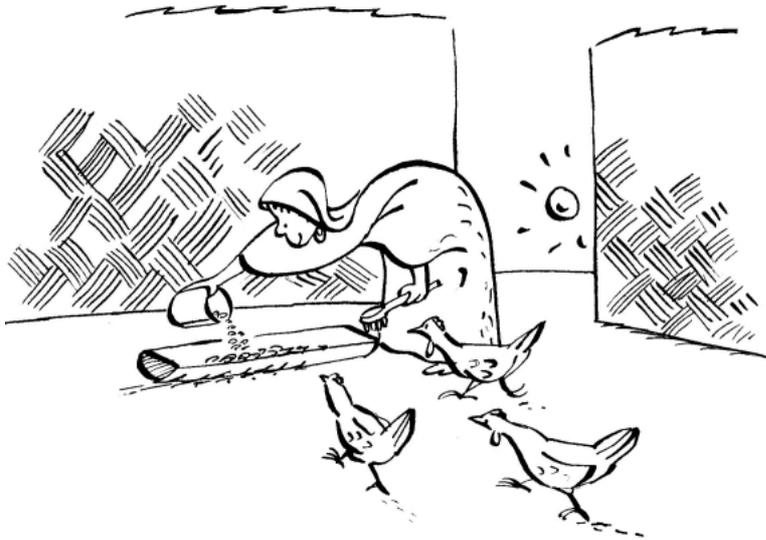
Dans certaines régions les poulets basse-court sont très populaires, puisqu'un espace ouvert clôturé de 25 m<sup>2</sup> ou plus leur ait réservé où ils sont protégés contre les prédateurs et les voleurs. Les espaces clôturés sont également utilisés pour la nourriture, l'eau, l'observation du troupeau et le ramassage des œufs. Des murs d'argile ou de natte de 1,5 - 2 mètres de hauteur sont construits comme clôture (fig. 2.11). Un poulet basse-court est relativement cher mais donne une certaine sécurité au producteur. Il est cependant crucial de laisser les adultes divaguer pendant la journée pour garder le coût de d'alimentation bas.



*Fig. 2.11 Les poulets basse-court sont utilisés pour l'alimentation, l'abreuvement et l'observation du troupeau.*

### **Dix bons conseils pour un habitat simple**

1. Utiliser les paniers de nuit et de jour comme abri pour les petits poussins, pour réduire les coûts et le travail;
2. Utiliser toujours des matériaux locaux pour réduire les coûts;
3. Dans les habitats en bois, utiliser des sols surélevés, avec des lattes pour plus facilement enlever les fientes et empêcher les prédateurs;
4. Dans les habitats en argile, utiliser du grillage aux fenêtres pour empêcher l'entrée des prédateurs;
5. Placer des perchoirs et des nids amovibles à l'intérieur des habitats pour faciliter le nettoyage;
6. S'assurer que le vent ventile l'habitat sans que les poulets et les poules prennent froid;
7. Prendre en considération les fortes pluies et le soleil chaud pour l'emplacement de l'habitat.
8. Pourvoir des nids avec de la paille propre, facile d'accès, facile à nettoyer et à bouger.
9. Garder toujours les petits poussins avec la poule-mère, loin des autres animaux adultes.
10. Assurer que les habitats soient facilement accessibles et propres.



*Fig. 3.1 Le complément de nourriture et d'eau est essentiel pour améliorer la production.*

### **Pourquoi donner un complément de nourriture?**

L'alimentation est essentielle pour l'augmentation de la production de viande et d'œufs chez la volaille. Même les petits troupeaux vont manquer de nourriture à certaines périodes de l'année s'ils ont uniquement la nourriture qu'ils trouvent en errant dans les alentours. Le manque de nourriture et d'eau va réduire la résistance des oiseaux aux parasites et aux maladies, et petit à petit la mortalité du troupeau va augmenter.

La production d'œufs et la croissance des oiseaux seront limités selon l'accès à la nourriture et leur potentiel génétique. Les oiseaux locaux des villages sont normalement les meilleurs convertibles de nourriture en œufs lors de conditions environnementales variables, bien que leur potentiel de production soit bien plus faible que les races améliorées génétiquement. Il est facilement possible d'augmenter la production des œufs et la croissance des races locales en leur donnant un complément de nourriture. Les races améliorées aussi se portent bien dans les conditions de village s'il leur ait donné un complément de nourriture. Cependant, il est recommandé de faire des calculs économiques de coût et de bénéfice et évaluer les risques à prendre en considération (Chapitre 5), avant de faire les choix sur la quantité et la qualité de la nourriture. Les conseils sur l'alimentation seront différents en fonction des systèmes de production (traditionnel, amélioré, confiné), en raison des différentes situations économiques. Dans les paragraphes suivants, l'attention sera uniquement portée sur les systèmes de production améliorés avec une discussion de l'importance des exigences de

nourriture, les types de nourriture, les mélanges et les besoins pour le stockage et les équipements nécessaires pour l'alimentation et l'abreuvement.

### **Quelle alimentation?**

La composition et la disponibilité de l'alimentation vont varier en fonction de la saison, des situations géographiques et des systèmes de ferme. En général, la volaille, et d'autres animaux ont besoin de nourriture contenant de l'énergie et des protéines, ainsi que des vitamines et des minéraux. Le besoin de nourriture va changer en fonction de l'âge et du statut de l'oiseau (poulet, adulte, pondeuse, couveuse). La meilleure manière de faire du complément de nourriture et aussi la moins chère est d'utiliser les ressources locales. Cependant, beaucoup de vitamines et de minéraux sont détruits s'ils sont stockés trop longtemps ou pas dans des conditions optimales, comme forte humidité et chaleur. La connaissance de la qualité et de la source des différentes matières nutritives est importante pour réduire le risque de mauvaise alimentation.

Si la production est essentiellement constituée de races améliorées pour la production des œufs, différents types de régimes commerciaux peuvent être donnés. Normalement ils sont divisés en trois catégories distinctes, avec une quantité de protéine décroissante, telle que :

- A. Un régime pour le début: riche en protéine; de l'éclosion jusqu'à 4 à 6 semaines;
- B. Un régime de croissance: moyennement riche en protéine; jusqu'à 20 semaines;
- C. Un régime de pondeuse: faible en protéine; poules à partir de 20 semaines.

S'il est envisagé d'acheter de la nourriture commerciale, il faut calculer si c'est rentable ou non. Si le prix des œufs est plus bas que celui de la nourriture, ce n'est pas rentable. Éviter de donner de la nourriture commerciale aux races locales, c'est rarement faisable. Simplement durant les premières quatre à six semaines, il faut penser à donner un complément de nourriture déjà mixé, acheté au marché.

### **Divagation**

Dans les systèmes d'élevage traditionnels ou améliorés, il doit être donné suffisamment de temps et d'espace aux poules et coqs pour divaguer. Les petits poussins doivent être gardés dans un espace limité pendant les premières 4 à 6 semaines (voir chapitre 1 Gestion). Le meilleur moment pour trouver la nourriture est tôt le matin ou tard dans l'après-midi, moments où les insectes sont nombreux et la chaleur n'est pas très forte. Le meilleur moment pour donner le complément de

nourriture est le matin et le soir, quand les oiseaux retournent dans leur habitat. De l'eau *ad libitum* doit être à disposition dans les espaces ombragés pour éviter le stress de la chaleur.

### Types de nourriture

La nourriture est plus ou moins riche en énergie et en protéine, ainsi qu'en vitamines et en minéraux, selon le type (fig. 3.2).

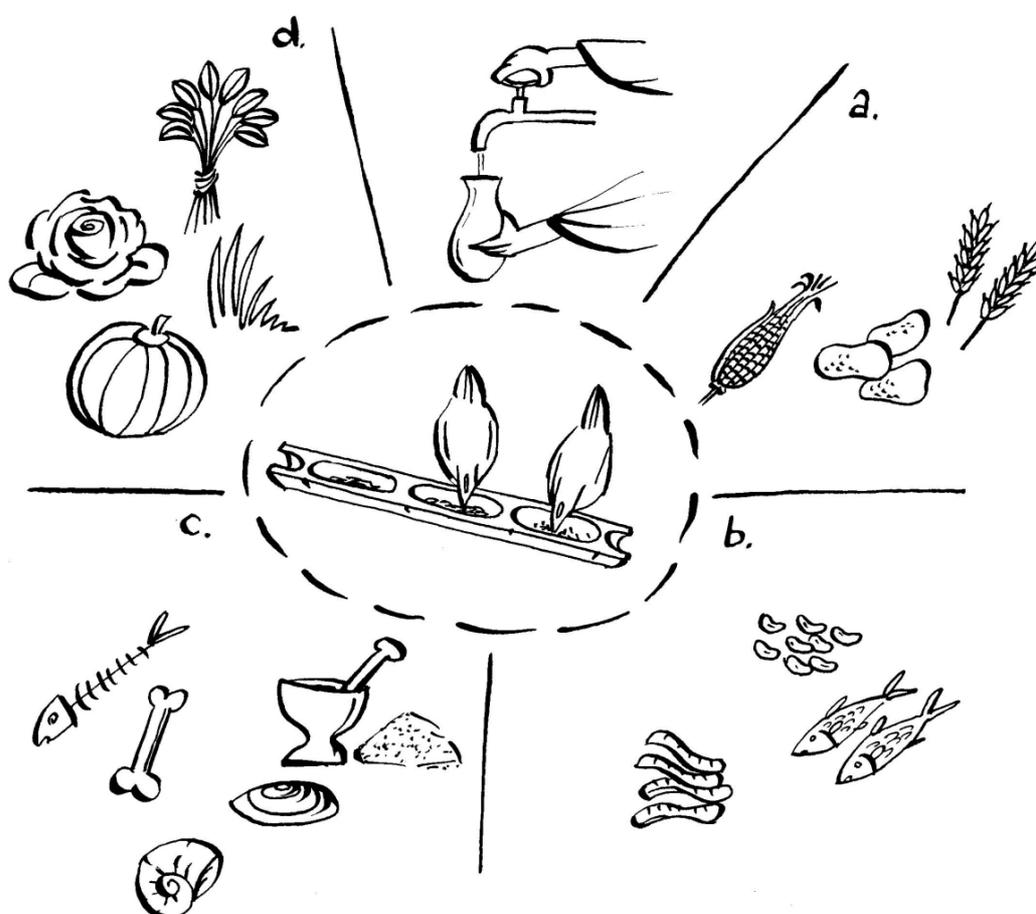


Fig. 3.2 Types de nourriture séparés en sources d'énergie (a), de protéine (b), de calcium (c) et de vitamines (d). Se rappeler toujours de donner un libre accès à l'eau.

### Nourriture riche en énergie

Normalement, au moins  $\frac{3}{4}$  du régime est fait de nourriture énergétique. Les nourritures énergétiques sont les plus importantes pour maintenir la température du corps et le niveau d'exercice des oiseaux. Les céréales, le grain, les racines et les tubercules sont les sources d'énergie les plus importantes. Les exemples de nourritures énergétiques sont les céréales telles que le maïs et ses produits dérivés (son), le sorgho, le blé et ses produits dérivés (son, courts ou sassés), le riz et ses produits dérivés (son mouillé, bruni ou poli), farine de racine de manioc (farine,

tapioca), malanga (taro), farine d'igname, farine de yucca, farine de patate douce, plantain et farine de banane. Les racines et les tubercules doivent être trempées dans de l'eau pendant 60 minutes et cuites avant d'être séchées pour enlever les substances nocives, et la proportion du régime est en général gardée en-dessous de 1/10.

La graisse est aussi une bonne source d'énergie, en particulier dans les climats chauds, puisque la chaleur produite durant le métabolisme est moindre que celle des nourritures énergétiques traditionnelles, comme les céréales. Les sources de graisses sont : suif, lard, tourteaux, graisse de volaille, huile de poisson, graisses de restaurant. Cependant, la graisse doit être donnée en petite quantité, moins de 1/10 du régime total.

### Protéine

Les protéines sont nécessaires pour la croissance et pour garder une bonne santé. Normalement pas plus de 1/5 de la diète est de la nourriture riche en protéines, étant normalement très chère. Les protéines viennent soit de sources animales ou végétales. Les exemples de nourriture riches en protéines sont : les asticots, les œufs des termites, les insectes, les vers, les farines de déchets, de poisson, de viande, d'os, de sang, de plumes, des pois, des fèves et des tourteaux de par exemple arachide, graines de coton, noyaux de palmier, sésame et de noix de coco. Quelques plantes riches en protéines, comme les fèves, contiennent des substances nocives, il faut donc garder la proportion faible. Le niveau de substances nocives dépend du type de plante et si la nourriture a été préparée auparavant.

### Minéraux

Les minéraux sont importants pour la formation des os, la formation des coquilles d'œufs et pour une bonne santé. Les minéraux les plus importants sont le calcium et le phosphore. Pour produire des coquilles d'œufs solides, les poules pondeuses ont besoins d'un libre accès au calcium (calcaire ou coquilles broyées), et les adultes sont généralement capables d'équilibrer leur consommation en fonction de leurs besoins. Si de la nourriture riche en phosphore est ajoutée, elle doit être compensée avec du calcium, puisqu'une trop grande quantité de l'un entraîne la carence de l'autre. Les exemples de sources de minéraux sont : la farine d'os, des coquilles d'huître broyées, des coquilles d'escargots et des coquilles d'œufs brûlées. Utiliser de la farine d'os et des coquilles d'œufs est un bon moyen pour équilibrer les niveaux de calcium et de phosphore. Les coquilles d'œufs doivent toujours être brûlées ou cuites avant l'utilisation dans les régimes pour enlever tous germes malades, voir figure 3.3.

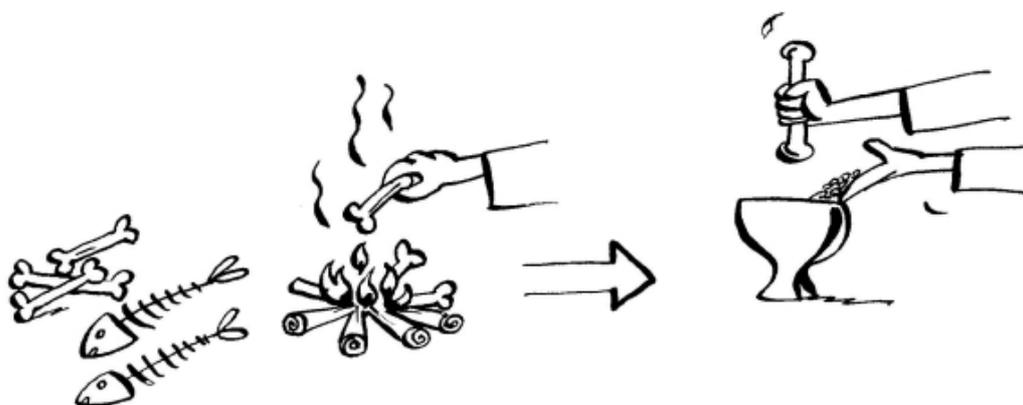


Fig. 3.3 Coquilles d'œuf ou os brûlés pour faire de la farine d'os riche en calcium

### Vitamines

Les oiseaux qui errent pour trouver leur nourriture obtiennent des vitamines en mangeant de l'herbe verte, des légumes, la bouse de vache fraîche et à travers la lumière solaire. Les vitamines A, B2, et D3 sont très importantes car de nombreux problèmes surviennent si les oiseaux manquent de ces vitamines. La lumière solaire et l'herbe verte fournissent les vitamines A et D, alors que la vitamine B provient de la bouse de vache fraîche. La vitamine B peut également être ajoutée avec des comprimés de Riboflavin. Les vitamines additionnelles peuvent être données mais en très petites quantités et achetées dans les drugstores ou les alimentations, mais ceci n'est normalement pas nécessaire dans le cas de volaille qui erre pour trouver sa nourriture. En revanche, les oiseaux confinés dans un espace ont toujours besoin de vitamines additionnelles dans leur alimentation.

### **Mélange simple de nourriture**

Il est possible de faire un régime semi-équilibré pour les petits poussins de 0 à 6 semaines. Des ingrédients accessibles localement doivent être séchés à l'ombre (le soleil détruit les vitamines importantes) et broyés dans un mortier avant mélange. Les récipients disponibles localement, tels que les boîtes de conserve de tomate ou les boîtes d'allumettes peuvent être utilisées pour plus facilement quantifier les différents ingrédients. Les unités de grammes et de pourcentages doivent être converties en unités locales pour les pratiques sur le terrain. Les grandes quantités de mélange doivent être seulement stockées, si les conditions de stockage sont assurées (voir la partie 'Bons Conseils' dans ce même chapitre). Il n'est généralement pas conseillé de stocker de la nourriture mélangée plus longtemps que quelques semaines pour éviter toute contamination de mues, bactéries et rongeurs. A plus de 6 semaines, la volaille devrait être nourrie avec un système de cafétéria, limitant les pertes de temps et d'énergie pour l'alimentation mélangée. Le système de cafétéria est décrit plus loin dans ce chapitre.

Table 3.1 Ration simple pour supplément de poussins locaux de 0 à 6 semaines (total 930 g)

| Ingrédient                                    | Quantité  |
|---|---|
| Sorgho broyé/grain de mil or maïs             | 1 boîte de conserve (1 kg boîte de tomate)          |
| Son de blé, de sorgho ou de mil               | 1 boîte de conserve                                 |
| Tourteaux d'arachide ou de sésame             | 2 boîtes d'allumette                                |
| Coquille de mer ou farine d'os/mélange de sel | 1 boîte d'allumette (1 de sel et 13 de farine d'os) |
| Farine de poisson ou de sang                  | 2 boîtes d'allumette                                |
| Feuille de Sesbania                           | 2 boîtes d'allumette                                |

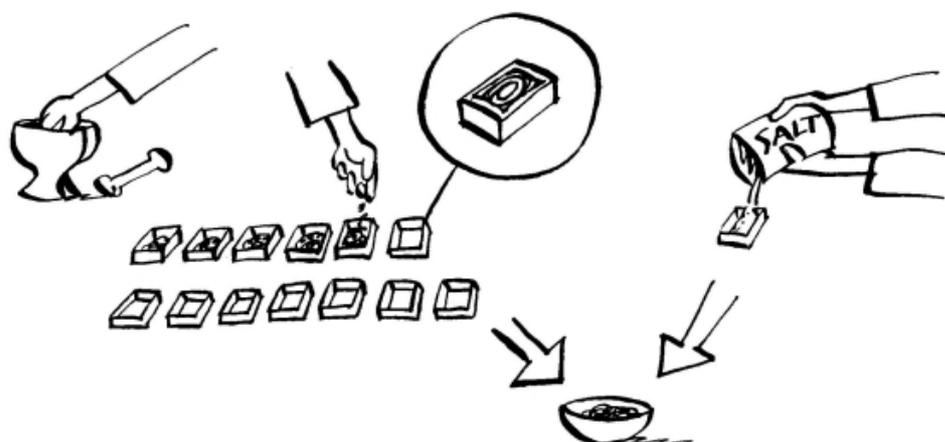


Fig. 3.4. De la farine d'os (voir fig. 3.3.) et du sel sont mélangés dans des boîtes d'allumette à un ratio de 13:1

Les termites et les asticots peuvent également être ajoutés pendant les 6 premières semaines. Selon les types de cultures dans les endroits, les substituts de céréales, les tourteaux pourront être trouvés. Une ration peut être donnée aux poussins pendant les premières 4 à 6 semaines. De cette façon, il sera assuré que les poussins ont tout ce dont ils ont besoins pendant ces premières semaines si vulnérables.

#### Techniques simples pour la confection d'asticots et de termites

Les asticots et les termites sont des sources d'énergie excellentes et bon marché dans les systèmes traditionnels améliorés. Ils seront uniquement un complément à d'autres aliments. Il est conseillé de donner des asticots ou des termites aux petits poussins, c'est à ce moment qu'ils ont le plus besoin de nourriture protéique.



*Fig. 3.5 Elevage d'asticots*

Les asticots peuvent être élevés par une simple technique et utilisés comme complément de nourriture au régime des petits poussins. Le sang, les abats et la bouse de vache sont mélangés dans un grand pot ouvert. Le pot est rempli avec 1/3 d'eau. Les mouches vont pondre dans ce mélange et les asticots vont s'y nourrir. Laisser le pot ouvert durant la journée et fermé durant la nuit. Après 5 à 10 jours (selon la température), quand les asticots sont prêts à se métamorphoser en nymphe ou chrysalide, les asticots sont collectés en faisant doucement couler l'eau dans le pot. Les asticots vont flotter et après les avoir lavés, ils sont prêts à être donnés aux oiseaux. Il est conseillé de placer le pot loin des places publiques, car l'odeur pourrait déranger.

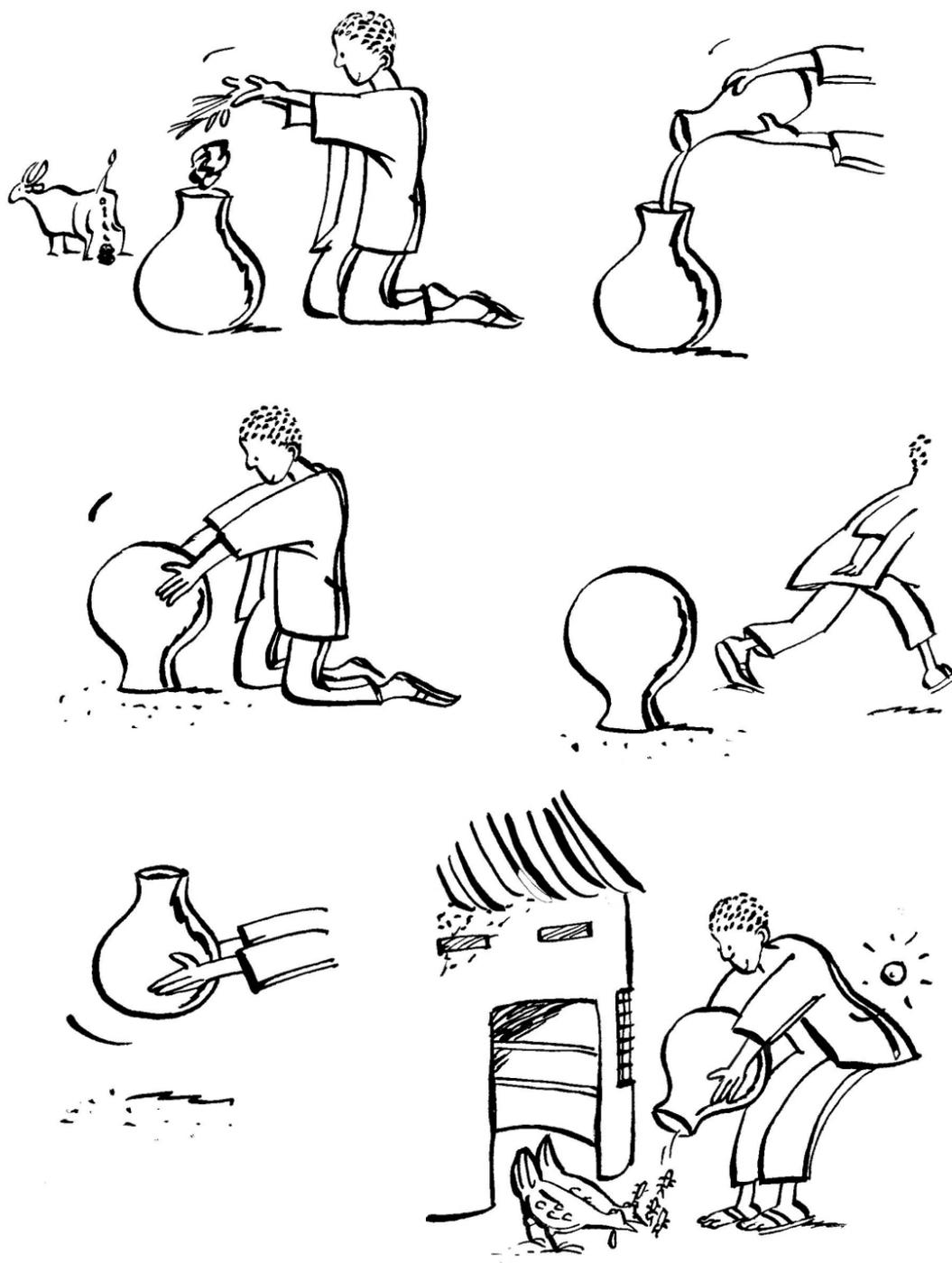


Fig. 3.6 Elevage de termites.

Une méthode simple pour l'élevage de termites doit être appliquée dans les endroits secs. Prendre un pot avec un petit culot et d'une capacité d'au moins 10 litres. Le remplir avec de la bouse de vache et de la paille et l'arroser avec un peu d'eau.

Renverser le pot sur le sol avec l'ouverture sur un sol sableux. Après une journée et une soirée, le pot sera rempli de termites, qui seront vidées devant le poulailler la matinée.

### Quantité de nourriture à donner

Dans les systèmes traditionnels ou améliorés, l'avantage économique est basé sur le fait que la volaille divague. Cette méthode est appelée 'ressources alimentaires basées sur la divagation', qui va changer en fonction des saisons et va dépendre du climat, de la géographie et des systèmes d'exploitation de l'endroit où la volaille divague pour la nourriture. En fonction de la saison, les poulets vont trouver presque tout ce qu'ils ont besoin dans les alentours (pendant la récolte) ou presque rien (pendant la saison sèche).

*Tableau 3.2 Quantité de nourriture donnée et mangée par la volaille locale à divers âges*

| Age, semaines                    | Quantité approximative donnée à chaque oiseau par jour (g poids sec) | Quantité approximative mangée par jour par oiseau (g poids sec) |
|----------------------------------|--|---|
| 1 semaine                        | 10-15 g poids sec  | 12-15 g   |
| 2 semaines                       | 15 - 20 g  | 15 - 21 g   |
| 3 semaines                       | 21 - 30 g  | 21 - 35 g   |
| 4 - 6 semaines                   | 30-40 g  | 35-50 g   |
| 8 semaines                       | 30-40 g  | 55-60 g   |
| 16 -27 semaines / jeunes adultes | 30-50 g  | 65-80 g   |
| 28 semaines / adultes            | 30-50 g  | 100 g   |

Il faut limiter la quantité donnée aux oiseaux locaux à pas plus de 30% - 50% de leurs besoins comme adulte (voir tableau 3.2 pour les niveaux de nourriture et les besoins). En général, ceci correspond à un maximum de 30-40 g/oiseau/jour et à partir de 4-6 semaines et après, diminuer petit à petit le complément de nourriture. De 0 à 4 semaines, les petits poussins vont être nourris en fonction de leurs besoins. Avec la croissance, les oiseaux vont petit à petit avoir une plus petite portion de ce qu'ils ont besoin, jusqu'à ce qu'ils aient entre 1/3 et la moitié de leurs besoins comme adulte. Il faut estimer le bénéfice économique du à la vente des œufs et des oiseaux vivants, et les coûts pour le traitement médical, l'habitat, le travail et l'alimentation. Il faut également calculer le moment où l'on rentre dans ses

frais, et apprendre comment réduire ses coûts sans réduire les bénéfices (voir chapitre 5 pour l'évaluation de risque et les simples procédures d'estimation).

Pour assurer une production de viande et d'œufs stable, il est conseillé de donner peu de nourriture mais de façon continue, au lieu de donner de grandes quantités pendant les saisons de récolte ou les cérémonies et de ne pas nourrir pendant la saison sèche. Si l'alimentation est trop chère, il vaudrait mieux réduire la quantité du troupeau, au lieu de réduire la quantité de nourriture donnée pour chaque oiseau.

### Comment nourrir?

Il est important d'utiliser des mesures locales simples pour administrer la nourriture. En utilisant le tableau 3.2, il est possible de calculer combien de nourriture à donner. Le tableau 3.3 montre le calcul à faire pour connaître la quantité nécessaire par jour pour un troupeau de 1 coq, 4 poules et 15 poussins de 3 semaines.

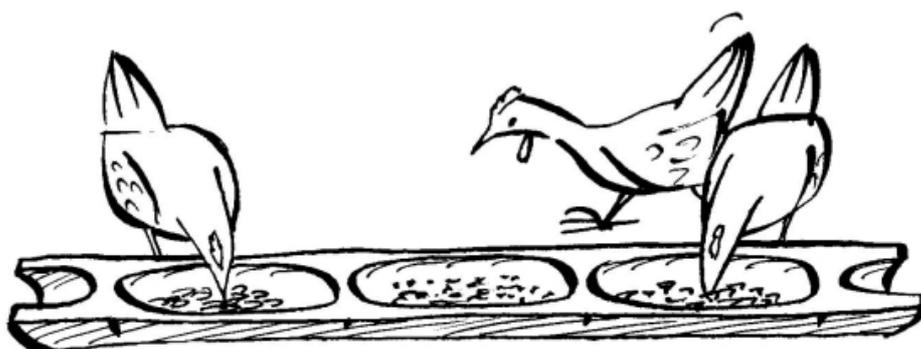
*Tableau 3.3 Calcul simple pour connaître la quantité nécessaire par jour*

|                        |   |                               |
|------------------------|---|-------------------------------|
| 4 poules: 4 x 35 g     | = | 140                           |
| 15 poussins: 15 x 25 g | = | 375                           |
| Total:                 | = | au moins 550 grammes par jour |

Si la contenance des récipients, telle que des boîtes de conserve de tomates ou une tasse est connue, il est facile de calculer combien de récipients il faut pour nourrir le troupeau chaque jour. Si la contenance du récipient est de 750 g, il faut alors remplir seulement les  $\frac{3}{4}$  du récipient. Pour que les oiseaux aient encore faim pour divaguer, il est conseillé de ne pas donner plus de la moitié le matin, ce qui correspond presque à la moitié d'un récipient. Pour éviter la compétition, il est conseillé de d'abord donner un peu plus que la moitié pour les poussins, sous des abris séparés, ensuite les poules et enfin, avant que la mangeoire soit vide, au coq. Si le coq est nourri en premier, il va trop manger et en laisser peu aux autres. Ce n'est pas rentable. Si le coq a faim, il saura trouver sa nourriture dans les alentours. Les petits poussins vont avoir besoin de plus de protéines dans leur régime que les adultes, la meilleure solution est alors de mélanger deux sortes de rations pour les jeunes oiseaux et les adultes, respectivement. Si ces deux différentes rations ne sont pas mélangées, il est alors possible de donner un supplément de source protéique aux poussins, comme des asticots et des termites (voir tableau 3.4).

### Système cafétéria

Il est important de reconnaître que les adultes sont capables de mélanger leur propre nourriture selon leurs besoins. Le meilleur moyen de nourrir des oiseaux de système amélioré, après 6 semaines est le système cafétéria, où les types de nourriture les plus communs sont donnés dans des compartiments séparés.



*Fig. 3.7 Système cafétéria. Des compartiments sont creusés dans un morceau de bambou et la nourriture est divisée en trois compartiments, de telle façon que les oiseaux puissent choisir leurs ingrédients en fonction de leurs besoins.*

Dans le système cafétéria, il doit y avoir au moins un compartiment pour :

- A. Nourriture énergétique comme le maïs, le mil, et le sorgho.
- B. Nourriture riche en protéines comme les pois, les fèves, les tourteaux, le poisson, la viande, la farine d'os, les asticots et les termites.
- C. Nourriture riche en minéraux comme la farine d'os, les coquilles d'huître broyées, les coquilles d'escargots, les coquilles d'œufs brûlées.

Dans un autre compartiment pour la nourriture riche en huile, il peut y être ajouté du suif, des farines de tourteaux, et de l'huile de poisson. De donner la nourriture aux adultes dans des compartiments permet d'observer le comportement des oiseaux et d'éviter des quantités et types de nourriture inutiles. Par exemple, pendant les saisons de récolte, il devrait être remarqué que les oiseaux se nourrissent moins de nourriture riche en énergie du fait de la présence de céréales dans les alentours. Il est également possible d'essayer de la nourriture que les oiseaux ne trouvent pas goûteuse. Le système cafétéria est un bon moyen pour apprendre à connaître le comportement et les préférences gustatives des oiseaux.

### **Mélange de nourriture**

Le mélange et la composition de la nourriture de la volaille sont basés sur les simples hypothèses des besoins nutritionnels des oiseaux et la composition des

matières nutritives. Le mélange peut également être calculé avec l'aide de programmes informatiques, tels que les Programmes de Formulation de Régime Minimal –Least Cost Formulation Programmes (voir la liste de référence).

Si c'est possible, il est intéressant d'analyser des échantillons d'ingrédients alimentaires dans un laboratoire de nutrition nationale, une ou deux fois par an, selon la saison et l'endroit géographique. Les données nationales sur la composition nutritionnelle peuvent également être utilisées. Le tableau 3.4 montre la teneur en énergie et en protéine de quelques matières alimentaires utilisées localement.

*Tableau 3.4 Exemple de sources protéiques et énergétiques. + = faible, + + = moyen, + + + = forte teneur.*

| Ingrédient alimentaire       | Protéine | Energie |
|------------------------------|----------|---------|
| Racine de manioc             | +        | +++     |
| Patate                       | +        | +++     |
| Son de mil                   | +        | + +     |
| Coques de riz                | +        | +       |
| Son de riz                   | + +      | + +     |
| Son de sorgho                | +        | + +     |
| Son de maïs                  | +        | +       |
| Grains de sorgho             | + +      | + + +   |
| Feuilles de Sesbania         | + +      | +       |
| Pois (Cowpeas)               | + +      | + + +   |
| Pois chiche                  | + +      | + + +   |
| Tourteau de graines de coton | + +      | + +     |
| Tourteau de sésame           | + + +    | + + +   |
| Tourteau d'huile d'arachide  | + + +    | + + +   |
| Farine de graines de soja    | + + +    | + +     |
| Asticots                     | + + +    | + +     |
| Farine de poisson            | + + +    | + +     |
| Farine de viande et d'os     | + + +    | + +     |
| Farine de sang               | + + +    | + + +   |

Il est intéressant de réaliser que les exigences nutritionnelles des oiseaux sont exhaussées de plusieurs manières en offrant une grande variété d'ingrédients alimentaires. Les décisions finales pour lesquelles les ingrédients alimentaires doivent être donnés à quelles saisons dépendent de la disponibilité, de la qualité et surtout **du prix**. Les tableaux 3.8 et 3.9 donnent un exemple de comment est calculé le prix de la nourriture basée sur des matières nutritives locales.

Tableau 3.5 Exemple de la composition de 1 kg de mélange alimentaire des poulets locaux à différents âges

| Ingrédients<br>Age | Céréales: son de mil, son de sorgho, son de riz (g) | Tourteau d'arachide ou de sésame (g) | Viande, sang ou farine de poisson (g) | Manioc, tubercules (g) | Total (g) |
|--------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------|
| 0 - 8 semaines     | 700   | 200                                  | 100                                   | -                      | 1000      |
| 9 - 20 semaines    | 650   | 150                                  | 50                                    | 150                    | 1000      |
| > 20 semaines      | 600   | 100                                  | 100                                   | 200                    | 1000      |

Table 3.6 Exemples de régimes pour les poulets (pondeuses, les jeunes adultes de 7-20 semaines et poussins de 0-6 semaines) de différents âges en Asie, Afrique de l'Est et Afrique de l'Ouest. Teneur de 1 kg.

| Ingrédients<br>Age                     | Coques de riz (g) | Son de riz (g) | Son de sorgho (g) | Grain de sorgho (g) | Son de mil (g) | Grain de mil (g) | Farine de graines de soja (g) | Farine de poisson (g) | Tourteau d'arachide (g) | Manioc, tubercules (g) | Farine d'os |
|--|-------------------|----------------|-------------------|---------------------|----------------|------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
| <b>Asie</b><br>Pondeuses               | 200               | 600            |                   |                     |                |                  | 150                           | 50                    |                         |                        | Ad lib.     |
| Jeunes adultes                         | 300               | 500            |                   |                     |                |                  | 100                           | 100                   |                         |                        | Ad lib      |
| Poussins                               |                   | 300            |                   | 400                 |                |                  | 150                           | 150                   |                         |                        |             |
| <b>Afrique de l'Est</b><br>Pondeuses   |                   |                | 400               | 400                 |                |                  |                               |                       | 200                     |                        | Ad lib.     |
| Jeunes adultes                         |                   |                | 500               | 300                 |                |                  |                               |                       | 200                     |                        | Ad lib      |
| Poussins                               |                   |                | 100               | 600                 |                |                  |                               |                       | 300                     |                        |             |
| <b>Afrique de l'Ouest</b><br>Pondeuses |                   |                |                   |                     | 300            |                  | 300                           |                       |                         | 400                    | Ad lib.     |
| Jeunes adultes                         |                   |                |                   |                     | 400            |                  | 300                           |                       |                         | 300                    | Ad lib      |
| Poussins                               |                   |                |                   |                     |                | 600              | 100                           | 100                   |                         | 200                    |             |

Les régimes dans le tableau 3.6 sont basés sur une simple formulation utilisant la méthode de Pearson Square (la méthode 'Enveloppe'). Comme il est indiqué dans le tableau, les poussins jeunes ont besoin de graines de céréales. Pour les oiseaux plus âgés, une partie des graines de céréales peut être compensée par des résidus de céréales tels que le son et les coques. Les céréales et les résidus à utiliser vont dépendre de l'endroit, de la disponibilité et du prix. Tous les groupes d'âges vont avoir besoin d'une nourriture protéique. Une nouvelle fois, l'endroit, la disponibilité et le prix vont déterminer laquelle est la meilleure à utiliser. Il peut également y avoir des problèmes à utiliser de trop fortes concentrations de certaines matières nutritives. Des substances nocives de certaines nourritures peuvent causer des problèmes, si elles sont données en quantités excessives ou si elles contiennent des composants anti-nutritionnels et ne doivent pas être ingérés crus, voir le tableau 3.7.

Tableau 3.7 Problèmes dus à certains aliments

| Matières nutritives | Problèmes   |
|---------------------|---|
| Farine de poisson   | Peut donner un goût de poisson à la viande et aux œufs.<br>Peut contenir des quantités de sel excessives.   |
| Manioc, tubercules  | Contient de la cyanure qui est toxique et doit être coupé en tranches et séché au soleil avant de le donner aux poulets.  |
| Tourteau d'huile    | Peut contenir des quantités excessives d'huile et de fibre, qui diminuent la digestibilité de la nourriture.  |
| Haricot et pois     | Contient un nombre de composants anti-nutritionnels et doit être séché au soleil et cuit un petit moment (pois chiche et pigeon pea sont des exceptions et peuvent être donnés crus après concassage) |

Tableau 3.8 Exemples de prix d'alimentation pour la volaille et des quantités de mesures au Bénin (janvier 2002)

| Ingrédient                       | Prix USD/kg       | Kg dans une boîte de conserve de tomates |
|----------------------------------|-------------------|--|
| Maïs                             | 0,323             | 505                                      |
| Son de blé                       | 0,129             | 320                                      |
| Tourteau de soja                 | 0,517             | 467                                      |
| Farine de poisson                | 0,536             | 500                                      |
| Coquilles de mer /mélange de sel | 0,106             | 587                                      |
| Feuilles de Sesbania sèches      | Trouvé localement | 125                                      |

Tableau 3.9 Calcul simple du prix de l'alimentation basé sur les prix de l'alimentation (tableau 3.8), des ingrédients et des quantités (tableau 3.1) pour le complément des adultes et des jeunes adultes d'élevage traditionnel.

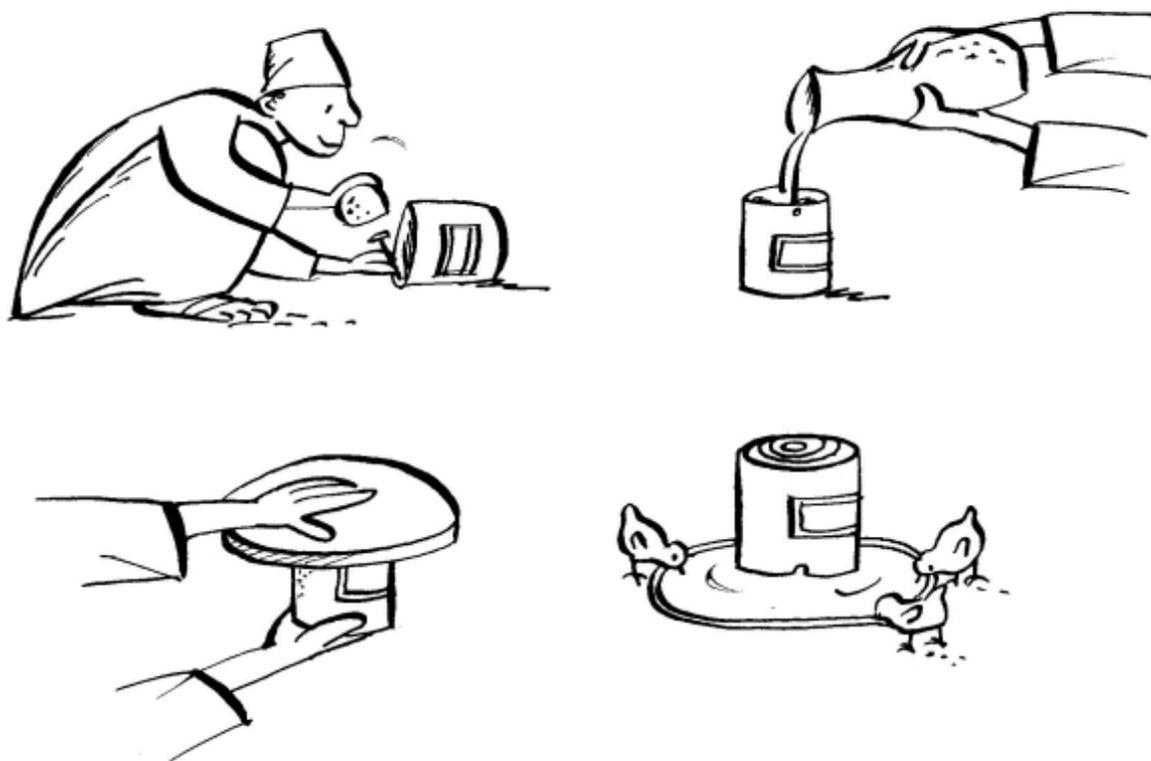
| Ingrédient                      | Réipients locaux     | Quantité (g) | Prix (USD)              |
|---------------------------------|----------------------|--------------|-------------------------|
| Son de blé                      | 50 boîtes de tomates | 50 x 320 g   | = 16 kg x 0,323 = 2,07  |
| Tourteau de soja                | 2 boîtes de tomate   | 2 x 467 g    | 0,934 kg x 0,517 = 0,48 |
| Farine de poisson               | 2 boîtes de tomate   | 2 x 500 g    | 1 kg x 0,536 = 0,54     |
| Coquilles de mer/mélange de sel | 1 boîte de tomate    | 587 g        | 0,587 kg x 0,106 = 0,06 |
| Feuille de Sesbania             | 2 boîtes de tomate   | 2 x 125 g    | 0                       |

---

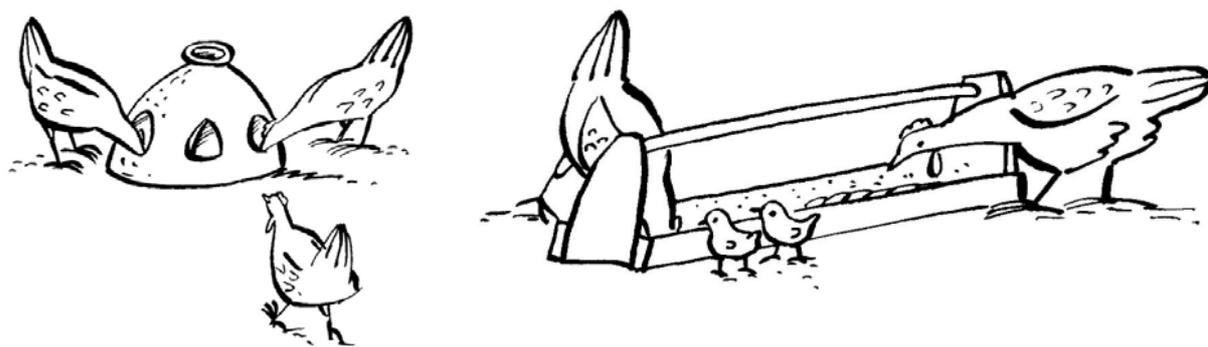
|         |       |         |          |
|---------|-------|---------|----------|
| Total   | 1 sac | 18,8 kg | 3,15 USD |
| Prix/kg |       |         | 0,168    |

### **Mangeoires et abreuvoirs**

Les abreuvoirs et les mangeoires sont les mêmes dans les systèmes d'élevage traditionnels, améliorés ou confinés à petite échelle. Ils doivent toujours être propres pour empêcher la dissipation des maladies (voir aussi le chapitre 1 sur la Gestion). Ils doivent être suffisamment grands pour que tous les oiseaux du même âge puissent se nourrir au même moment. Une auge d'un mètre ou un tube de 35 cm de diamètre est suffisamment grand pour 20 oiseaux adultes pour manger ou 40 pour boire. Les abreuvoirs et les mangeoires peuvent sans aucun problème être produits avec des matériels locaux. Une boîte vide placée vers le bas, sur une assiette peut être un excellent abreuvoir. Placer la boîte à l'envers permet d'éviter la contamination de l'eau (fig. 3.8). Il faut commencer par faire deux petits trous près du bord diagonalement. Mettre de l'eau propre dans le récipient. Placer une assiette plate avec un petit rebord sur le dessus et tourner la boîte à l'envers, en les serrant. Placer doucement l'abreuvoir sur le sol. Le rebord de l'assiette doit être suffisamment bas pour que les petits oiseaux puissent boire, mais aussi pour que les adultes puissent tremper leurs caroncules pour les garder frais pendant les périodes chaudes. Souvent, plusieurs abreuvoirs de différentes tailles sont préférables. Il est important que les mangeoires soient construites de telle manière que les pertes de nourriture soient évitées. La perte de nourriture peut également être évitée en ne remplissant pas totalement la mangeoire. Il est conseillé de remplir la mangeoire de moitié et surveiller pour régulièrement la remplir.



*Fig. 3.8 Abreuvoir simple confectionné avec une vieille boîte de conserve et une assiette.*



*Fig. 3.9 Les mangeoires et les abreuvoirs doivent être confectionnés avec des matériaux locaux, tels que le bois, l'argile et le métal.*



*Fig. 3.10 Abreuvoirs/mnageoires commerciaux en plastique ou en métal*

Les abreuvoirs et les mangeoires commerciaux ne doivent pas être achetés au marché, en métal ou en plastique. Ils sont souvent trop chers et normalement pas mieux que ceux produits localement.

### **Douze bons conseils à suivre pour l'entretien et la gestion de l'alimentation**

Avant d'acheter, mélanger ou stocker des aliments, il est important de comprendre quelques principes sur l'entretien et la gestion de l'alimentation.

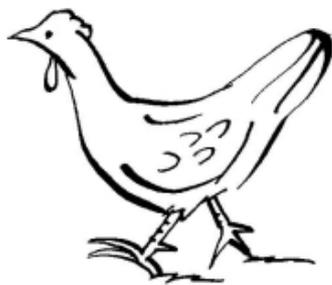
Il est crucial de:

1. Utiliser les ingrédients locaux pour les races locales;
2. Connaître la qualité ou la valeur de l'alimentation, et la fluctuation des prix de chaque ingrédient nutritif;
3. Acheter les ingrédients nutritifs tels que les vitamines et les protéines localement;
4. Changer la formulation alimentaire en fonction de la disponibilité, de la qualité ou de la valeur alimentaire et de la fluctuation des prix;
5. Réduire la taille du troupeau des systèmes traditionnels pendant les périodes sèches et si l'alimentation devient trop chère;
6. Toujours changer la nourriture lentement et petit à petit, si nécessaire;
7. Mélanger les ingrédients alimentaires uniformément en relativement petites quantités pour éviter de trop longues périodes de stockage,
8. Utiliser des matériaux disponibles localement comme les boîtes de conserve de tomates ou les boîtes d'allumettes pour quantifier les différents ingrédients à mélanger. Les grammes et les pourcentages ne sont pas à utiliser dans la pratique;
9. Stocker les mélanges de nourriture ou les ingrédients de nourriture sur une plate-forme à approximativement 30 cm au-dessus du sol;
10. Empêcher l'entrée des rats, des pigeons et d'autres types d'oiseaux dans l'espace de stockage de l'alimentation;
11. Créer suffisamment de ventilation d'air pour que les ingrédients alimentaires ne deviennent pas mouillés à cause de l'humidité;

12. Surveiller que les ingrédients alimentaires, pourris, décolorés ou mangés par les insectes ne sont pas utilisés et donnés aux oiseaux.

### Oiseaux en bonne santé et en mauvaise santé

Il est important pour le producteur d'apprendre comment détecter un oiseau malade ou en mauvaise santé. La figure 4.1 montre les caractéristiques principales des oiseaux en bonne santé et en mauvaise santé. Les oiseaux en bonne santé devraient être capables de se battre contre les maladies eux-mêmes, alors que les oiseaux en mauvaise santé ont des difficultés à se battre contre les maladies. Il est important d'isoler les oiseaux malades du reste du troupeau pour assurer une perte minimale si la l'éruption de la maladie se produit.



#### Oiseau sain

- Alerté et à l'affût ;
- Œil et crête vifs ;
- Marche, court, se tient sur ses pattes et se gratte continuellement ;
- Boit et mange normalement ;
- Pond normalement ;
- Plumes lisses et propres ;
- Fientes molles et compactes ;
- Respire calmement.



#### Oiseau malade/en mauvaise santé

- Fatigué et sans vie ;
- Œil et crête alourdis ;
- Est assis ou couché ;
- Boit et mange moins ;
- Arrête de pondre ;
- Perte et plumes ébouriffées ;
- Fientes humides avec du sang ou des vers, diarrhée ;
- Toux, éternuements et respiration bruyants.

*Fig. 4.1 Caractéristiques d'oiseaux sains et en mauvaise santé*

L'oiseau malade doit être isolé et un vétérinaire ou un assistant de santé doit être appelé pour identifier la maladie et donner des conseils de traitement. Si l'oiseau est mort, il faut le brûler et l'enterrer ou s'il est mangé, il faut bien le cuire. Il faut enlever les oiseaux morts pour que les germes ne restent pas sur le sol et contaminent les autres oiseaux.

### **Prévention des maladies**

Les maladies sont partout et attaquent les oiseaux à tout âge, mais un entretien attentionné peut empêcher beaucoup de maladies. La figure 4.13 montre un poulailler propre et bien tenu dehors comme dedans. Une femme vaccine un oiseau avec une méthode d'instillation oculaire (goutte dans les yeux). Une poule malade est isolée dans un petit abri, loin des autres. Les oiseaux sont bien nourris et en bonne santé. La figure 4.2 montre un poulailler avec de la nourriture et des fientes un peu partout. Les oiseaux malades et en bonne santé sont ensemble. L'eau est sale dans un pot et la nourriture est sale dans la mangeoire. Les oiseaux sont en mauvaise santé et le poulailler est mal entretenu.

### **Alimentation**

Un complément de nourriture, en particulier pour les petits poussins est une des choses les plus importantes pour empêcher les maladies. Les aliments doivent être stockés dans un endroit sec et propre, pour éviter leur contamination ce qui peut disséminer les maladies.

### **Eau propre**

L'eau propre d'un puits, mais pas d'une mare est importante pour éviter la dispersion des maladies d'origine hydrique, comme le choléra aviaire et la grippe aviaire. Si une souche très contagieuse de grippe aviaire est présente dans l'environnement, il faut faire bien attention d'éviter l'eau potentiellement contaminée par les oiseaux sauvages.

### **Hygiène**

Un habitat sec et propre est essentiel pour éviter le développement et la dissipation des maladies. De temps en temps après le nettoyage, les habitats et les abris doivent être désinfectés avec un lavage à la chaux (voir le chapitre 1 pour des conseils détaillés concernant le bon entretien). Il est préférable d'abattre les poules qui sont trop maigres et de ne pas les laisser pondre des œufs, car elles ne résistent pas aux maladies et peuvent les transmettre à d'autres qui sont en bonne santé.



Fig. 4.2 Mauvais entretien = maladies

### Espace

Trop d'oiseaux ensemble peuvent se blesser ou même se tuer, puisque les plus forts donnent des coups de bec aux plus faibles (voir fig. 1.10). Il ne faut jamais garder les races locales en confinement sans accès à l'air libre. S'il est question d'un confinement extérieur, il faut alors assurer un libre mouvement d'au moins 5 m<sup>2</sup> par adulte. Dans les endroits encombrés, les maladies se dispersent plus facilement d'un oiseau à l'autre. D'autres espèces d'oiseaux peuvent avoir la maladie sans pour autant en montrer des symptômes. Par exemple, les canards, les pintades et les dindes peuvent transmettre des maladies aux poules et vice versa. La meilleure façon d'éviter la dissémination de maladies d'une espèce à une autre est de les garder séparés dans des cages, des poulaillers ou des paniers différents. Toujours garder des oiseaux domestiques aussi loin des oiseaux sauvages que possible.

Tableau 4.1 Types de maladies et possible traitement

| Type de maladie | Possibilités de contrôle ou de traitement  |
|-----------------|--|
| Virus           | Les maladies virales <u>ne peuvent pas être traitées</u> , mais <u>peuvent être empêchées</u> ou contrôlées si les animaux sont vaccinés avant que la maladie n'apparaisse dans le troupeau. Si la maladie est présente dans le troupeau, les vaccinations peuvent augmenter la sévérité de la maladie et tuer les |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | oiseaux en dernier lieu.   |
| Bactéries                        | De nombreuses maladies bactériennes <u>peuvent être traitées</u> avec l'aide des antibiotiques. Il est important de donner un diagnostic de la maladie afin de choisir les bons antibiotiques.   |
| Parasites                        | La plupart des parasites <u>peuvent être traités</u> avec des médicaments traditionnels ou conventionnels (anthémintiques).  |
| Fongus                           | Les maladies fongiques peuvent être traitées avec des antibiotiques.   |
| Maladies/désordres nutritionnels | Les maladies ou les désordres nutritionnels sont causés par une mauvaise composition d'alimentation. Selon la maladie, elle peut être empêchée par un <u>mélange correct de nourriture</u> ou en donnant accès à diverses matières alimentaires de l'environnement, comme herbe verte et bouse de vache fraîche. |

### Les maladies importantes

Les vétérinaires ou autres professionnels séparent souvent les maladies en différents types, selon leur biologie, comme les virus, les bactéries, les parasites, les champignons et leurs causes, comme les désordres nutritionnels (tableau 4.1). Cependant, les maladies aviaires les plus répandues sont divisées en trois catégories selon leur sévérité et leur importance dans les systèmes de production villageois à petite échelle. Des traits distincts tels que les caractéristiques durant l'éruption (symptômes) et les possibles traitements (prévention et contrôle) ainsi que le temps de fréquence seront présentés. L'importance de la maladie est estimée en fonction des taux de mortalité et l'effet sur la production, et variera petit à petit d'endroit à endroit de saison à saison. Haute importance (▼▼▼) signifie une maladie commune avec une forte mortalité (plus de 50% du troupeau), très contagieuse et traitement difficile. Importance moyenne (▼▼) commune, mortalité moyenne (10-50%) du troupeau et/ou traitement difficile. Importance faible (▼) signifie peu commune, faible mortalité et/ou traitement facile.

### Combinaison de maladies

Certaines maladies moins importantes peuvent interagir avec d'autres maladies et créer des problèmes sévères sur les oiseaux. C'est le cas des infections E.coli, des déficiences nutritionnelles et des parasites internes. Ces maladies tuent rarement les oiseaux individuellement, mais ont un effet remarquable sur le

système immunitaire des oiseaux, créant facilement des infections causées par les maladies contagieuses.

#### ▼▼▼ Maladie de Newcastle (fig. 4.3)

La maladie est très fréquente pendant les saisons sèches et se voit parmi les poussins jeunes, mais aussi les adultes. Forte mortalité du troupeau, souvent entre 30 et 80% des oiseaux meurent, quand la maladie attaque. Les animaux perdent l'appétit et ont une mauvaise digestion. Ils ont une respiration forte, des fientes verdâtres et parfois de la diarrhée avec du sang. Ils ont parfois des symptômes nerveux, paralysie et mort soudaine. Les symptômes arrivent tous en même temps. La maladie est un virus, il n'y a donc pas de traitement. La maladie de Newcastle peut être empêchée par la vaccination de tous les oiseaux, y compris les poussins à partir de deux semaines d'âge.

#### ▼▼▼ Grippe aviaire

La maladie est normalement commune chez les canards et autres oiseaux aquatiques, et se dissipe sous forme très contagieuse et potentiellement dangereuse chez les poulets. Forte mortalité dans le troupeau, caroncule et crête bleus et gonflés. L'infection se fait par de la nourriture ou de l'eau de mares contaminées. La maladie est un virus et il n'y a donc pas de traitement. La meilleure prévention est une hygiène stricte et l'abattage des oiseaux malades. La grippe aviaire ne peut actuellement PAS être empêchée par un vaccin. Tous les oiseaux dans le troupeau doivent être éliminés et brûlés et un nettoyage total des poulaillers doit être réalisé après l'apparition de la maladie. Il faut toujours appeler un vétérinaire si une apparition de la grippe aviaire est suspectée. Ne pas manger les oiseaux infectés.

#### ▼▼▼ Variole aviaire (fig. 4.4)

Souvent parmi les jeunes poussins mais aussi chez les adultes. Pustules sur la caroncule et sur la tête. Mort subite. Forte température et fatigue, suivi par mort subite. La maladie peut paraître toute l'année, mais la plupart du temps pendant les saisons sèches. La maladie est un virus et il n'y a donc pas de traitement. Les vaccins sont souvent disponibles et très efficaces.

#### ▼ Maladie de Marek (fig. 4.5)

Apparaît seulement chez les oiseaux plus de 16 semaines d'âge. Les animaux peuvent d'abord avoir une paralysie d'une ou des deux ailes. Une ou les deux pattes sont paralysées. La maladie est un virus, donc pas de traitement. Les vaccins commerciaux sont disponibles.



Fig. 4.3 Maladie de Newcastle à une phase avancée



Fig. 4.4 Variole aviaire

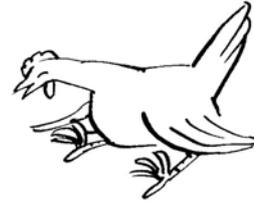


Fig. 4.5 Maladie de Marek

#### ▼ Infection E. coli

Commune parmi les poussins nouvellement éclos, provoquant une infection dans la région de l'estomac. Les symptômes chez les oiseaux âgés sont: stress respiratoire ou infection dans l'organe des œufs avec arrêt de la production des œufs. La meilleure prévention est d'améliorer l'hygiène des œufs lors de l'éclosion et des nids. Le traitement des poussins malades est possible avec des antibiotiques.

#### ▼▼▼ Choléra aviaire (pasteurellosis)

Apparaît à tout moment et à tout âge. Les symptômes sont des diarrhées importantes, des problèmes respiratoires, perte d'appétit, caroncule et crête bleus. Mort subite ou maladie chronique. La dispersion de la maladie se fait par la nourriture ou l'eau. Il n'y a pas de traitement. La meilleure prévention est une hygiène stricte ou vaccination. Il est conseillé de tuer et brûler les oiseaux infectés. Le vaccin est souvent disponible.

#### ▼▼ Pullorose (Bacillary diarrhée blanche)

Normalement chez les poussins petits. Les poussins marchent avec difficulté, ont des gros ventres et des ailes qui traînent. Les fèces sont liquides et deviennent blancs. Il n'y a pas de traitement. La prévention est une hygiène stricte. Si la maladie apparaît, isoler ou tuer les oiseaux contaminés et les brûler. Les poules contaminées, ne montrent apparemment pas de signes de contagion, mais transmettent la maladie aux poussins par les œufs.

#### ▼▼ Typhoïde aviaire

Apparaît normalement chez les oiseaux âgés. Les symptômes sont : forte température, fatigue, crête bleue, mort subite. Pas de traitement. La prévention est

une hygiène stricte et l'élimination des poules malades. Ne pas acheter des poussins de sources inconnues et ne pas utiliser des œufs de poules qui ont été malades.

▼▼ **Gumboro (fig 4.6) (Bursite Infectieuse)**

Seulement les jeunes poussins de moins de 6 semaines sont contaminés et normalement uniquement dans les grands troupeaux gardés en confinement. Pas dans les systèmes traditionnels villageois à petite échelle. Le symptôme le plus commun est la diarrhée. La maladie est un virus, il n'y a donc pas de traitement. Les vaccins sont normalement disponibles.

▼ **Coryza infectieuse**

Les symptômes sont : nez qui coule, enflures sous les yeux, fermeture des yeux et baisse de production d'œufs. Des antibiotiques ajoutés dans l'eau sont le meilleur traitement.

▼▼ **Maladie respiratoire chronique (Fig. 4.7) (Mycoplasmosis)**

Nez bloqué et liquide, tête enflée, yeux fermés, baisse de la production d'œufs, morts rares. Traitement efficace en ajoutant des antibiotiques dans l'eau potable.

▼▼ **Coccidiosis (parasites internes)**

La maladie arrive à tout moment et à tout âge, mais peut être empêché par une hygiène stricte des auges et des poulaillers. Les symptômes sont: malade, fatigué, tête baissée, plumes ébouriffées et du sang dans la diarrhée. Mort des poussins. Si les poussins survivent, ils resteront maigres et seront longs à pondre. Le traitement est des anticoccidiostatics dans l'eau potable ou la nourriture.

La meilleure prévention est de ne pas mettre trop d'oiseaux ensemble, tels que des oiseaux de groupes d'âges différents, puisque la maladie se transmet d'adulte à poussin.



Fig. 4.6 Gumboro



Fig. 4.7 Maladie respiratoire chronique



Fig. 4.8 La diarrhée est causée par plusieurs maladies mais l'apparence et la couleur vont être différentes.

▼▼ **Vers (nematodes et vers solitaires) (parasites internes) (fig. 4.8 et 4.9)**

Les parasites internes sont très communs à tout âge dans les systèmes de production traditionnels. Ces parasites engendrent une mauvaise santé, une perte de poids, une baisse de production d'œufs et une diarrhée de sang. Le meilleur traitement est d'ajouter des anthelmintiques à l'eau potable une à deux fois par an, de préférence deux semaines avant la vaccination contre la maladie de Newcastle (voir plus haut). Une hygiène stricte devait empêcher une infection forte.



*Fig. 4.9 Parasites internes trouvés dans les fèces*

▼▼ **Parasites externes (fig. 4.10)**

Ils attaquent à tout âge et à tout moment, mais surviennent plus fréquemment dans les poulaillers humides avec une mauvaise hygiène. Les oiseaux adultes sont clairement dérangés et prennent beaucoup de temps à becoter et lisser leurs plumes. Les jeunes poussins peuvent mourir d'anémie. Si les parasites externes tels que les mites, les poux, les mouches et les tiques ne sont pas traités, ils entraînent une perte de poids et possible perte de plumes, car les parasites sucent le sang et irritent la peau. Les poux peuvent être situés autour des yeux et du nez, tandis que les mouches peuvent se trouver sur le ventre. Le traitement recommandé est la pulvérisation ou le saupoudrage de pesticides, de cendre et d'huile.

Les cendres et la poudre de soufre doivent être utilisés à l'endroit où les poules prennent leur bain de poussière. Les nids doivent être protégés en mettant des feuilles de tabac mélangées avec de la cendre.

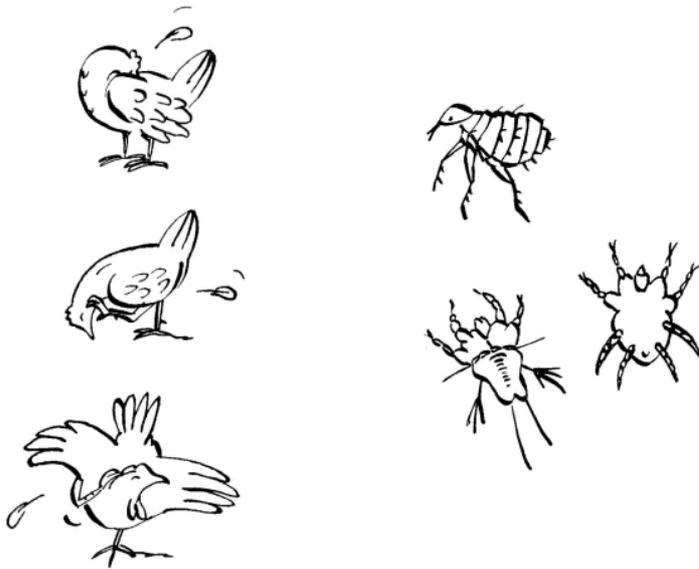


Fig. 4.10 Parasites externes (comportements et parasites)

▼ **Pattes écaillées (fig. 4.11)**

L'irritation de la peau des pattes de l'oiseau par un parasite externe est la cause de pattes écaillées. Les symptômes sont : les pattes ont visiblement des écailles et des blessures et deviennent infirmes par leur apparence. Le meilleur traitement est de tremper quotidiennement les pattes dans du kérosène, de l'huile ou un insecticide jusqu'à ce que ces blessures disparaissent.

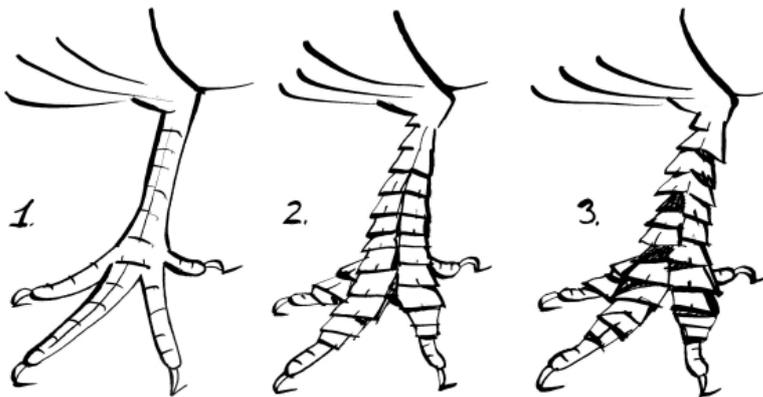


Fig. 4.11 Pattes écaillées à trois phases

▼ **Maladies nutritionnelles (fig. 4.12)**

Les symptômes sont une déformation des os et la perte des plumes. Les oiseaux se déplacent difficilement, ils boitent. Les pattes sont déformées. Quelques déficiences causent la perte des plumes. Le meilleur traitement, si détectée à temps est un supplément de vitamines et de calcium, de l'herbe fraîche et de la bouse de vache. Les maladies nutritionnelles peuvent être évitées grâce à un accès normal à la végétation, et sont de ce fait rare chez les poulets qui divaguent.

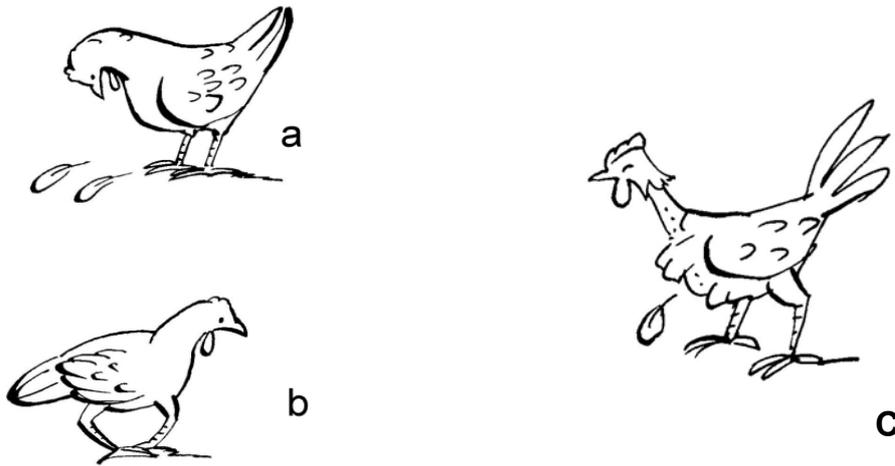


Fig. 4.12 Maladies nutritionnelles. Perte des plumes (a) et (c) et déformation des pattes (b)

▼▼Mycotoxicosis

Les symptômes sont la faiblesse et des crêtes pâles. Le meilleur traitement est un stockage propre de la nourriture pour empêcher la croissance de champignons produisant des mycotoxines, étant la cause de la maladie.

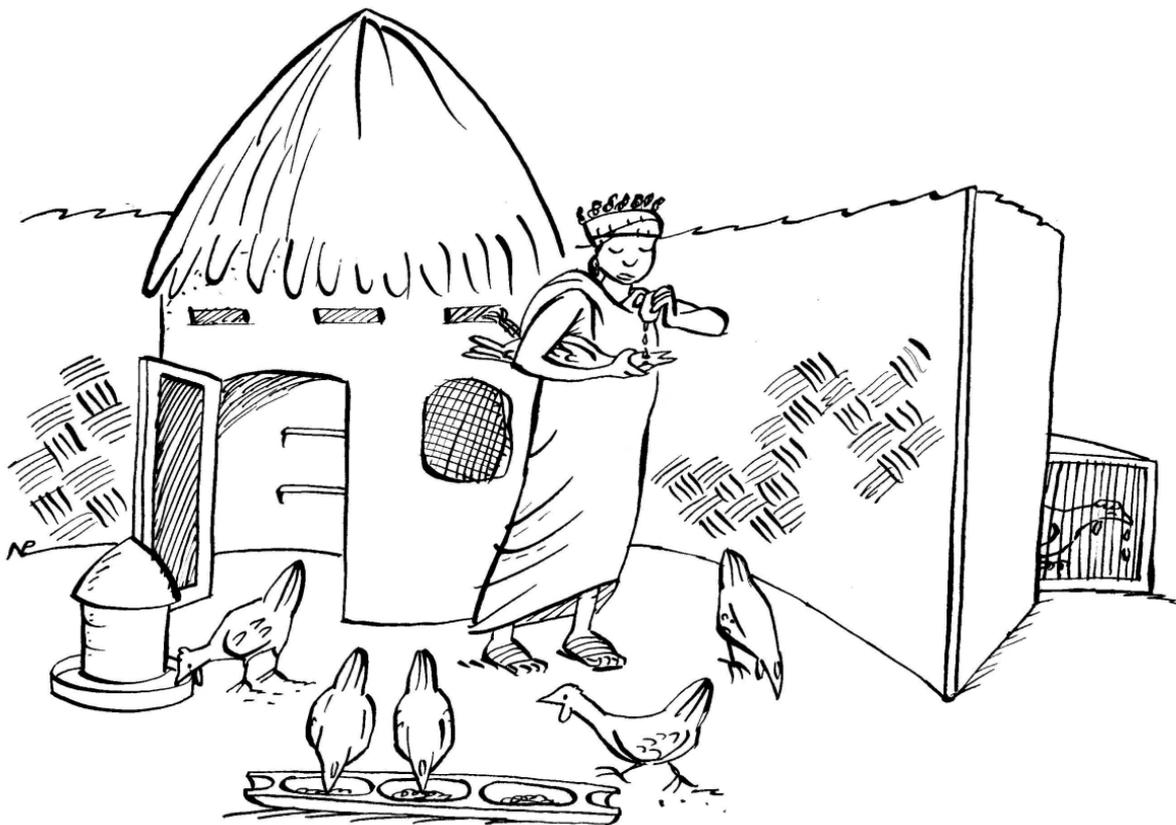


Fig. 4.13 Bon entretien = oiseaux sains

### Traitement des maladies

Certaines maladies peuvent être traitées par des médicaments. Contre les maladies parasitiques, comme les poux et les vers, on peut utiliser des médicaments anti-parasitiques ou appliquer des méthodes simples, telles que les bains dans de l'huile. Quelques maladies bactériennes, provoquant la diarrhée doivent être traitées par des antibiotiques. Pour les maladies virales, il n'existe pas de traitement, mais elles peuvent être empêchées par la vaccination.

### Vaccination

Toute la volaille doit être vaccinée contre les maladies virales les plus répandues dans les environs. La vaccination au niveau villageois doit au minimum couvrir la maladie de Newcastle et la variole aviaire. La vaccination contre la grippe aviaire doit être évitée, si elle n'est pas recommandée par des autorités vétérinaires. D'autres maladies virales telles que Gumboro et la maladie de Marek peuvent également être couvertes par la vaccination, mais elles sont souvent moins importantes au niveau villageois. Une maladie bactérienne comme le choléra aviaire peut également être empêchée par la vaccination. La volaille doit être vaccinée quand elle est très jeune, bien avant que les poules commencent à pondre. La plupart des jeunes oiseaux qui n'a pas été vacciné, ne résiste pas aux maladies et meure souvent. Les vaccins doivent uniquement être donnés aux oiseaux sains. Si un oiseau malade est vacciné, il peut mourir, comme le montre la fig. 4.14. Les anthelmintiques contre les parasites internes doivent être donnés deux semaines avant la vaccination pour améliorer l'effet du vaccin.



*Fig. 4.14 Ne jamais vacciner un oiseau malade*

### Les méthodes de vaccination

Il existe quatre moyens fondamentaux de vacciner les oiseaux, par:

1. Instillation oculaire ;

2. Injections ;
3. Percement de la peau ;
4. Oralement (dans la nourriture ou l'eau)

Pour la volaille qui divague, il faut éviter le mélange de vaccins avec l'eau potable et la nourriture, puisqu'il est difficile de donner la dose exacte. La recherche a montré que la protection contre par ex. la maladie de Newcastle est très variable si le vaccin est donné dans l'eau ou dans la nourriture. La dose correcte est essentielle pour que le vaccin fonctionne correctement. Une dose trop grande d'un vaccin vivant peut tuer un petit poussin, alors qu'une trop petite dose ne donnera pas la protection adéquate et attendue. Il est donc important de consulter un vétérinaire ou des vétérinaires auxiliaires (vaccinateurs villageois) pour de bons conseils concernant la vaccination.

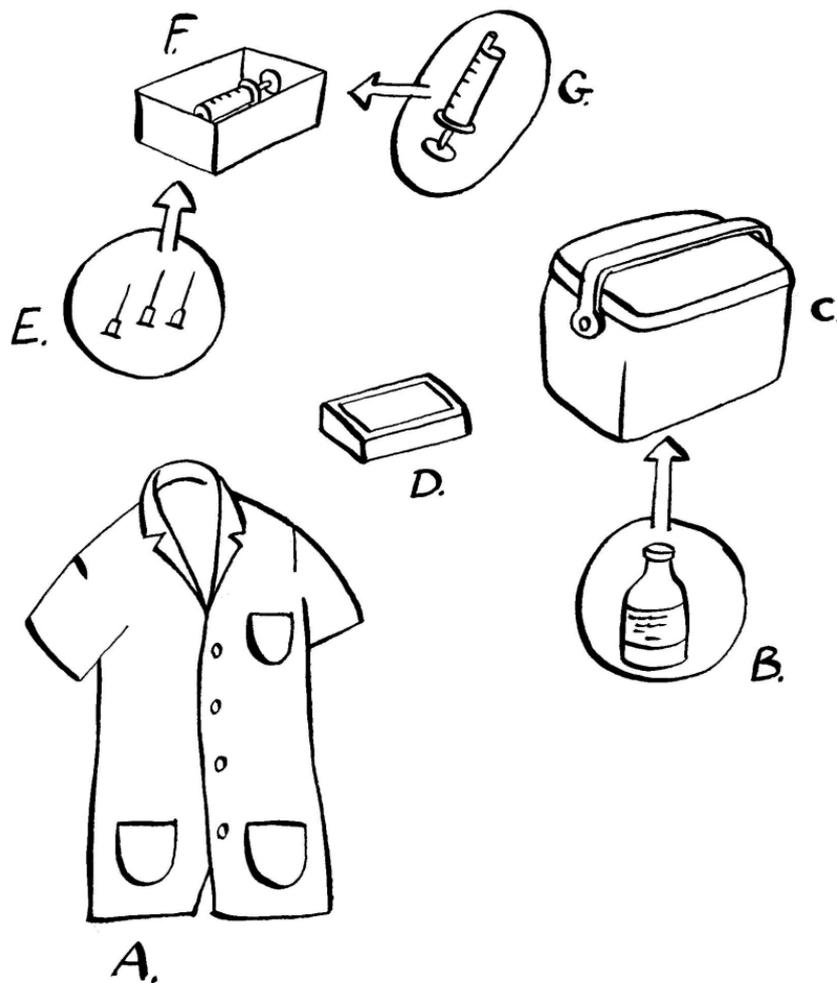


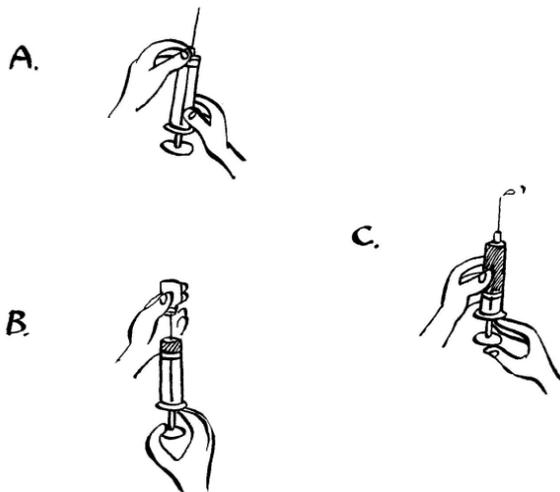
Fig. 4.15 Les outils importants de vaccination

Les outils comprennent normalement (Fig. 5.15) : Un tablier propre (A), une fiole de vaccin (B) stockée dans une glacière (C), du savon pour se laver les mains (D), des aiguilles propres (E), des seringues propres (G) et une boîte propre pour les seringues et les aiguilles (F). Les aiguilles et les seringues doivent être bouillies dans de l'eau pendant 5 minutes et refroidies avant re-utilisation (Fig. 4.16).

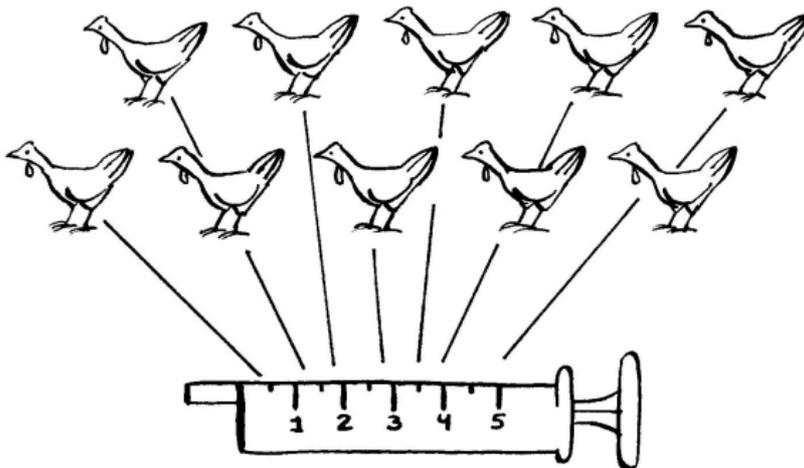


*Fig. 4.16 Bouillir de l'eau pour nettoyer les seringues et les aiguilles avant la vaccination.*

Il est important de bien garder les seringues et les aiguilles propres. Il ne faut pas toucher le bout de l'aiguille après nettoyage. Mettre l'aiguille lentement dans la seringue en tenant l'aiguille avec le bout pointu vers le haut (Fig. 4.17A). Mettre la fiole de vaccin à l'envers et enfoncer doucement l'aiguille dans le joint en plastique du capuchon de la fiole. Tirer le manche de la seringue doucement vers le bas, tandis que le vaccin est sorti de la fiole jusqu'à ce que la seringue soit remplie (Fig. 4.17B). Repousser le manche de la seringue pour atteindre le volume voulu (Fig. 4.17C). S'assurer qu'il n'y a pas de bulles d'air prises dans la seringue ou dans l'aiguille. Les bulles d'air faussent la dose donnée aux poulets. Normalement, 1 ml de seringue correspond à 10 doses, une pour chacun des dix adultes (Fig. 4.17). Cependant, ceci dépend du poids de l'oiseau, du type de vaccin et de la méthode d'application.



*Fig. 4.17 (A, B, C) Il est important de manipuler la seringue et l'aiguille correctement.*



*Fig. 4.18 1 ml de seringue pleine est normalement suffisant pour dix adultes*



A.

*Fig. 4.19 Les méthodes les plus communes pour vacciner les adultes sont les instillations oculaires (A), les injections sur la poitrine ou les muscles de la cuisse (a-b) ou le percement de la peau de l'aile (c).*

Les méthodes les plus communes pour les poussins jeunes sont les gouttes dans les yeux et le percement de la peau (fig. 4.19, A et c). Quand les oiseaux grandissent, les injections sont données dans la poitrine ou dans les muscles de la cuisse (Fig. 4.19, a et b). Selon le type de vaccin, les gouttes dans les yeux sont utilisées pour les oiseaux adultes aussi. Il est conseillé de consulter la liste de références en Appendice A pour la littérature technique sur comment vacciner contre la maladie de Newcastle ou d'autres maladies. Les vaccins doivent être donnés soit tôt le matin, avant de laisser sortir les oiseaux en dehors du poulailler ou quand les oiseaux sont faciles à attraper, comme lorsqu'ils se reposent dans les arbres. Quand les adultes sont vaccinés pour la première fois, il est préférable d'être deux personnes, une pour tenir l'oiseau, l'autre pour vacciner (Fig. 4.20).



*Fig. 4.20 Deux personnes vaccinent une volaille adulte par injection dans la poitrine.*

#### **Précautions générales pour la vaccination avec les vaccins vivants**

1. Tous les vaccins doivent être stockés dans un réfrigérateur avant usage.
2. Certains vaccins sont appelés 'thermostabiles' et peuvent tolérer de fortes températures. Cependant les vaccins thermostabiles doivent également être stockés dans un endroit frais pour les garder viables. Il faut garder les vaccins hors de la lumière directe du soleil.
3. Quand les vaccins sont utilisés sur le terrain, il faut les transporter autant que possible dans des glacières avec de la glace.
4. Les seringues, les aiguilles et les autres équipements à utiliser pour la vaccination ne doivent pas être nettoyés avec des désinfectants chimiques, car ceux-ci peuvent détruire le vaccin. Ils doivent plutôt être désinfectés avec de l'eau bouillie (Fig. 4.16) et être utilisés après refroidissement.
5. Les vaccins doivent être mélangés ou dilués dans de l'eau stérilisée froide et il faut s'assurer que les vaccins ne sont pas en contact direct avec la lumière du soleil.
6. Il est conseillé de vacciner les oiseaux pendant les heures fraîches de la journée, plutôt dans la matinée ou la soirée.
7. Certains vaccins mélangés doivent être utilisés dans les 30 minutes, sinon ils deviennent inefficaces et doivent être jetés.
8. Il faut toujours consulter un vétérinaire ou un vétérinaire auxiliaire avant de lancer une campagne de vaccination.

### **Le calendrier de prévention des maladies**

Il est important d'empêcher les maladies et de les traiter selon la récurrence des maladies. Les campagnes de vaccination contre la maladie de Newcastle ou la variole aviaire doivent être réalisées avant que la maladie ne se développe, sinon le vaccin peut tuer les oiseaux déjà malades. Pour planifier la vaccination et le traitement, il est envisageable d'utiliser ce qui s'appelle un 'calendrier de prévention de maladies', où les vétérinaires, les producteurs et les agents identifient ensemble les périodes, où les maladies doivent être empêchées et traitées. Dans la fig. 4.21 les oiseaux d'âges différents sont vaccinés contre la maladie de Newcastle (a), la variole aviaire (c) et ils sont traités contre les parasites internes (vers) (b), les parasites externes (d) suivant les cycles de cultures annuelles et les fêtes.

### **Dix règles simples pour la prévention de maladie :**

1. Donner accès à la nourriture et à de l'eau propre, en particulier pour les poussins;
2. Construire des abris contre le vent et la pluie;
3. Nettoyer les poulaillers régulièrement et appliquer de la chaux sur le sol et les murs;
4. Si nécessaire, fournir une litière sèche régulièrement;
5. Ne mettre trop d'oiseaux ensemble;
6. Les espèces différentes de volaille, comme les poulets, les dindes, les pigeons, les canards et les pintades doivent être gardées séparément;
7. Séparer les poussins des adultes, sauf de leur mère;
8. Vacciner les poussins contre les maladies les plus importantes et revacciner si nécessaire;
9. Isoler et traiter les oiseaux malades- si le traitement n'est pas disponible, tuer les oiseaux malades;
10. Brûler et enterrer les oiseaux malades.

|   | JAN | FEB | MAR | APR | MAY |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
|   |     |     |     |     |     |
| a |     |     |     |     |     |
| b |     |     |     |     |     |
| c |     |     |     |     |     |
| d |     |     |     |     |     |

|   | JUN   | JUL  | AUG   | SEP  | OCT | NOV  | DEC |
|---|---|--|---|--|-----|--|-----|
|   |  |  |  |   |     |   |     |
| a |   | <br> |   | <br> |     | <br> |     |
| b |   | <br> |   | <br> |     | <br> |     |
| c |   |  |   |  |     |  |     |
| d |   |   |   |   |     |  |     |

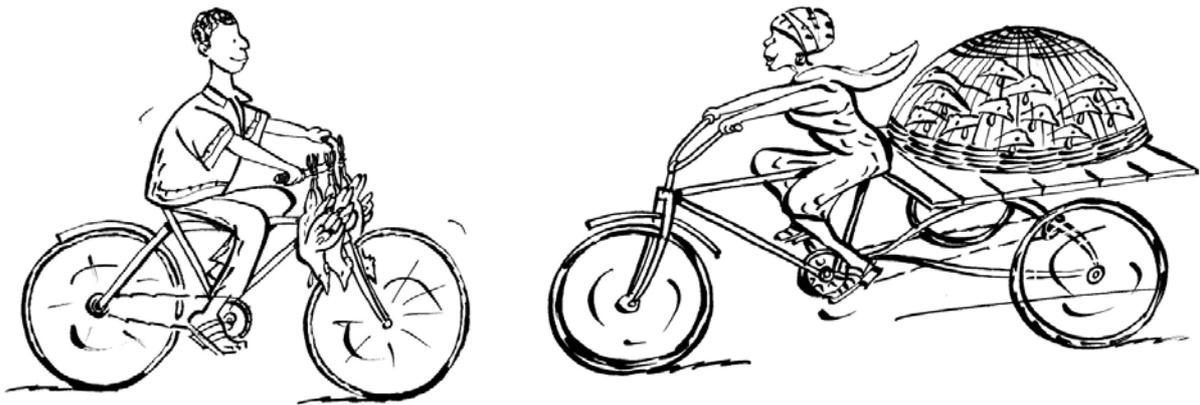
Fig.4.21 Calendrier de prévention des maladies

## Chapitre 5 Rentabilité et commercialisation des produits

---

### Introduction

Avant de commencer toute production, il est important de connaître la situation du marché, les coûts d'investissement, les frais d'entretien et les revenus attendus pour les différents produits.



*Fig. 5.1 Commercialiser les produits est essentiel*

Avant de décider du type de production à introduire, il est préférable de bien connaître la situation du milieu à travers des études de marché détaillées et des analyses des coûts et bénéfices. Au niveau villageois, il est conseillé de commencer avec une production basée sur des races locales, de l'alimentation locale, des demandes locales, avant d'entrer dans un système de production sophistiqué avec des races améliorées et un besoin de débouché commercial plus important. En général, le résultat économique ainsi que le besoin d'investissements et le risque dans la production seront très différents pour des systèmes traditionnels améliorés (risque relativement bas) et des systèmes confinés à petite échelle (haut risque).

### Commercialisation

Dans les marchés traditionnels villageois, les oiseaux vivants sont souvent en vente alors que les œufs fertiles ne le sont que quelques fois. Des œufs non-fertiles sont le plus souvent trouvés en zones péri-urbaines ou le long des routes, où les systèmes de production confinés peuvent avoir lieu.

Aux marchés locaux, les coqs et les poules sont vendus à des prix très variables qui dépendent des facteurs comme la demande (forte durant les fêtes), la taille et le poids, le plumage et la couleur (souvent le prix est élevé pour les oiseaux aux plumes blanches). Le prix des coqs est en général plus élevé que celui des poules. Dans la plupart des régions, les races locales ont plus de valeur que les races importées améliorées, bien qu'elles soient souvent plus petites. Les œufs de races

locales sont aussi souvent plus chers que ceux importés, malgré leur petite taille. Le goût et la texture de la viande et les œufs sont les raisons majeures des prix élevés des produits locaux.

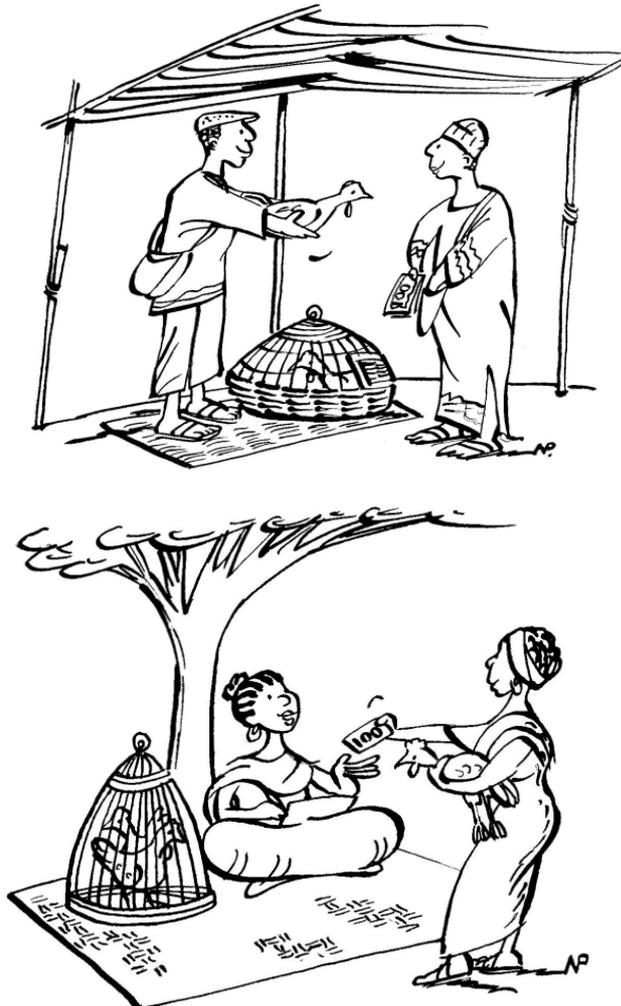


Fig. 5.2 A-B Oiseaux pour la vente

### Les oiseaux pour la vente

Les coquelets doivent être vendus dès qu'ils atteignent un bon prix, puisqu'un coq pour 10-15 poules est suffisant pour produire des œufs fertiles. Dans certains cas, un coq peut être vendu s'il ne produit pas beaucoup. A l'âge de 6 mois et à un poids d'environ 1 kg, les coqs sont souvent suffisamment gros pour être vendus au marché. Les oiseaux doivent toujours être vendus vivants aux marchés, mais aucun oiseau vivant ne doit revenir du marché. C'est la cause majeure de transfert de maladies. Les poules âgées qui ne pondent plus (voir fig. 1.13), doivent être vendues. Les oiseaux doivent être attrapés dans le poulailler, tard dans la soirée pendant qu'ils dorment ou en les attirant avec de la nourriture ou alors en utilisant un long bâton ou un fil métallique courbé au bout.

### Les œufs pour la vente

Les œufs doivent être collectés et commercialisés frais, surtout s'ils ne sont pas gardés au froid. Il est conseillé de collecter les œufs du nid, au moins une fois, voir deux fois par jour, et les stocker dans un endroit sombre et frais. Les œufs ne doivent normalement pas être nettoyés, mais doivent être gardés propres dans les nids. S'ils sont sales, les nettoyer avec une éponge ou un chiffon propre et sec et les vendre de suite après. Nettoyer les œufs avec de l'eau peut enlever la protection naturelle de la coquille et introduire des infections dans l'œuf.



*Fig. 5.3 Œufs pour la vente*

Empaqueter les œufs dans des boîtes, sur des plateaux ou autres emballages convenables, comme des feuilles de bananiers.

Il est conseillé de vendre les œufs au marché, deux à trois fois par semaine ce qui permet d'avoir une bonne renommée pour vendre des œufs frais. Si c'est rentable, il faut disposer les œufs en fonction de leurs tailles. Il faut toujours prendre des notes sur la production et la vente, comme il est expliqué plus bas.



*Fig. 5.4 Prendre des notes de la production et de la vente*

### **Prendre des notes écrites**

Pour gérer la production de volaille, il faut faire des notes détaillées journalières ou hebdomadaires. Les tableaux 5.1–5.2 et les figures 5.5 –5.6 donnent deux exemples sur comment prendre des notes. Le premier peut être utilisé pour des lettrés et le second pour des illettrés. Il est important de prendre du temps chaque jour pour observer consciencieusement le troupeau. Les premiers signes de maladies, de malnutrition ou d'autres problèmes peuvent alors être découverts et des précautions nécessaires peuvent être prises (voir chapitre 1 sur la Gestion).

Tableau 5.1 Prise de notes pour la production de poulets à petite échelle

**Animaux**

| Production                            |        | Semaine/Jour: |                                       |
|---------------------------------------|--------|---------------|---------------------------------------|
| Nom du producteur:                    |        | Famille :     |                                       |
| Notes                                 | Nombre | Prix          | Commentaires                          |
| 1. Poules                             |        |               | Statut de santé, ponte?               |
| 2. Coqs                               |        |               | Statut de santé                       |
| 3. Jeunes adultes                     |        |               | Statut de santé, âge, poids           |
| 4. Poussins                           |        |               | Statut de santé, âge, poids           |
| 5. Oiseaux morts                      |        |               | Cause de la mort                      |
| 6. Œufs pondus                        |        |               |                                       |
| 7. Œufs fertiles incubés              |        |               |                                       |
| 8. Poussins éclos                     |        |               |                                       |
| 9. Coqs vendus                        |        |               | Où et à qui?                          |
| 10. Poules vendues                    |        |               |                                       |
| 11. Jeunes adultes vendus             |        |               |                                       |
| 12. Poussins vendus                   |        |               |                                       |
| 13. Œufs vendus                       |        |               | A qui?                                |
| 14. Oeufs/volaille consommés          |        |               |                                       |
| 15. Volaille comme cadeau             |        |               |                                       |
| 16. Médicaments donnés aux oiseaux    |        |               | Quels traitements/vaccins et comment? |
| 17. Poules et coqs vaccinés           |        |               |                                       |
| 18. Jeunes adultes/coquelets vaccinés |        |               |                                       |
| 19. Poussins vaccinés                 |        |               |                                       |

Tableau 5.2 Prise de notes pour la production de poulets à petite échelle

**Matériels et alimentation**

| Nom:                |        |      | Jour:          |
|---------------------|--------|------|----------------|
| Note                | Nombre | Prix | Commentaires   |
| Matériels           |        |      |                |
| a. Paniers          |        |      |                |
| b. Abris            |        |      |                |
| c. Poulailers       |        |      |                |
| d. Nids             |        |      |                |
| e. Mangeoires       |        |      |                |
| f. Abreuvoirs       |        |      |                |
| g. Autres matériels |        |      | Type, quantité |

---

| Alimentation                |  |  | Type, quantité |
|-----------------------------|--|--|----------------|
| h. Matières nutritives      |  |  |                |
| i. Alimentation commerciale |  |  |                |
| j. Vitamines, minéraux      |  |  |                |
| k. Médicaments              |  |  |                |



Fig. 5.5 Prise de notes pour la production de poulets à petite échelle

*Animaux*



*Fig.5.6. Prise de notes pour la production de poulets à petite échelle  
Matériels et alimentation*

Les nombres et les lettres des figures 5.5 et 5.6 réfèrent aux tableaux 5.1 et 5.2. Il faut prendre des notes concernant l'âge approximatif et la période d'éclosion. Dès que les poules commencent à pondre à 22–32 semaines, il faut surveiller l'âge de la première ponte et la production. Si la production d'œufs est en retard ou soudainement arrêtée, il faut surveiller les conditions dans le poulailler, l'accès à la nourriture, l'eau, etc. Si la production d'œufs s'arrête petit à petit, il est temps de changer les poules âgées. Si les coûts pour la nourriture dépassent les revenus de la vente des coqs et/ou des œufs, il est préférable de vendre des oiseaux ou de réduire la quantité de nourriture donnée.

Toutes les dépenses pour la nourriture doivent être notées consciencieusement, telles que la quantité, le prix et la date d'achat. Si l'alimentation est achetée dans un magasin, noter le nom du vendeur et la date de l'achat. Le vendeur ou le fabricant de nourriture doivent être trouvés si la nourriture est de mauvaise qualité. Le prix et la date d'achat des vaccins doivent également être notés. Une consommation supplémentaire de nourriture quotidienne ou hebdomadaire doit être notée pour chaque troupeau ou poulailler séparément. Des changements soudains dans la consommation de nourriture doivent être les premiers indicateurs d'une mauvaise santé. Les revenus de la vente des œufs, des coquelets ou des poulets doivent être notés.

Les cadeaux et la consommation personnelle des œufs ou des poulets doivent également être notés.

### **Analyse économique et évaluation du risque**

Avant de commencer une production de volaille, il faut calculer si c'est économiquement faisable et à partir de là prendre les bonnes décisions sur le type de production et les types d'interventions à réaliser.

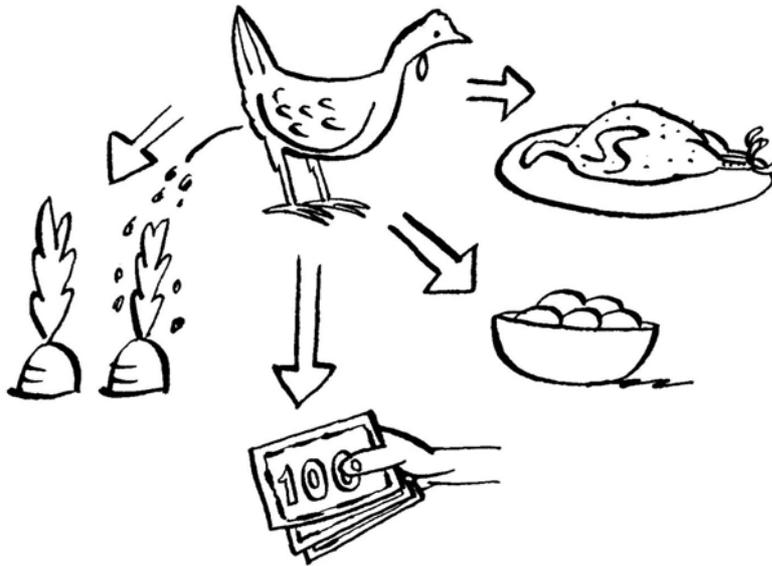


Fig. 5.7 Le revenu de la volaille est calculé en terme de viande, d'œufs, d'argent et d'engrais.

Le revenu ou le résultat est l'argent qui est gagné grâce à la volaille :

- Revenu de la vente des oiseaux vivants, comme les jeunes adultes en croissance, les coquelets ou les veilles poules;
- Revenu de la vente des œufs;
- Valeur des œufs ou de la volaille mangés ou donnés.

A ce revenu, il faut ajouter la valeur du troupeau établi, CAD le troupeau que vous avez élevé et qui ne va pas être vendu, mais qui est la base du revenu futur. Les fientes de volaille utilisées comme engrais représentant une valeur pour les plantes. Cet engrais donne de nombreux minéraux aux plantes et réduisent le coût de l'achat de fertilisants (fig. 5.7).

Les coûts sont toutes les dépenses à prendre en compte pour la production de volaille, qui sont l'achat de :

- Les matériaux pour la construction des paniers, des abris ou des poulaillers;
- Jeunes adultes en croissance, poules et coqs;
- Œufs fertiles pour incubation;
- Poussins;
- Complément d'alimentation, vitamines ou minéraux;
- Vaccins et médicaments;
- Travail et conseils techniques.

Les cultures, qui auraient du être vendues et données comme alimentation, doivent être prises en compte dans les calculs. L'argent emprunté, le remboursement avec les intérêts doivent également être pris en compte. Dans la production traditionnelle, si les résultats sont faibles, il faut garder les dépenses faibles. Ce qui signifie que les dépenses pour la construction et les équipements doivent être minimums. Des petits paniers ou abris (Fig. 1.3 et 2.2) doivent être confectionnés avec des matériaux locaux sans de grandes dépenses.

### Calculs de coût-bénéfice

Pour calculer le profit de l'entreprise, il faut estimer les coûts et les revenus annuels. Les tableaux 5.3 -5.4 donnent un exemple des informations utiles pour une simple analyse de coût et bénéfice.

*Tableau 5.3 Exemple de système traditionnel à petite échelle, plan de 52 semaines (Bénin, 2000)*

| <b>Taille du troupeau</b>   | <b>Nombre</b> |
|---|---------------|
| Poules pondeuses et couveuses locales   | 3             |
| Poules locales pondeuses et non pondeuses                                       | 2             |
| Coqs  | 1             |
| Poulets survivants/poule/couvée *   | 8             |
| Jeunes adultes en croissance. Semaines 4-24                                     | 24            |
| Taille du troupeau totale   | 30            |
| <b>Consommation de nourriture:</b> 1 Kg /oiseau /4 semaines = 35 g/oiseau/ jour | <b>Kg</b>     |
| Alimentation d'adultes: 1 kg x 6 oiseaux x 52/4 semaines                        | 78            |
| Alimentation de poulets/jeunes adultes: 1 kg x 24 oiseaux x 46 /4 semaines      | 276           |
| <b>Production d'œufs:</b>   | <b>Nombre</b> |
| Poules couveuses locales. 72 œufs/oiseau /an                                    | 216           |
| Poules locales pas couveuses. 104 œufs/oiseau/an                                | 208           |
| Œufs pour éclosion. 3 poules x 12 œufs x deux portées/an                        | -72           |
| Consommation personnelle, 1.5 œufs/semaine                                      | -82           |
| <b>Oiseaux vendables:</b>   | <b>Nombre</b> |
| 3 couvées x 8 jeunes adultes, Coquelets. 22 semaines                            | 24            |
| Poulardes pour la vente. 24 semaines  | 24            |

*\*(12 œufs pondus = 10 œufs éclos = 8 poussins survivant après 6 mois)*

Tableau 5.4 Analyse coût-bénéfice basé sur le tableau 5.3 (\*540 Fcfa = 1 USD)

| Analyse coût-bénéfice                   | Texte       | Coût/Unité          | Trésorerie    |
|---|-------------|---------------------|---------------|
| Coûts                                   |             | Fcfa*               | Fcfa          |
| 5 poules et 1 coq                       |             | 5 x 1500 + 1 x 2000 | -9500         |
| Paniers, 3 de nuit + 3 de jour          | 6 paniers   | 1000                | -6000         |
| Nourriture domestique à faible coût     | 354 Kg      | 100                 | -35400        |
| Vaccin (ND)+médicaments (Coc+anti-vers) | 60 Doses/an | 50                  | -3000         |
| Miscellaneous                           |             |                     | -5000         |
| <b>Total</b>                            |             |                     | <b>-58900</b> |
| Revenu (Bénéfice)                       |             |                     |               |
|   | 424 - 154 = |                     |               |
| Vente des œufs                          |             | 270                 | 8100          |
| Vente des coquelets, 22 semaines        |             | 24                  | 36000         |
| Vente des poulardes, 24 semaines        |             | 24                  | 28800         |
| <b>Total</b>                            |             |                     | <b>75000</b>  |
| <b>Trésorerie Net</b>                   |             |                     | <b>14000</b>  |

Dans l'exemple figuré dans les tableaux 5.3 et 5.4, la taille du troupeau est initialement de 5 poules et 1 coq, tous de races locales. Une production peut également commencer avec moins d'oiseaux, par ex. 1 poule pondeuse fécondée par un coq local dans le village. Les données seront alors ajustées en conséquence. Avec 1 coq et 5 poules, où parmi elles pas plus de 3 poules ne doivent couvrir en même temps, la taille du troupeau va s'agrandir au maximum à 24 jeunes adultes et 6 adultes, ce qui est gérable pour un producteur de petite échelle. Ce qui est très important pour ce système, c'est que les ressources alimentaires de divagation seront moins épuisées dans le village, si la taille du troupeau reste en dessous de 6-10 adultes et 20-30 jeunes adultes et poussins.

Le complément de nourriture doit toujours rester à un niveau raisonnable bas pour réduire les coûts. Cependant, les poussins de 0-4 semaines doivent avoir la quantité de nourriture répondant à leurs besoins (voir le chapitre 3 sur les conseils pour l'alimentation). En moyenne, chaque oiseau aura 1 kg de nourriture toutes les 4 semaines, ce qui correspond à 1000 g/28 jours = approximativement 35 g par oiseau et par jour. 2 couvées de 24 jeunes adultes auront besoin de nourriture 2 fois 22-24 semaines, donc 44-48 semaines, en moyenne 46 semaines. Le besoin annuel total de nourriture dans un troupeau de 6 adultes et de 24 poussins et jeunes adultes est calculé dans tableau 5.5.

Tableau 5.5 Complément de nourriture nécessaire pour un troupeau de 30 oiseaux dans une année

|                             |                                     |   |        |
|-----------------------------|-------------------------------------|---|--------|
| 1 coq:                      | 1 x 1 kg/ 4 semaines x 52 semaines  | = | 13 kg  |
| 5 poules:                   | 5 x 1 kg/ 4 semaines x 52 semaines  | = | 65 kg  |
| 24 poussins/jeunes adultes: | 24 x 1 kg/ 4 semaines x 46 semaines | = | 276 kg |
| Total:                      |                                     | = | 354 kg |

Il est supposé que par une meilleure gestion de la production et une nourriture améliorée, la production d'œufs des poules non couveuses va augmenter de 104 œufs/poule/an, soit 2 œufs par semaine en moyenne. Les poules couveuses vont également en moyenne pondre 2 fois par semaine, cependant hormis les 2 x 3 semaines d'éclosion + 2 x 5 semaines de couvain soit 2 x 8 semaines = 16 semaines de période de non ponte par an. Annuellement chaque poule va pondre : 52 - 16 semaines = 36 semaines x 2 œufs = 72 œufs/poule/an. Pour trois poules, qui couvent seulement 2 fois par an, la production totale d'œufs sera de 3 x 72 = 216 œufs/an.

Une production de 24 coquelets et de 24 poulardes par an (tableau 5.3) est basée sur les suppositions suivantes : une poule couveuse bien entretenue couvent 12 œufs, dont 10 poussins vont en moyenne éclore. L'utilisation du système de panier et l'entretien amélioré vont réduire la mortalité des poussins à un maximum de 1 poussin sur 10 durant les 4 premières semaines (équivalent à 10%) et 1 jeune adulte sur les 9 pendant les 20 semaines restantes. A l'âge de 22-24 semaines, quand les jeunes adultes devront être vendus, 8 jeunes adultes en moyenne par couvée seront en vie. En utilisant trois poules couveuses, un total de 3 x 8 jeunes adultes = 24 oiseaux seront vendus deux fois par an. Là-dessus, la moitié sera des coquelets et l'autre moitié sera des poulardes.

Un plan de production bien géré signifie une vente d'oiseaux au moment où le prix est le plus élevé, et l'achat de nourriture, de nouvelles poules ou d'intrants (comme les paniers, les matériaux pour les abreuvoirs et les mangeoires) au moment où le prix est le plus bas. Pour de nombreux producteurs, ceci signifie de garder les oiseaux dans le troupeau jusqu'aux moments des fêtes (comme le ramadan, Noël, Pâques ou les fêtes nationales), où le prix est souvent deux à trois fois plus élevé. Cependant, il est important de souligner que garder des oiseaux dans le troupeau signifie également plus de nourriture et un risque plus important concernant la perte d'oiseaux due aux prédateurs, aux maladies et au vol. Normalement, les oiseaux ne doivent pas être vendus plus tard que l'âge de maturité, c'est à dire 22-32 semaines.

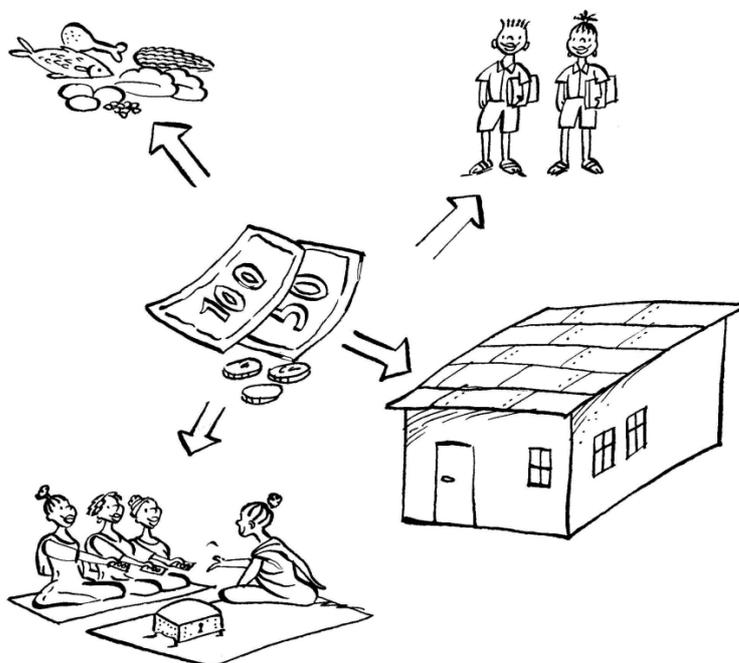
Dans l'exemple du Bénin, dans les tableaux 5.3 et 5.4, le coût de la nourriture pour un oiseau est de 100 Fcfa toutes les 4 semaines, puisqu'un kg de nourriture, au

prix de 100 Fcfa durera 4 semaines. Dans ce cas, s'il est souhaité de garder un oiseau 4 semaines de plus dans le troupeau, il faut s'assurer de gagner plus que 100 Fcfa sur le prix de vente. Dans le cas contraire, il est préférable de vendre 4 semaines plus tôt, à un prix plus bas, et pouvoir alors stocker à nouveau (renouveler) avec des jeunes adultes.

En prenant en compte les conditions environnementales et celles du marché ainsi que par des calculs simples, il est possible de planifier quand il est préférable de vendre les oiseaux ou de laisser les poules couver et quand il est souhaitable de garder les oiseaux dans le troupeau.

### Evaluation du risque

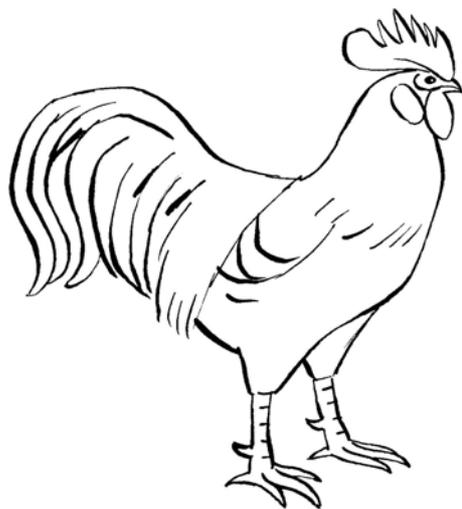
Une évaluation du risque est un jugement que la plupart des producteurs fait tous les jours. Ils jugent s'il est préférable d'acheter des semences, de vendre des poulets ou d'appeler un vétérinaire pour un animal malade, etc. ou alors, s'il est préférable d'attendre de meilleures conditions. En particulier, l'évaluation du risque est cruciale pour le commencement d'une nouvelle entreprise. Quand il est souhaité d'améliorer une production de volaille à petite échelle, il est important de juger si le choix d'intervention (comme la nourriture, la vaccination, l'habitat, les abris des poussins) a un effet et quels sont les risques à considérer.



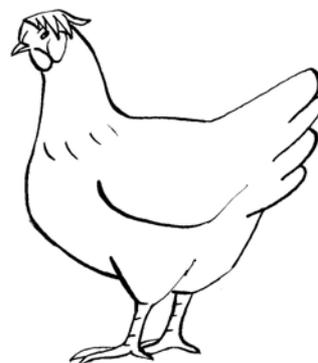
*Fig. 5.8 Le revenu est souvent dépensé de plusieurs manières : pour la nourriture, les enfants, l'habitation et les économies.*

### **Dix bonnes conceptions pour la commercialisation et l'analyse économique**

1. Analyser la situation du marché, la demande des produits, les coûts d'investissement, les coûts courants et les revenus attendus pour les différents types de production de volaille, avant de commencer.
2. Faire un calcul minutieux sur les coûts attendus et les revenus des différents systèmes de production.
3. Toujours prendre des notes écrites de la production et de la vente.
4. Garder la taille du troupeau en dessous de 30 oiseaux pour assurer une ressource alimentaire dans l'environnement.
5. Estimer la production des œufs et des oiseaux sur un an.
6. Planifier en avance quand et comment la vente des oiseaux sera réalisée.
7. Ne jamais introduire des oiseaux du marché directement dans le troupeau.
8. Vendre les oiseaux, si les coûts de la nourriture sont trop élevés ou si le risque de développement de maladies est important ou alors si les prix du marché diminuent.
9. Se rappeler que les coûts incluent les investissements, les coûts courants, le travail, et peut-être aussi le remboursement de prêts et les intérêts des prêts.
10. Juger les risques intervenants dans chaque type de système de production avant de commencer.



*Fig. 6.1 Un coq sain*



*Fig. 6.2 Une poule pondeuse saine*

### **Introduction**

La sélection d'animaux sains dans les villages et les marchés est importante pour assurer un troupeau en bonne santé et de grande productivité.

Il est pour cela important d'être capable de juger de la qualité des différentes races à différents âges, sexe, basée essentiellement sur l'apparence, le son et le comportement. Les compétences de reconnaissance sont différentes en fonction d'un poussin d'un jour, d'un coq adulte et d'une poule pondeuse. Les caractéristiques deviennent encore plus compliquées, quand ce sont des races différentes avec des apparences, des comportements et des buts différents, tels que la production d'œufs ou de viande. Dans ce chapitre, de simples directives sur comment sélectionner des animaux en bonne santé, aux différents âges, seront présentées ainsi que comment considérer la sélection de races.

### **Sélection d'animal**

Il est important de connaître différentes caractéristiques chez les poussins, les jeunes adultes, les poules et les coqs. Sélectionner ou acheter les nouveaux animaux tôt dans la journée, car s'ils sont en manque d'eau, de nourriture et de repos, ils vont paraître malades et assoupis.



*Fig. 6.3 Un ventre mou et un nombril propre et sec sont des caractéristiques importantes pour un poussin en bonne santé, nouvellement éclos.*

Un poussin en bonne santé, nouvellement éclos doit avoir les caractéristiques suivantes (Fig. 6.3):

- La taille et la grosseur du corps bien développées
- Un duvet de plumes brillantes, sèches, épaisses et colorées
- Ventre mou
- Intérieur du nombril propre et sec
- Des pattes robustes avec des griffes séparées et droites
- Des yeux grands et clairs
- Un comportement vivant

Un jeune adulte en bonne santé doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Doit paraître en bonne santé et en pleine vie
- Un plumage brillant et normal (en fonction de la race)
- Bonne taille pour son âge
- Yeux clairs et brillants
- Un bec et des naseaux propres et secs
- Plumes propres autour de l'orifice
- Pattes et griffes droites

Une pondeuse en bonne santé doit avoir les caractéristiques suivantes (Fig. 6.2):

- Doit paraître en bonne santé et en pleine vie
- Un plumage normal pour la race
- Une crête rouge (plus colorée lors de la période de ponte)
- Des yeux clairs et brillants
- Un bec et des naseaux propres et secs
- Des plumes propres autour de l'orifice

- Des pattes et griffes droites sans signe de pattes écaillées
- Des pattes moins colorées lors de la ponte
- L'os de la poitrine ne doit pas ressortir
- Un gros et large derrière (le statut de ponte peut être vérifié, voir fig. 6.4)

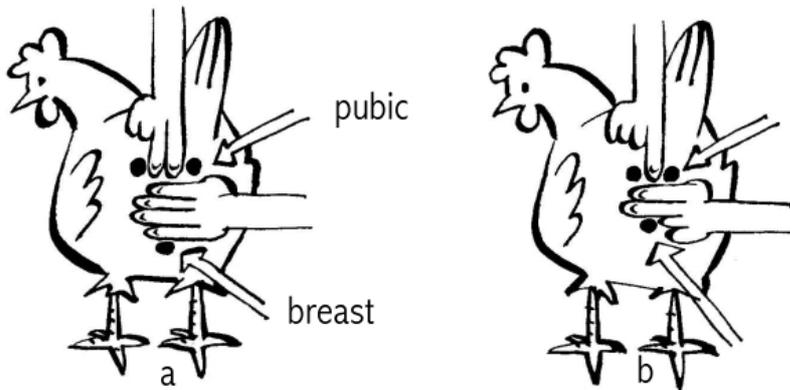


Fig. 6.4 Poule en période de ponte (a) et hors de la période de ponte (b)

Dans les petits troupeaux, il est relativement de facile de vérifier si les poules sont en période de ponte ou non (Fig. 6.4). Vérifier avec la main. La distance entre les os pubiens équivaut à deux doigts quand la poule est en période de ponte, et seulement un doigt quand la poule n'est pas en période de ponte.

Un coq en bonne santé doit avoir les caractéristiques suivantes (Fig. 6.1):

- De nature protectrice et alerte
- Plumage brillant et normal pour la race
- Yeux clairs et brillants
- Bec et naseaux propres et secs
- Plumes propres autour de l'orifice
- Pattes et griffes droites sans signe de pattes écaillées
- Taille plus grande comparativement aux poules.

Il est avantageux de tenir des notes sur la croissance et la productivité de chaque oiseau pour pouvoir sélectionner les oiseaux en fonction des caractéristiques telles que la production d'œufs, la croissance (production de viande) et le comportement de couvaion. De tenir des notes va permettre de sélectionner les meilleures pondeuses ou les meilleures mères pour protéger leurs poussins. Consulter le chapitre 5 pour les prises de notes.

Si de nouveaux oiseaux sont achetés au marché, il est important de les isoler dans des paniers séparés pendant les premières deux semaines. Ceci va permettre de découvrir les maladies possibles ou les dérangements des nouveaux oiseaux. S'ils

montrent n'importe quels signes de maladie, il faut les rendre immédiatement au vendeur ou les abattre.

### Sélection de races

Quand l'amélioration de la productivité et la survie de la production locale ont réussi grâce à une meilleure gestion, à l'habitat, l'alimentation et la protection des poussins, etc., il est toujours possible d'augmenter encore la productivité en introduisant de nouvelles et meilleures races.

Une race est un groupe de volaille avec une forme de corps et des contours de plumes caractéristiques. Ces caractéristiques uniques sont héréditaires de génération en génération. La crête, la couleur des lobes des yeux et les couleurs des pattes sont souvent déterminées en fonction de la race. Dans chaque race, des variétés différentes sont déterminées par une couleur de plumage. Une poule blanche et une poule noire peuvent donc juste être des variétés différentes de la même race. Les figures 6.5 – 6.7. montrent trois races différentes, communément trouvées dans les régions tropicales, telles qu'à 'Plumes ébouriffées', à 'Cou nu' et 'Naine'. Les gènes de 'Cou nu' sont trouvés dans pratiquement tous les villages, et ils sont pensés être une adaptation naturelle pour éviter le stress de la chaleur. La race 'Plumes ébouriffées' peut paraître malade au premier coup d'œil, mais est commune dans les systèmes de production de la plupart des villages. Dans certains pays, le prix au marché, des races 'Plumes ébouriffées' sont plus élevés que les poules à plumage normal. La volaille de race 'Naine' a une couleur de plumage standard, mais est 2/3 de la taille normale de la volaille, surtout en raison de ses courtes pattes.



Figure 6.5 'Plumes ébouriffées'

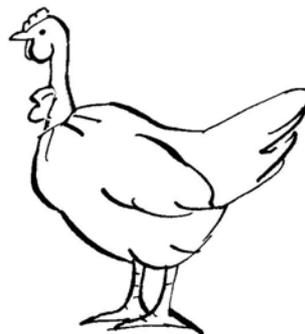


Fig. 6.6 'cou nu'

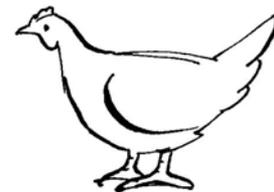


Fig. 6.7 'Naine'

Les poulets et les canards des systèmes industrialisés sont normalement gardés pour deux raisons distinctes, soit pour la production d'œufs, soit pour la production de viande. Une forte productivité soit de viande soit d'œufs est le résultat de programme de races spécialisées. Ce qui est appelé des races à double but est aussi le résultat de programmes de races, produisant plus d'œufs et de viande que les oiseaux traditionnels. Il est important de sélectionner les oiseaux qui conviennent au type de production imaginé et qui également correspondent aux conditions sous lesquelles la volaille est gardée, production traditionnelle ou confinée.

Les caractéristiques des oiseaux spécialisés dans la production d'œufs, de viande ou des deux (double-but) sont montrées sur la figure 6.8. Les pondeuses sont 'en forme de bateau', avec un long dos droit et un large derrière (a). Les races productrices de viande (poulet de chair, à rôtir) sont plus hautes sur patte, ont une position plus droite et les ailes sont positionnées plus haut sur le corps (b). Les races à double but ont une forme entre les pondeuses et les poulets de chair (c). Les races locales ont souvent la forme des races à double but, bien que moins lourdes dans leur forme de corps et leur taille.

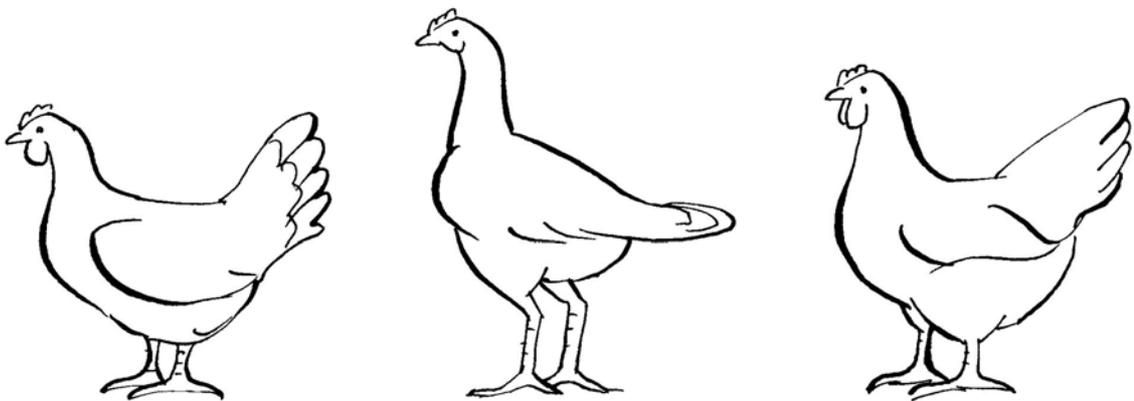


Figure 6.8 Races typiques productrices d'œufs (a), de viande (b) et les deux (c)

Le secteur commercial a développé des hybrides spécialisés (croisements de plusieurs races) où les pondeuses peuvent produire 300 œufs par an et les races de chair peuvent atteindre 2 kg en 6 semaines. Pour obtenir cette grande production, les hybrides demandent des conditions très spécifiques concernant l'entretien, la gestion de l'alimentation et de la santé et la production coûte chère. Ces hybrides ne sont donc pas normalement appropriés aux systèmes de production traditionnels ou améliorés.

### **Croisement de races**

Pour augmenter la production de poulets traditionnels, le croisement de race est pratiqué. Il est cependant conseillé de consulter des professionnels des races ou des compagnies de croisement, qui peuvent recommander des races convenables et disponibles pour augmenter la production d'œufs, la croissance ou les deux. Il est important d'être conscient que la descendance va avoir différentes qualités en fonction de la race du coq ou de la poule utilisée, car certaines qualités sont liées au sexe et c'est pour cela important de consulter un professionnel du croisement.

Au Bangladesh, la femelle d'une race Egyptienne, Fayoumi, et le mâle d'une race Américaine, Rhode Island Red (RIR), ont été croisées pour produire des pondeuses croisées appropriées aux conditions de village, à une production de semi-divagation. La capacité de ponte fut de plus de 160 œufs/poule/an et le taux de croissance sous des conditions de semi-divagation de 10 g/jour. De plus, les plumes de couleur marron-or furent très appréciées des producteurs, qui appelèrent cette race 'Sonali' (signifiant "Or" en langue locale). Le croisement du mâle Fayoumi et de la femelle RIR n'ont pas donné des résultats aussi satisfaisants.

Il est aussi important de souligner que si le croisement des races est introduit au niveau du village, il est crucial que l'entretien, l'alimentation et la protection sanitaire soient améliorés.

### **Les programmes d'échange de coquelets**

Dans de nombreux pays, un essai d'augmentation de production de poulets locaux s'est réalisé en établissant ce que l'on appelle des schémas d'échange de coquelets. L'idée était d'améliorer la productivité des oiseaux locaux en les croisant avec des coquelets améliorés. Pour plusieurs raisons ces schémas ont souvent été un échec. Tout d'abord, ces races introduites avaient du mal à s'adapter aux climats chauds, à l'alimentation limitée et à l'entretien et de ce fait, de nombreux poulets moururent. De plus, les coquelets améliorés n'étaient pas aussi vivants et actifs sous les conditions environnementales que les coqs traditionnels et donc perdaient lors de l'accouplement avec les poules. Quand la reproduction réussissait, la première génération de ces coquelets montrait une faible augmentation de la production, mais puisque les schémas de croisement n'étaient pas maintenus, le changement observé était inexistant après quelques générations. Les autres inconvénients potentiels étaient la perte de couvaion, la réduction de la capacité de divagation et la réduction du taux de survie. Les maladies telles que la maladie de Newcastle et la Leucosis furent introduites dans de nouveaux endroits ce qui engendra une forte mortalité parmi les oiseaux locaux. Pour toutes ces raisons, il est très important que la sélection des oiseaux croisés prenne place dans un environnement existant. Les

programmes d'échange de coquelet simples réalisés de cette façon ne se sont recommandés.

**Bon conseils pour la sélection animale et des races**

1. Les caractéristiques extérieures pour les coqs, les poules, les jeunes adultes et les poussins, indiquant une bonne santé, doivent être connues.
2. Toujours choisir les oiseaux avec un comportement de pleine vie.
3. Toujours vérifier si les poules sont en période de ponte (Fig. 6.4).
4. Une potentielle bonne pondeuse a un long dos droit et un large derrière.
5. Toujours vérifier le ventre et le nombril des poussins nouvellement éclos (Fig. 6.3).
6. Garder les nouveaux oiseaux isolés pendant quelques semaines avant de les introduire dans le troupeau.
7. Les résultats du croisement doivent être suivis consciencieusement.
8. Une libération incontrôlée dans l'environnement de coqs exotiques est à éviter.

## Appendice A Matériels complémentaires

---

### **Manuels de Production– intensive à petite échelle**

Ambar, A.J. 2000. Guide for Training of Trainers – Bangladesh Poultry Model. 4th Edition. Participatory Livestock Development project, Bangladesh. Bangladesh Department of Livestock Services Ministry of Fisheries and Livestock/Danida, 124pp. Ref. No. 104.Bangladesh.805–8.

Anonymous 2001. Guide Pratique D’Elevage, Poules Pondeuses. 2ème Edition. Centre Songhaï/Society for International Development, 46pp.

Anonymous 2002. Guide Pratique, Pharmacopée Vétérinaire. Édition revue et corrigée. Centre Songhaï/Society for International Development, 56pp.

van Eekeren, N., Maas, A., Saatkamp, H.W. and Verschuur, M. 1995. Small–scale poultry production in the Tropics. Agrodok 4. Agromisa, CTA, The Netherlands, 80pp.

Farrell, D. 2000. A Simple Guide to Managing Village Poultry in South Africa. The University of Queensland, Australia, 56pp. ISBN 0 620 26105 6.

Moran, F.T. 1996. Success in Poultry Keeping (for Food, Income, Work and Education). 4th Impression. Longman, Harare, Zimbabwe, 128pp. ISBN: 0 908310 00 5.

Oosterwijk, G., van Aken, D. and Vongthilath, S. 2003. A Manual on Improved Rural Poultry Production. 1st Edition. Department of Livestock and Fisheries, Ministry of Agriculture and Forestry, Vientiane, Lao PDR. VII + 115pp. ISBN: 974–91217–9–1.

Smith, A.J. 1990. Poultry, The Tropical Agriculturalist. CTA, the Netherlands, 218pp.

Sonaiya, E.B. and Swan, S.E.J. 2004. Production En Aviculture Familiale – Un Manuel Technique. FAO Production Et Santé Animales Manual. FAO, Rome, Italy, 134pp. ISBN: 92–5–205082–5.

van Wageningen, N., Meinderts, J., Bonnier, P. and Kasper, H. 1998. Hatching eggs using hens and mechanical incubators. Agrodok 34. Agromisa, CTA, The Netherlands, 60pp.

Wethli, E. 1999. *The Southern African Chicken Book: How to Start a Small Business Keeping Chickens*. Juta & Co Ltd., Kenwyn, South Africa, 103pp. ISBN: 07021 4709 5.

### **Contrôle des maladies**

Alders, R. and Spradbrow, P. 2001. *Controlling Newcastle Disease in Village Chickens: A Field Manual*. ACIAR Monograph No. 82, 112pp. ISBN: 1 86320 307 9.

Alders, R., dos Anjos, F., Bagnol, B., Fumo, A., Mata, B. and Young, M. 2002. *Controlling Newcastle Disease in Village Chickens: A Training Manual*. ACIAR Monograph No. 86, 128pp. ISBN: 186320 331 1.

d'Almeida, J. F. et Col. 2001. *Manuel du Vaccinateur Villageois de Vorlaille*. Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche, République du Bénin. Media and Technology, Cotonou, Bénin, 60pp.

Permin, A. and Hansen, J.W. 1998. *Epidemiology, Diagnosis and Control of Poultry Parasites*. FAO Animal Health Manual No. 4, Rome, Italy, 160pp. ISBN: 92-5-104215-2.

### **Formation**

Khisa, G.S. 2004. *Curriculum for Farmers Field School on Local Chicken Production (Egg to Egg Programme)*. East African Sub-Regional Pilot Project for Farmer's Field Schools on Integrated Production and Pest Management, Danida ASP, 40pp.

Minjauw, B., Khisa, G., Maye, D., Mweri, B. and Catley, A. 2001. *Training of Trainers Manual for Livestock Farmer Field Schools*. AHP-DFID/FAO/ILRI, Kenya, 107pp.

Pretty, J.N., Guijt, I., Scoones, I. And Thomson, J. 1995. *A Trainer's Guide for Participatory Learning and Action*. IIED Participatory Methodology Series, London, United Kingdom, 267pp. ISBN: 1 899825 00 2.

Sones, K.R., Duveskog, D. and Minjauw, B. (Eds.) 2003. *Farmer Field Schools: The Kenyan Experience*. Report of the Farmer Field School Stakeholders' Forum, 27th March 2003, ILRI, Nairobi, Kenya. FAO/KARI/ILRI, Nairobi, Kenya, 58pp.

### **Genre**

Sørensen, N.U., Buck, E.M., Olsen, K.M., and Otzen, L. 1999. Gender One Way or Another: Guidelines for Analysis of the Gender Dimension in Development Projects. The NGO Counselling Service/KULU Women and Development, Denmark, 30pp. ISBN: 87 87618 494.

Kitalyi, A.J. 1998. Village Chicken Production Systems in Rural Africa – Household Food Security and Gender Issues. FAO Animal Production and Health Paper No. 142, Rome, Italy, 81pp. ISBN: 92-5-104160-1.

### **Livre**

Oluyemi, J.A. and Roberts, F.A . 1979. Poultry Production in Warm Wet Climates. Macmillian Tropical Agriculture, Horticulture and Applied Ecology Series. The Macmillian Press Ltd., Hong Kong, 197pp. ISBN: 0-333-25312-4.

### **Recherches interdisciplinaires**

Dolberg, F. and Petersen, P.H. (Ed.) 2000. Poultry as a Tool in Poverty Eradication and Promotion of Gender Equality – Proceedings of a Workshop, March 22. – 26., 1999, Tune Landbrugsskole, Denmark. DSR Forlag, Frederiksberg, Denmark, 363pp.

Dwinger, R.H. 2002. Characteristics and Parameters of Family Poultry Production in Africa, Resultus of a FAO/IAEA Coordinated Research Programme. IAEA, Australia, 205pp.

Pedersen, C.V. 2002. Production of Semi-scavenging Chickens in Zimbabwe – Ph.D. Thesis. Department of Animal Science and Animal Health, The Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark, 137pp. ISBN: 87-988535-9-7.

Sonaiya, E.B. (Ed.) 2000. Issues in Family Poultry Development Research – Proceedings of an International Workshop, December 9. – 13., 1997, M'Bour, Senegal. Network for Family Poultry Development, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria, 308pp.

## Appendice B Réseaux Internationaux Avicoles

---

### **Reseau pour le développement de l'aviculture à petite échelle**

[www.poultry.kvl.dk](http://www.poultry.kvl.dk)

Le Réseau Avicole est globalement reconnu comme un centre multidisciplinaire excellent, lorsqu'il faut utiliser la volaille comme un outil pour le combat de la pauvreté et la prise de pouvoir des femmes. Le Réseau et ses partenaires ont appuyé les activités avicoles focalisées sur la pauvreté dans les pays suivants: Bangladesh, Bénin, Bolivie, Burkina Faso, Erythrée, Ghana, Inde, Kenya, Malawi, Mozambique, Nicaragua, Sénégal, Afrique du Sud, Tanzanie, Vietnam et Zimbabwe. Une connexion triangulaire efficace entre la recherche, les activités sur le terrain, et l'éducation & formation sont les bases de l'approche du Réseau Avicole pour le combat de la pauvreté. Les domaines d'expertise principaux du Réseau sont l'appui aux identifications de projet, à la formulation, à la mise en œuvre, au suivi et à l'évaluation, à l'identification de recherche et à l'appui, au développement de curriculum, au développement de 'farmer field schools' (fermier champ écoles/écoles paysannes), aux cours de formation des formateurs et aux programmes d'éducation sur la recherche à haut niveau.

### **Réseau International pour le Développement de l'Aviculture Familiale (INFPD)**

[www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/infpd/home.html](http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/infpd/home.html)

INFPD est essentiellement un Réseau d'Echanges d'Information. Un des objectifs principaux de INFPD est d'encourager des standards plus hauts qui puissent augmenter durablement la productivité des familles avicoles de sub-secteurs. Ceci peut se réaliser grâce aux conseils donnés et à la collection de données et d'informations détaillées sur les systèmes de production avicoles familiales. Les informations sont communiquées à travers un circulaire édité en trois langues (anglais, français et espagnol), produit deux fois par an et distribué électroniquement avec une version imprimée pour les membres n'ayant pas accès au e-mail.

### **Réseau d'Aviculture Rural Australien. Aviculture rurale dans les pays en voie de développement.**

<http://www.vsap.uq.edu.au/ruralpoultry/index.html>

Ce site d'aviculture rurale a été développé par l'équipe de l'école de science vétérinaire à l'Université de Queensland et fondé par le Centre Australien pour les recherches internationales agricoles. Le but est de donner une ressource aux fermiers et aux travailleurs des laboratoires de recherche et de diagnostic, aux services d'extension, aux ONG et aux agences de développement. Il est souhaité que ce site encourage la collaboration entre ces groupes et entraîne un forum pour l'échange d'information et d'idées sur l'aviculture rurale.

*Edi teur:*

*Réseau pour le Développement d'Aviculture à Petite Echelle  
Network for Smallholder Poultry Development)  
Copenhague, Danemark  
Avec une subvention de DANIDA*

*Photos en première page du Bangladesh, du Burkina Faso et du Bénin  
prises par Jens Christian Riise*

*Figures : Niels Poulsen*

*Traduction: Estelle Fanjaud*

*Disposition typographique et impression:  
Kailow Graphic A/S*

*Nombre d'exemplaires imprimés:  
100*