



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

Suivi technico-économique d'un élevage de poulet traditionnel, en zone
montagneuse (Bouinane)

Présenté par :

-Bacha Djahida
- Adda Assma

Devant le jury :

Examineur : Lounas Abdelaziz

Examineur : Msela Amine

Promoteur : Rahal Karim

Année : 2015-2016

Remerciement

Avant de commencer la présentation de ce travail, nous profitons de l'occasion pour remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet de fin d'études.

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements pour notre grand et respectueux professeur, M. Rahal Karim, d'avoir accepté de nous encadrer pour notre projet de fin d'études, ainsi que pour son soutien, ses remarques pertinentes et son encouragement.

Nous tenons à exprimer nos profonde reconnaissance et toutes nos pensées de gratitude à M. Lounas Abdelaziz, qui nos a accompagné de près durant tout ce travail, pour sa disponibilité et pour la confiance. Nos remerciements vont aussi à M. Msela Amine pour son soutien et ses remarques, et à monsieur Rachid qui nos a accueilli au début jusqu'à la fin de stage.

Nous tenons à remercier aussi M. Lounas et M. Msela De nos avoir honoré en acceptant de juger notre modeste travail. Veuillez trouver ici le témoignage de notre respect le plus profond.

Nos remerciements vont aussi à tous nos professeurs, enseignants et toutes les personnes qui nous ont soutenus jusqu'au bout, et qui n'ont pas cessé de nos donner des conseils très importants en signe de reconnaissance.

Dédicaces

Que ce travail témoigne de mes respects :

A mes parents :

Grâce à leurs tendres encouragements et leurs grands sacrifices, ils ont pu créer le climat affectueux et propice à la poursuite de mes études.

Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon respect, ma considération et mes profonds sentiments envers eux.

Je prie le bon Dieu de les bénir, de veiller sur eux, en espérant qu'ils seront toujours fiers de moi.

A mes sœurs, leurs maris et leurs enfants

A mes frères, leurs femmes et leurs enfants

A mon jumeaux Amar

J'oublie pas mon futur mari Mustapha et sa famille

A la famille Bacha, Adda et Ghia.

Ils vont trouver ici l'expression de mes sentiments de respect et de reconnaissance pour le soutien qu'ils n'ont cessé de me porter.

A tous mes professeurs :

Leur générosité et leur soutien m'oblige de leurs témoigner mon profond respect et ma loyal considération.

A tous mes amies et mes collègues :

Ils vont trouver ici le témoignage d'une fidélité et d'une amitié infinie.

Bacha Djahida

Dédicace

Je remercie, avant tout dieu de m'avoir donné la patience et le courage et de m'avoir facilité le chemin pour achever ce fruit issu de 5 années d'étude.

Je dédie ce modeste travail, avec une énorme joie et un plaisir infini, aux deux merveilleuses personnes : Ames très chers parents.

Mon père, tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance, tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite, aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments que dieu le tout puissant te préserve et te procure santé et longue vie.

A la mémoire de ma mère décédée le 8-02-2006 pour m'avoir donné la joie de vivre, tu as et tu resteras toujours dans mon esprit et dans mon cœur, je te dédie aujourd'hui ma réussite, que dieu la miséricordieux t'accueille son éternel paradis.

A mes sœurs wassila, soumia et sa fille assil.

A mes frères Younes, wassim, yassin, hassan.

A mon fiancé Salim.

A mes grand-père et grand-mères paternelles et maternelles.

A mes oncles, tantes, cousins, et tous les membres de la famille adda.

A mon binôme djahida.

A mes copines assia, Khadidja.

A tous ceux qui m'aiment.

A tous ceux que j'aime.

Assma Adda

Résumé

Dans un contexte où l'élevage du poulet industriel a monopolisé la consommation de protéines animales, la place de l'élevage du poulet fermier est devenu marginal. Il pourrait cependant, apporter un plus qualitatif, répondant à des besoins des consommateurs à la recherche de produits sains et naturels.

Dans le but d'évaluer les pratiques utilisées par un éleveur de poulet fermier en zone de montagne (Bouinane), le suivi d'une bande a montré que les conditions d'élevage étaient globalement semi-intensives. Le bâtiment était construit selon des normes écologiques permettant une meilleure aération. L'alimentation était à base de céréales locales, surtout en phase de finition, ce qui permettait d'obtenir une viande de meilleure qualité gustative. Cet élevage bien que rentable, avait cependant des performances très médiocres (mortalité élevée, forte hétérogénéité des lots), et gagnerait à utiliser des souches à croissance lente plus rustiques et vaccinées, d'utiliser plus d'aliments produits sur la ferme et surtout d'introduire la notion de parcours (plein air), pour améliorer le mode de vie des volailles et donc la qualité du produit final.

Mots clés : poulet fermier, , plein air, alimentation locale,

Summary

In the context where the breeding of industrial chicken monopolized the animal protein consumption, the place of the breeding of farm chicken became marginal. However It could bring more qualitative, meeting needs for the consumers in the search of healthy and natural products.

For evaluating the practices used by a farm chicken stockbreeder in mountainous area (Bouinane), the follow-up of a band showed that the conditions of breeding were overall semi-intensive. The building was built according to ecological standards allowing better ventilation. The food was containing local cereals (bio), the final phase of completion, which made it possible to obtain a meat with better gustatory quality. There was although profitable, had very poor performances. However, (raised mortality, strong heterogeneity of the batches), and would gain to use stocks with slow growth more rustic (and vaccinated), to use more food produced on the farm and especially to introduce the concept of course (outdoor), to improve the lifestyle of the poultries and thus the quality of the finished product.

Key words: farm chicken, bio, outdoor, local.

Sommaire :

Chapitre 1 : Différence entre poulet industriel et poulet fermier

1- le poulet industriel ;pour quelle santé ?p : 2

a- santé de l'homme

b- santé de l'environnement

2- les avantages de poulet fermier.....p : 3

Chapitre 2 : Alimentation

a- aliment de démarragep : 5

b- aliment de croissance.....p : 6

c- aliment de finition.....p : 6

L'eau.....p : 11

Chapitre 3 : bâtiment d'élevage du poulet fermier

1-1- le bâtiment d'élevage.....p : 12 - 18

a- perchoirs

b- parcours

c- bâtiment isolé

d- bâtiment ventilé

e- bâtiment chauffé

f-Aménagement intérieur

f1- type de sol

f2- litière

f3- les caractéristiques de la litière

f4- la gestion de la litière

g- paramètre d'ambiance

g1- température

g2- hygrométrie

g3-ventilation

g4- éclairage

h- mangeoire.....p : 17

i- abreuvoir.....p : 18

Chapitre 4 : Le vide sanitaire

1-1- la désinfection des bâtiments.....p : 19

1-2- d'autres mesures d'hygiène.....p : 20

Chapitre 5 : Santé et bien être des volailles

1-prévention.....p : 21

2- maladies.....p : 21 - 22

a- parasites internes

b- bactéries

1. Bactériels

2. Virales

c- moisissures.....p : 23

d- pathologie non infectieuse.....p : 23

3-prophylaxie.....p : 24

4- prédateurs.....p : 25 - 26

4-1- mesure contre les prédateurs

Chapitre 6 : Économie

a- fabrication d'aliments à la ferme.....p : 27

b- recommandation particulières pour le business plan.....p : 28

Partie expérimentale

1- matériels et méthode

2-la fiche d'enquête

A-aménagement intérieur.....p : 29-34

B-alimentation.....p : 35

C-vidé sanitaire.....p : 36-37

D -économie.....p : 41

Les références

Liste des tableaux

Tableau (1) : évolution de la consommation et du poids vif.....	page : 7
Tableau(2) : les besoins alimentaires standards des poulets.....	page : 8
Tableau (3) : ration alimentaire de différente phase de croissance.....	page : 9
Tableau (4) : comparaison entre les modes d'élevage des poulets.....	page : 10
Tableau (5) : qualité de différents types de litières.....	page : 14
Tableau (6) : principale recommandation concernant la litière.....	page : 15
Tableau (7) : variation de température/âge.....	page : 16
Tableau (8) : besoins en nourriture et en espace mangeoire pour 100 poulets.....	page : 18
Tableau (9) : quantité d'eau minimales et espace d'abreuvement pour 100oiseaux en condition chaude et sèche.....	page : 18
Tableau (10) : le délai entre deux bandes.....	page : 19
Tableau (11) : programme de vaccination.....	page : 25
Tableau (12) : mode d'attaque et méthode de contrôle des prédateurs...	page : 26
Tableau (13) : qualité et quantité du litière utilisée.....	page : 30
Tableau (14) : degré de température/âge.....	page : 31
Tableau (15) : les normes des abreuvoirs et mangeoires.....	page : 32
Tableau (16) : qualité et quantité d'aliment/âge.....	page : 34
Tableau (17) : quantité d'eau/poussin.....	page : 35
Tableau (18) : l'espèce de prédateur et moyen de lutte.....	page : 37
Tableau (19) : essai de classement des causes d'hétérogénéité.....	page : 39
Tableau (20) : les dépenses et les bénéfiques de 3emmi Rachide.....	page : 40

le poulet fermier

La liste des figures :

Figure (1) : les stades de développement des volailles.....	page : 5
Figure(2) : conséquence de destruction de la litière.....	page : 15
Figure (3) : durée d'éclairage conseillée au démarrage.....	page : 17
Figure(4) : schéma ; élément constutifs de la santé animal.....	page : 23
Figure (5): ménagement intérieur de bâtiment.....	page :29
Figure (6): les moyens du chauffage.....	page :30
Figure (7) : le thermomètre.....	page :31
Figure (8) : le moyen d'éclairage.....	page :32
Figure (9) : abreuvoir et mangeoire.....	page :33
Figure (10) : la mort par écrasement.....	page :37
Figure (11) :un poulet adulte de 2 mois.....	page :40

Introduction :

L'élevage du poulet fermier est un domaine qui est négligé dans notre pays par rapport à l'expansion du poulet et de la dinde industriel, qui inondent le marché des viandes blanches actuellement. A tel point que dans nos villages, les gens n'élèvent plus dans leur petite basse-cour traditionnelle mais achètent leur poulet chez le commerçant du coin ou en ville. Les anciennes pratiques sont donc entrain de se perdre petit à petit. (promoteur+étudiantes)

Cependant, une réflexion s'impose ! le secteur industriel dépend entièrement des inputs qui sont importés (la souche génétique, l'aliment, les accessoires, le médicament...), ce qui rend le prix de revient du poulet totalement tributaire du taux de change, sachant que le Dinard dévalue de plus en plus à cause de la baisse du prix des hydrocarbures, tendance qui risque de perdurer. (promoteur+étudiantes)

Cette réflexion montre à quel point le consommateur local est fortement dépendant du marché, et qu'il a perdu son autonomie alimentaire, aussi bien en production animale que végétale. L'élevage du poulet fermier serait une réponse aux familles, à partir du moment où les inputs sont entièrement locaux, à savoir la race locale, les aliments retrouvés dans les parcours et les restes d'aliments familiaux. (promoteur+étudiantes)

De plus, la qualité du poulet industriel laisse à désirer, sachant que ce poulet vit dans des conditions confinées toute sa courte vie, ne voit pas la lumière du jour, et passe son temps à manger des aliments industriels, à base de maïs et de tourteaux de soja OGM entièrement importés, qui selon certaines associations de défense du consommateur serait préjudiciable à la santé publique. (promoteur+étudiantes)

C'est pourquoi nous avons choisi ce sujet pour voir dans quelle mesure un élevage de poulet fermier serait rentable. Trois points sont importants pour l'élevage de poulets fermiers:

Premièrement offrir au consommateur un produit naturel, deuxièmement respecter l'animal comme il le mérite et troisièmement garantir au producteur un revenu sûr.

Voyons dans une première partie les concepts d'élevage du poulet fermier labélisé par rapport au poulet industriel, en particulier les aspects liés à l'alimentation, le bâtiment et la gestion sanitaire du troupeau.

En deuxième partie, sera présentée une enquête de terrain qui vise à évaluer les pratiques de Ammi Rachid, un éleveur situé en région montagneuse de Blida (800 m d'altitude), et qui élève quelque 300 poulets par bande en mode semi-intensif. (promoteur+étudiantes)

1-Le poulet industriel, pour quelle santé ?

L'élevage industriel menace notre santé en produisant de la nourriture de moins bonne qualité et moins bonne pour la santé aussi bien que l'homme, des animaux que celle de l'environnement(20).

A-Santé de l'homme :

Les poulets industriels sont souvent élevés dans des environnements insalubres .En effet, les poulets industriels passent toute leur vie dans leur propre enserrements, source notamment de contamination . Il arrive ainsi qu'à maintes reprises, les poulets présentent un taux élevé de bactéries causant des maladies transmises par l'aliment (21).

Vous êtes ce que vous mangez

Certains aliments issus d'élevages intensifs sont moins sains pour nous. Des études récentes indiquent que la viande provenant d'animaux élevés de façon industrielle contient des niveaux plus faibles d'oméga-3 et un ratio oméga-6/oméga-3 moins favorable. Or une absorption inadaptée d'oméga-3 et un ratio oméga-6/oméga-3 déséquilibré ont un lien avec des maladies cardiovasculaires et certains cancers(20).

Maladies d'origine alimentaire

Les conditions d'élevage dans les systèmes intensifs, où les animaux vivent entassés dans des espaces restreints, sont propices à la transmission de bactéries pathogènes telles que l'*E. Coli* et la Salmonelle qui provoquent des gastro-entérites et peuvent, dans les cas extrêmes, entraîner la mort.

Plus de 75 % des poulets en Europe souffrent d'infection à campylobacter, une cause courante d'intoxication alimentaire. (20)

Les antibiotiques peuvent constituer une part importante d'un bon élevage, permettant aux animaux malades de ne pas souffrir. Cependant, ces médicaments sont largement surutilisés dans de nombreux élevages. Les élevages industriels utilisent couramment des antibiotiques pour prévenir les maladies liées à la promiscuité des animaux, indépendamment du fait que l'animal soit infecté ou non, et dans certains pays tels que les Etats-Unis, pour favoriser la croissance(20). Soixante-quinze pourcent des antibiotiques utilisés chez le bétail ne sont pas assimilés par les animaux et sont excrétés sous forme de déjections, ce qui représente un risque non-négligeable pour la santé publique. (22)

parmi eux :

- Les risques toxicologiques:

L'ajout d'un nouveau gène dans un organisme vivant peut provoquer l'action d'un gène inactif à l'état normal. Cette action peut être la production de toxines, ou l'augmentation de la

production de toxine produite à l'état de traces naturellement. Cette surproduction de toxines peut être toxique pour l'homme. Mais les effets n'ont jamais été prouvés. (24)

- risques allergiques :

C'est-à-dire que la modification génétique peut conduire à l'expression d'une protéine transgénique, complètement nouvelle, conformée ou glycolysée différemment par rapport à son homologue non transgénique, ou sur-exprimer une protéine déjà existante - qui pourrait provoquer une réaction allergique chez l'animal qui consommerait cette PGM ;(25)

- résistance aux antibiotiques :

Les producteurs d'OGM utilisent des gènes de résistance aux antibiotiques pour sélectionner les cellules végétales ayant intégré la transgénèse à exprimer. Ces gènes, qui se retrouvent dans la PGM (plante génétiquement modifiée) qui sera consommée. (25).

Enfin, Il est inutile pour la plante, mais les chercheurs l'utilisent comme marqueur lors de la transgénèse. Les scientifiques craignent le passage de ce gène de résistance à des bactéries du système digestif animal ou humain. Ceci pourrait rendre inefficace l'utilisation de certains antibiotiques en médecine, alors même que le développement actuel de bactéries résistantes aux antibiotiques les plus répandus constitue une menace sérieuse pour la santé publique(26)

b-Santé de l'environnement :

Les risques liés aux transferts de gènes varient évidemment en fonction des gènes introduits, de l'espèce cultivée et de la présence autour d'elle de plantes susceptibles de se croiser avec la culture OGM. Le comportement dans l'environnement de ces nouveaux organismes vivants est totalement imprévisible. Les transgènes qui s'échappent des plantes modifiées et contaminent le patrimoine génétique d'autres plantes, sauvages ou cultivées, ne peuvent pas être ramenés au laboratoire s'ils s'avèrent nocifs ou toxiques et vont se multiplier avec l'organisme hôte de façon incontrôlable.

Les OGM présentent d'autres dangers pour l'environnement. On peut ainsi craindre l'apparition de mauvaises herbes résistantes à des herbicides ou celle de "super insectes" insensibles aux insecticides secrétés par les plantes OGM. Autre risque : voir disparaître des insectes "utiles", avec des conséquences en cascade sur les écosystèmes (26)

Les déjections animales provenant des grands élevages industriels menacent notre santé, polluent l'eau que nous buvons et dans laquelle nous nous baignons, et sont une menace pour l'avenir des rivières, des lacs et des cours d'eau de notre pays. (11).

2- les avantages de poulet fermier :

Le consommateur, grâce à ce système, achète une viande de meilleure qualité gustative et nutritionnelle. La viande est goûteuse et ferme, elle garde un bel aspect à la cuisson, et est surtout bien meilleure pour la santé du consommateur. (23).

En résumé

L'élevage industriel menace notre santé. En prenant des mesures pour limiter l'élevage industriel, nous ne participons pas simplement à une révolution agricole et alimentaire ; nous participons également à la création d'un monde plus sain. (20).

L'alimentation du poulet fermier doit respecter un cahier des charges qui correspond à une alimentation de qualité irréprochable, indemne de produits chimiques et d'antibiotiques, et produite au moins à 50 % sur la ferme d'élevage.

Pour le poulet fermier on utilise trois types d'aliments différents, selon l'âge et la vitesse de croissance :

*démarrage d'un jour à 4 semaines.

*croissance de 4 à 9 semaines.

*finition de 9 semaines jusqu'à l'abattage.

La figure 1 : les stades de développement du poulet de chair (5) :

stades	Durée (jour)
Incubation	21j
Démarrage	28j(os)
Croissance	35j(muscle)
Finition	35j(gout)
Abattage	Dans le mois qui suit

a-Aliment de démarrage :

Le poussin sait se nourrir seul dès sa naissance. Il doit avoir à sa disposition des granulés adaptés qui comportent la totalité des nutriments : la qualité du mélange des ingrédients et la maîtrise de la fabrication sont essentielles pour l'animal(1). C'est un aliment de démarrage qui stimule le développement et le fonctionnement de plusieurs appareils : digestif (intestin-villosités-foie-pancréas), les réserves vitellines sont utilisées pour le développement des systèmes nerveux, immunitaire et cardio-vasculaire.si la croissance est retardée au démarrage à cause d'aliments non adaptés, elle ne sera jamais compensée.(4)

Les mangeoires sont remplies à ras bord les premiers jours, puis au tiers afin de limiter le gaspillage. (4)

b- Aliment de croissance :

Le poulet dont la croissance est plus lente dispose quant à lui de plus de temps. La recette de ses aliments est donc différente et la proportion des ingrédients varie. Quelle que soit l'espèce, tous les aliments contiennent des protéines (apportées par les tourteaux de soja, de colza...), de l'énergie (apportée par les céréales), des minéraux et des vitamines(1), et pour un bon début de croissance il faut donner de tourteau de soja pendant le premier mois (3).

Les poulets doivent trouver des protéines en quantité suffisante dans leur alimentation. S'ils en manquent, ils auront une croissance médiocre.

c- Aliment de finition :

Durant les deux derniers mois, l'alimentation est composée :1/3 de maïs 2/3 de blé(3). La consommation globale d'aliment par sujet peut atteindre 5kg. (HOLSHEIMER et RUSUME ,1993). Pas d'accord pour le maïs importé en Algérie !(3)

Il faut retenir que les poulets sont alimentés avec la production issue de la ferme (agriculture raisonnée), ce qui assure une alimentation saine(3). Ce n'est pas le cas chez Rachid. Réflexion : que peut-il leur donner de la ferme ? Produits des cultures maraichères ? Fruits ?

Tableau (1) : évolution de la consommation alimentaire et du poids vif(5)

Consommation d'aliment (en g/semaines) distribuée et évolution du poids vif pour un poulet de chair			
un poulet de chair	Age en semaine	Consommation/jour en (g)	Poids vif en (g)
Phase démarrage	1	10,50(73.4)	120
	2	22,00(154)	250
	3	37,00(259)	450
	4	51,50(360.5)	700
		850g=0.85kg	
Phase croissance	5	60,00(420)	1000
	6	70,00(490)	1300
	7	93,00(651)	1650
	8	100,00(700)	1800
	9	107,00(749)	1900
		3010g=3kg	
Phase finition	10	114,00(798)	2300
	11	121,50(850.5)	2600
	12	121,50(850.5)	2900
		2495g=2.4kg	

- l'énergie : l'augmentation du niveau énergétique de l'aliment se traduit par une augmentation de la teneur lipides dans la cavité abdominale. C'est le cas à 8 semaines (trop de maïs)

Tableau(2) : les besoins alimentaires standards des poulets (5):

<p>Alimentation des poulets</p>	<p>Poulets de :</p> <p>Moins de 28 jours : 50% de céréales</p> <p>+de 28 jours : 75% de céréales</p>	<p>Céréales : blé, orge, sorgho blanc(sans tanins), vesce, triticale, avoine, grand mil, Sulla....</p> <p>Protéagineux et légumineuses : pois, féveroles à fleurs blanches et/ou colorées, pois chiches, luzerne, Sulla, lupin</p> <p>Parcours : plantation d'arbres et arbustes</p> <p>Autres introductions : farine de caroube, son de blé, figues sèches</p> <p>Minéraux et vitamines</p>
---------------------------------	---	--

Tableau(3) : ration alimentaire de différente phase de croissance (9) : ce tableau servirait à élaborer une ration à la ferme

Matières premières (en %)	Démarrage (1-4 sem.)	Croissance-finition (abattage précoce) (5-12 sem.)	Finition (abattage tardif) (9-16 sem.)
Maïs bio	59,5	48	50
Triticale bio	-	16	15
Féverole bio (fleurs colorées)	-	10	7
Pois protéagineux bio	5	-	-
Tourteau soja bio extrudé	18	14,5	12
Tourteau tournesol bio	5	-	12
Gluten maïs non OGM	4	7	-
Concentré protéique pomme de terre	4	-	-
Levure brasserie déshydratée	1	1	1
Carbonate calcium	1,2	1,6	1,6
Phosphate bicalcique	1,9	1,5	1,5
Sel de mer	0,4	0,4	0,4
Caractéristiques nutritionnelles			
EMA (kcal/kg)	2820	2885	2735
Protéines brutes (%)	20,9	19	16
Matières grasses (%)	4,1	3,3	4,4
Lysine digestible (%)	0,92	0,74	0,65
Méthionine digestible (%)	0,35	0,30	0,25
Calcium (%)	1,1	1,1	1,1
Phosphore disponible (%)	0,42	0,37	0,37
Sodium (%)	0,15	0,15	0,15

Comparaison des modes d'élevage des poulets de chair

Ce tableau récapitulatif des conditions d'élevage en intensif, en Label Rouge et en Agriculture Biologique permet de les comparer facilement. Les conditions d'élevage des différents types de poulets fermiers sont relativement similaires.

Tableau(4) : comparaison entre les modes d'élevages des poulets (8) :

Mode de Production	Poulet standard	Poulet Label Rouge	Poulet Agriculture Biologique
Souche	Croissance rapide	Rustique à croissance lente	Rustique à croissance lente
Age d'abattage	35 à 40 jours	81 jours minimum	81 jours minimum
Type d'élevage	En claustration	En plein air ou en liberté	En plein air sur un parcours conduit selon les principes de l'agriculture biologique
Taille du poulailler	Pas de norme (jusqu'à 2000 m ²)	400 m ² maximum	2 x 200 m ² maximum
Densité dans le poulailler	jusqu'à 22 poulets/m ²	11 poulets/m ² maximum	11 poulets/m ² maximum
Espace en plein air	Aucun	2 m ² /poulet en appellation "plein air", illimité en "liberté "	4 m ² par poulet
Alimentation	pas d'exigence	100 % végétaux, minéraux et vitamines dont 75% minimum de céréales	100 % végétaux, minéraux et vitamines 90% minimum de produits AB, dont 65% minimum de céréales

NB : Donc l'alimentation est de 100%, minéraux, et vitamines et de 75% de céréales.

AMGHARE-COUCHET a fait une comparaison entre l'aliment du commerce et l'aliment fermier et elle a constaté que (5).

Aliment du commerce : coût élevé.

Aliment fermier : grande autonomie, coût faible.

- L'eau :

L'eau doit être potable durant toute leur vie(9), de bonne qualité, fraîche et en quantité suffisante.ils peuvent boire jusqu'à 500ml/jour/poule par temps chaud et dans le cas d'une alimentation sèche(5).la consommation d'eau est généralement comprise entre 1,7 et 1,8 fois la consommation d'aliment(9).

Donc en période de chaleur le rapport eau/aliment augmente rapidement pour compenser les pertes d'eau expirées sous forme de vapeur d'eau. (9)

1) Le bâtiment d'élevage :

Le bâtiment d'élevage fermier a les mêmes normes que celui de l'élevage industriel concernant les paramètres d'ambiance et d'hygiène, avec des différences concernant la densité des animaux au m² et une ambiance plus proche de la nature, avec inclusion de perchoirs et de parcours à l'extérieur.

a-Perchoirs :

Pendant la nuit la volaille préfère se jucher sur des perchoirs. Une longueur de perchoir de 15 - 20cm sera prévue pour chaque oiseau. Les oiseaux classés inférieurement dans la hiérarchie sociale pourront également utiliser les perchoirs pendant la journée. Chaque perchoir aura une section de 2-3cm. La longueur totale dépendra du nombre d'oiseaux présents. Les perches seront installées dans un quadrilatère et alignées horizontalement et parallèlement au mur, avec un plateau à déjection amovible situé 20cm en dessous. La première ligne de perchoirs sera placée à 20 - 25cm du mur, les suivantes à intervalle de 30 à 40cm. Le plateau à déjections jouxtera le mur du fond et s'étendra 30cms au-delà de la partie frontale des perchoirs, ce qui permettra aux oiseaux d'effectuer une pause lorsqu'ils voudront s'élever du sol pour se percher. Les plateaux à déjection seront situés à une hauteur maximale de 75cm au-dessus du sol et les perchoirs 20cm au-dessus des plateaux, afin de faciliter leur nettoyage. Les volailles déposent plus de la moitié de leurs déjections pendant la nuit et l'usage des plateaux à déjection facilite ainsi la propreté du sol. Le fumier peut être facilement collecté, séché et emballé dans des sacs à aliments vides avant d'être utilisé comme un excellent fertilisant azoté organique pour les végétaux. La surface située sous les plateaux peut, par la suite, être idéalement transformée en un nid communautaire. (14)

b- Parcours :

L'accès au parcours est un élément important de la production Biologique (6). L'objectif est de permettre à toutes les volailles d'avoir un libre accès aux parcours afin de prévenir le parasitisme et de permettre à la volaille de « s'exprimer ». (10)

L'aménagement des parcours est donc important pour le producteur fermier amené à recevoir les consommateurs sur son exploitation. Il est donc indispensable que le parcours soit propre, entretenu, sans matériel et sans fumier, entposé dessus, et que les éleveurs inspectent régulièrement pour vérifier l'absence d'animaux morts. (2).

Une bonne gestion est nécessaire pour que le parcours devienne un véritable atout pour :

- permettre une bonne maîtrise de l'état sanitaire du lot,
- répartir au mieux les déjections accumulées sur le parcours,
- limiter la dégradation physique et esthétique du parcours,
- permettre au poulet d'exprimer au maximum ses comportements,

- favoriser l'intégration paysagère de l'élevage, voire pour jouer un rôle écologique sur l'exploitation.

Pour une gestion optimale de tous ces paramètres, il est important de favoriser la répartition la plus homogène possible des volailles sur le parcours. Des plantations ou des aménagements de type abris sont nécessaires pour fournir de l'ombre, protéger du vent, jouer le rôle de repère, être un guide dans les déplacements et protéger des rapaces. Cet ensemble offre un aspect esthétique permettant une bonne intégration paysagère. (6).

c) bâtiment isolé :

L'isolation à pour but de conserver la chaleur dans le local pendant l'hiver et le garder frais par temps chaud, elle permet ainsi d'éviter des variations rapides de température très néfaste pour la volaille et d'économiser de l'énergie. (9).

d) bâtiment ventilé :

La ventilation apporte l'oxygène nécessaire aux poulets et évacue les gaz (ammoniac, co2, vapeur d'eau) résultant de l'aération et des fermentations de la litière. Le poulet supporte très mal les courants d'air, souvent dus à une sur-ventilation, ils peuvent générer des problèmes respiratoires et donc de croissance. Le risque de sous ventilation fait que l'air aspiré repart très rapidement à l'extérieur sans avoir circulé, et crée ainsi une mauvaise ambiance : les voies respiratoires et les yeux seront irrités par le taux élevé d'ammoniac. (9)

e) bâtiment chauffé :

Lors que les poussins fraîchement éclos arrivent sur l'exploitation, leur corps est recouvert d'un duvet peu épais de capacité isolante très réduite, leur température est totalement dépendante de celle de l'ambiance du bâtiment. de ce fait l'éleveur doit impérativement chauffer le bâtiment avant l'arrivée des animaux. Le mode de chauffage le plus répandu est un système de radiant fonctionnant au gaz. (9)

f) Aménagement intérieur :

f1) type de sol :

Le sol en élevage fermier peut être en terre battue et convient très bien aux volailles, car jugé plus confortable que le sol bétonné, plus difficile à réchauffer. Le plus important est d'avoir un sol sec et sain, les eaux pluviales doivent être collectées et évacuées hors du périmètre de l'élevage (gouttière, fossés), il est conseillé aussi de reconstituer un sol intérieur dans la salle d'élevage à un niveau plus élevé que le sol extérieur pour éviter les remontées d'eau de

l'extérieur vers l'intérieur de bâtiment. Sur ce sol sec et sain, on va disposer la litière pour l'élevage des volailles de chair. (2).

F2) litière :

Les fonctions de litière sont multiples :

Isoler : la litière permet d'obtenir plus aisément une température ambiante adaptée en isolant le sol, sa capacité d'isolant dépend de son épaisseur et de sa nature.(15)

Lorsque des volailles se déplacent ou se reposent sur une litière humide, une grande quantité de chaleur peut s'en aller par les pattes et le bréchet, provoquant ainsi un refroidissement important.(15)

Assurer le confort des animaux : la litière contribue au confort thermique des animaux et évite l'apparition de lésion au niveau du bréchet .ces lésions peuvent apparaître lorsque les animaux restent au contact d'un sol trop dur. (15)

Absorber l'humidité : lorsque l'air ne peut plus absorber l'humidité la litière joue un rôle d'absorbateur d'eau(15).

F3- Les caractéristiques de la litière :

TABLEAU(5) : Qualité de différentes types de Litière(15) :

Nature de support	Qualité d'absorption	Risque de poussière	Coût
Paille entière	+	+	+
Paille hachée	++	++	++
Copeaux	+	+++	+++ *
Paille + copeaux	+++	+	++

* remarque : notons que les copeaux sont d'un coût assez minime en Algérie, contrairement la paille. Le BRF peut être également utilisé

F4- La gestion de la litière :

La paille broyée ; les copeaux ou encore un mélange paille-copeaux sont préférables à de la paille entière. La litière demande un entretien soigneux de la part de l'éleveur :

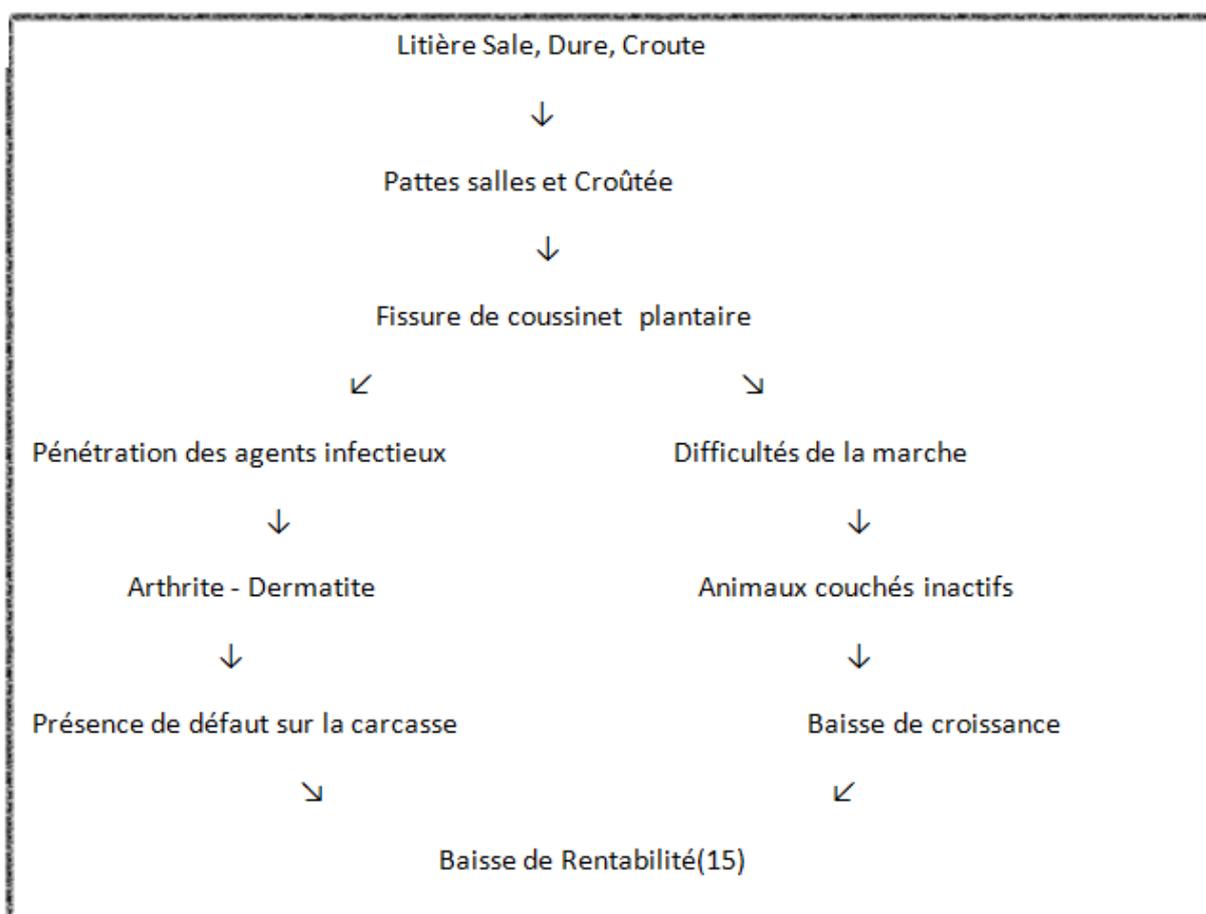
-ventilation et chauffage suffisant pour maintenir la litière sèche en particulier en fin de lot.

Enlèvement des croûtes des déjections autour de matériel d'élevage et notamment des abreuvoirs. (15)

TABLEAU(6) : Principales Recommandations Concernant la litière(15) :

	Poulet
Nature	Paille de blé (broyage recommandé)
Epaisseur	10-15 cm selon la saison
Quantité	3-5 kg /m2 au départ

Figure2 : conséquence de la destruction de la litière :



g) Paramètre d'ambiance

g1) température : le poussin arrive entre 1 et 3 jours, il a des exigences particulières notamment au niveau de la température puisqu'il n'a pas encore de plumes pour se protéger (10), donc il est nécessaire de chauffer le bâtiment 48 à 72h avant l'arrivée des poussins pour que la température de la litière atteigne 28 à 35°C à la mise en place. (12)

Tout inconfort thermique peut avoir des répercussions sur l'équilibre physiologique de l'animal, son état de santé et ses performances zootechniques. (11)

TABLEAU(7) : variation de température/âge(10)

Âge	Poulet (sous les radiants)
1 semaine	35°C
2 semaines	32°C
3 semaines	28°C
4 semaines	26°C
5 semaines	23°C
6 semaines	20°C
>6 semaines	Retrait

G2) hygrométrie : hygrométrie est le paramètre le plus important à contrôler dans les élevages, le respect de norme d'hygrométrie favorise la croissance, et éviter des problèmes respiratoires, de maintenir une bonne qualité de litière. (12)

Le maintien d'hygrométrie nécessite le réglage de ventilation pour conserver une bonne ambiance. (10)

G3) La ventilation

La capacité de ventilation est déterminée par les besoins de renouvellement d'air, exprimés en m³/kg vif/h. Ces besoins peuvent varier de 0,1 à 6 m³/kg vif/h. Ils sont fonction des critères physico-chimiques qui composent l'ambiance.

Suivant les circonstances : l'équilibre obtenu par l'éleveur au niveau de ces composantes, la saison, des priorités s'établissent.(13)

Ainsi, au cours des deux ou trois premières semaines de vie des animaux, l'évacuation de l'eau produite par les animaux est à prendre en compte pour le calcul du seuil de renouvellement de l'air. En d'autres occasions, l'évacuation de l'ammoniac (produit par l'activité microbienne dans la litière) ou de la chaleur devient prioritaire. (13)

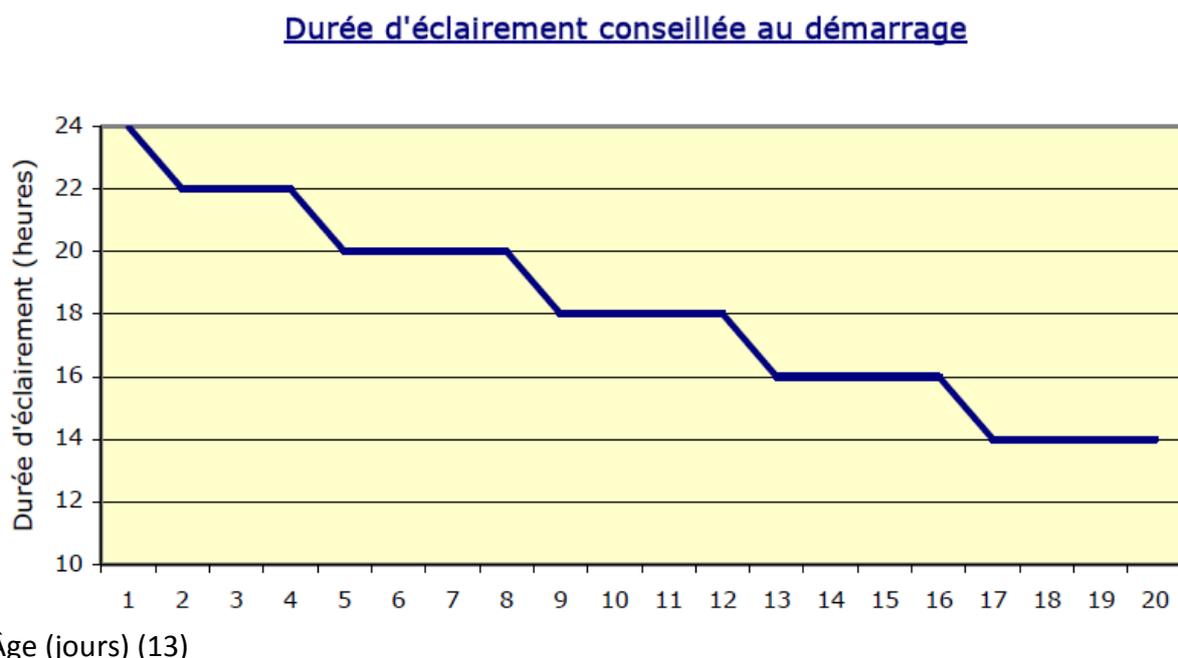
Pour ce qui est de la vitesse d'air, notons que les oiseaux non emplumés sont très sensibles aux vitesses d'air élevées (absence de thermorégulation). Aussi, la vitesse d'air maximale au démarrage est de l'ordre de 0,1 à 0,2 m/sec. (13)

G4) éclairage :

Pendant les premiers jours, il est important de maintenir les poussins sous une durée d'éclairage maximum et avec une intensité assez forte pour favoriser la consommation d'eau et d'aliment. (12)

Pour les adultes, l'intensité forte augmente l'ingestion, mais elle peut provoquer de la nervosité. (13).

Figure 3 : durée d'éclairage conseillée au démarrage



Âge (jours) (13)

h-Mangeoire :

Il apparaît nécessaire de mettre l'aliment dans des mangeoires et surtout d'éviter une distribution sur sol bétonné, car les animaux sont très sensibles au choc du bec sur une surface trop dure. Il existe du matériel adapté aux différentes phases du cycle de production: mangeoires de taille variable selon l'âge et la hauteur de l'animal. (9)

Tableau(8) Besoins en nourriture et en espace mangeoire pour 100 poulets(7)

Age (semaines)	Consommation journalière (kg)	Profondeur de mangeoire suggérée (cm)	Espace mangeoire (m)
1-4	1.4-5.0	5	2.5
4-6	3.2-7.3	8	3.8
6-9	5.0-9.5	9	6.1
10-14	7.3-15.9	12.5	9.6
15 et plus	9.1-11.4	15	12.7

i-Abreuvoir :

L'eau est le premier aliment des volailles : elles boivent presque deux fois plus qu'elles ne mangent. Des lignes d'abreuvoirs ou de pipettes doivent être à disposition des animaux à l'intérieur des bâtiments. Le matériel doit rester propre afin de ne pas contaminer l'eau de boisson (moisissures, micro-organismes pathogènes).

Le tableau indique les taux de consommation d'eau en conditions chaudes et sèches. Les quantités peuvent être divisées par moitié en régions tempérées.

Tableau : (9) Quantités d'eau minimales et espace d'abreuvement pour 100 oiseaux en conditions chaudes et sèches.(7)

Age (semaines)	Consommation journalière (litre)	Espace d'abreuvement (m)
0 - 1	3	0.7
2 - 4	10	1.0
4 - 9	20	1.5
9 et plus	25	2.0
Pondeuse	50	2.5

1-1-La désinfection des bâtiments :

Elle est importante et doit être faite entre chaque bande et consiste à enlever la litière et dépoussiérer le bâtiment.

Désinfecter avec, l'une des techniques suivantes :

- Peroxyde d'hydrogène dans le bâtiment et les conduites de l'eau de boisson (rôle : décapant pour les canalisations à raison de 2 ml de peroxyde d'hydrogène par litre d'eau). Rincer après.

- Chaleur : eau chaude à 120°C ou par la flamme selon le type de bâtiment,(10)

- Eau de javel, soude ou lait de chaux (10%),(10)

- Huiles essentielles en diffusion atmosphérique: cannelle, thym, eucalyptus, girofle : 5 à 20 ml par litre d'eau,(10)

-Chaux vive sur les sols en terre battue à raison de 200 à 400 g/m². La chaux vive devient efficace lorsqu'elle est mouillée. Précaution impérative : bien éteindre la chaux avant l'entrée d'une nouvelle bande de volailles.

Dans la désinfection, il est important de mouiller suffisamment afin que le produit soit en contact avec tous les germes, même ceux incrustés dans les anfractuosités, sans toutefois « inonder » le bâtiment.

Pour connaître la quantité d'eau à utiliser pour diluer le désinfectant :

- Surface au sol (ex : 50m²)

- Surface dépliée (pour prendre en compte les murs) = surface au sol x 3 (ex : 50x3=150)

- Quantité d'eau = surface dépliée x 0,2 (ex : 150 x 0,2= 30 litres)

Il faudra donc utiliser environ 30 litres d'eau pour désinfecter un bâtiment de 50m².

La concentration du produit désinfectant est variable selon le produit utilisé. (10)

Tableau(10) : le délai entre deux bandes (17) :

	Dans bâtiment	Sur parcours
Délai minimal entre 2 bandes	2 semaines minimum	8 semaines minimum

1-2- D'autres mesures d'hygiène :

Une bonne ventilation empêche la dissémination des maladies et des infections. Si les oiseaux sont gardés à l'intérieur, le sol sera nettoyé quotidiennement. Un abri pour volailles devra être nettoyé chaque semaine afin de rompre le cycle de reproduction de la mouche domestique. Celui-ci demande sept jours depuis la ponte jusqu'à la métamorphose adulte. De la cendre de bois ou du sable versé sur le sol empêche la multiplication des poux(14). Les boules de naphthaline mélangées à de la cendre peuvent également être déposées sur les plumes ou les ailes des oiseaux ou incorporées dans les bains de poussière. Si les oiseaux sont déjà infestés, il convient d'enfumer le logement (après avoir sorti les animaux) au moyen d'un chiffon porté à combustion dans du pétrole. Les poux survivent sur les oies eaux, et les bains de poussière avec de la naphthaline mélangée à de la cendre sont ainsi plus efficaces que la poussière seule. (14)

En général ces mesures ont été recommandées par le Projet FAO/PNUD de Développement du Petit Elevage au Nord Kivu, Zaïre (FAO. Van Vlanderen, 1989):

Les matières fécales, les plumes et les oiseaux morts sont sources d'organismes pathogènes; ils seront retirés des abris de nuit, ramassés sur les parcours et détruits. Cette pratique réduira également l'incidence des parasites externes.

Les nouveaux arrivants seront isolés. Les oiseaux achetés ou reçus seront gardés en quarantaine dans un panier ou une cage pendant au moins quinze jours; s'ils restent en bonne santé, ils pourront rejoindre le troupeau.(19)

Tous les nouveaux arrivants seront traités tant pour les endoparasites que pour les ectoparasites; ils seront, si possible, vaccinés dès leur arrivée.(19)

La litière du poulailler sera fréquemment retournée; en cas d'humidité, elle sera changée.

Les paniers utilisés pour garder les oiseaux pendant la nuit seront séchés au soleil ou, pendant la saison pluvieuse, suspendus auprès du feu.

Abreuvoirs et mangeoires seront nettoyés fréquemment.

Les pots ébréchés utilisés comme abreuvoirs seront réchauffés devant le feu avant remplissage.

Le poulailler ou le panier sera régulièrement désinfecté tous les deux mois. (19)

En élevage bio, la règle de base est la PREVENTION. Et passe par :

- Une alimentation équilibrée (énergie/protéine/minéraux), en quantité et non avariée (vigilance avec l'utilisation de tour taux gras)
- De l'eau propre et à volonté
- Un bâtiment adapté : surface, luminosité, aération, chauffage, absence d'intrus (notamment oiseaux nocturnes qui causent des frayeurs aux volailles)
- Une bonne hygiène (nettoyage, vide sanitaire,) Surveillance de l'éleveur. (10)

Une mortalité pathologique de 3% peut être considérée comme normale. Au-delà, il est important d'en trouver la cause. (10)

Les poulets à l'engrais sont de jeunes animaux. Les maladies auxquelles ils peuvent être confrontés sont donc très différentes de celles des poules pondeuses. Ainsi, les maladies qui ont une longue période d'incubation (p. ex. les infestations d'ascarides) ne concernent que très rarement les poulets à l'engrais. Par contre, les maladies juvéniles comme les diarrhées ou les maladies infectieuses nécessitent une attention particulière. Comme chez tous les jeunes animaux, la prévention des maladies a une grande importance.

Pendant la phase de démarrage, le climat du poulailler doit être surveillé avec attention: les poussins ont besoin de températures élevées (jusqu'à 34 °C). Mais il faut également suffisamment d'air frais. Durant la phase de croissance et de finition, les animaux sont déjà plus robustes. Comme les températures dans le poulailler sont à ce stade plus basses, il faut faire en sorte que la litière reste toujours sèche (si nécessaire, en rajouter). (16)

2- Maladies

a-Parasites internes (endoparasites) :

Les plus importants sont:

Helminthes: ils sont communs chez la volaille en divagation, spécialement les nématodes et les cestodes. Ssenyonga, (1982) a démontré que les vers représentaient une cause essentielle de la faible production d'œufs chez la volaille en liberté en Ouganda; les plus communément trouvés étaient *Ascaridia galli* (ver rond), *Heterakis gallinae* (ver du coecum), *Syngamus tracheae* (ver de la trachée) et *Raillientina spp.* (ver plat)

Protozoaires: les plus pathogènes sont les différentes espèces de *Eimeria tenella* et *E.necatrix* responsables de coccidioses. Celles-ci représentent des maladies parasitaires communes chez la volaille en divagation. Elles affectent surtout les jeunes oiseaux et les signes les plus apparents sont l'émaciation, la soif, l'apathie, un plumage ébouriffé, des matières fécales sanguinolentes, et un blotissement des oiseaux les uns contre les autres. Des enquêtes conduites en Asie du

Sud - Est et en Afrique de l'Est ont démontré que respectivement 73 et 47 pour cent des oiseaux, présentaient des échantillons fécaux porteurs de *Eimeria spp.* (Eissa, 1987). La présence de coccidies dans les échantillons fécaux indique une infection, mais non nécessairement une maladie clinique. Tout comme les anticorps présents dans le sang, cela peut indiquer un certain degré d'immunité. Un traitement ne s'impose donc pas, sous peine de rompre celle-ci. (19)

c-Bactéries

Il existe quatre entités bactériennes majeures : pasteurelles (*P. multocida*), Mycoplasmes (*M. gallisepticum– Synoviae*), salmonelles : (*S. Rulorum– Typhimurium*), colibacilloses.

Des vaccins ont été mis au point, mais en élevage biologique (< 500 individus), les prophylaxies hygiéniques et les stimulants immunitaires sont à privilégier car les bactéries sont des germes d'environnement. De plus, les vaccins injectables créent un stress dû à la manipulation et ils ont un coût important. (9)

Les pathologies rencontrés en élevage avicole :

1-bactériales : salmonelloses

Typhose :

Causée par *Salmonella gallinarum*, elle affecte communément les volailles adultes. Lorsqu'elle surgit chez les jeunes oiseaux, les signes sont semblables à ceux de la pullorose. La période d'incubation est de quatre à cinq jours, ou deux jours plus tard, les oiseaux deviennent dépressifs et anorexiques. La couleur de la crête et des barbillons passe au rouge sombre; les fèces deviennent jaunes et les oiseaux laissent tomber la tête avec les yeux clos. Habituellement, les oiseaux affectés meurent entre trois et six jours. Pullorose et Typhose sont répandues en conditions d'élevage en liberté. (19)

d-Virales

Les principaux virus pathogènes de l'espèce *Gallus gallus* peuvent se rencontrer sur un élevage avicole. La faune sauvage peut en apporter d'autres. Mais cela ne constitue pas le risque majeur de maladies dans les élevages.(9)

Les virus pathogènes majeurs sont (virus de la maladie de Marek, de Gumboro, de Newcastle, de la rhino trachéite infectieuse) .

Les conséquences sont d'ordre économique peuvent être enregistré avec une diminution de indices de performance et de production. Pour se prémunir contre les virus, il existe un programme vaccinal optimisé ou minimal en fonction de l'importance du lot (< 250 ou > 500

individus) et du contexte environnemental en matière de coexistence de volailles à proximité. Il est toutefois important de rappeler que la vaccination n'assure pas une protection à 100%. (9).

e-Mécosiques

Mycotoxicooses

Aspergillus flavus se développe communément sur des aliments stockés dont la teneur en humidité dépasse onze pour cent, spécialement les céréales (maïs) et les farines de tourteaux (arachide). L'aflatoxine est la toxine spécifique produite par *A.flavus*. La toxine peut subsister même si tous les signes de moisissure ont disparu. Les canards sont plus sensibles, la dose létale dans la nourriture est de un pour un million (ppm) alors que le poulet peut tolérer jusqu'à 4ppm. Dans les formes aiguës de la maladie, la mortalité peut s'élever jusqu'à 50 pour cent. Les autres effets secondaires incluent une croissance ralentie chez les jeunes sujets et une ponte réduite chez les poules (Smith, 1990). (19)

Aspergillose

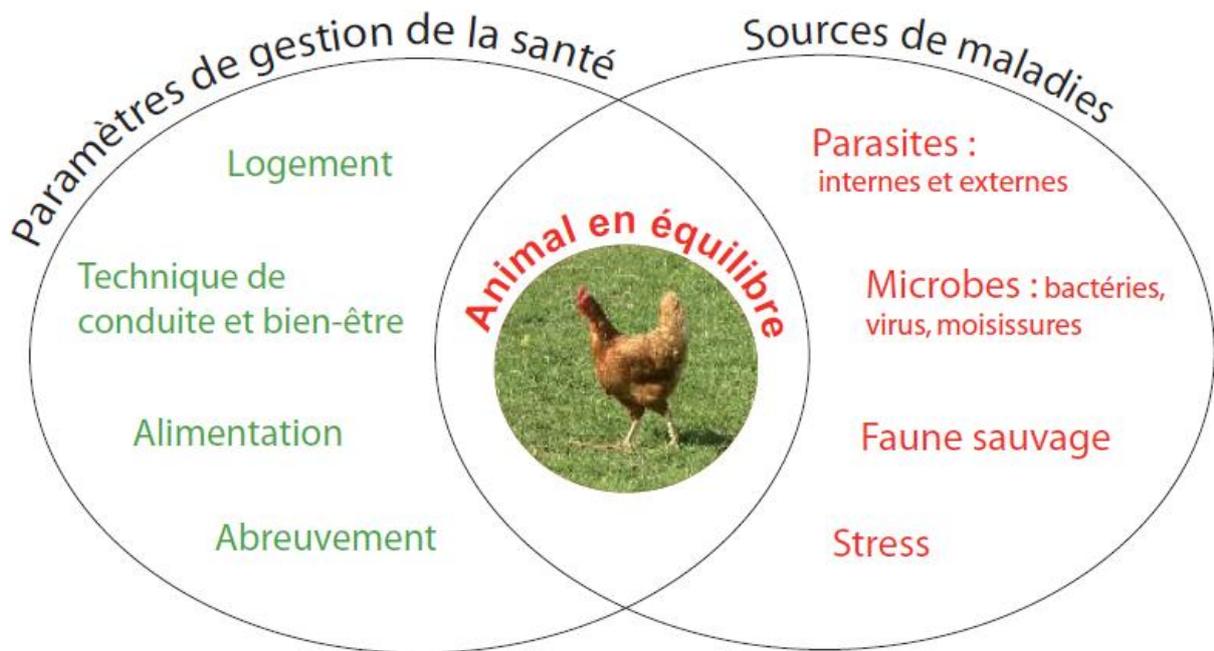
La maladie s'appelle également aérosaculite. Le champignon *Aspergillus fumigatus* provoque la maladie en se développant dans les poumons et les sacs aériens. Il prospère dans les litières ou dans la nourriture humide. Les oiseaux peuvent inhaler les spores, qui se développent en lésions aisément visibles sous forme de nodules verts ou jaunes qui vont envahir complètement les poumons(19).

d-Pathologies non infectieuse :

Stress

Le stress peut engendrer d'importants dégâts sur la santé (et les performances) des animaux. Les sources de stress sont multiples : inconfort (température, humidité...), agressivité (picage entre animaux, mauvais traitement par l'éleveur...), malnutrition (déséquilibre alimentaire, carences...) (9)

Figure 4 : éléments constitutifs de la santé animale : facteurs de vie, facteurs de risque



Éléments constitutifs de la santé animale : facteurs de vie, facteurs de risque.

3-PROPHYLAXIE

Principe général :

En élevage biologique, la prophylaxie est basée sur la prévention des maladies (sélection des races, pratiques de gestion des élevages, qualité des aliments, densité et logement adapté).

L'utilisation préventive de médicaments allopathiques chimiques de synthèse est interdite. Toutefois, en cas de maladie ou de blessure d'un animal nécessitant un traitement immédiat, il convient de limiter l'utilisation de tels médicaments allopathiques au strict minimum(17)

L'hygiène

La vaccination : En élevage de poulets de chair, seules deux (2) maladies peuvent être prévenir par vaccination :

Tableau(11) : programme de vaccination (18) :

Age	Maladies	Vaccins
6eme jour	Maladies de Newcastle	TAD HB1
12eme jour	Maladies de Gumboro	TAD GUMBORO FORTE
16eme jour	Maladies de Gumboro	TAD GUMBORO VAC
21eme jour	Maladies de Newcastle	TAD LA SOTA

4- les Prédateurs

Une des causes de mortalité les plus importantes chez les poulets sont les prédateurs. Une réaction de panique des poulets peut provoquer l'étouffement d'un grand nombre d'animaux. On protège les poulets des renards et des martres en installant des clôtures électriques et en fermant les portes des aires de sortie à la nuit tombante. La protection contre les prédateurs aériens est plus difficile, surtout contre les éperviers. Les plaques réfléchissantes et autres bandes destinées à effrayer ces oiseaux n'offrent qu'une protection limitée. La perte de quelques animaux est donc inévitable. En cas d'attaques répétées d'éperviers, l'utilisation de filets tendus sur toute l'aire de sortie et allant jusqu'au sol représente la seule stratégie efficace. (16)

4-1- Mesure contre les prédateurs

Renard :

Comment se défendre?

- Installer des barrières qui protègent des renards: réparer les trous dans les clôtures, enterrer la clôture au moins 20 cm dans le sol ou recouvrir la base de la clôture de terre.
- Installer des clôtures électriques. Les poulets ne doivent cependant pas s'y emmêler.

Epervier

Comment se défendre?

- Seul un parc dont la partie aérienne est également fermée avec un treillis ou des filets offre une protection absolue.(16)
- Un matériel réfléchissant destiné à intimider les oiseaux est disponible gratuitement auprès de la station ornithologique suisse de Sempach.
- Des bandes de plastique en PET que l'on entortille et que l'on étend au-dessus du parc peuvent aussi faire l'affaire. (16)

Tableau (12) :modes d'attaque et méthodes de contrôle des prédateurs ;(14)

Prédateurs	Modes d'attaque	Méthodes de contrôle
Faucon	Enlève les oiseaux égarés et faibles. Des traces de bec et de doigts sont visibles sur le dos. Déplume souvent ses proies	Chasse; mettre les poussins à l'écart des surfaces propices à la descente des oiseaux.
Rat, mangouste	habituellement prélèvent plus que pour leurs besoins et enfouissent les poussins pour les consommer ultérieurement	Poison pour rats, si autorisé
serpent	Avale œufs et poussins	Hameçons
Chien et chat	Destruction générale	Essayer de les attraper. Les chats peuvent contrôler les rats. Chiens et chats sauvages représentent un problème.
Renard , chacal	Arrachent les plumes du dos et entre les ailes, consomment les entrailles et le bréchet, emportent les cadavres dans leur tanière.	Vagabondent au petit matin, chassent pour leur progéniture. Piégeage recommandé.

a-FABRICATION D'ALIMENTS À LA FERME

Intérêt économique

A priori, surtout si l'éleveur produit une partie des matières premières nécessaires, les économies réalisées avec l'aliment « Croissance-finition » peuvent s'avérer significatives. En revanche, le caractère délicat de la mise au point de la formule, les difficultés pour s'approvisionner en certaines matières premières et la faible quantité consommée par poulet (un kilo), rendent la fabrication d'aliment « démarrage » moins intéressante. (9)

Exigences qualitatives

- Importance de la granulométrie de la ration :

Il faudra rechercher, pour les céréales, une granulométrie grossière afin d'optimiser la digestibilité des protéines et de prévenir les ulcères et problèmes respiratoires. (9)

Pour les protéagineux et les oléagineux, il est préférable de pratiquer un broyage fin. (9)

- Importance de la « fraîcheur » des matières premières :

Les tourteaux de pression doivent être consommés rapidement après leur fabrication, car leurs matières grasses (à teneur relativement élevée) peuvent s'oxyder : il en résulte la production de peroxydes qui donnent de mauvaises performances. (9)

- Conditions de stockage des matières premières :

Des céréales humides mal conservées favorisent la présence de mycotoxines (ochratoxine A, vomitoxine,...) qui peuvent provoquer des chutes de production et des problèmes sanitaires (troubles digestifs et diminution de la consommation). (9).

b-Recommandations particulières pour le BUSINESS PLAN

Après l'enlèvement des poulets, l'éleveur est amené à calculer les facteurs de rentabilité qui se rapportent au rendement zootechnique (Indice de consommation et taux de mortalité) et au rendement économique (Prix de revient).

1-Indice de consommation (IC) :

$IC = \text{Quantité d'aliment consommé (Kg)} / \text{Poids vif total produit (Kg)}$

Dans les conditions normales de conduite, la valeur de l'indice de consommation est comprise entre 1,9 et 2,1 ; soit une valeur moyenne de 2. La valeur 2 signifie que le poulet a consommé 2Kg d'aliment pour produire 1Kg de poids vif. Dans le cas où la valeur de l'indice de consommation est supérieure à la valeur standard, il faut chercher les causes (quantité d'eau, qualité de l'aliment, conditions d'ambiances non respectés, etc....).

2-Prix de revient (PR) :

Le prix de revient est un critère économique important à calculer à la fin de la période d'élevage pour évaluer la rentabilité financière de la bande. $PR (DA/Kg) = \text{Charges totales (DA)} / \text{Poids vif total produit (Kg)}$ (18)

3- Taux de mortalité (TM) :

Le taux de mortalité est un facteur important de rentabilité puisqu'il influence aussi bien l'indice de consommation que le prix de revient. Le taux de mortalité exprimé en pourcentage (%) est calculé à partir de la formule suivante :

$TM (\%) = \text{Nombre de sujets morts} / \text{Nombre de sujets mis en place}$ (18)

Dans la pratique de conduite, le taux de mortalité doit être inférieur ou égale à 3%. Si le taux de mortalité est élevé, il faut chercher les causes. (18)

Partie expérimentale : La ferme de 3ami RACHID

1-matériels et méthodes :

1-1-zone d'élevage

Lieu d'élevage : région de Bouinane (zone montagneuse)

1-2-unité et nombre

La souche : ISA Hubbard

Nombre du sujet : 300 poussins

1-3-methode d'investigation :

Plusieurs visites sur les lieux de l'élevage nous ont permis de connaître l'éleveur et son élevage, situé à 800 mètres d'altitude ; nous présentons ici les constatations faites sur place selon un formulaire élaboré avant la visite et les commentaires qu'en a fait l'éleveur, auquel seront ajoutés nos propres commentaires issus de références bibliographiques

2-fiche de'enquette

Le bâtiment :

C'est un bâtiment moyennement isolé en bois et paille, de forme rectangulaire sur une surface de $25 \times 5 = 125 \text{ m}^2$

Le bâtiment d'élevage

A-L'aménagement intérieur :

Le bâtiment est divisé en deux chambres : la 1ere faite pour le stockage de l'aliment et des bottes de paille. La 2eme est elle-même devisée en 2 parties : une pour les poussins âgés d'1 jour à 1mois entouré de nylon et l'autre est réservée aux adultes ; donc il utilise les deux parties au même temps, ce qui n'est pas recommandable pour des raisons de sécurité sanitaire.(2)

Figure (5) :les deux parties du batiment d'élevage

La 1ere partie



la 2eme partie



1-le type de sol :

Les animaux sont élevés sur terre battue, recouvert d'une litière de paille ; d'après l'éleveur les copeaux de bois est plus nauséabonde qui cause des maladies respiratoires (toux).

La bibliographie dit que sol peut être en terre battue ou bétonné, sachant que le sol en terre battue convient très bien aux volailles, et jugé plus confortable que le sol bétonné, plus difficile à réchauffer (2)

2-la litière :

Tableau(13) : Qualité et quantité de la litière utilisée

Litière	*BRF	Paille	Normes de paille selon (15)
	Non	Oui	Paille de blé
Quantité	5kg/ 15 m ² = 0,3 kg/m ²		3-5 kg/m ²
Epaisseur	3cm		10-15 cm

D'après l'enquête il a été noté que l'éleveur a utilisé un papier-journal avant de mettre la paille pour une bonne absorption. Par rapport à la quantité de paille, on remarque que l'épaisseur de la paille est loin des normes. Même si l'éleveur pense gagner plus en dépensant moins pour le bien-être de ses poules, il ne sait pas qu'il est entrain de perdre de l'argent à cause d'une mauvaise croissance et des mauvais rendements (15).

3- Paramètres d'ambiance :

a-température :

- le bâtiment a été chauffé avant l'arrivée de poussins durant 2 jours par :

Figure (6) : les moyens de chauffage



Radiant au gaz



fourneau en électricité

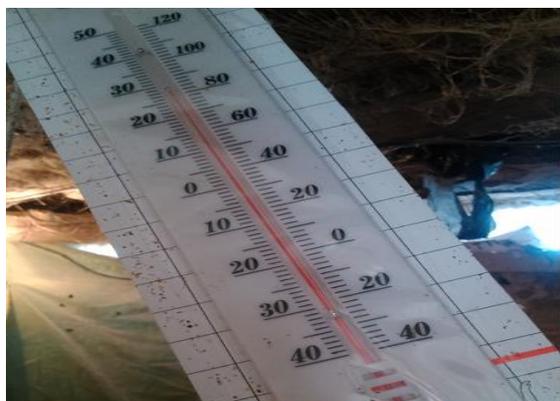
Cette pratique est conforme a la bibliographie qui préconise de chauffer le bâtiment 48 à 72h avant l'arrivée des poussins pour que la température de la litière atteigne 28 à 31c° à la mise en place. (12)

Tableau(14) : Degré de température en fonction de l'âge :

Age	Température selon l'éleveur	Normes de Température selon (10)
1ere semaine	32 à 35°	35°
4eme semaine	25°	26°
6eme semaine	18 à 20°	20°
> 6 semaine	Retrait	Retrait

Les températures adoptées par l'éleveur semblent proches des normes

Figure (7) :



Température 29°C à l'âge de 14 jours



température 18°C à l'âge de 45 jours

b-la ventilation

Le bâtiment contient des fenêtres ou le courant d'air circule pour une bonne hygrométrie (statique).

On a noté la présence de 2 fenêtres à hauteur de 125 cm, et une ouverture entre le toit et le mur permet une bonne circulation d'air. une plante grossière permet d'isoler le bâtiment surtout en été, car en hiver il est nécessaire de renforcer l'isolation à cause des vents violents, qui risquent de provoquer des maladies respiratoires telles que les bronchite surtout pour les oiseaux non emplumés (poussins) qui sont très sensibles aux vitesses d'air élevées (par absence de thermorégulation). (13).

Selon la bibliographie : La ventilation apporte l'oxygène nécessaire aux poulets et évacue les gaz (ammoniac, co2, vapeur d'eau) résultant de l'aération et des fermentations de la litière. (9).

Donc il faut une bonne ventilation pas en excès

c-l'éclairage

Type de bâtiment : nous avons classé le bâtiment comme semi-obscur. En effet, le moyen d'éclairage était limité aux fenêtres et une seule lampe de 75 watts comme source lumineuse pour 16 m². La lampe est allumée jour et nuit dans toute leur durée d'élevage.

Figure (8) : bâtiment d'élevage semi-obscur



La norme dit que l'intensité de la lumière / la surface de bâtiment= 5 lux (Mr Lounas)

Ici la lampe de 75watt / 16 m² =4,6 lux/m² (lux) Cette source lumineuse serait donc suffisante pour les 300 sujets surtout pendant la phase de démarrage.

Selon La bibliographie,durant les premiers jours, il est important de maintenir les poussins sous une durée d'éclairage maximum et avec une intensité assez forte pour favoriser la consommation d'eau et d'aliment. (12). En diminuant ensuite progressivement, l'intensité induire une forte augmente l'ingestion, mais dans certains cas elle peut provoquer de la nervosité (13).

Nous avons considéré que la pièce utilisée n'était pas uniformément éclairée surtout sur les mangeoires et abreuvoirs, ce qui a pu avoir un effet sur la croissance d'une partie de la bande.

Mangeoire et abreuvoir :

tableau(15) :nombre des abreuvoirs et mangeoires

	Mangeoire	Abreuvoir
Forme	Arrondies	Linéaire
Nombre	3	1

Figure (9) : mangeoire et abreuvoir



Selon La bibliographie Il est nécessaire de mettre l'aliment dans des mangeoires (9)

Il semblerait que le nombre de mangeoires soit 3 fois inférieur à ce qui est recommandé par rapport aux normes. En effet, le cahier des charges de Nature & Progrès stipule qu'il faut en moyenne 10 mangeoires pour 250 têtes. De même, la FAO recommande 2,50 mètres pour 100 poulets.

L'eau est le premier aliment des volailles: elles boivent presque deux fois plus qu'elles ne mangent, Des lignes d'abreuvoirs ou de pipettes doivent être à disposition des animaux à l'intérieur des bâtiments. (9)

Par rapport aux normes, l'éleveur a mis 2 mètres d'abreuvoirs, ce qui est légèrement inférieur à ce qui est préconisé.

Perchoirs:

D'après l'éleveur ils ne sont pas important pour les poulets de chair contrairement à la poule pondeuse. Par contre son projet d'élever des poulets de race locale pourrait l'amener à mettre à disposition des perchoirs.

Il semblerait que la race Isa Hubbard devient, à partir de 6 semaines, trop lourde pour utiliser perchoirs.

L'utilité des perchoirs est non seulement de permettre aux oiseaux de vivre plus dans leur milieu naturel, mais aussi de faciliter la propreté du sol à partir du moment où l'on utilise des plateaux pour recueillir les déjections qui se font surtout pendant la nuit(14)

Parcours :

L'éleveur dit ne pas sortir les poulets même ils sont à l'âge adulte, d'après lui il y'a beaucoup de facteurs qui influencent sur la croissance des poulets surtout en saison froide, et l'intervention des bactéries et parasites, ce qui pourrait avoir une influence sur l'immunité.

Selon la bibliographie: L'accès au parcours est un élément important de la production Biologique(6) pour permettre à toutes les volailles d'avoir un libre accès aux parcours et de prévenir le parasitisme et de permettre à la volaille de « s'exprimer ». (10)

Discussion :

Donc l'éleveur n'a pas sorti les poulets pour prévenir quelque maladie car il y a le froid (zone montagnaise) même liée à la saison(Décembre)

L'alimentation :

tableau(16) :Qualité et quantité d'aliment selon âge

Age	Nature	Quantité/poussin	Normes (quantités en g/j)	Normes (qualité)
1ere à 4 semaines Phase de démarrage	Aliment de commerce* : maïs, tourteaux de soja, son, blé fourrager , phosphates, carbonate de calcium ,acide aminés, Oligo-élément, poly vitamine, enzyme ,anticoccidien, huile de soja 	1 kg	10,5 g (73.4) 22 g (154) 37g (259) 51,5g (360,5) Total : 850g	Poulets de moins de 28j : 50% de céréales. + Protéagineux et légumineuses autres introductions :farine de caroube, son de blé, figes sèches +minéraux et vitamines+parcours (plantation d'arbres et arbustes. (5)
4 à 6 semaines Phase de croissance	Mélange de son avec le pain ou aliment de croissance du commerce 	2 kg	60 g (420) 70g(490) 93 g(651) 100 g (700 g) 107,00(749) Total :3010g	Poulets de plus de 28j : 75% de céréales. + protéines : tourteaux de soja , colza minéraux et des vitamines(1)
≥ 6 semaines Phase de finition	Blé + son + aliment de finition du commerce :maïs , blé fourrager, tourteaux de soja ,phosphate bi calcique , poly vitamines , Oligo élément , carbonate de calcium , enzyme , huile , acide aminé . 	> 2 kg	114 (798) 121,50 (850,5) 121,50(850.5) Total :2495g	Poulets de plus de 28j :75% de céréales. + Protéagineux et légumineuses+autres introduction :farine de caroube, son de blé, figes sèches +minéraux et vitamines+parcours(plantation d'arbres et arbustes. (5)

* composants lus sur l'étiquette (à noter que le % des ingrédients n'est pas mentionné). Nous ne pouvons donc pas savoir si la part des céréales est respectée ou non. Tout est-il que les quantités données sont respectées pour le démarrage.

Ce n'est pas le cas pour l'aliment de croissance, ou le pain et le son utilisés en mélange, qui semblent insuffisants pour une bonne croissance des animaux.

C-Aliment de finition :

Durant les deux derniers mois, l'alimentation est composée : 1/3 de maïs 2/3 de blé(3). La consommation globale d'aliment par sujet peut atteindre 5kg. (HOLSHEIMER et RUSUME ,1993). (3)

L'eau :

D'après l'éleveur on a noté la quantité d'eau consommé selon le tableau sous dessous :

Tableau(16) :quantité d'eau /poussin

Age	Quantité/poussin /jour	Normes
1ere à 4 semaines	20 l / 300 = 0.06 litres/j	A volonté
>6 semaines	A volonté	A volonté

La quantité distribuée est de 20 L/j, soit 600 l / pour le 1^{er} mois, ce qui correspondrait à la norme de consommation d'eau qui est généralement comprise entre 1,7 et 1,8 fois la consommation d'aliment(9) (en considérant qu'1 litre = 1 kg d'eau).

Le vide sanitaire :

L'éleveur a utilisé de la chaux vive pour désinfecter son bâtiment et de raticide pour évacuer les rats avec un délai entre deux bandes de 15 jours.

Selon La bibliographie ; la Chaux vive peut être utilisée sur les sols en terre battue à raison de 200 à 400 g/m². La chaux vive devient efficace lorsqu'elle est mouillée. Précaution impérative : bien éteindre la chaux avant l'entrée d'une nouvelle bande de volailles. (10)

Cependant la chaux vive n'a qu'une efficacité limitée, et il existe d'autres produits qui permettraient un meilleur nettoyage / désinfection du bâtiment (10)

L'éleveur n'a pas précisé avec quel produit il nettoie les mangeoires et abreuvoirs.

Le délai entre deux bandes selon (17) :

	Dans bâtiment	Sur parcours
Délai minimal entre 2 bandes	2 semaines minimum	8 semaines minimum

Donc l'éleveur respecté le délai entre deux bandes dans le bâtiment.

Le bien être des animaux :

* densité : le nombre de poussins au m² est respecté par rapport aux normes de l'élevage fermier, alors qu'elle est insuffisante à partir du moment qu'il faudrait respecter la densité de 10 poulets au m², ce qui n'est pas le cas.

* mesures d'hygiène :

-La paille est distribuée chaque 15 jours, bien qu'elle soit en quantité insuffisante

- des bottes spéciales sont utilisées quand il doit entrer

*Nombre de mortalité : 25 morts durant toute la durée de la bande, parmi eux 7 morts dans le 1er jour (stress ?).

Les jours	Nombre des morts
1 ^{er} jour	3morts
45 jours	7morts
60 jours	25morts

Figure (10) : Un sujet mort par écrasement



Selon la bibliographie: Une mortalité pathologique de 3% peut être considérée comme normale. Au-delà, il est important d'en trouver la cause. (10)

Ici le taux de mortalité a été de 9 %

ya-t-il eu des cas d'omphalite ? ou diarrhée ? ou autres pathologies ? il aurait fallu pour cela mieux suivre la bande durant les 2 premières semaines de vie, et réaliser des autopsies quand cela est nécessaire.

A noter que durant la bande précédente qui a eu lieu durant un hiver très froid, le taux de morbidité a été très important (50%) et taux de mortalité supérieur à 20 % avec d'importants retards de croissance.

Prédateurs :

Tableau(18) :l'espèce de prédateur et moyen de lutte

Prédateurs	Espèce	Moyen de lutte
	Chien et chat	Un barrière
	Renard	
	Rat	Raticide

Prophylaxie :

Il a utilisé qu'un seul vaccin c'est l'HPI au 7eme jour dans l'eau potable

Le programme de vaccination n'a pas été respecté, sans parler des conditions d'utilisation du vaccin qui font certainement défaut, au vu des conditions d'élevage constatées.

Facteurs d'hétérogénéité :

Après avoir présenté et commenté les conditions d'élevage , il va falloir expliquer pourquoi les poids des poussins était très hétérogène, puisque les poids variaient de 450g à 750g à l'âge de 30 jours ...

Classement des causes d'hétérogénéité et de leurs conséquences (27)

Facteur	Effet sur l'homogénéité
Lot de parentales hétérogène en développement	X
Absence de préchauffage des œufs sur œufs stockés	X X
Mélange de parquets d'âges très différents	X X X
Mauvaises conditions de démarrage	X X X X X
Problème sanitaire de la 1 ^{ère} semaine	X X X X X X
Problème sanitaire de fin de bande	X X X X
Valeurs nutritionnelles (acides aminés) ou matières premières peu digestes	X X X
Insuffisance de ventilation, ammoniac ou mauvais circuits d'air	X X X
Mauvais réglage du matériel d'alimentation et d'abreuvement	X X

Selon la **bibliographie**, les facteurs d'hétérogénéité sont connus :

a-qualité génétique du poussin : tous les poussins étaient de même souche d'ISA HUBBARD. Cette souche est plutôt adaptée à l'élevage industriel, et le fait de grandir dans des conditions aussi difficiles ferait que l'ensemble des sujets seraient plus sensibles à ces conditions et donc auraient une moins bonne croissance.

b- quantité et qualité d'aliment : les mangeoires semblaient en quantité insuffisante, ce qui aurait pu avoir une répercussion sur le démarrage et la croissance des animaux, et donc amener de l'hétérogénéité dans le lot.

Tant que les étiquettes ne mentionnent pas les pourcentages donc on peut pas savoir s'il les aliments distribués de bonne qualité.

d-ambiance :

*la litière : c'est un facteur très sensible pour une bonne croissance. L'utilisation de la paille n'est pas optimale en termes d'épaisseur et de qualité. La bibliographie dit que: La paille broyée ; les copeaux ou encore un mélange paille-copeaux sont préférable de la paille entière. (15)

*la température : la température entre 18-25° pendant le 1^{er} mois, mais peut être que l'éleveur n'a pas veillé à augmenter la température durant la 1^{er} semaine de vie des poussins, d'autant plus que ça correspondait à la période d'hiver.

*La ventilation : peut être trop importante tant que le bâtiment a des ouvertures qui laissent une circulation de courant d'air importantes en hiver et donc peut entraîner des maladies respiratoires.

Remarque : la dominance joue le rôle dans l'hétérogénéité soit à la distribution d'aliment ou à la disposition sur la litière.

Le vide sanitaire d'après l'éleveur a été respecté par rapport au délai entre 2 bandes mais est ce que la chaux vive est vraiment un produit efficace pour la désinfection ?

En résumé, selon nos moyens d'investigation, nous considérons que plusieurs facteurs auraient pu jouer un rôle dans l'hétérogénéité au sein des bandes élevées. Comme essai de classement des causes d'hétérogénéité, nous proposons ce tableau récapitulatif qui reste exhaustif :

Tableau(19) : essai de classement des causes d'hétérogénéité et leur importance, dans l'élevage étudié selon l'expérience

Facteur	Effet sur l'homogénéité
Maladies et taux de mortalité (programme vaccinal quasi-absent)	*****
Mangeoires en quantité insuffisante	***
Qualité génétique du poussin	***
Désinfection et vide sanitaire (chaux insuffisante...)	***
Mélange de bandes d'âge différent dans le même bâtiment	**
Litière insuffisante	**
Ventilation (courants d'air froids)	**
Température insuffisante à la 1 ^{ère} semaine d'âge	*

Ce n'est pas un facteur qui agit ic seul, mais c'est l'ensemble des facteurs qui ont une action globale sur la santé et la croissance des bandes, qui fait que certains individus succombent ou accusent un retard de croissance plus ou moins important.

Figure (11) : Un poulet adulte de 2 moi



Rentabilité économique de l'élevage :

Charges liés aux achats

Comme mentionné dans le tableau ci-dessous, le prix d'achat des poussins : $300 \times 90 \text{ DA} = 27\,000 \text{ DA}$ (Prix d'un poussin : 90 DA)

Nombre de morts : 25 sujets

Nombre de poulets vendus : 240 sujets (35 poulets ont été donnés ou autoconsommés)

Poids vif total des poulets vendus : 2-3 kg/poulet

Quantité moyenne d'aliments consommés : 5 kgs/animal

La paille : 3 bottes → 1500 da

Alimentation de démarrage : 300 kgs consommés, soit $50 \text{ kg} = 2300 \text{ DA} \times 6 = 13\,800 \text{ DA}$

Alimentation de croissance : 600 kgs consommés, soit $50 \text{ kg} = 2300 \text{ da} \times 12 = 27\,600 \text{ DA}$

Alimentation de finition : 600 kgs consommés, soit $100 \text{ kg} = 4300 \text{ da} \times 6 = 25\,800 \text{ DA}$

Au total, l'alimentation a coûté 67 200 DA

Charges liées au fonctionnement : 16 400 DA

Gaz : 1mois → 2000 da (10 bouteilles)

2 mois → 1000 da (5 bouteilles)

L'électricité : 3000 da (Source lumineuse : 1000 da et la pompe d'eau : 2000 da)

Tableau(20) : les dépenses et bénéfices de l'éleveur

	Dépenses	Recettes
Poussins	27000	144000 DA
Gaz	3000	
Électricité	3000	
Paille	1500	
Aliment	67 200	
Total	101 700DA	165 000DA
Bénéfice net (recettes – dépenses)	63 300DA	

Prix moyen d'un poulet vendu : 300 DA/kg

Recettes : $275 \times 600 \text{ DA} = 165\,000 \text{ DA}$

Bénéfices = prix de vente - (prix d'achat+dépenses) = 63 300 DA

On voit ici, sans surprise, que les charges les plus importantes relèvent du prix de l'aliment ; en effet, tout l'aliment ici est acheté ce qui revient à un système d'élevage hors-sol, qui correspond finalement plus à un système d'élevage intensif.

La question que nous posons est : est-ce que le paysan peut nourrir les volailles avec des produits de la ferme, du moins partiellement ?

Les références

1. L'alimentation-CIPC source : SNIA (syndicat de la nutrition animal).

www.pouletfrancais-fr >l'alimentation

2. ITAVI (2009) guide d'élevage d'aviculture fermière :

Le 21-10-2015 : [http://www. Itavi.asso.fr/élevage/aviculture fermière/guide élevage avi fermiere.pdf](http://www.itavi.asso.fr/eleavage/aviculture%20fermiere/guide%20eleavage%20avi%20fermiere.pdf)

3. La technique pour avoir un bon poulet fermier

Manivelle32.emonsite.com>pages>la t.....

4. Mahfoud safae institut de Blida Mémoire de PFE : l'élevage du poulet fermier (Revue bibliographique

2014-2015)

5. AMGHAR-COUCHET M(2011) conception et mis en œuvre d'un élevage avicole en autonomie alimentaire en zone difficile (KABYLIE, ALGERIE).Rapport de stage licence technicien conseil en Agriculture Bio. P46

6. Production poulet de chair biologique :bien choisir son système

Le 21-10-2015 : www.devab.org/moodle/mod/resource/view.php?id=603

7. FAO2004-production en aviculture familiale (un manuel technique)

Le 17-11-2015 : <http://www.fao.org/docrep/009/y5169f/y5169f06.htm> #topOfPage

8. élevage plein air-CINF France .html

Le 17-11-2015 : www.ciwf.fr>elevation-plein -air

9.ITAB(2009) cahier technique produire du poulet de chair en AB

Le 17-11-2015 : <http://www.itab.asso.fr/downloads/fiche-elevage/cahier-poulet-web.pdf>

10. produire de volaille de chair en bio

[Rhone-alpes.synagri.com/synagri/pj.nsf/TECHPJPARCLEF/13641?...](http://Rhone-alpes.synagri.com/synagri/pj.nsf/TECHPJPARCLEF/13641?..)

11. Menaces sur la santé liées aux élevages intensifs

NRDC (2001) cess pools of shame

12. Conduit d'élevage du pouletfermier

Le 17-11-2015 : [www.scar.be>sites>default>files>pdf](http://www.scar.be/sites/default/files/pdf)

13. Guide pour l'installation en production avicole

Le 17-11-2015 : [www.facw.be>dossierstechniques>guid.....](http://www.facw.be/dossierstechniques/guid.....)

14. production en aviculture familiale

Le 28-11-2015 : [www.fao.org>docrep](http://www.fao.org/docrep)

15. science de la technique avicole hors série

Le 28-11-2015 : www.itavi.asso.fr/publication/revues/sommairesHS.php

16. élevage de poulet bio

Le 28-11-1-2015 : <http://www.fibl.org/fileadmin/document/shop/1289-poulet-bio.pdf>

17. ID-IC178-guide-pratique-élevage volaille 29-11-10pdf

Le 28-11-2015 : [www.ecocert.fr>www.ecocert.fr>files](http://www.ecocert.fr)

18. Aviculture-élevage de poulet de chaire

Le 28-11-2015 : [www.ansej.org.dz>files>agriculture](http://www.ansej.org.dz/files/agriculture)

19. organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

Le 28-11-2015 : [www.fao.org>.....](http://www.fao.org)

20. Menace sur la santé liée aux élevages intensifs

Le 05-12-2015 : www.ciwf.fr (impact-élevage-industriel/votre-santé/menace-sur-la santé/

21. 8 paires viandes pour votre santé-régimes maigrir

Le 05-12-2015 : Www-regimemaigrir.com-article

22. Menaces sur la santé liées aux élevages intensifs

World watch institute (2011) ,Globe meat production and consumption continue to Rise

23. la consommation de poulet, remédier à la désinformation.

Cocoricotpe.e-monsite.com

24. les avantages et les risques des OGM.html

25. OGM et santé –évolution et risques .html

26. OGM – les risques pour la santé et pour l'environnement – le blog de collectif vigilance
OGM69.html

27. Evaluation de l'homogénéité d'un lot de poulets facteurs de variation juin 2006

Le 05-12-2016 www.hubbardbreeders.com/.../evaluation_de_lhomogenite_dun_lot_de...

Conclusion

L'élevage visité à plusieurs reprises a montré un système plus proche de l'élevage semi-industriel que fermier, à partir du moment où les souches aviaires utilisées sont d'origine industrielle à croissance rapide, l'alimentation qui est entièrement achetée et sans oublier l'absence de parcours.

Le bâtiment correspond à un élevage fermier, construit avec des matériaux écologiques qui fait que les paramètres d'ambiance sont en faveur d'une bonne ventilation (même si ça peut se transformer en courants d'air en hiver). Une partie de l'aliment distribué est produit dans le pays et considéré de qualité supérieure (son de blé, blé entier), ce qui permettrait de donner un goût meilleur à la viande consommée.

Les conditions d'élevage ne sont globalement pas respectés, ce qui a une répercussion sur l'homogénéité des lots et sur l'indice de consommation qui est supérieur aux normes.

L'élevage reste cependant économiquement rentable à partir du moment où le prix de vente est supérieur à celui du marché.

Afin d'améliorer les performances économiques, nous recommandons de :

1. Vacciner les lots
2. Produire une partie de l'alimentation (et distribuer les déchets agricoles)
3. Améliorer les conditions de désinfection et séparer les lots dans un autre bâtiment

Afin d'accéder au label de poulet fermier, nous recommandons :

1. Utiliser des races à croissance lente
2. Mettre en place un parcours à l'extérieur
3. Respecter les normes de densité d'élevage (moins d'animaux au m²)