

*République Algérienne Démocratique et Populaire*  
*الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية*

*Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la*  
*Recherche Scientifique*  
*وزارة التعليم العالي و البحث العلمي*

*École Nationale Supérieure Vétérinaire-Alger*  
*المدرسة الوطنية العليا للبيطرة-الجزائر*

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

*Thème*

**Suivi sanitaire et zootechnique de deux  
élevages de poulets de chair**

*Présenté par :*  
**BOULARIAS Ghania**  
**CHERGUI Asma**

*Soutenu le : 30/06/2012*

*Le jury :*

*Présidente : Dr Berrama Z.*

*Promoteur : Dr Goucem R.*

*Examineur 1 : Dr Dahmani Y.*

*Examineur 2 : Dr Djezzar R.*

*Maître assistante ENSV- Alger*

*Chargé de cours ENSV- Alger*

*Maître assistante ENSV- Alger*

*Maître assistant ENSV- Alger*

*Année universitaire : 2011/2012*

*Mes s'insères remerciement s'adressent à mon promoteur, Dr Goucem, qui m'a donné la volonté et le courage qui m'ont permis de réaliser ce travail, et pour les précieux conseils et la disponibilité dont il a su me faire profiter en dépit de ses responsabilités.*

*Je remercie aussi les membres du jury qui ont aimablement accepté de m'honorer en lisant ce mémoire pour évaluer et apprécier mon travail, espérant qu'ils en soient satisfaits.*

*Je tiens également à remercier vivement les différentes personnes qui m'ont aidée, de près ou de loin, par leurs orientations et leur soutien.*

*Que toutes ces personnes trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A mes chers parents,*

*A ma grand-mère à qui je souhaite une longue vie,*

*A toute ma grande famille Chergui : mes oncles, mes tantes, mes  
cousins et mes cousines,*

*A mon cher fiancé Mohamed Amine,*

*A toutes mes amies : Assia, Zahra, Fatima, Sabrina et Kahina,*

*A mes chères sœurs : Khawla et Bouchra,*

*A mon binôme Ghania,*

*A tous mes collègues étudiants.*

*Asma*

*Asma*

DEDICACE

*Au nom de Dieu le tout puissant et le très miséricordieux, par la  
grâce duquel j'ai pu réaliser ce travail que je dédie :*

*A mon père et à ma mère,*

*A mes sœurs et frères,*

*A ma famille : cousins, cousines, oncles et tantes,*

*A Mustapha,*

*A ma chère amie Asma avec laquelle j'ai partagé ce travail  
de PFE,*

*Et à tous mes amis, en particulier ceux du groupe 5.*

*Ghania*

## SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	1
--------------------	---

### **PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

Historique sur l'origine du poulet de chair .....	2
Chapitre I : Implantation du bâtiment d'élevage .....	3
1. Mode d'élevage du poulet de chair .....	3
2. Choix du terrain .....	3
3. Emplacement.....	4
4. Orientation .....	5
5. Dimensions.....	5
5.1. Largeur .....	5
5.2. Longueur .....	5
5.3. Hauteur .....	6
Chapitre II : Conduite d'élevage	
1. Avant l'arrivée des poussins	
1.1. Un bâtiment bien construit .....	6
1.1.1. Le sol .....	6
1.1.2. Les murs .....	6
1.1.3. La toiture .....	6
1.1.4. Les ouvertures	
▪ Les fenêtres .....	7
▪ Les portes .....	7
2. Conduite d'élevage	
2.1. Avant l'arrivée des poussins.....	8
2.2. Réception des poussins.....	8
2.3. Tri des poussins d'un jour .....	8
2.4. La densité d'occupation .....	8
• Bien-être des poulets .....	9
• Poids d'abattage .....	9
2.5. La litière .....	9
• Les besoins minimums de litière .....	10
2.6. Le chauffage .....	10
2.7. La ventilation .....	11
2.8. La température.....	12
2.9. L'humidité relative de l'air (hygrométrie) .....	14
2.10. L'éclairage.....	15
2.11. L'eau	
2.11.1. Impact de l'eau .....	15
2.11.2. Matériel d'abreuvement.....	16
2.12. Alimentation	
2.12.1. Matériel d'alimentation.....	17
2.12.1.1. Mangeoires rondes .....	17
2.12.1.2. Mangeoires linéaires .....	17
2.12.2. Présentation d'aliment.....	18
2.12.3. Périodes de transition .....	18
2.12.4. Les principales matières premières .....	18
Chapitre III prophylaxie sanitaire	
1. Gestion de la mortalité.....	20
2. Désinsectisation et dératisation.....	20

3. Opérations préliminaires .....	20
4. Nettoyage du bâtiment .....	20
5. Désinfection .....	21
6. Nettoyage et désinfection du matériel.....	21
7. Le vide sanitaire.....	21

## PARTIE EXPERIMENTALE

INTRODUCTION .....	23
1-Objectif .....	23
2-Matériel et méthode	
2.1. Matériel .....	23
2. 2. Méthode .....	23
3. Résultats et discussion	
3.1. Description du bâtiment d'élevage	
3.1.1. Bâtiment d'AZAZGA.....	24
3.1.2. Bâtiment de METLILI.....	24
3.1.3.Discussion .....	25
3.2. La température.....	26
3.3. L'humidité et le poids .....	27
3.4. La lumière	
3.4.1 Bâtiment d'Azazga .....	28
3.4.2 Bâtiment de Metlili .....	28
• Discussion .....	28
3.5. La densité .....	29
3.6. L'alimentation et abreuvement	
3.6.1 L'équipement d'alimentation et d'abreuvement .....	30
3.6.1.1 Le bâtiment d'Azazga .....	30
3.6.1.1.1 Les mangeoires .....	30
3.6.1.1.2 Les abreuvoirs .....	30
3.6.1.2 Le bâtiment de METLILI .....	30
3.6.1.2.1 Les mangeoires .....	30
3.6.1.2.2 Les abreuvoirs .....	31
• Discussion.....	31
3.6.2 Le type d'aliment utilisé	
3.6.2.1 Le bâtiment d'AZAZGA .....	31
1. L'aliment de démarrage .....	31
2. L'aliment de croissance .....	31
3.6.2.2 Le bâtiment de Metlili .....	32
32Discussion .....	32
3.6.3 Quantité d'aliment consommée	
3.6.3.1 Le bâtiment d'Azazga .....	32
• Discussion .....	36
3.6.3.2 Le bâtiment de Metlili .....	36
3.7. La désinfection du bâtiment	
3.7.1 Le bâtiment d'Azazga .....	36
3.7.2 Le bâtiment de Metlili .....	37
• Discussion .....	37
3.8. La mortalité .....	37
• Calculdu taux de mortalité.....	37
CONCLUSION .....	39

## **LISTE DES TABLEAUX**

- Tableau n°1 : Normes de densité pendant les trois phases d'élevage*
- Tableau n°2 : Normes de densité dans un bâtiment à ventilation dynamique en fonction du climat de la région et répercussion sur le poids d'abattage*
- Tableau n°3 : Épaisseur recommandée en fonction du type de litière utilisée*
- Tableau n°4 : Variation des besoins en chaleur en fonction de l'âge des poulets*
- Tableau n°5 : Exemple de programme lumineux employé*
- Tableau n°6 : Intensité lumineuse à l'intérieur du bâtiment d'Azazga pendant la période d'élevage*
- Tableau n°7 : Quantité d'aliment consommée durant toute la période d'élevage du poulailler d'Azazga*
- Tableau n°8 : Quantité d'eau consommée durant toute la période d'élevage du poulailler d'Azazga*
- Tableau n°9 : Calcul de l'indice de consommation*

## **LISTE DES FIGURES**

- Figure n°1 : Choix du lieu d'implantation du bâtiment*
- Figure n°2 : Zone de neutralité thermique chez le poulet de chair*
- Figure n°3 : Variation de la température ambiante du bâtiment en fonction du plumage*
- Figure n°4 : Évolution et comparaison des températures dans les deux poulaillers suivis avec le standard*
- Figure n°5 : Courbe comparative entre la densité des deux poulaillers suivis et celle du standard*
- Figure n°6 : Évolution de la quantité d'aliment consommée par semaine par sujet pour le bâtiment d'Azazga*
- Figure n°7 : Évolution de la quantité d'aliment consommée quotidiennement par sujet*
- Figure n°8 : Évolution de la quantité d'eau consommée par sujet par semaine pour le bâtiment d'Azazga*
- Figure n°9 : Évolution de la quantité d'eau consommée quotidiennement par sujet pour le poulailler d'Azazga*
- Figure n°10 : Évolution de la mortalité au sein des deux élevages suivis*

## **LISTE DES SCHEMAS**

- Schéma n°1 : Orientation du bâtiment d'élevage*
- Schéma n°2 : Emplacement et architecture du poulailler d'Azazga*
- Schéma n°3 : Emplacement du poulailler de Metlili*
- Schéma n°4 : Architecture du poulailler de Metlili*

## LISTE DES ABREVIATIONS

C : Capacité des ventilateurs

Cm : Centimètre

CMV : Complexe miniralo-vitaminique

IC : Indice de consommation

Kg : Kilogramme

Kg/m<sup>2</sup> : Kilogramme par mètre carré

l : Litre

m : Mètre

m<sup>2</sup> : Mètre carré

ml : Millilitre

NS : Nombre de sujets

NV : Nombre de ventilateurs nécessaires

P : Phosphore

p/m<sup>2</sup> : Poussins par mètre carré

PV : Poids vif

Sujet/j/g : Sujet par jour par gramme

Sujet/sem /g : Sujet par semaine par gramme

TCI : Température critique inférieure

TCS : Température critique supérieure

TM : Taux de mortalité

w/éleveuse : Watt par éleveuse

w/m<sup>2</sup> : Watt par mètre carré

## **Introduction**

L'élevage de poulet de chair s'est intensifié ces dernières décennies, car la demande de nos consommateurs porte de plus en plus sur des produits faciles et rapides. Il a connu une amélioration spectaculaire de sa productivité grâce aux progrès concomitantes, des méthodes d'élevage, de la nutrition, de la génétique et de la médecine vétérinaire, mais également par ceux qui font en matière de conception et de la conduite du bâtiment avicole. Ce qui l'a rendu aujourd'hui un véritable outil de travail au service de l'éleveur et un facteur de production et de l'économie.

Néanmoins, des problèmes liés à la maîtrise de plusieurs facteurs et la nécessité des investissements réguliers parfois très importants s'opposent et limitent son développement et le niveau actuel reste toujours faible.

C'est pour cette raison qu'on a fixé cette étude, afin de l'adresser aux nouveaux aviculteurs et ceux qui veulent pratiquer la filière avicole en particulier la production du poulet de chair de mettre en place un système d'information permettant d'apprécier à tout moment la santé de leurs entreprises, dans un tels contexte, ils doivent impérativement maîtriser l'ensemble des paramètres de production pour protéger et élargir leurs marge bénéficiaire.

**Historique sur l'origine du poulet de chair**

L'origine du poulet de chair est souvent discutée et sujet à controverse. Cependant, des fouilles archéologiques révèlent que le poulet domestique existait en Inde depuis des milliers d'années, et qu'il s'est répandu plus tard dans le reste de l'Asie. Il n'est arrivé en Europe qu'en 300 avant JC grâce à Alexandre le Grand.

En Afrique, le poulet domestique est apparu il y a des siècles et était considéré comme un animal sacré. Il fait maintenant intégralement partie de la vie africaine (Chaib., 2010).

## **Chapitre I : Implantation du bâtiment d'élevage**

Pour la construction d'un bâtiment en vue d'un élevage de poulets de chair, quelques règles doivent inévitablement être prises en considération. Ainsi, le bâtiment doit être bien situé, économique, et de bonne longévité (Anonyme C., 2008).

### **1. Mode d'élevage de poulet de chair**

Dans l'élevage de poulets de chair, le mode le plus souvent employé est l'élevage au sol. Ce mode utilise une technique simple, peu onéreuse, utilisant un matériel et une main-d'œuvre réduite. Cependant, il présente des inconvénients car il nécessite des bâtiments plus spacieux afin d'éviter le surpeuplement. De plus, les poulets, en se déplaçant, dépensent de l'énergie, d'où une croissance moins rapide. Sans oublier les risques pathologiques (coccidioses entre autres) car les poulets vivent au contact de leurs déjections.

Il faut aussi tenir compte des critères suivants :

### **2. Choix du terrain**

Le terrain doit être :

- Sain, sec, bien drainé, en légère pente (30% environ).
- D'accessibilité en toute saison.
- Clôturé par des végétations afin d'équilibrer les effets de la chaleur, et de protéger vis-à-vis des prédateurs. Cependant, une distance de 20 fois la hauteur de ces arbres est nécessaire pour éviter les inconvénients qui peuvent en découler : chute d'arbre, colmatage des entrées et des sorties d'air dues aux feuilles mortes (Anonyme A., 2003)

### **3. Emplacement**

L'endroit doit être :

- Calme, éloigné des grandes voies de circulation afin d'éviter tout stress.
- Ne doit pas être éloigné des sources d'approvisionnement.
- Électrifié afin de faciliter tous les travaux d'entretien à l'intérieur du bâtiment.
- Implanté sur un sol ni trop exposé, ni trop encaissé.

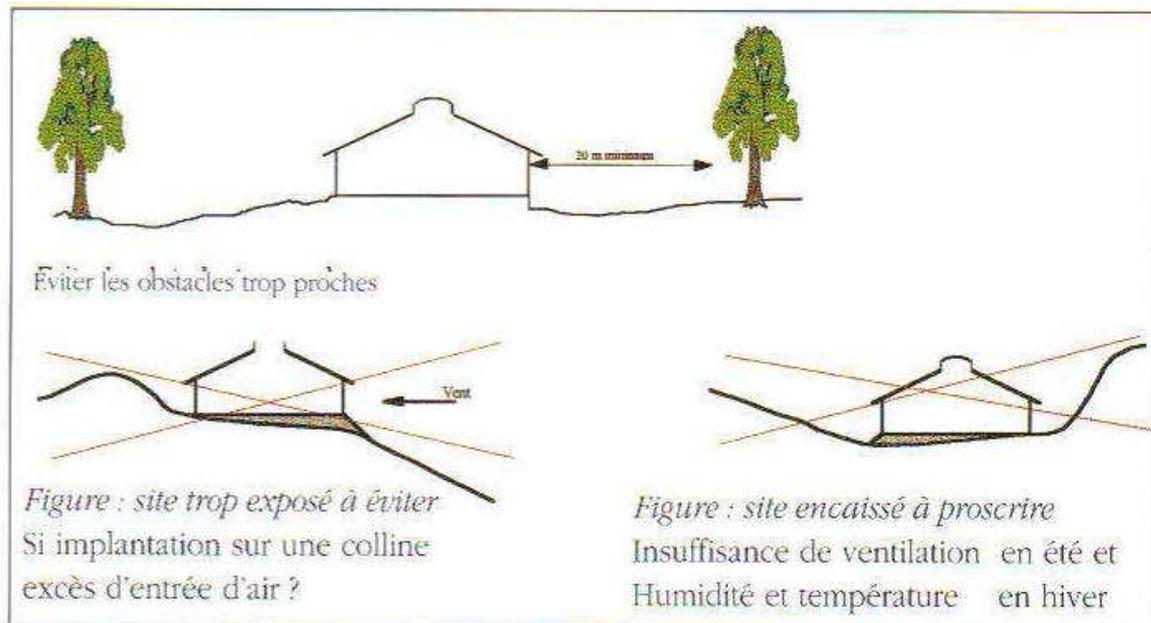
Lors d'une implantation sur colline, on aura :

- Une température ambiante insuffisante.
- Une surventilation du côté des vents dominants, ce qui occasionne des problèmes de croissance.
- Un balayage d'air transversal, avec pour conséquence des diarrhées et des litières souillées dès le premier jour (Amadou., 2011)

Lors d'implantation en vallée encaissée, on aura :

- De l'humidité avec une insuffisance de renouvellement d'air.

- Une sous-ventilation, ce qui entraîne une mauvaise ambiance et l'accumulation des gaz toxiques (ammoniac, gaz carbonique) et de la vapeur d'eau, avec pour conséquence des problèmes sanitaires et un retard de croissance (Jacquet., 2007).

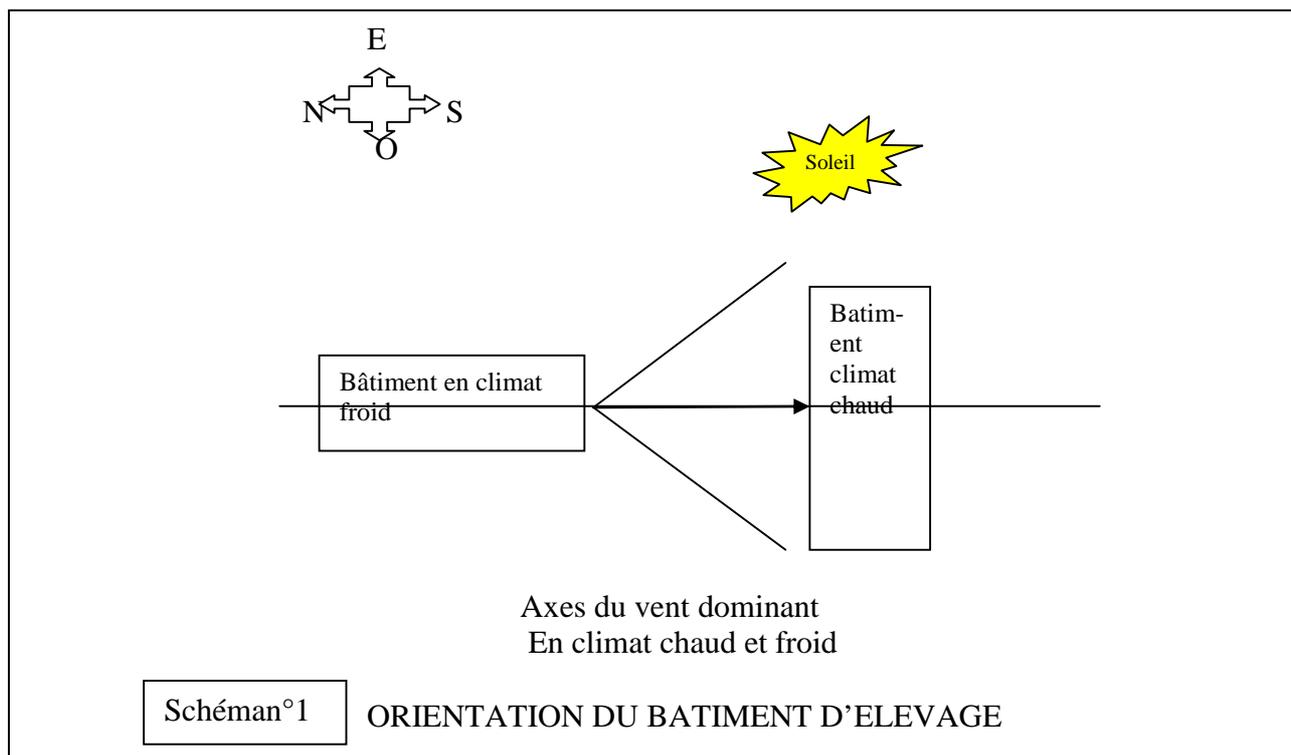


**Figure n°1** : choix du lieu d'implantation du bâtiment d'élevage

#### 4. Orientation

L'orientation du bâtiment peut être réfléchié selon deux critères : le bon fonctionnement de la ventilation et l'incidence de l'ensoleillement sur le bâtiment.

Dans une région chaude, il est conseillé d'orienter le bâtiment selon un axe perpendiculaire aux vents dominants. Toutefois, l'angle formé entre l'axe du bâtiment et l'axe des vents dominants pourra varier de 45°. Aussi il devrait être orienté sur un axe est-ouest pour réduire les rayonnements du soleil directement sur les murs latéraux du bâtiment, l'objectif principal étant de réduire les fluctuations de température entre le jour et la nuit (Anonyme C., 2008). Par contre, dans les régions froides, il devrait être orienté sur un axe nord-sud et parallèle aux vents dominants.



## 5. Dimensions

La surface totale des bâtiments avicoles de toute unité de production pour la volaille de chair ne peut dépasser 1.600 m<sup>2</sup> (Anonyme., 2006)

### 5.1. Largeur

Elle est liée aux possibilités d'une bonne ventilation, elle varie entre 8 et 15 m.

### 5.2. Longueur

Elle dépend de l'effectif de la bande à loger.

\* Exemple : pour 1.200 poulets, 8 m de large et 15 m de long sont nécessaires, avec une partie servant de magasin pour le stockage des aliments.

### 5.3. Hauteur

Elle dépend du système de chauffage, elle varie de 3 à 4 m pour un élevage au sol.

La distance entre deux bâtiments ne doit jamais être inférieure à 20 mètres et cela dans le but de limiter tous risques de contamination lors de maladies contagieuses (Anonyme C., 2008)

## **Chapitre II : la conduite d'élevage**

### **1. Avant l'arrivée des poussins**

#### **1.1. Un bâtiment bien construit**

Le bâtiment avicole se conçoit avec certaines conditions, tout en restant simple et économique. Il doit assurer le maximum de confort aux animaux aussi bien en hiver qu'en été.

##### **1.1.1. Le sol**

Le sol peut être en terre battue, en ciment, en plancher de bois, ou en bambou. Le sol en terre battue convient très bien aux volailles, et jugé le plus confortable car il est naturellement drainant, mais il est difficile à nettoyer et à désinfecter. Par contre, le ciment est facile à désinfecter, il permet également de lutter contre les rongeurs, mais il est difficile à chauffer et il garde l'humidité. Le plancher de bois et le bambou sont aussi difficiles à nettoyer et peu utilisés.

##### **1.1.1. Les murs**

Ils sont fabriqués de préférence en plaques métalliques séparées par un isolant. Le parpaing est le plus utilisé en construction dure, mais il est indispensable d'y adjoindre une isolation. On utilise aussi le bois, le contre-plaqué, le ciment ou le fibrociment, mais ils sont coûteux et de mauvaise isolation.

Les murs intérieurs sont peints en blanc là où c'est possible afin de réduire les besoins de lumière. Cela permet aussi de faciliter le lavage des bâtiments et de mieux contrôler les agents pathogènes.

En hiver, on peut utiliser le système du mur solaire qui est un mur en tôle perforée, de couleur noire, installé sur la paroi du bâtiment la plus exposée au soleil. Le rayonnement solaire capté par la tôle chauffe l'air situé à la surface du mur puis cet air chauffé pénètre par convection à travers les perforations et est ensuite propulsé à l'intérieur du bâtiment. En été, le système peut être fermé pour ne pas surchauffer le bâtiment. Ce mur solaire permet :

- Une économie d'énergie de 20 à 50% sur la consommation de propane pour le chauffage en hiver.
- D'augmenter le débit de ventilation en hiver comme en été et ainsi d'améliorer la qualité de l'air ambiant dans les bâtiments.
- De diminuer les risques de maladie et de mortalité (Anonyme B., 2008).

##### **1.1.1. La toiture**

Elle doit protéger les volailles de la pluie, du vent mais aussi du soleil. Dans les zones chaudes, il est préférable d'avoir un toit isolé pour éviter les rayonnements excessifs sur les animaux. Sa hauteur dépend du climat : 3 mètres pour les régions chaudes et 2 mètres pour les hautes terres. Le toit peut être en double pente, avec lanterneau d'aération centrale si la largeur du poulailler est supérieure à 8 mètres. Une pente est suffisante si la largeur est inférieure à 8 mètres.

On utilise comme matériel de construction :

- Les tuiles : permettent une bonne isolation, mais nécessitent une charpente robuste, matériel coûteux.
- La tôle ondulée n'est pas isolante : froide en hiver et chaude en été, mais elle est moins chère.
- L'aluminium : en été, il reflète la lumière solaire, mais en hiver, il nécessite l'utilisation d'un plafond pour assurer une bonne isolation.
- Le papier goudronné : fournit une bonne isolation, exige une charpente légère, mais sa durée de conservation n'excède pas 3 ans.
- Les plaques plastifiées ondulées sont légères, faciles à poser, mais ne sont pas de bonne isolation. Elles sont très coûteuses.

**NB** : il est préférable d'incliner le toit à 30 à 40% environ afin d'éviter la constitution de flaques d'eau pluviale au-dessus du toit. Pour cela, il est conseillé d'installer des gouttières, des tranchées d'eaux pour faciliter l'évacuation de ces dernières.

#### **1.1.4. Les ouvertures**

- **Les fenêtres**

La surface totale des fenêtres représente 10% de la surface totale du bâtiment pour assurer une bonne aération de l'aire de vie. Elles sont placées sur les deux faces opposées pour qu'il y ait circulation d'air. Il est utile de les grillager afin d'éviter la pénétration des prédateurs.

- **Les portes**

Placées généralement sur la largeur du bâtiment, elles doivent être disposées de façon à faciliter le travail. Elles sont construites en tôle ou en bois de manière à se fermer sans causer de bruit pouvant nuire à la tranquillité des poulets.

Les portes et fenêtres du bâtiment doivent se fermer de façon hermétique (étanchéité du bâtiment). Une porte ordinaire mal installée laisse passer autant d'air qu'un trou de 20 cm de diamètre dans un mur (Anonyme A., 2008).

## **2. Conduite d'élevage**

### **2.1. Avant l'arrivée des poussins**

Après le vide sanitaire, le bâtiment devra être préparé avant l'arrivée des poussins pour assurer un bon démarrage. Ainsi les opérations à effectuer 48 à 72 heures avant l'arrivée des poussins sont :

- Installer la garde en délimitant une partie du bâtiment à l'aide d'un carton ou de bottes de paille sur une hauteur de 50 à 60 cm pour que les poussins ne s'éloignent pas de la source de chaleur et aussi réaliser une économie d'énergie et de paille.

- Mettre en place une litière fraîche puis pulvériser sa surface avec un antifongique.
- Remettre en place le matériel de premier âge tout en vérifiant son fonctionnement.
- Effectuer une dernière désinfection, 24 h avant l'arrivée des poussins, par thermo nébulisation, puis allumer les sources de chauffage (Triki Yamani., 2008).

## 2.2. Réception des poussins

## 2.3. Tri des poussins d'un jour

Les techniques d'incubation et d'éclosion ont une incidence sur le succès d'un lot de poulets (Jacquet., 2007). Ainsi, un poussin de bonne qualité doit s'apprécier par quelques critères simples :

- Un ombilic bien cicatrisé.
- Vivacité : yeux actifs, ronds et brillants, mobiles.
- Pépiement modéré.
- Un poids normal correspond à la souche.
- Absence de signes pathologiques : les poussins présentant un duvet collé et visqueux, nombril ensanglanté, des pattes écartées avec des doigts crochus, un bec et des articulations rouges doivent être à éliminer (Jacquet., 2007)

## 2.4. La densité d'occupation

La densité d'occupation varie selon les normes d'équipement, la qualité du bâtiment et les facteurs climatiques. Cependant, d'autres facteurs doivent également être pris en considération (Anonyme., pas de date).

**Tableau 1** : les normes de la densité durant les trois phases d'élevage

<b>Stade poussin</b> 0 à 15 j	<b>Stade de croissance</b> 15 à 30 j	<b>Stade de finition</b> 30 à 45 j
30 à 20 p /m <sup>2</sup>	20 à 15 p/m <sup>2</sup>	10 p / m <sup>2</sup>

- **Bien-être des poulets**

Ils disposent de suffisamment d'espace pour se tenir debout naturellement, se coucher, se reposer, se retourner, se nettoyer ou prendre toute pose ou mouvement naturel tel que s'étirer ou battre des ailes (Anonyme., 2006).

- **Poids d'abattage** (voir annexe tableau n°2).

**Remarque :**

Pour les bâtiments ouverts, sans ventilation dynamique, ne pas mettre en place plus de 10 sujet /m<sup>2</sup>. Bien que le taux de croissance soit inversement proportionnel à l'accroissement de la surface (Weaver., 1991), le non respect de ces densités peut entraîner les complications suivantes :

- Ralentissement ou arrêt de croissance.
- Déséquilibre de croissance entre les animaux élevés.
- Accroissement des taux de mortalité.

**2.5. La litière**

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. Elle contribue aussi au confort thermique des animaux.

Elle doit être sèche, saine, absorbante d'humidité, souple, peu poussiéreuse et pas trop fermentescible. Les supports pouvant être utilisés sont nombreux et ne présentent pas les mêmes caractéristiques :

- Paille hachée : Produit très souple, sec, à brins court donc homogène.
- Paille broyée : La paille de blé est préférable à la paille d'orge pour ses qualités d'absorption (Anonyme A., 2008).
- Copeaux de bois : Ils doivent être non traités, ont une grande capacité d'absorption d'eau, constituent un très bon isolant thermique. Ils sont d'un bon confort pour les animaux.

Le bois peut contenir des tanins qui peuvent être source de toxicité et des particules dures qui peuvent créer des lésions du jabot (Anonyme C., 2008).

- La sciure : Souvent élevée en humidité, sujette au développement de moisissures et des poussins peuvent en consommer, ce qui peut être source d'aspergillose.
- La paille entière : A tendance à coller dans les premières semaines (Anonyme D., 2008)
- D'autres supports sont moins souvent utilisés : Le lin, le chanvre, la cosse de riz, la coque de cacahuète, feuilles de canes, etc.

L'épaisseur recommandée de la litière varie entre 6 et 10 cm selon le type de support (Anonyme., pas de date). (Voir annexe tableau n°3)

- **Besoins minimum de litière**

Les causes d'une mauvaise litière sont : un sol humide ou froid, une épaisseur insuffisante de litière, non absorbante ou trop tassée, une forte densité par rapport à l'âge des poulets, une mauvaise qualité microbienne de l'eau, un matériel d'abreuvement non réglé ou mal réparti, une ventilation insuffisante ou un mauvais circuit d'air, une ambiance froide, des problèmes pathologiques, un aliment non conforme (Azeroul Embarek., 2011).

## **2.6. Le chauffage**

Les poulets de chair ont des caractéristiques physiologiques qui les rendent sensibles au froid dans les premières semaines de vie. Il faut environ 10 jours pour que leurs fonctions d'homéothermie se mettent en place et leur permettent de réguler la température interne. De ce fait, avant l'arrivée des poussins, le préchauffage du bâtiment est un point clé pour obtenir la performance maximale en assurant un environnement constant dans un élevage (Toudic., 2002).

Pour répondre aux exigences de confort des animaux, le choix des modes d'émission de la chaleur est primordial. Il convient de distinguer 2 modes de chauffage : chauffage d'ambiance et chauffage localisé.

Le premier est obtenu par un procédé de convection en chauffant l'air et le second est obtenu par un procédé de rayonnement en chauffant les corps. (Voir annexe tableau n°4)

On peut utiliser divers types d'éleveuses. Les éleveurs utilisaient autrefois des lampes thermiques, ainsi que des éleveuses à mazout, au gaz, au bois et au charbon (Anonyme., 1998).

Le système de chauffage en charbon consomme une quantité de charbon qui varie de 5 à 15 kg /j pour 500 poussins, et permet de chauffer très vite. C'est un système économique, à réglage facile, mais avec des risques d'incendie ou d'asphyxie des poussins en cas de mauvais réglage. Pour cette raison, ce type de chauffage est abandonné.

Le système de chauffage au gaz est très employé actuellement car d'installation simple, nécessite une main-d'œuvre réduite, diffuse une température régulière et son réglage est aisé.

Il existe également le système de chauffage électrique, mais il risque des pannes en hiver. De plus, c'est un système très coûteux et de réglage très délicat (Weaver., 1991)

Le système de chauffage à infrarouge est de plus en plus employé (Alloui., 2005).

Dans les pays développés, la plupart des élevages utilisent actuellement un système de canalisation d'eau chaude alimenté par une chaudière centrale au mazout (Alloui., 2005).

Le système à eau chaude exige l'installation de plusieurs rangées de canalisations métalliques plus ou moins espacées, qui servent à chauffer l'ensemble ou une partie du bâtiment.

Afin d'améliorer le système de chauffage, des unités de chauffage à eau chaude, munies de ventilation, ont remplacé les canalisations métalliques. Comme source de chaleur, les unités sont reliées à un chauffe-eau et sont suspendues au plafond, ce qui laisse place pour installer les mangeoires et les abreuvoirs et permet d'enlever la litière. Ce système de chauffage présente toutefois des inconvénients : il risque de déshydrater les sujets et ceux-ci n'ont plus la possibilité de se rapprocher ou de s'éloigner de la source de chaleur pour ajuster leur température interne.

NB : La régulation de la ventilation est primordiale. L'émission de gaz de combustion toxiques tels que le monoxyde de carbone, sans renouvellement d'air suffisant, risque d'intoxiquer les animaux ainsi que l'éleveur.

### **2.7. La ventilation**

La ventilation joue un rôle primordial pour maintenir dans le bâtiment une excellente ambiance. Elle permet d'éliminer l'eau produite par les oiseaux, de préserver la qualité de la litière, de maintenir une teneur correcte en oxygène et d'éliminer le gaz carbonique et l'ammoniac dégagés par la litière (Anonyme., 2001)

Il existe deux systèmes de ventilation :

- 1- La ventilation naturelle ou statique
- 2- La ventilation dynamique ou mécanique

La première utilise les phénomènes physiques de déplacement naturel des masses de l'air en fonction de leurs caractéristiques.

Ce type de ventilation peut être influencé par les écarts de température entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment. En effet, l'air à l'intérieur du bâtiment est plus chaud que l'air à l'extérieur, il est par conséquent plus léger, s'élève donc dans le local jusqu'au lanterneau, crée ainsi une dépression et induit un déplacement de la masse d'air.

Pour une meilleure efficacité de cette ventilation, il faut tenir compte des paramètres suivants :

- L'implantation et l'orientation du bâtiment
- Les admissions et les sorties d'air
- La pente du toit
- Le volume du bâtiment et ses dimensions

La deuxième est réalisée au moyen de ventilateurs entraînés par des moteurs électriques. L'objectif principal est la maîtrise des débits d'air quelles que soient les conditions climatiques et les phases de fonctionnement. On en distingue deux types :

- La ventilation par surpression : peu utilisée en élevage de production, consiste en une mise en surpression du bâtiment par soufflage d'air à l'aide de ventilateurs et la sortie à l'aide d'exutoires.
- La ventilation par dépression est obtenue par extraction de l'air du bâtiment à l'aide de ventilateurs (Anonyme., 1998)

Le nombre de ventilateurs à mettre en place est déterminé par la formule suivante :

$$NV = NS \times PV \times TM / C \text{ (Anonyme., pas de date)}$$

NV : nombre de ventilateurs nécessaire

NS : nombre de poulets

PV : poids vif maximum

TM : température maximale souhaitée

C : capacité des ventilateurs

La ventilation est un important outil de gestion, une ventilation bien adaptée (en intensité et en orientation) empêche le développement des germes pathogènes et assure un bon microenvironnement (Anonyme., 2006).

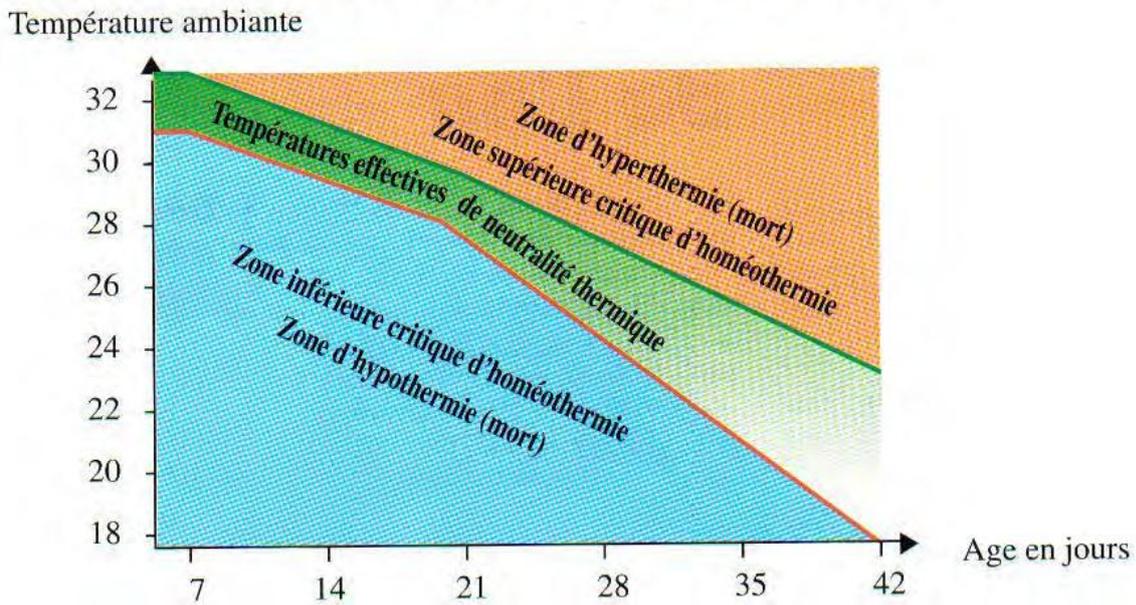
## 2.8. Température

La température de l'air ambiant est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie de volailles ainsi que sur leurs performances.

Le poussin nouveau-né a un contrôle très faible de sa température corporelle : il sort de la couveuse à 38°C, il s'agit donc d'un corps chaud qui va se retrouver dans une ambiance plus fraîche. Pour cela il faut lui fournir aussitôt de la chaleur car il produit cette dernière en quantité assez faible, qui serait insuffisante pour maintenir sa température corporelle nécessaire pour un fonctionnement optimal des organes vitaux (Anonyme., 2004)

La chaleur produite doit correspondre à la chaleur perdue. Comme les oiseaux produisent constamment de la chaleur, il faut que celle-ci s'évacue régulièrement. Ainsi apparaissent les notions de température critique inférieure (TCI) et de température critique supérieure (TCS). Les oiseaux peuvent succomber par hypothermie (28°C) ou par hyperthermie (47°C). Ces deux températures délimitent une plage de température appelée la zone de neutralité thermique, dans laquelle les volailles vivent parfaitement à l'aise, sans qu'il leur soit nécessaire de mettre en fonctionnement un quelconque mécanisme pour réguler leur température corporelle en fonction de l'environnement extérieur.

**Les températures effectives de neutralité thermique (poulet de chair)**



**Figure n°2** : la zone de neutralité thermique chez le poulet de chair

Pour le poussin d'un jour, cette zone est très serrée, limitée entre 33,5 et 35,5°C, puis elle s'élargit progressivement au fur et à mesure que le plumage se développe et augmente son pouvoir isolant, jusqu'à atteindre, chez l'adulte, des limites de 18 à 24°C.

Afin d'assurer une protection isolante efficace, les plumes doivent être maintenues bien secs et propres durant toute la durée de vie des oiseaux (Castello., 1990).

1- POULETS DE CHAIR EN AMBIANCE.

AGES (en jours)	TEMPERATURE AMBIANTE	EVOLUTION PLUMAGE
0 à 3	31 à 33°	Duvet
3 à 7	32 à 30°	Duvet + ailes
7 à 14	30 à 28°	Duvet + ailes
14 à 21	28 à 26°	Aile = dos
21 à 28	26 à 23°	Aile + dos + bréchet
28 à 35	23 à 20°	
+ 35	20 à 18°	

**Figure n°3**: variation de la température du bâtiment en fonction de plumage

Le confort thermique des volailles ne peut pas être apprécié uniquement par la seule lecture de la température ambiante. En effet, les mouvements de l'air, l'hygrométrie, la litière, les parois du

bâtiment sont des facteurs susceptibles d'influencer les transferts caloriques entre les oiseaux et son environnement de vie et de modifier la température réellement perçue sans changer la température mesurée, ce que définit la température effectivement vécue (TEV) (Anonyme., 1997).

En règle générale, au cours des premières semaines de vie, les poussins sont sensibles au froid. Pour cela, on doit respecter assez bien les recommandations de température d'élevage en leur disposant une source calorique dont ils puissent s'approcher lorsqu'il fait froid ou s'éloigner dans le cas contraire. Au-delà de la 4<sup>ème</sup> semaine, ils sont plutôt sensibles à la chaleur (Anonyme A., 2009), et afin d'améliorer la résistance des poulets à la chaleur et réduire la mortalité, surtout en phase de finition, l'acclimatation précoce des poussins est induite à 5 jours à une température de 36 à 40°C pendant 24 heures. La température corporelle diminue immédiatement de 0,10-0,25°C. En effet, il semble que l'acclimatation précoce agisse en initiant chez le jeune poussin des mécanismes diminuant la production de chaleur et favorisant son évacuation. C'est une technique relativement facile, appliquée surtout dans les poulaillers tropicaux. Tout ça dans le but d'optimiser la croissance et la transformation alimentaire et d'obtenir un rendement approprié (Picard., 2003)

### **2.9. L'humidité relative de l'air (hygrométrie)**

L'humidité de l'air est une donnée importante qui influe sur la zone de neutralité thermique donc intervient dans le confort des animaux.

L'hygrométrie ou humidité relative de l'air se définit comme étant la mesure de l'humidité de l'air qui correspond au rapport entre le poids de la vapeur d'eau contenue dans l'air et le poids de la vapeur d'eau maximum que cet air pourrait contenir à la même température (Anonyme, 1997)

Du fait que les poulets n'ont pas de glandes sudoripares, ils doivent dissiper leur chaleur en évaporant de l'eau par la ventilation pulmonaire. Ceci signifie que dans une ambiance sèche, l'air inhalé est sec, les volailles n'ont plus la possibilité de maintenir leurs température corporelle à un degré approprié. Toutefois, si l'humidité relative est très faible, c'est-à-dire de 30 à 40%, elle favorise l'augmentation de la poussière dans le local ainsi qu'un nombre élevé de germes en suspension, et prédispose la volaille à une irritation plus importante des voies respiratoires.

Par contre, l'augmentation de l'humidité relative a des répercussions différentes selon la saison : pendant l'été, l'augmentation de l'humidité relative correspond à la réduction de la température (en utilisant la réfrigération par évaporation). Au contraire, en hiver, le local est fermé, la ventilation est faible, l'humidité se condense à l'intérieur du bâtiment atteignant des valeurs supérieures à 70%. Cela va engendrer des difficultés à maintenir stable la température corporelle ce qui est préjudiciable pour le poulet.

En conséquence, il est logique de penser qu'il faut maintenir l'équilibre entre ces deux extrêmes. L'idéal pour les locaux d'élevage de poulets de chair serait une humidité relative comprise entre 40 et 70% (Castello., 1990).

### **2.10. L'éclairage**

Un programme lumineux est un facteur clé pour obtenir de bonnes performances en poulet de chair ainsi que le bien-être du lot. Il doit être adapté aux conditions environnementales, au type de bâtiment et aux objectifs de l'éleveur. La quantité de lumière et son intensité modifient l'activité du poulet. En effet, pendant les deux premiers jours, il est important de maintenir les poussins sur une durée d'éclairement maximale (23 à 24 heures) avec une intensité de 5 W/m<sup>2</sup>. Le but de cet éclairage est de permettre aux poussins de voir les mangeoires et les abreuvoirs afin de favoriser la consommation d'eau et d'aliment. De plus, une stimulation adéquate de l'activité pendant 5 à 7 jours est optimale pour le développement du système digestif et immunitaire. On disposera une guirlande électrique à 1,5 m du sol à raison d'une ampoule de 75 W/éleveuse ; ensuite l'intensité devra être progressivement réduite pour atteindre une valeur de 0,7 W/m<sup>2</sup> soit 5 à 10 lux à la fin (Alloui., 2005). Au fur et à mesure que les poussins croissent, l'éclairage devient intermittent, celui-ci étant efficace si le bâtiment est indépendant de la lumière extérieure. Pour cela, plusieurs programmes lumineux peuvent être envisagés. (Voir annexe tableau n°5)

Un programme lumineux empêche une surconsommation d'aliment et réduit la mortalité due à l'ascite, aux problèmes locomoteurs et cardiaques. De plus l'énergie est emmagasinée pendant la période de repos entraînant une amélioration de la conversion (Anonyme B., 2008).

**NB :** En région chaude, il faut éclairer la nuit, période plus fraîche pour soutenir un niveau de consommation correcte.

Les volailles logées dans un bâtiment clair sont souvent victimes de picage. Il est donc conseillé de maintenir un éclairage relativement faible, 10 à 20 lux maximum de lumière artificielle. Il faut éventuellement utiliser de la lumière bleue à la place de la lumière rouge (Anonyme E., 2003).

### **2.11. L'eau**

#### **2.11.1. Importance de l'eau**

Le corps de l'animal est constitué d'eau dans sa majeure partie ; elle représente en effet 55 à 60% du poids des adultes et 75% du poids des jeunes (Visigalli., 2003).

L'eau est donc le premier aliment des volailles. Elles boivent 1,8 fois plus qu'elles ne mangent. L'eau est également utilisée pour la vaccination, l'administration médicamenteuse, et pour le nettoyage et la désinfection (Anonyme C.,2003). Il est donc indispensable que l'eau soit en quantité suffisante, potable et facilement accessible à la volaille, sans gaspillage.

Cependant, l'eau est souvent un élément négligé dans l'élevage du poulet de chair, non seulement en tant que nutriment, mais aussi dans les aspects de biosécurité. Quelle que soit son origine, l'eau peut se charger en différents éléments indésirables voire toxiques. Elle est source de bactéries, d'algues mais aussi le réservoir des virus. Des barrières sanitaires adéquates doivent être appliquées dans l'élevage afin d'éviter les problèmes associés aux défauts de biosécurité et d'améliorer les résultats technico-économiques (Venne., 2009).

Un manque d'eau favorise le picage et entraîne une baisse de l'ingestion d'aliment.

La température d'élevage influence aussi la consommation d'eau : l'animal compense ses pertes énergétiques par une ingestion d'eau (Azzouz., 2006).

### **2.11.1. Matériel d'abreuvement**

Les abreuvoirs doivent être en nombre suffisant pour assurer un bon abreuvement. Ils peuvent être construits avec différents matériaux et prendre des formes variées, en fonction de l'âge des animaux.

Il existe plusieurs modèles, on distingue principalement deux systèmes :

- Le système ouvert
- Le système fermé

Dans le système ouvert, on peut avoir :

- ✓ Des abreuvoirs ronds ou circulaires :

Ils doivent fournir au moins 0,6 cm de place par animal, soit un abreuvoir pour 100 poussins en climat moyen et un pour 60 en climat chaud.

- ✓ Des abreuvoirs allongés :

Ils doivent fournir 2 cm par volaille en climat moyen et 3 cm par volaille en climat chaud. La hauteur des abreuvoirs par rapport au sol varie selon la taille des animaux (Anonyme., 2001). Ce dernier système a un coût d'installation inférieur, mais entraîne des problèmes tels que litière humide et problèmes d'hygiène de l'eau. Pour cela, un nettoyage journalier est nécessaire ce qui, en plus du travail supplémentaire, entraîne un gaspillage d'eau (Anonyme B., 2008).

Dans le cas du système fermé, on utilise une pipette pour 13 animaux. Les pipettes doivent être espacées au maximum de 35 cm. Les lignes de pipettes doivent être ajustées à la hauteur des animaux et selon la pression de l'eau (Jacquet., 2007). Ce système a un coût d'installation supérieur, mais il offre moins de risque d'être contaminé par rapport au système ouvert.

Quelques heures avant l'arrivée des poussins, remplir les abreuvoirs avec de l'eau sucrée pour qu'elle prenne la température ambiante (20 à 25°C) et donner de l'énergie facilement utilisable par les poussins (Anonyme., 2001).

Il ne faut pas hésiter à multiplier les points d'eau pour les premiers jours car la déshydratation du poussin ou l'altération des reins suite à un abreuvement insuffisant peuvent avoir des conséquences économiques importantes (Anonyme., 1997).

## **2.12. L'alimentation**

Il est important d'accorder une importance particulière à l'alimentation des volailles puisqu'elle représente plus de 60% du coût de production. Elle représente le premier facteur intervenant dans le prix de revient du poulet de chair (Azzouz., 2006).

### **2.12.1. Matériel d'alimentation**

Il faut offrir un nombre suffisant de mangeoires afin d'éviter le stress provoqué par la compétition entre les animaux pour accéder à la nourriture. Les mangeoires doivent être pourvues de dispositif afin d'éviter tout gaspillage (Visigalli., 2003).

On trouve différentes sortes de mangeoires construites de différents types de matériaux (aluminium, plastique) et ayant des formes différentes :

#### **2.12.1.1. Mangeoires rondes**

Celles-ci sont utilisées généralement durant les premiers jours de vie des poussins. Elles sont disposées dans des points stratégiques permettant aux poussins de les retrouver facilement. On utilise une mangeoire pour 40 volailles (Anonyme., pas de date)

En addition à ces mangeoires rondes, on peut distribuer la nourriture aux poussins pendant les premiers jours sur des plateaux ou alvéoles à œufs, à raison d'un plateau pour 70 poussins (Anonyme., 1996)

#### **2.12.1.2. Mangeoires linéaires**

On doit fournir 2,5 cm de place par animal. Il faut prendre en considération les deux côtés de la mangeoire (Anonyme D., 2008).

- **Mangeoires à trémie**

Ces dernières sont plutôt utilisées dans les élevages à grande échelle. Pourvues d'une grande capacité de contenance, il est recommandé d'utiliser une trémie de 20 kg pour 60 poulets (Jackets., 2007).

On peut disposer autour des mangeoires, surtout durant les premiers jours de vie, des plaques de carton coloré ou des feuilles de papier aluminium ou employer des mangeoires de couleur dans le but d'éveiller la curiosité des animaux et de les inviter à manger (Visigalli., 2003).

### 2.12.2. Présentation de l'aliment

Les poussins sont des granivores qui ont une préférence très marquée pour les particules. Leur aliment est constitué de particules de taille pouvant varier d'une dizaine de microns à plusieurs millimètres (Anonyme B., 2003).

L'augmentation de la taille particulaire entraîne généralement un allongement du temps du transit total du fait d'une rétention plus longue dans le gésier. Cette modification des caractéristiques du transit se produit à long terme étant donné que la taille du gésier augmente avec l'accroissement des tailles particulières (Carré., 2000).

### 2.12.3. Période de transition

Les oiseaux sont sensibles à la forme, c'est ainsi que lorsqu'ils sont habitués à une forme de présentation de l'aliment, ils mettent un certain temps à s'adapter à une forme différente (Larbier, Leclercq., 1992). Pour cela, le passage de miettes à granulés est souvent difficile et l'on observe du gaspillage le plus souvent (Anonyme., 2002). Pour cette raison, la transition d'un aliment de démarrage à un aliment de croissance, et de la croissance à la finition, doit se faire progressivement de la façon suivante :

- Démarrage - croissance

12<sup>ème</sup> jour : 75% aliment démarrage + 25% aliment croissance.

13<sup>ème</sup> jour : 50% aliment démarrage + 50% aliment croissance.

14<sup>ème</sup> jour : 25% aliment démarrage + 75% aliment croissance.

15<sup>ème</sup> jour : 100% aliment croissance.

- Croissance - finition

42<sup>ème</sup> jour : 75% aliment croissance + 25% aliment finition.

43<sup>ème</sup> jour : 50% aliment croissance + 50% aliment finition.

44<sup>ème</sup> jour : 25% aliment croissance + 75% aliment finition.

45<sup>ème</sup> jour : 100% aliment finition (Anonyme, 1993).

### 2.12.4. Les principales matières premières

Le poulet de chair est l'espèce dont les besoins sont les mieux connus parce que les plus étudiés. Il s'agit des besoins en énergie, protéines, acides aminés, minéraux, vitamines et additifs. Ces besoins sont définis comme étant la quantité nécessaire d'éléments nutritifs apportés par l'alimentation pour assurer la croissance du poulet de chair. On peut regrouper les matières premières en deux catégories :

- 1- Celles qui apportent principalement de l'énergie
- 2- Celles qui apportent principalement des protéines

Celles qui apportent principalement de l'énergie sont les céréales. Le maïs est la céréale de choix pour l'alimentation des volailles. C'est la plus énergétique du fait de ses teneurs élevées en amidon et en matière grasse. En revanche, il présente une déficience en protéines, notamment pour deux acides aminés, lysine et tryptophane, indispensables pour la croissance. Il est aussi pauvre en certains oligo-éléments et en vitamines, mais constitue une bonne source de caroténoïdes (Anonyme., 1997)

Le blé a une teneur en protéines plus élevée que le maïs. Cependant, il se prête mal à la production du poulet jaune du fait de sa faible teneur en pigments (Anonyme D.,2003).

Il existe d'autres céréales qui sont peu employées : orge, sorgho, seigles.

Les matières premières qui apportent principalement des protéines sont les tourteaux. Ce sont les sous-produits des huiles alimentaires. Ils constituent la portion la plus élevée des aliments simples riches en matières protéiques. Le plus employé est celui de soja, en particulier le soja 50 qui apporte 50% des matières protéiques brutes. Il est toutefois légèrement déficient en acides aminés soufrés (méthionine, cystine) utilisés essentiellement pour constituer les plumes (Ferrando., 1969)

Les tourteaux de colza et de tournesol sont aussi utilisés en alimentation des volailles mais d'une manière moins fréquente par rapport au soja (Anonyme., 1997)

La supplémentation peut être parachevée grâce aux aliments d'origine animale, en particulier les farines de poisson qui sont d'excellentes sources de protéines et de minéraux. Enfin, un complément minéralo-vitaminique (CMV) et quelques acides aminés de synthèse sont ajoutés afin d'améliorer l'équilibre alimentaire (Ferrando., 1969)

En conclusion, un aliment de bonne qualité, équilibré en énergie, protéines, minéraux et vitamines, non carencé et dépourvu d'agents pathogènes, élimine les risques pathologiques et apporte au poulet de chair les nutriments dont il a besoin pour croître normalement jusqu'à l'âge d'abattage.

### **Chapitre III : La prophylaxie sanitaire**

La décontamination joue un grand rôle dans la lutte contre le microbisme de l'environnement des poulaillers. Une décontamination mal faite est la cause de la récurrence des infections et/ou des maladies dans le poulailler (Ayachi et Zeghina., 2003).

#### **1. Gestion de la mortalité**

Application de procédures quotidiennes relatives aux volailles mortes, y compris celles concernant leur collecte et leur sortie de la zone de production (équarrissage et incinération) car il faut supposer que toute volaille peut être infectée par un agent pathogène (Anonyme C., 2009).

#### **2. Désinsectisation et dératisation**

Il convient de désinsectiser et de placer les appâts toxiques pour les rongeurs aussitôt après le départ des volailles pour les empêcher d'aller se loger plus profondément après le refroidissement, ce qui rend leur élimination difficile. L'insecticide doit être mis sur les fosses ou sur la litière en partie basse des murs, par pulvérisation ou par thermo-nébulisation. Il est aussi nécessaire d'insister sur les raccordements et les fissures (Drouin., 2000).

#### **3. Opérations préliminaires**

- ✓ Vidanger tout le système d'alimentation et d'abreuvement sur le fumier.
- ✓ Dépoussiérer à sec, à l'aide d'un aspirateur industriel de préférence, l'ensemble du circuit d'aération, les grillages les rebords, les murs, le plafond.
- ✓ Manipulation et entreposage du fumier de manière à éliminer le risque de transport des agents pathogènes dans les élevages de volaille. La pratique consiste à enlever régulièrement le fumier et le disposer à distance des élevages de volaille (Anonyme B., 2009).
- ✓ Nettoyer puis désinfecter, avec une pompe à haute pression, les parties externes du poulailler avant d'effectuer le nettoyage interne, à cause de l'introduction des salissures vers l'intérieur (Anonyme D., 2009).
- ✓ Nettoyer les abords des restes du fumier, des plumes, des déchets, et les mettre avec le fumier.
- ✓ Vider et nettoyer le sas sanitaire.
- ✓ Protéger les appareils et boîtiers électiques à l'aide de plastique après les avoir essuyés avec une éponge imbibée de désinfectant (Drouin., 2000).

#### **4. Nettoyage du bâtiment**

C'est une opération longue et difficile mais elle est très importante car une désinfection n'est efficace que sur des surfaces tout à fait propres.

- ✓ Détrempage et détergence par une pompe à haute pression à l'aide d'une solution de détergent bactéricide. Ces deux opérations permettent le décollement des souillures adhérentes. Il faut laisser le détergent bactéricide agir suffisamment de temps (plus d'une demi-heure) afin qu'il y ait effraction du biofilm.
- ✓ Décaper le bâtiment à l'aide d'une pompe à haute pression, toujours du haut vers le bas, sans oublier les ouvertures et aérations.

**NB :** l'eau utilisée pour le détrempage et le décapage doit être bactériologiquement potable.

### **5. Désinfection**

Elle consiste en l'application d'un désinfectant bactéricide, fongicide et virucide, en respectant le mode d'emploi en concentration et en quantité, 24 à 48 heures après le décapage, par pulvérisation ou par thermo-nébulisation afin d'éliminer les éléments contaminants accumulés tout au long de la période d'élevage.

Les produits désinfectants utilisés sont l'eau de javel, le formol, le phénol, le crésyl, mais le formol reste le plus utilisé. Il est malheureusement toxique et peu rémanent et comporte des risques cancérigènes (Villate., 2001).

### **6. Nettoyage et désinfection du matériel**

- ✓ Détremper dans une solution de détergent bactéricide ou une solution désinfectante. Décaper soigneusement et désinfecter le matériel amovible sur l'aire de lavage. Laisser sécher dans une autre aire, à l'abri de la poussière.
- ✓ Nettoyer et désinfecter tous les véhicules qui serviront à rentrer le matériel et la litière.
- ✓ Désinfecter les silos, les gaines tubulaires de ventilation et de chauffage (Drouin., 2000).

### **7. Vide sanitaire**

Il ne commence que lorsque l'ensemble des opérations précédentes à été effectuée (Anonyme, 1996). Il doit garantir une biosécurité vis-à-vis des agents pathogènes pouvant provenir de l'extérieur. Sa durée correspond au temps nécessaire pour assécher le poulailler (Alloui., 2006). Elle est habituellement de 15 à 21 jours si aucune pathologie infectieuse grave n'est apparue dans l'exploitation. Dans le cas où une pathologie contagieuse est apparue dans l'élevage, ce vide sanitaire est prolongé parfois jusqu'à 1 à 2 mois selon le type et la gravité de la maladie (Drouin., 1999).

Avant la mise en place du nouveau troupeau, mettre de la chaux vive aux entrées et autour du bâtiment, et des pédiluves contenant une solution de désinfectant à changer et nettoyer régulièrement. Vingt quatre heures avant l'arrivée du nouveau troupeau, effectuer une dernière désinfection par thermo-nébulisation (Anonyme., 1993).

## **Introduction**

Il est bien admis aujourd'hui que le hasard n'existe pas en production avicole et que la réussite d'un élevage dépend beaucoup des capacités de l'éleveur à maintenir à son meilleur niveau le confort physiologique des oiseaux via la maîtrise des conditions d'ambiance.

Ainsi, une production avicole adaptée aux conditions locales saura donner satisfaction car elle contribue à la durabilité de la sécurité alimentaire du pays.

Cependant, les conditions propices au développement de l'aviculture commerciale sont rarement réunies, ce qui empêche sa réussite et sa progression (Alders, 2005).

### **1. Objectif**

Ce travail a pour objectif d'évaluer les données récoltées dans deux élevages, en se basant sur la comparaison au standard universel, dans le but de mettre en évidence toutes les anomalies empêchant la réussite d'un élevage de poulets de chair en Algérie, et d'améliorer la production avicole et sa rentabilité, en fournissant des arguments destinés à convaincre l'éleveur.

### **2. Matériel et méthodes**

#### **2.1. Matériel**

Afin de réaliser cette étude, des fiches de suivi sont établies pour deux élevages de poulets de chair, dont l'un se situe au nord, dans la région d'Azazga (à 38 km de Tizi Ouzou) et l'autre au sud, dans la région de Metlili (à 40 km de Ghardaïa). Cette fiche se compose de 5 rubriques qui renseignent sur l'installation et les matériaux de construction utilisés, sur l'ambiance générale à l'intérieur du bâtiment d'élevage, sur l'alimentation des poussins pendant les différentes périodes d'élevage et sur le mode de désinfection du bâtiment.

#### **2.2. Méthodes**

Notre travail se résume à effectuer des visites hebdomadaires des deux poulaillers suivis, soit 18 visites au total. Lors de chaque visite, des questions sont posées à l'éleveur concernant les paramètres recherchés, et les résultats sont notés sur la fiche de suivi. Les visites sont accomplies pendant la saison estivale, durant la période du 24/7/2011 au 24/9/2011 pour l'élevage d'Azazga, sur un effectif de 4.400 poussins de souche ISA15, et du 1/8/2011 jusqu'au 29/9/2011 pour celui de Metlili, sur un effectif de 4.000 poussins de souche de la même souche.

### **3. Résultats et discussion**

#### **3.1. Description des bâtiments d'élevage**

##### **3.1.1. Bâtiment d'Azazga**

C'est un bâtiment clair de 437 m<sup>2</sup> de surface, de 2,80 m de hauteur, avec une orientation est-ouest, situé près d'un fleuve (Sebaou), entre deux étables, dans une vallée très chaude et humide en été.

C'est un bâtiment à double pente, construit sur un sol légèrement incliné et cimenté.

Ses murs sont faits de parpaings, cimentés, chaulés, de consistance rugueuse. Ce bâtiment possède 19 fenêtres grillagées et quelques unes sont plastifiées, de 0,845 m<sup>2</sup> de surface, soit une surface d'environ 16 m<sup>2</sup> au total (3,65% de la surface totale du bâtiment). Deux portes composent les ouvertures principales : l'une est placée sur la longueur du bâtiment, et l'autre au milieu de sa largeur. Ce bâtiment possède également 4 extracteurs servant à la ventilation du poulailler.

La litière est faite de paille hachée, d'une épaisseur de 3 cm environ en début d'élevage, jusqu'à 12 cm vers la fin. Elle n'est pas traitée, sèche au début, non renouvelée tout au long de l'élevage. Lorsqu'elle est mouillée, une simple couche de paille est rajoutée au niveau de l'endroit humide.

On note la présence de pédiluve à l'entrée du bâtiment remplie de l'eau de javel.

##### **3.1.2. Bâtiment de Metlili**

C'est un bâtiment clair de 300 m<sup>2</sup> de surface, de 3 m de hauteur, à orientation nord-sud, légèrement incliné, situé derrière une montagne qui sert de barrière aux vents dominants du côté sud, dans un endroit très chaud où il existe d'autres poulaillers. C'est un bâtiment à toit non incliné, construit sur un sol droit cimenté.

Ses murs sont chaulés, fabriqués en pierres.

Il possède 12 fenêtres grillagées et plastifiées de 0,49 m<sup>2</sup> de surface chacune, soit 5,88 m<sup>2</sup> au total (1,96% de la surface totale du bâtiment). Les deux portes sont situées sur la longueur du bâtiment, du même côté. Il existe également 3 extracteurs placés sur la largeur du bâtiment, et un grand pad-cooling du côté opposé.

L'éleveur utilise comme litière des copeaux de bois, d'une épaisseur de 1 cm au début, jusqu'à 5 cm environ vers la fin, non traitée, sèche au début, et le renouvellement se fait à chaque fois qu'il y a humidification excessive. Cette humidification excessive de la litière est due à la fuite d'eau due à la mauvaise installation des tuyaux passés sur la litière.

On note l'absence de pédiluve.

- **Discussion**

Dans une région chaude, l'orientation du bâtiment doit être sur un axe est-ouest (Cobb, 2008) pour ne pas subir l'ensoleillement direct. A contrario, l'orientation du bâtiment de Metlili(nord-sud) ne correspond pas à cette règle, ce qui se traduit par une exposition trop importante au soleil, qui va engendrer une augmentation de la température à l'intérieur du bâtiment, une élévation de la température corporelle des poulets, et une déperdition d'énergie pour lutter contre cet excès, donc une diminution de la consommation d'aliment, et par conséquent une diminution de la croissance, du gain moyen quotidien et de la rentabilité.

L'implantation du bâtiment d'Azazga, dans une vallée encaissée, n'est pas convenable puisque cela engendre un excès d'humidité et une insuffisance de renouvellement d'air, d'où les risques de maladies respiratoires, une diminution de croissance en conséquence, et donc de la rentabilité de l'élevage.

La situation du bâtiment de Metlili, près d'autres poulaillers, et celle d'Azazga, entre des étables, sont défavorables car cela augmente les sources de contamination. De cette prescription résulte la nécessité de laisser une distance suffisante entre deux bâtiments et de respecter le système "all in-all out" (tout plein-tout vide) pour les poulaillers : un seul âge et une seule espèce par ferme.

Un sol cimenté (cas des bâtiments d'Azazga et de Metlili) est difficile à réchauffer, mais cette mauvaise répercussion est surtout retrouvée en saison froide, par la diminution de la température corporelle des poulets, d'où augmentation de la consommation d'aliment, et une perte d'énergie pour la thermogénèse. Aussi, il nécessitera un matériel de chauffage plus performant, donc plus onéreux et par conséquent diminution de la rentabilité.

Les murs rugueux du bâtiment d'Azazga sont à éviter car cela diminue l'efficacité de la désinfection, avec pour conséquence des problèmes sanitaires sur la bande suivante.

Un toit droit, cas du bâtiment de Metlili, est déconseillé car cela permet la stagnation des eaux pluviales, d'où une augmentation du taux d'humidité à l'intérieur du bâtiment, et par suite des problèmes sanitaires, entre autres les coccidioses.

La surface des fenêtres doit représenter 10% de la surface totale du bâtiment. Les surfaces en fenêtrés des bâtiments d'Azazga(3,65% de la surface totale du bâtiment) et de Metlili (1,96%) sont donc largement insuffisantes pour une bonne ventilation, d'où accumulation de gaz toxiques et élévation du taux d'humidité dans le bâtiment, ce qui augmente le risque d'apparition de problèmes sanitaires, respiratoires et digestifs notamment, et une diminution de la production.

D'après (Anonyme, 2009), la litière en paille hachée (cas du bâtiment d'Azazga) peut être dure et provoquer des lésions des pieds chez les poussins, et celle en copeaux de bois (cas du bâtiment Metlili), si elle est consommée par les poulets, peut être source de toxicité si elle contient des tanins. La qualité d'absorption des copeaux de bois est moins importante que celle de la paille hachée. Elle est aussi plus poussiéreuse et plus coûteuse.

D'après (Hubbard, 1996), l'épaisseur recommandée est de 6 à 10 cm. Donc une épaisseur de 3 et 1 cm en début d'élevage, pour les bâtiments d'Azazga et de Metlili respectivement, ne répond pas aux normes car elle ne permet pas une bonne absorption et une bonne isolation, et confère moins de confort aux poulets, d'où apparition des problèmes sanitaires qui contribuent à la diminution de la rentabilité.

L'emplacement des portes des deux bâtiments n'est pas idéal car elles doivent être placées sur la largeur du bâtiment, sur les 2 côtés, pour faciliter le travail de l'éleveur.

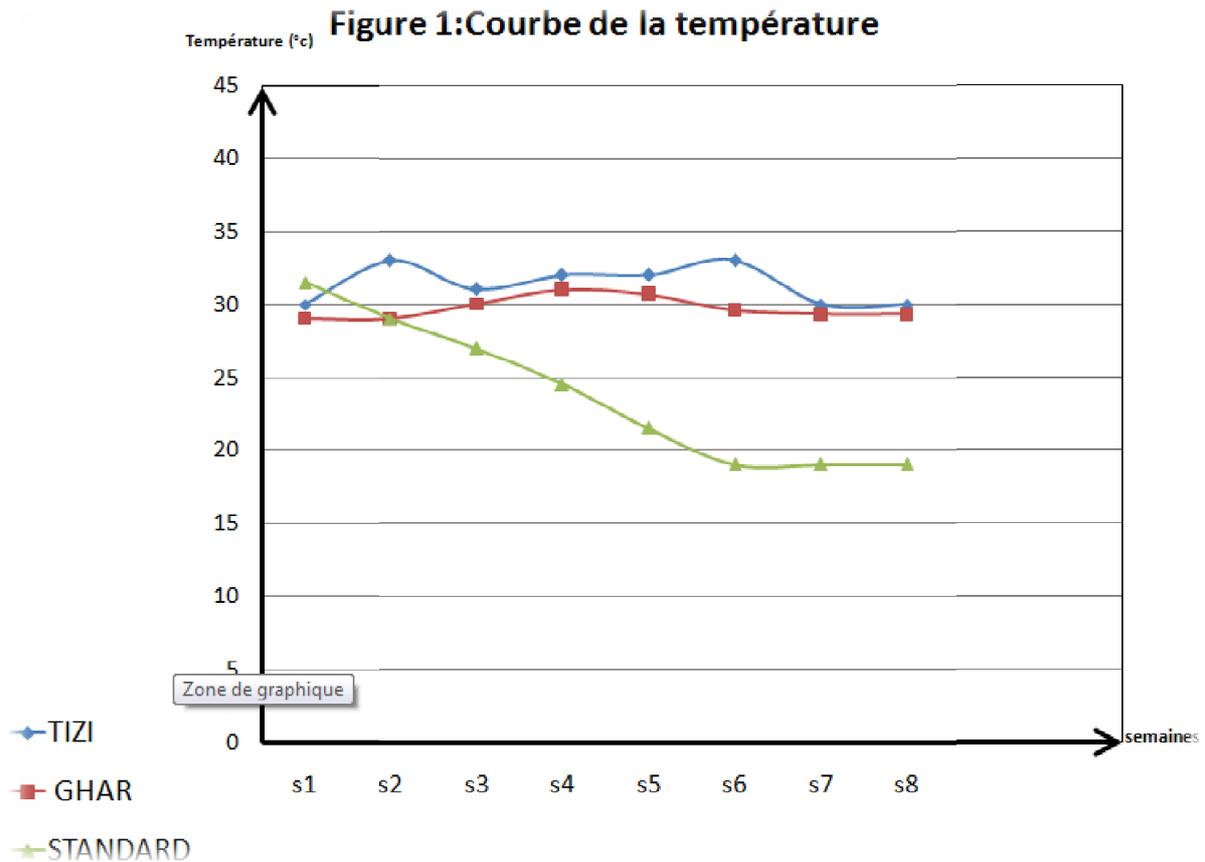
L'absence de pédiluve dans le bâtiment de Metlili favorise l'introduction de germes provenant des autres élevages ou de l'extérieur.

### **3.2.La température**

L'éleveur dispose d'un thermomètre à mercure pour mesurer la température interne du bâtiment.

Ce thermomètre est placé à 1.5 m par rapport au sol dans le poulailler d'Azazga, et à 3cm environ par rapport au sol dans le bâtiment de Metlili

À l'état normal, La température doit être élevée durant la première semaine (31° a 32°c) puis elle diminue progressivement parce que ce besoin décroît avec l'âge du poulet (emplument), jusqu'à ce qu'elle arrive à un plateau qui persiste durant les trois dernières semaines(19°C).



**Figure 4:** Courbe comparative entre les deux poulaillers et le standard

On remarque dans nos poulaillers, à cause d'une implantation de bâtiment dans une zone chaude, une forte densité, surtout pour le poulailler de Metlili ainsi qu'un refroidissement insuffisant malgré les moyens de ventilation. On constate qu'il y a un déséquilibre dans la gestion de la température ; elle est très basse en la comparant à la normale durant la première semaine, puis elle augmente dans le bâtiment d'Azazga, alors qu'elle répond aux normes dans l'autre poulailler, puis devient élevée dans les deux cas et forme un plateau dans les deux poulaillers durant les semaines qui suivent.

Cette mauvaise gestion de la température agit de façon néfaste sur la thermorégulation, sur l'accroissement des pertes énergétiques pour évacuer la chaleur, donc perte de calories, ce qui a pour conséquence un retard de croissance.

Ces deux éléments agissent en synergie pour réduire la rentabilité des élevages.

### 3.3. Humidité et poids

L'hygrométrie n'a pas été déterminée lors du suivi car ces deux bâtiments ne disposent pas d'hygromètre.

Pour le poids, les éleveurs refusent la pesée par crainte de stresser les poulets.

### 3.4.La lumière

#### 3.4.1.Le bâtiment d'Azazga

L'éleveur dispose à l'intérieur de son bâtiment 17 lampes de 75 watts réparties uniformément, à hauteur de 2 mètres par rapport au sol. Il les allume seulement pendant la journée et les éteint la nuit.

Pendant la première semaine, seules 6 lampes sont allumées puis le nombre augmente avec l'âge jusqu'à ce qu'elles soient toutes allumées vers la 7<sup>ème</sup> semaine.

**Tableau 6** : Intensité lumineuse à l'intérieur du bâtiment d'Azazga pendant la période d'élevage

	1 <sup>ère</sup> sem	2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> sem	4 - 6sem	7 sem- abattage
Longueur x largeur (m)	12x12	24x12	33x12	38x12
Surface (m <sup>2</sup> )	144	288	396	456
Nombre de lampes allumées	6	7	10	17
Intensité lumineuse (watts/m <sup>2</sup> )	3,1	1,8	1,9	2,8

#### 3.4.2.Bâtiment de Metlili

À l'intérieur du bâtiment, il y a 6 lampes de 75 watts à hauteur de 1,5 mètre par rapport au sol, allumées 24 heures pendant la première semaine. Puis l'éleveur les éteint car les poulets présentent le phénomène de picage.

### Discussion

D'après Regguem(2008), durant la période de démarrage, on prévoit une intensité lumineuse de 5 watts/m<sup>2</sup> de surface puis on diminue l'intensité lumineuse avec l'âge jusqu'à arriver à 3 watts/m<sup>2</sup> durant la période de finition.

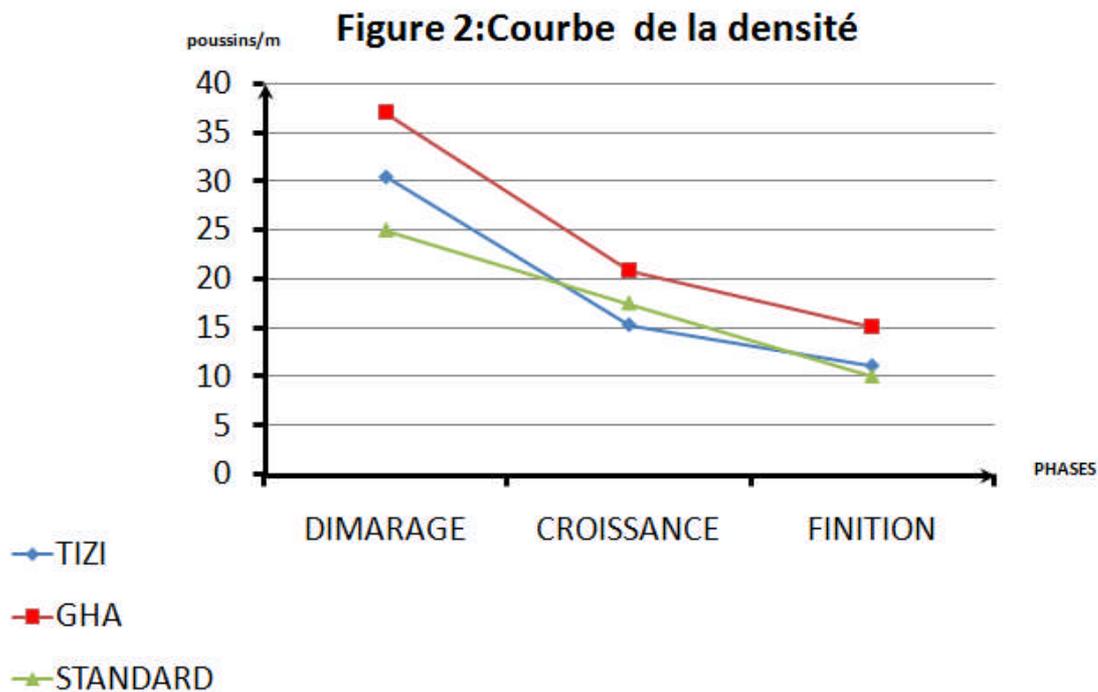
Donc pour le bâtiment d'Azazga, on remarque que l'intensité lumineuse est insuffisante ce qui rend les poulets inactifs, moins productifs et diminue les performances zootechniques.

Par contre, pour le bâtiment de Metlili, le phénomène de picage peut être expliqué par une intensité lumineuse trop forte, qui perturbe le système neuro-végétatif des poulets, ce qui conduit à de l'excitation.

Néanmoins, puisque les deux bâtiments sont clairs, la lumière naturelle serait suffisante, surtout en période estivale (journées longues).

### 3.5.Densité

La densité doit être élevée dans la phase de démarrage, puis diminuer progressivement suivant la taille des poulets.



**Figure 5:** Courbe comparative entre la densité des deux poulaillers et celle du standard

On constate que la densité dépasse les normes durant les trois phases dans le poulailler de Metlili. Par contre, elle est légèrement élevée dans le bâtiment d'Azazgadurant la phase de démarrage, mais diminue en dessous de la norme recommandée pendant la phase de croissance. Elle est ensuite conforme aux normes vers la troisième phase.

Vu la mauvaise gestion de la densité et le manque de savoir-faire des éleveurs, la densité excessive a des effets néfastes sur la réussite de l'élevage.

En effet, la respiration et la défécation des animaux rend la litière humide et sale donc mauvaise qualité de la litière, elle-même a un rôle dans l'apparition des maladies donc diminution de la rentabilité.

D'autre part, la densité agit également sur l'efficacité alimentaire donc une augmentation de l'indice de consommation suivi par une réduction de croissance et, comme résultat final, une hétérogénéité du cheptel.

De plus, une autre cause importante est liée à la difficulté pour les poulets de dissiper la chaleur qu'ils produisent par leur métabolisme, qui se termine soit par une augmentation de la mortalité par le biais de l'augmentation de la température corporelle, soit par des possibilités élevées de saisies et de déclassement à l'abattoir. Le non-respect de la densité peut entraîner ainsi de lourdes pertes dans un élevage.

### **3.6. Alimentation et abreuvement**

#### **3.6.1. L'équipement d'alimentation et d'abreuvement**

##### **3.6.1.1. Le bâtiment d'Azazga**

###### **3.6.1.1.1. Les mangeoires**

Durant la première semaine d'élevage, l'éleveur utilise des alvéoles à œufs, ayant une capacité de 500 g, comme matériel d'alimentation. À partir de la 2<sup>ème</sup> semaine, il les substitue par des mangeoires circulaires de type siphon en commençant par 9 mangeoires ayant une capacité de 9 kg et en augmentant le nombre au fur et à mesure, jusqu'à avoir 41 mangeoires en phase de finition.

La répartition des mangeoires est faite en 3 lignes, sur les 2 côtés et au centre du bâtiment. La distance entre 2 mangeoires successives est de 3 m environ.

###### **3.6.1.1.2. Les abreuvoirs**

L'éleveur utilise l'eau de robinet pour l'abreuvement du cheptel. La distribution d'eau se fait à partir d'un système de canalisations à l'aide de tuyaux en plastique provenant d'une citerne de 600 litres et déversant dans des abreuvoirs circulaires à siphon ayant une capacité de 2 litres.

Ces abreuvoirs sont répartis de manière aléatoire comparativement aux mangeoires.

Comme pour les mangeoires, le nombre des abreuvoirs augmente au fur et à mesure, de 16 au début jusqu'à 30 vers la fin d'élevage.

##### **3.6.1.2. Le bâtiment de Metlili**

###### **3.6.1.2.1. Mangeoires**

Durant la 1<sup>ère</sup> semaine d'âge, l'éleveur utilise le matériel de 1<sup>er</sup> âge constitué de 28 mangeoires linéaires remplies manuellement. Au-delà, il utilise le matériel 2<sup>ème</sup> âge avec des mangeoires circulaires de type trémie en commençant par 18 au début et en augmentant le

nombre au fur et à mesure que les poulets avancent en âge, jusqu'à avoir 30 en phase de finition.

### 3.6.1.2.2. Abreuvoirs

L'éleveur utilise 28 abreuvoirs de 1<sup>er</sup> âge à remplissage manuel pendant les 7 premiers jours. Qui sont remplacés par 14 abreuvoirs reliés par des tuyaux en plastique passant directement sur la litière vers la source qui est l'eau de robinet.

La distribution des mangeoires est presque identique à celle du bâtiment d'Azazga.

## Discussion

Le nombre de mangeoires et d'abreuvoirs ne répond pas à la norme puisque celle-ci prévoit une mangeoire circulaire de type siphon pour 60 sujets donc à raison de 73 environ pour l'élevage d'Azazga et 67 pour celui de Metlili. La même remarque est valable pour les abreuvoirs. Ce qui conduit à une hétérogénéité du lot de Metlili, contrairement à l'élevage d'Azazga où le lot est homogène malgré cette contrainte.

De plus, on remarque qu'il y a un gaspillage très important d'eau dans le bâtiment de Metlili, dû à une mauvaise installation de ce système.

## 3.6.2. Le type d'aliment utilisé

### 3.6.2.1. Le bâtiment d'Azazga

L'aliment utilisé n'est pas fabriqué par l'éleveur lui-même, il est acquis à partir d'une unité de production située dans la région.

L'éleveur utilise deux types d'aliments :

1. **Aliment de démarrage**: sous forme de farine, donné aux volailles jusqu'à l'âge de 3 semaines, il est composé de :

- 61,6% de maïs
- 30% de soja
- 5% de son
- 1% de CMV
- 1,4% de phosphate dicalcique
- 1% de calcaire

2. **Aliment de croissance** : au-delà de la 3<sup>ème</sup> semaine et jusqu'à l'abattage.

Le diamètre des particules de cet aliment est plus important par comparaison avec le précédent, mais la composition est presque identique, 10kg de soja étant remplacés par la même quantité de maïs.

Il n'y a pas d'aliment de finition, et entre les 2 phases, la transition se fait d'une manière brutale.

### **3.6.2.2. Le bâtiment de Metlili**

D'après l'éleveur, il utilise l'aliment de type croissance durant toute la période d'élevage, dont la composition est inconnue. À j53, il a changé de fournisseur d'aliment sans changer de type d'aliment.

## **Discussion**

- L'utilisation d'un aliment farineux en début d'élevage est conseillée étant donné que la digestion se fera plus rapidement. Ce qui permet au poussin de croître le plus vite possible. Au fur et à mesure que les poussins grandissent, leur système digestif devient compétent et capable de digérer des particules plus grosses. Ce qui conduit à l'augmentation du gain moyen quotidien et de la rentabilité.
- L'absence de période de transition pour le poulailler d'Azazga entraîne un gaspillage d'aliment du fait de l'inadaptation des poulets à la nouvelle forme d'aliment. De plus, cela entraîne des troubles digestifs caractérisés par des diarrhées du fait de la perturbation de la flore intestinale. Ce qui entraîne la diminution du gain de poids et donc de la rentabilité.
- L'utilisation du même type d'aliment (cas du bâtiment de Metlili) n'est pas souhaitée, car le changement progressif des particules alimentaires favorise le développement du système digestif et donc une meilleure assimilation de l'aliment.
- De plus, la composition doit être différente du fait que les besoins du poulet de chair changent avec l'âge : en effet et durant les premiers jours, il a besoin d'une quantité plus importante de soja (source de protéines) et puis il aura plutôt besoin de quantités plus importantes de maïs (source énergétique) pour la production de viande.

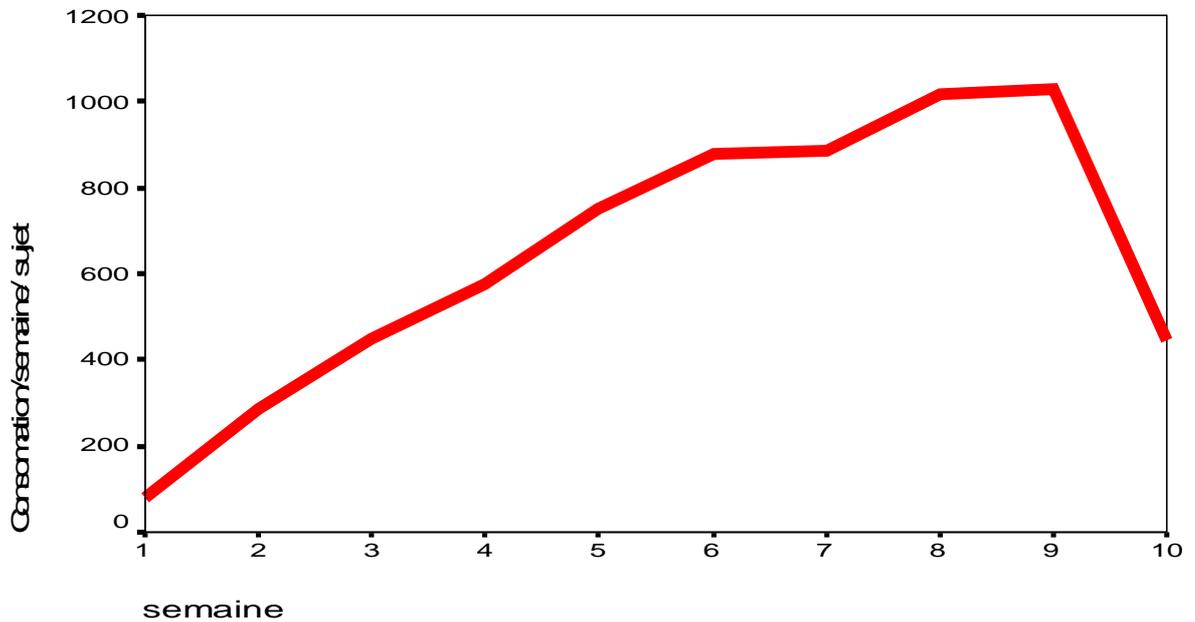
### **3.6.3. Quantité d'aliment consommée**

#### **3.6.3.1. Le bâtiment d'Azazga**

Les deux tableaux ci-dessous montrent la quantité d'aliment et d'eau consommée par sujet et par jour.

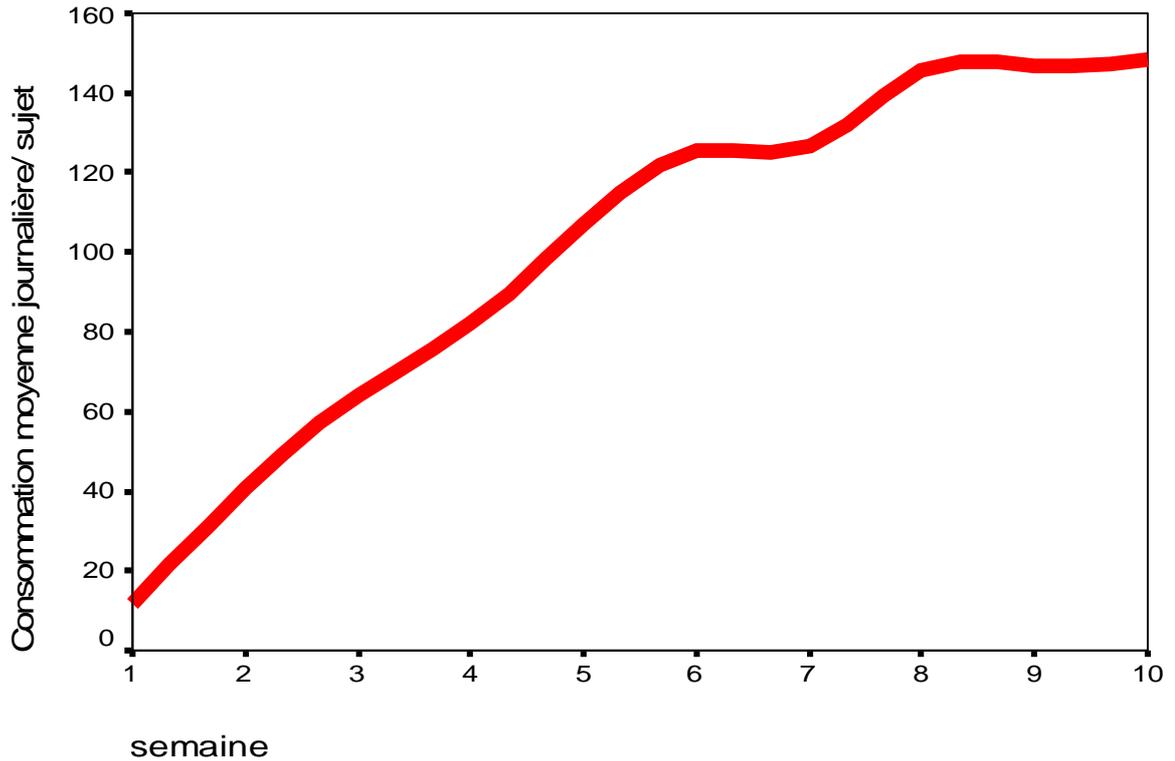
**Tableau 7 : Quantité d'aliment consommée**

Âge	Quantité d'aliment consommée (kg)	Nombre de poulets présents	Quantité d'aliment consommée/sujet/sem (g)	Quantité d'aliment consommée/sujet/j (g)
1 sem	350	4300	81,3	11,6
2 sem	1225	4297	285,0	40,7
3 sem	1925	4295	448,1	64,0
4 sem	2450	4261	575,0	82,1
5 sem	3150	4199	750,0	107,0
6 sem	3675	4189	877,3	125,3
7 sem	3675	4145	886,6	126,6
8 sem	4200	4121	1019,1	145,5
9 sem	4200	4080	1029,4	147,0
3 jours suivants	1800	4050	444,4	148,1



**Figure 6 : Évolution de la quantité d'aliment consommée par semaine par sujet**

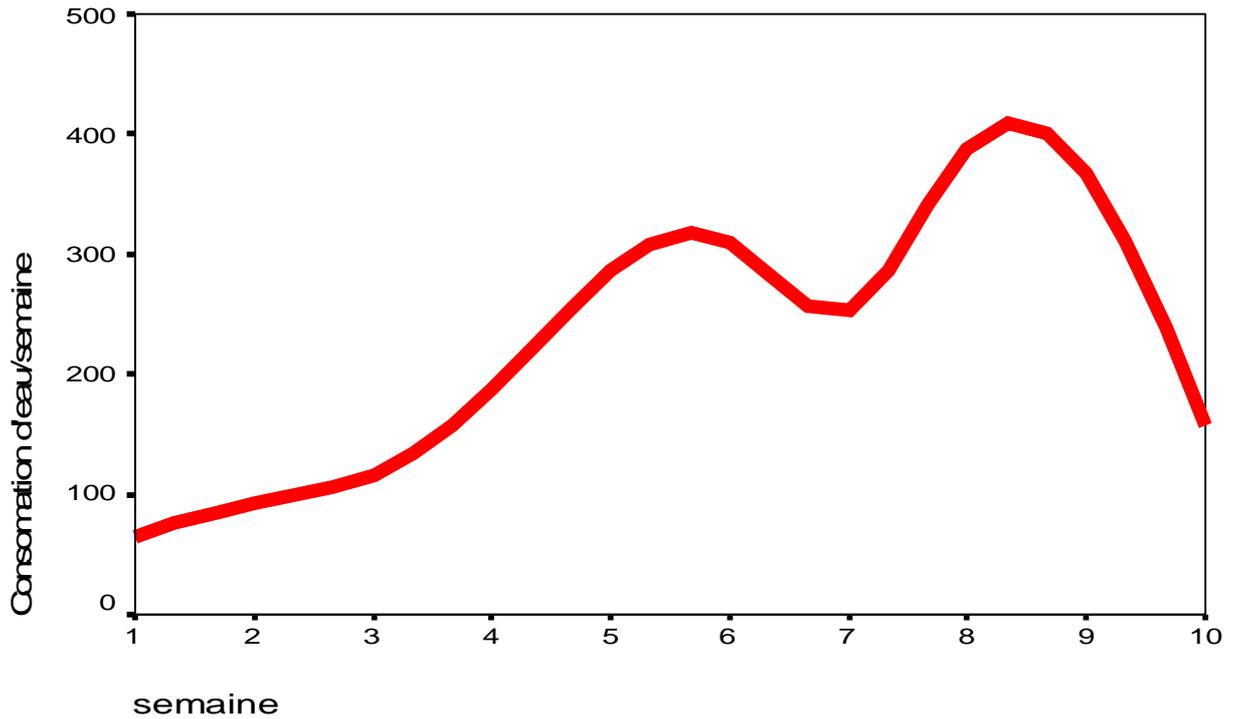
**NB :** La chute de la courbe à la 10<sup>ème</sup> semaine est le fait d'une consommation calculée sur seulement 3 jours.



**Figure 7** : Évolution de la quantité d'aliment consommée quotidiennement par individu

**Tableau 8** : Quantité d'eau consommée

Âge	Quantité d'eau consommée (l)	Nombre de poulets présents	Quantité d'eau consommée/sujet/sem (ml)	Quantité d'eau consommée/sujet/j (ml)
1 sem	280	4300	65,0	9,3
2 sem	400	2297	93,0	13,3
3 sem	500	3295	116,4	16,6
4 sem	800	4261	187,7	26,8
5 sem	1200	4199	285,7	40,8
6 sem	1300	4189	310,3	44,3
7 sem	1050	4145	253,3	36,0
8 sem	1600	4121	388,0	55,4
9 sem	1500	4080	367,6	52,5
3 jours suivants	642	4050	158,7	52,9



**Figure 8** : Évolution de la quantité d'eau consommée par sujet par semaine

**NB** : Idem figure 6.



**Figure 9** : Évolution de la quantité d'eau consommée quotidiennement par sujet

**NB** : Idem figure 6.

## Discussion

La quantité d'aliment et d'eau augmente avec l'âge des poulets, cela est expliqué par l'augmentation de leurs besoins de croissance et de production de viande au fur et à mesure qu'ils grandissent.

### 3.6.3.2. Bâtiment de Metlili

L'éleveur distribue l'aliment et l'eau à chaque fois que les mangeoires et les abreuvoirs se vident sans compter la quantité disposée, c'est pour cette raison, on n'a pas pu calculer la quantité consommée d'une manière hebdomadaire.

➤ **Calcul de l'indice de consommation (IC) :**

$$IC = \text{quantité d'aliment consommée (kg)} / \text{poids vif total produit}$$

**Tableau 9** : Calcul d'indice de consommation

	Bâtiment d'Azazga	Bâtiment de Metlili	Standard
Quantité d'aliment consommée (kg)	26650	17000	
Effectif présent à l'abattage	4050	3386	
Quantité d'aliment consommée /sujet	6,5	5,0	5,6
Poids vif moyen à l'abattage (kg)	2,6	1,9	2,8
IC	2,5	2,6	2,0

## Discussion

L'indice de consommation est supérieur à celui du standard, ce qui signifie une mauvaise utilisation de l'aliment consommée par les poulets à cause des erreurs citées précédemment.

## 3.7. La désinfection du bâtiment

### 3.7.1. Le bâtiment d'Azazga

Dix jours après la commercialisation des poulets, les opérations de nettoyage et de désinfection sont entamées afin de préparer le bâtiment pour la bande suivante. Les produits utilisés comme désinfectants sont l'eau de Javel mélangée avec l'eau de robinet. Est ajouté un autre produit à base d'iode. La désinfection concerne la totalité du bâtiment, c'est-à-dire les murs, le plafond, les ouvertures et le sol après évacuation de la litière en dehors du bâtiment d'élevage. Le matériel d'abreuvement et d'alimentation est nettoyé et désinfecté également en dehors du bâtiment et laissé sécher au soleil et à l'air. À la fin de toutes ces opérations, l'intérieur du bâtiment est chaulé et laissé au repos pendant 30 jours.

### 3.7.2. Le bâtiment de Metlili

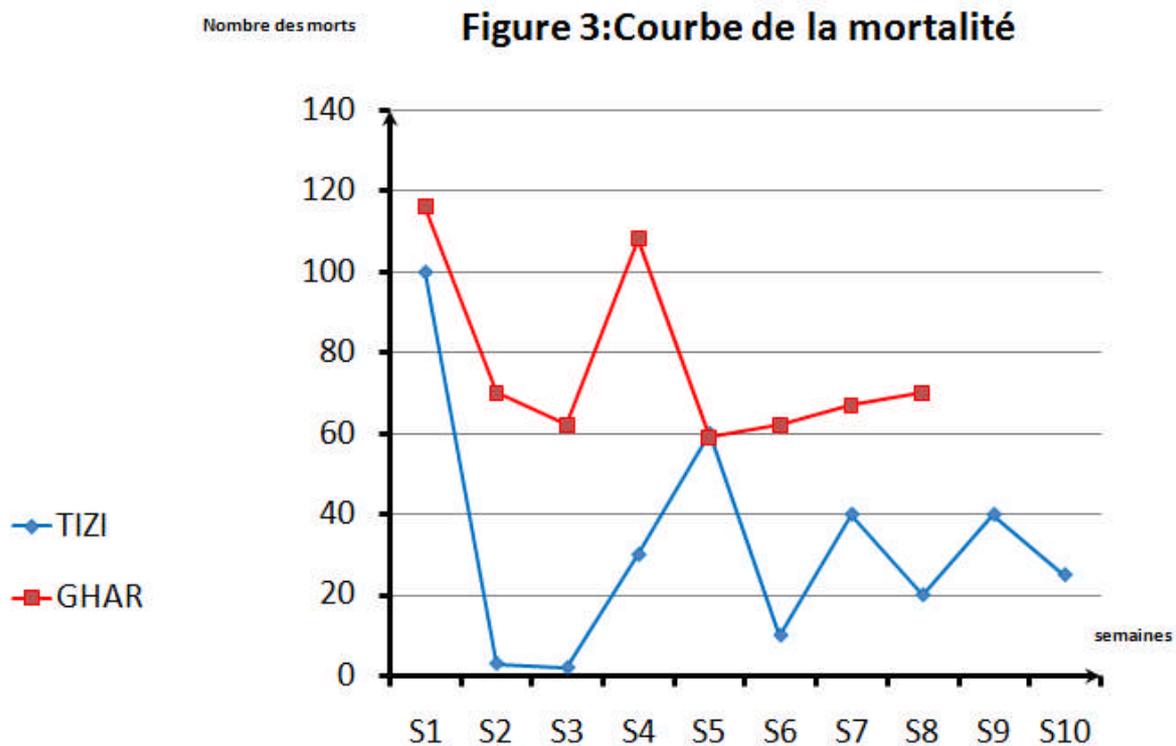
La désinfection commence lorsque l'éleveur termine l'abattage de son cheptel à l'intérieur même d'un autre bâtiment proche. Le reste de la procédure de désinfection et de nettoyage est identique à celle du bâtiment d'Azazga.

### Discussion

On constate que la conduite sanitaire reste toujours mal maîtrisée et que cette procédure reste incomplète et peu efficace car le nettoyage et la désinfection doivent se faire le plus tôt possible avant le refroidissement du bâtiment, en commençant toujours par la désinsectisation et la dératisation.

L'abattage du cheptel à l'intérieur du site d'élevage, bien que cela se fasse dans un bâtiment différent, est contraire aux normes d'hygiène les plus élémentaires.

### 3.8.La mortalité



**Figure10:** Évolution de la mortalité au sein des deux élevages suivis

#### Le calcul du taux de mortalité (TM) :

$$T.M = (\text{Nombre total de sujets morts} / \text{effectif initial}) \times 100$$

- Pour le bâtiment d'Azazga=7,5%
- Pour le bâtiment de Metlili=15,35%

Il faut noter que le taux de mortalité doit être inférieur ou égal à 3%.

On peut expliquer ces taux élevés dans les deux élevages par la mauvaise maîtrise des paramètres zootechniques durant toute la période d'élevage, ce qui favorise l'apparition des pathologies intercurrentes conduisant à la mort des poulets. Ajoutons aussi l'influence de la période d'élevage (été) qui est généralement mal contrôlée par les éleveurs.

## Conclusion

Selon cette étude, et d'après les résultats obtenus dans les élevages suivis, il est permis de conclure que la conduite d'élevage du poulet de chair dans son contexte qualitatif et quantitatif est malheureusement mal assimilée par les éleveurs car :

- L'emplacement et l'orientation du bâtiment sont souvent non respectés.
- Les matériaux de construction et d'équipement sont mal choisis et mal utilisés.
- L'ambiance dans le poulailler durant la période d'élevage est souvent mal contrôlée.
- La qualité et la quantité d'eau et d'aliment distribuée dans la plupart des cas sont mal gérées.
- L'importance du nettoyage et de la désinfection est toujours ignorée et négligée.

Ce qui favorise le développement de nombreuses pathologies, entraînant de mauvaises performances zootechniques et des mortalités élevées, avec des pertes économiques souvent considérables.

Les correctifs à apporter et recommandations générales pourraient se résumer ainsi :

- ✓ Veiller au bon emplacement du bâtiment avant son implantation.
- ✓ Choisir des matériaux de construction appropriés en fonction de la région, du climat et de la saison.
- ✓ Placer les thermomètres à 1,5m du sol, pour une lecture précise de la température.
- ✓ Mise en place d'un hygromètre afin de contrôler l'humidité dans le bâtiment.
- ✓ Disposer d'une balance pour le contrôle et l'évolution du poids durant la période d'élevage.
- ✓ Respecter les normes de densité pour limiter les problèmes sanitaires, en relation avec le climat et la saison.
- ✓ Utiliser suffisamment de mangeoires et d'abreuvoirs et les installer uniformément pour limiter l'hétérogénéité du cheptel.
- ✓ Veiller à une bonne installation du système d'abreuvement.
- ✓ Laver et désinfecter les abreuvoirs deux ou trois fois par semaine.
- ✓ Faire une désinfection complète en utilisant des produits chimiques spécifiques et de l'eau chaude.

**Tableau 2 :** Exemple de densité dans un bâtiment à ventilation dynamique

<b>Poids d'abattage (kg)</b>	<b>Densité en climat tempéré</b>	<b>Densité en climat chaud</b>
1,2	26-28	22-24
1,4	23-25	18-20
18	19-21	14-16
2,2	14-16	11-13
2,7	12-14	9-10
3,2	10-12	8-9

**Tableau 3 :** L'épaisseur recommandée en fonction du type de litière

<b>Type de litière</b>	<b>Épaisseur minimale ou volume</b>
Copeaux de bois	2,5 cm
Sciure sèche	2,5 cm
Paille broyée	1 kg/m <sup>2</sup>
Cosses de riz	5 cm

**Tableau 4 :** variations des besoins de poulets de chair en chaleur en fonction de leurs l'âge

<b>De 0 à 15 jours</b>	<b>De 15 à 35 jours</b>	<b>De 35 j à l'abattage</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer les besoins en chaleur.</li> <li>- Vérifier régulièrement les matériels de chauffage.</li> <li>- L'éleveur doit se fier au comportement des animaux sur l'aire d'élevage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrêter le chauffage en saison chaude (signe indiqué par le comportement des animaux.</li> <li>- Éviter d'arrêter brusquement les matériels de chauffage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoin de chauffage en cas d'intempéries (fraîcheur)</li> <li>- Surveiller le comportement des animaux car durant cette phase pourrait apparaître de la mortalité.</li> </ul>

**Tableau n°5:** Exemple de programme lumineux

<b>Age (jours)</b>	<b>Durée d'éclairage</b>	<b>Intensité (W/m<sup>2</sup>)</b>
1 – 2	23 à 24 h	3 - 4
3- 10	6 cycles : 3 h de lumière et 1 h d'obscurité	3 - 4
11 – 28	2 h de lumière et 2 h d'obscurité	2
À partir de 29 j	1 h de lumière et 3 h d'obscurité	1

## Fiche de renseignement d'un élevage de poulets de chair

Nom et prénom de l'éleveur : Sadoudi M. Areski

Adresse : Azazga (A)

### I- Installation du bâtiment

Type d'élevage : **Au sol** En batterie  
**Clair** Obscur  
 Dimensions (m) : Longueur : **38** Largeur : **12** Hauteur : **2,80**  
 Endroit : **Chaud** Froid Colline **Vallée**  
 Orientation : **Est-ouest** Nord-sud  
 Sol : **Droit** **Incliné**

### II- Matériaux de construction

Sol : **Ciment** Terre battue Sable  
 Murs : **Ciment** **Parpaing** Contre-plaqué  
 Couleur : Blanche Lisse  
 Toiture : **Double pente** Pente unique Isolation  
 Tuiles Tôle **Ethernet**  
 Fenêtres : Nombre : **19** Surface : **1,30 x 0,65** Grillage : **Oui** / non  
 Portes : Nombre : **2** Emplacement : **Sur largeur**  
 Litière : Bois **Paille hachée** Papier  
 Etat : **Sèche** **Humide** Normale  
 Epaisseur : **3 cm au début, 12 cm vers la fin**  
 Fréquence de renouvellement : **lors de mouillage, une couche rajoutée**

### III- Ambiance du bâtiment

Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Température	30	33	31	32	32	33	30	30	27
Poids (g)									

Phase	Démarrage (1-21 j)	Croissance (22-65 j)	Finition
Nb de lampes (hauteur 2 m ; intensité 75 w)	6	17	Pas de finition
Densité (poussins/m <sup>2</sup> )	33	15	/
Mangeoires (nb et volume)	44 plateaux à œufs (500 g), puis 30 trémies de 9 kg	38, puis 41 trémies de 9 kg	/
Composition aliment (%)	Maïs 61,6 ; Soja 30 ; Son 5 ; CMV 1 ; P 1,4 ; Ca 1	10 kg de soja remplacés par maïs	/
Quantité (kg)	3.500	23.150	/
Abreuvoirs (nb et volume)	34 abreuvoirs de 4 litres puis 18 de 2 litres	30 abreuvoirs de 2 litres	/
Quantité (kg)	1.180	8.950	/

#### **IV- Désinfection du bâtiment**

Désinfection : **oui** / non

Moment : **10 jours après la sortie des poulets**

Manière : **Complète**

**Durable**

**Rapide**

Moyens utilisés : **Eau**

**Chaleur**

**Produits chimiques**

Présence de rongeurs, insectes, oiseaux : **oui** / non

Vide sanitaire : **oui** / non

Durée : **20 jours**

Présence de sas : **oui** / non

Présence de pédiluve : **oui** / non

Nombre de bandes par an : **4**

Nombre de poussins : **4.400**

#### **Mortalité**

<b>Semaine</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Total</b>
Mortalité	100	3	2	30	60	10	40	20	40	25	<b>330</b>

## Fiche de renseignement d'un élevage de poulets de chair

Nom et prénom de l'éleveur : Ben Messaoud Abdlkader

Adresse : El-Ajaja-Mtlili .Ghardaia

### I- Installation du bâtiment

Type d'élevage : **Au sol** En batterie  
**Clair** Obscur  
 Dimensions (m) : Longueur : **25m** Largeur : **12m** Hauteur : **3m**  
 Endroit : **Chaud** Froid Colline Vallée  
 Orientation : Est-ouest Nord-sud **Nord -Sud**  
 Sol : **Droit** Incliné

### II- Matériaux de construction

Sol : **Ciment** Terre battue Sable  
 Murs : **Ciment** Parpaing Contre-plaqué **pierres**  
 Couleur : **Blanche** Lisse  
 Toiture : Double pente **Pente unique** Isolation  
 Tuiles Tôle **ternit**  
 Fenêtres : Nombre : **12** Surface : **70x70cm** Grillage : **Oui** / non  
 Portes : Nombre : **2** Emplacement **Sur longueur**  
 Litière : **coupeaux de Bois** Paille hachée Papier  
 Etat : **Sèche** **Humide** Normale  
 Epaisseur : **1 cm au début, 5cm vers la fin**  
 Fréquence de renouvellement : **lors de mouillage, une couche rajoutée**

### III- Ambiance du bâtiment

Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8
Température	29°	29°	30°	31°	30,7°	29,6°	29, 3°	29,3°

Phase	Démarrage (1-7j)	Croissance (22-50j)	Finition(50-60j)
Nb de lampes (hauteur 2 m ; intensité 75 w) Éclairage	6 1,5m 24h	0	0
Densité (poussins/m <sup>2</sup> )	37	20,8	15,1
Mangeoires (nb et volume)	28(linéaire) de 5kg	20 puis 29 trémies de 18 kg	30trémies de 18kg
Abreuvoirs (nb et volume)	25 abreuvoirs manuels 5L	14 abreuvoirs automatiques 5L	14 abreuvoirs automatiques 5L

#### **IV- Désinfection du bâtiment**

Désinfection : **oui** / non

Moment : **après l'abattage des poulets**

Manière : **Complète**

**Durable**

Rapide

Moyens utilisés : **Eau**

Chaleur

**Produits chimiques**

Présence de rongeurs, insectes, oiseaux : **oui / non**

Vide sanitaire : **oui** / non

Durée : **30 jours**

Présence de sas : **oui / non**

Présence de pédiluve : **oui / non**

Nombre de bandes par an : **4**

Nombre de poussins : **4000**

#### **Mortalité**

<b>Semaine</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>Total</b>
Mortalité	116	70	62	108	59	62	67	70	<b>614</b>

# Schéma n°4 : représentant l'architecture du poulailler de METLILI

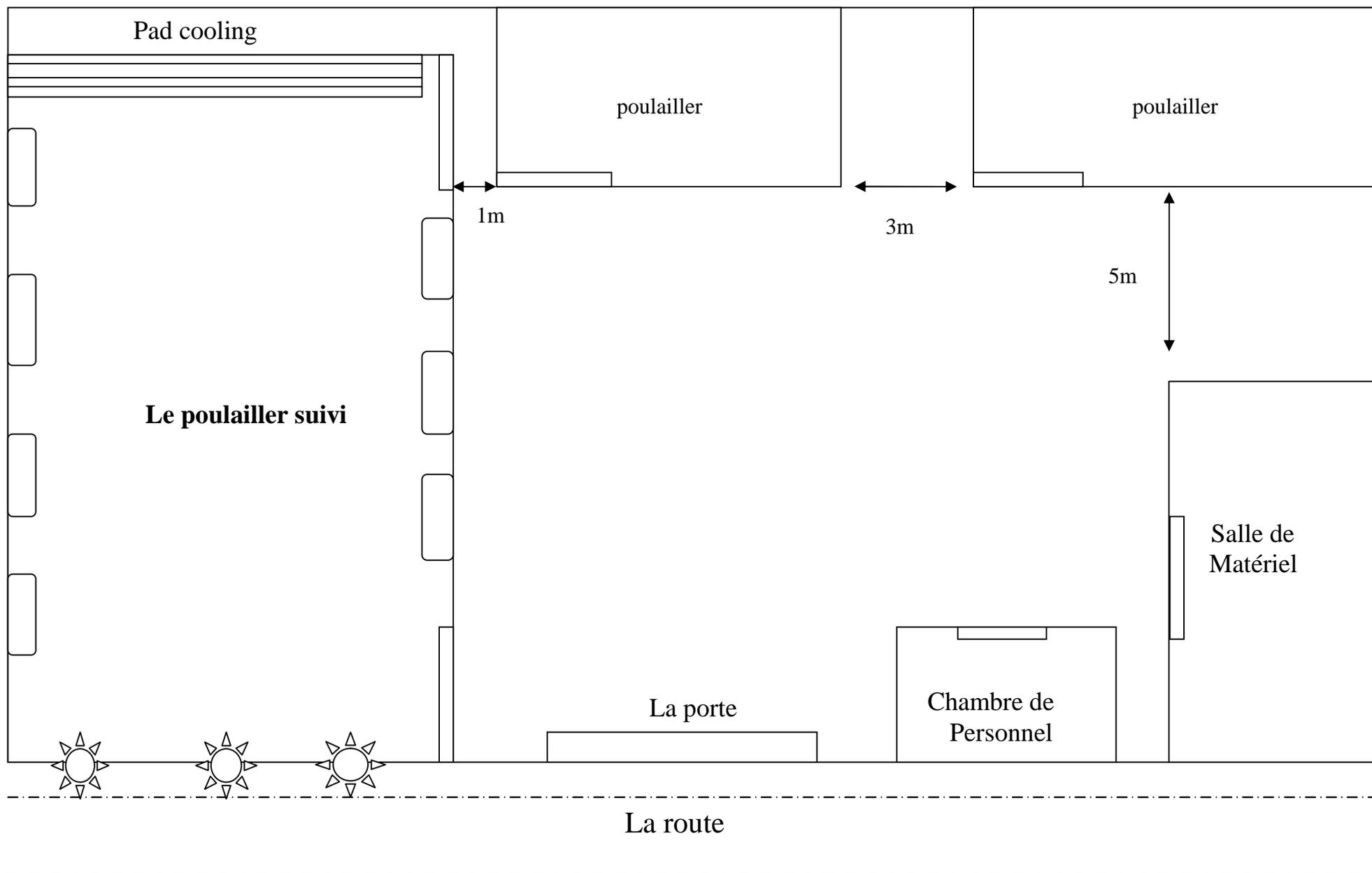
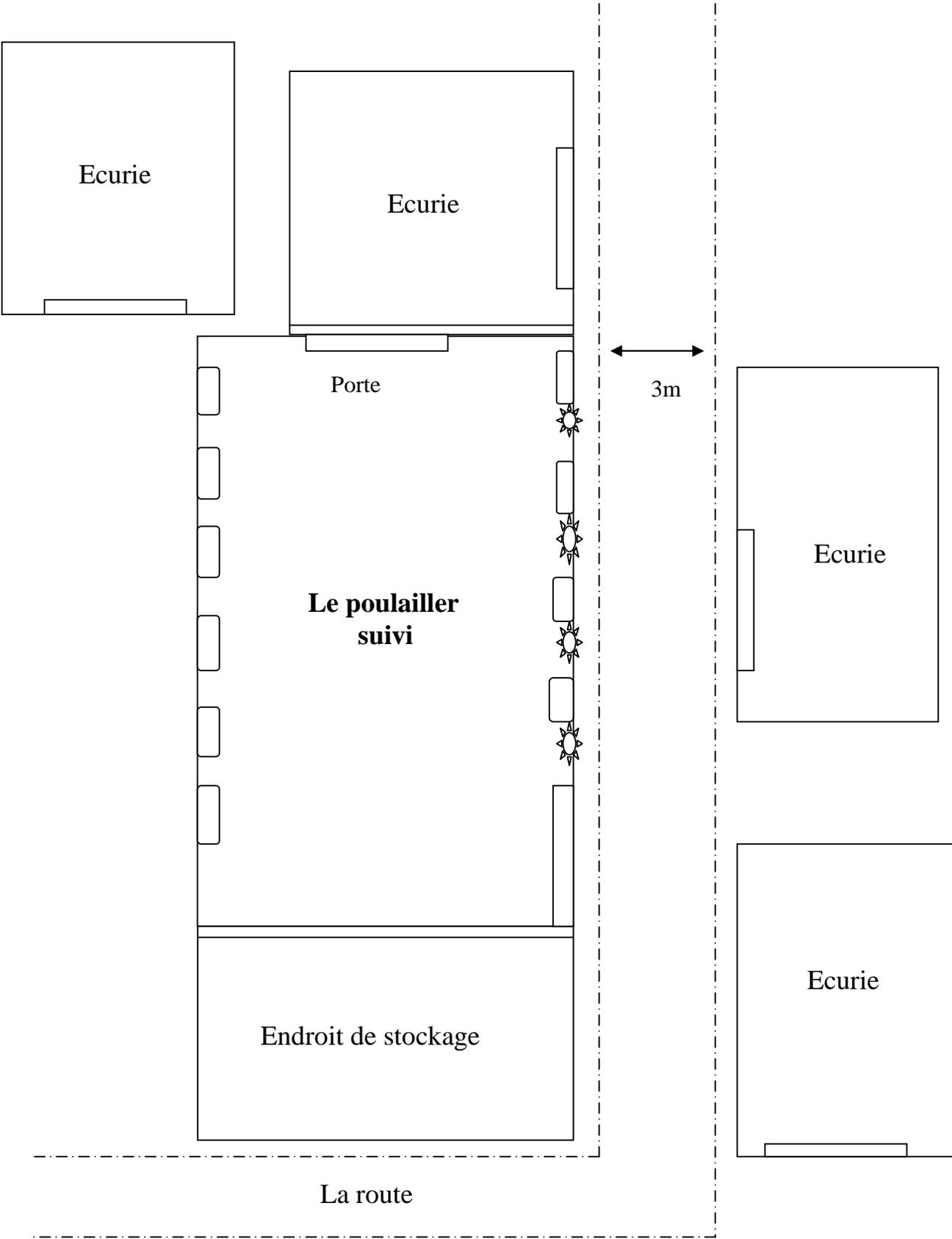
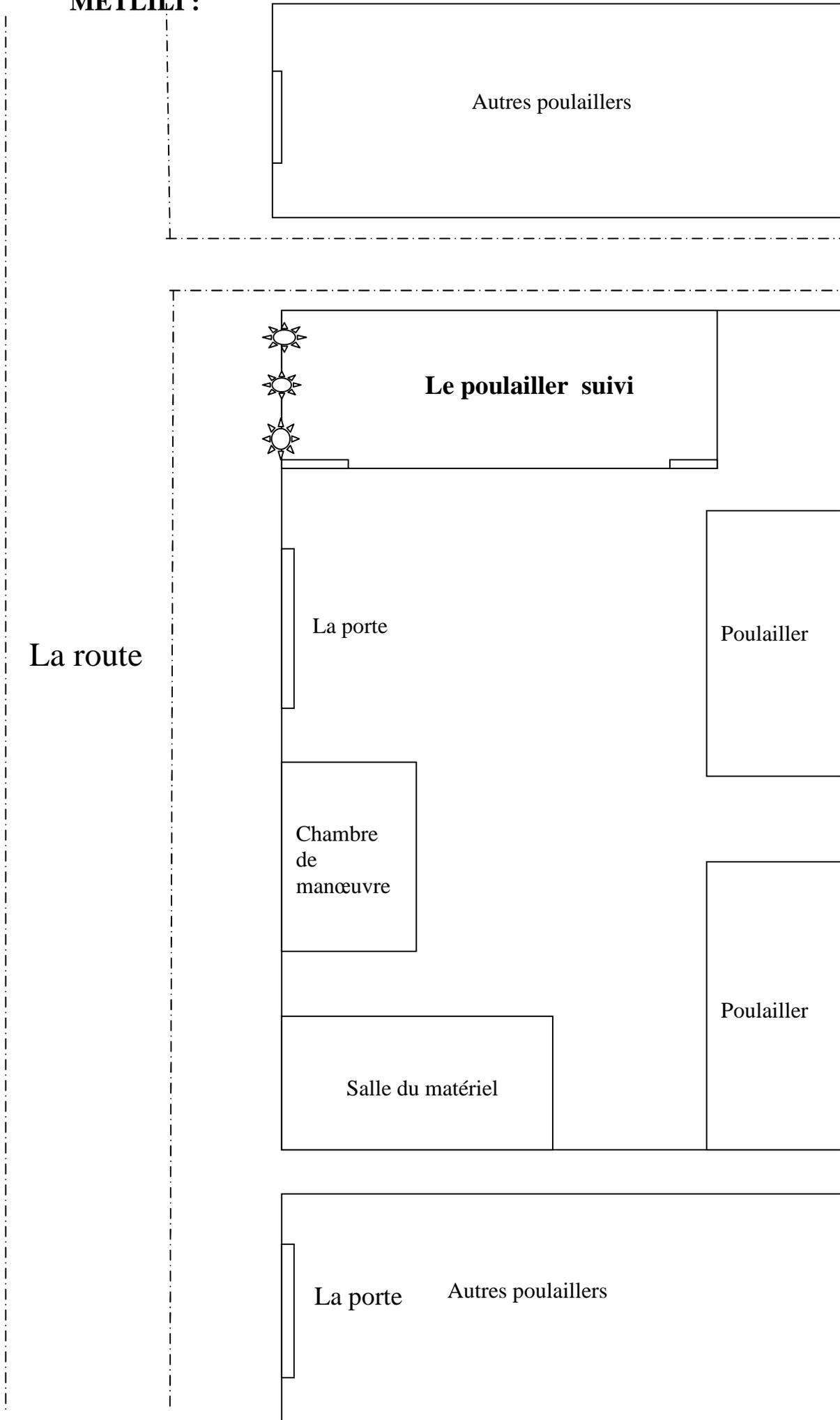


Schéma n°2 : représentant l'emplacement et l'architecture du poulailler d'AZAZGA :



 : Extracteur  
 : Fenêtre

**Schéma n°3 : représentant l'emplacement du poulailler de METLILI :**



## Références bibliographiques

- Alders R**, 2005. L'aviculture, source de profit et de plaisir, Lavoisier édition 3, Paris.
- Alloui N**, 2005, cours de zootechnie aviaire, département vétérinaire, université de Batna
- Alloui N**, 2006, la décontamination des bâtiments. Cours de zootechnie aviaire, département vétérinaire, université de Batna.
- Amadou O**, 2011. Guide technique et économique d'un élevage de poulets de chair. édition Harmattan, Vétérinaire, lauréat de la faculté de Paris-Maison Alfort.66p
- Anonyme**, [pas de date], conduite d'élevage de poulet de chair. *Fiche technique de base*
- Anonyme**, [pas de date], Guide d'installation en produit avicole.
- Anonyme**, 1993, hygiène et protection sanitaire en aviculture. Édition *INRA*.
- Anonyme**, 1996, guide d'élevage de poulet de chair. *Hubbard*.
- Anonyme**, 1997, Science et technique avicole *Hors série*.
- Anonyme**, 1998, l'humidité relative de l'air, *Hors série*.
- Anonyme**, 2000, conduite d'élevage *Hubbard*.
- Anonyme**, 2002, optimiser l'ingéré alimentaire des poulets *Hubbard*.
- Anonyme A**, 2003, la production de poulet de chair en climat chaud *ITAVI*
- Anonyme B**, 2003, les facteurs d'amélioration de la croissance et de l'homogénéité, *Hubbard*.
- Anonyme C**, 2003, les facteurs de limitation de la croissance.
- Anonyme D**, 2003, optimiser l'ingéré alimentaire des poulets, *Hubbard*.
- Anonyme E**, 2003, Volailles de Tunisie.
- Anonyme**, 2004, la prévention de coup de chaleur en aviculture. *Hors série*.
- Anonyme**, 2006, cahier des normes animales en agriculture biologique, *ECOCERT* Canada.
- Anonyme A**, 2008, Audit énergétique sommaire en aviculture *.CRAAQ* .publication n° EVC
- Anonyme B**, 2008, conduite d'élevage de poulet de chair. *ITLEV*.
- Anonyme C**, 2008, guide d'élevage de poulet de chair. *Cobb*.
- Anonyme D**, 2008, guide pratique, élevage de volaille. *ECOCERT*.
- Anonyme A**, 2009, la récupération de chaleur en bâtiments avicoles *ITAVI*.
- Anonyme B**, 2009, norme nationale de biosécurité pour les fermes avicoles *.ECOCERT*.
- Anonyme C**, 2009, Quelques repères pour les éleveurs professionnels en circuits courts. *ITAVI*.
- Anonyme D**, 2009, volailles de chair hors filière organisée, chambres d'agriculture lorraine.
- Ayachi A et Zeghina D**, 2003 : évaluation de l'effet de statut hygiénique des poulaillers sur les performances zootechniques, 5<sup>ème</sup> journée de la recherche avicole, France.

- Azeroul Embarek**, 2011, élevage de poulet de chair, aviculture au Maroc.
- Azzouz H**, 2006, alimentation de poulet de chair, institut technique d'élevage.
- Brown**, 2008, Guide d'élevage en système alternatif.
- Castello**, 1990, optimisation de l'environnement de poulet de chair dans les conditions climatiques de l'Espagne. *CIHEAM*. Édition n°7 : 142-144.
- Chaib J**, 2010, votre basse cours écologique, édition Terre vivante, France : 287 p.
- Drouin P**, 2000, la décontamination des poulaillers de volailles au sol. *Hors série*.
- Drouin P, Amand G**, [pas de date], la prise en compte de la maîtrise sanitaire au niveau du bâtiment d'élevage, *Hors série*.
- Drouin P, Cardinal E**, 1999, biosécurité et décontamination en production de poulet de chair en climat chaud, édition AFSSA-CIRAD.
- Ferrando R**, 1969, Alimentation du poulet de la poule pondeuse, Vigot Freres Paris- éditeurs, 23, rue de l'école-de- médecine Paris VI : 197p.
- Jacquet Mi**, 2007, la production de poulets de qualité différenciée. Guide pour l'installation en production avicole.
- Larbier M, Leclercq B**, 1992, Nutrition et alimentation des volailles, édition **INRA**, France.
- Picard M**, 2003, Technique d'acclimatation précoce de poulet de chair en climat tropical, 5<sup>ème</sup> journée de la recherche avicole, France.
- Regguem B**, 2008, cours d'aviculture 5<sup>ème</sup> année. ENSV.
- Toudic C**, 2006. Évaluation de l'homogénéité d'un lot de poulets- facteurs de variation, *Hubbard*.
- Toudic C**, [pas de date], règles essentielles pour réussir l'élevage de poulet de chair en climat chaud. *Hubbard*.
- Triki-Yamani R**, 2008, Audit d'élevage avicole, Université S Dahleb BLIDA, DAV vétérinaire.
- Venne D**, 2009, Biosécurité : qualité de l'eau et importance du contrôle des biofilms sur les performances des poulets. Tome 162-n°3.
- Villate D**, 2001, maladies des volailles, manuel pratique France agricole, 2<sup>ème</sup> édition, France. 399 p.
- Visigalli**, 2003, La basse cours, édition de Vecchi S.A, Paris : 159 p.
- Weaver**, 1991, l'élevage du poulet et du dindon à griller au Canada.

## Résumé

L'élevage du poulet de chair représente une activité importante dans la production animale, mais elle est influencée par différents paramètres que l'éleveur doit maîtriser.

L'expérimentation présente porte sur un suivi de deux élevages dans deux wilayas d'Algérie (Ghardaïa et Tizi Ouzou) durant une période de deux mois pendant l'été, dans le but d'établir une comparaison entre les deux élevages et avec le standard de la souche.

Les résultats obtenus montrent des défaillances à différents niveaux et la mauvaise maîtrise des paramètres d'ambiance de la part de l'éleveur. Ce qui a conduit à une baisse des performances zootechniques.

**Mots clés :** Poulet de chair, bâtiment, paramètres d'ambiances, performances zootechniques.

## Summary

The broiler farming represents an important activity in animal production, but it is influenced by different parameters that the farmer must master.

This experimentation is a follow-up of two farms in two provinces of Algeria (Ghardaïa and Tizi Ouzou) during a period of two months during the summer, to establish a comparison between the two farms and the standard.

The results show failures at different levels and bad control of the parameters of atmosphere by the breeder, which led to a decline in zootechnical performance.

**Keywords:** Broiler, building, parameters of ambiance, zootechnical performance.

## ملخص

إن تربية دجاج اللحم تمثل نشاط مهم في الإنتاج الحيواني و لكنها مرتبطة بعدة معايير التي يجب على المربي السيطرة عليها.

المرحلة التجريبية التي قمنا بها تتمثل في متابعة هذه التربية في ولايتين من الجزائر (غارداية و تيزي وزو) مدة شهرين خلال فصل الصيف مع مقارنة مع النموذج.

النتائج المتحصل عليها تبين اختلال في عدة مراحل مع سوء السيطرة على معايير التوازن من جهة المربي مما أدى إلى نقص الكفاءات في التربية الحيوانية.

**كلمات المفتاح:** دجاج اللحم، تربية، مربي، معايير التوازن، الكفاءات في التربية الحيوانية.