الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique
Université Chadli Bendjedid
El Tarf

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الشاذلي بن جديد
الطارف

جامعة الشاذلي بن جديد
UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des sciences Vétérinaires

كلية علوم الطبيعة و الحياة
قسم العلـــوم البيطرية

Projet de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Docteur Vétérinaire

Technique d'élevage de la dinde chair, souche big 9, dans la région Mila

Soutenu le : 03/07/2017

Présenté Par :

LAOUAR MOHAMED SEDDIK — *Né le : 01/01/1992 à Mila*

MERAKEB CHAOUKI — *Né le : 06/10/1992 à Annaba*

Devant le JURY :

Présidente :	*MADI S .*	*MCB*	*UniversitéChadliBendjedid EL-TARF*
Examinateur :	*MERDACI L .*	*MCB*	*UniversitéChadliBendjedid EL-TARF*
Promoteur :	*ZAGHDOUDI M.*	*MCB*	*UniversitéChadliBendjedid EL-TARF*

Année universitaire 2016 - 2017

Université Chadli Bendjedid d'El Tarf. BP : 73, El Tarf 36000 Algérie الجزائر 70333 — الطارف 37 جامعة الشاذلي بن جديد الطارف ص-برقم
Téléphone : +213 38 60 09 43 Fax : +213 38 60 14 17 :+213 38 60 1893 الهاتف:
http://www. univ-eltarf.dz

REMERCIEMENTS

C'est avec un vif plaisir et une entière satisfaction qu'on tient, au terme de la rédaction de notre mémoire, à remercier tous ceux qui ont participé de prés ou de loin a la réalisation de ce travail, plus spécialement :

Notre promoteur, Dr. Zaghdoudi M

Maître assistant et chargé de cours **d'**aviaire.

Pour nous avoir conseillé, encouragé et aidé jusqu'à l'aboutissement de ce travail.

Aux membres du jury:

Présidente de jury, Madi S

Maître assistante et chargé de cours de physiologie

Examinateur de jury, Merdaci L

Maître assistante et chargé de cours de sémiologie

A tous nos collègues et en particulier à ceux avec qui nous avons partagé les plus difficiles et les plus beaux moments.

A tout le personnel technique et administratif du département des sciences vétérinaire

LAOUAR MOHAMED SEDDIK

MERAKEB CHAOUKI

DEDICACE

JE DEDIE CE TRAVAIL A :

Mon père

Ma mère

Mes sœurs et mon frère

Tout mes amis et surtout

Chaouki, Sife, Send, Mohamed, Yasser

Merci.

LAOUR MOHAMED SEDDIK

DEDICACE

JE DEDIE CE TRAVAIL A :

Mon père

Ma mère

Mes sœurs et mon frère

Tout mes amis et surtout

LAOUR MOHAMED SEDDIK

Merci.

MERAKEB CHAOUKI

RESUME

Départ de son importance et sa destination final, l'élevage de la dinde de chair mobilise différents facteurs tout au long de son circuit pour mettre au point des systèmes adéquats. Cette étude est un décryptage de l'évolution des différents aspects de l'élevage en comparaison avec les données théoriques afin d'assurer un élevage réussi. A la lumière des résultats obtenus, nous constatons que le nombre de mortalité est élevé, donc l'expérience de cet élevage est un élément essentiel pour assurer la réussite de ce genre d'élevage tout en garantissant des formations cycliques pour développer ces élevages

Mot clés :

Dinde, facteurs, systèmes, mortalité.

SUMMARY:

Due to its importance and its ultimate destination, turkey breeding harnesses various factors throughout its circuit to develop suitable systems. This study is a deciphering of the evolution of the different aspects of the breeding in comparison with the theoretical data in order to ensure a successful breeding. In the light of the results obtained, we note that the number of mortalities is high, so the experience of this breeding is an essential element to ensure the success of this type of farming while guaranteeing cyclical training to develop these farms

Keywords:

Turkey, factors, systems, mortality.

ملخص:

نظرا لأهميته ووجهتها النهائية , تربية لحم الديك الرومي تحشد عوامل مختلفة في جميع أنحاء الدائرة الرامية إلى تطوير نظم ملائمة , هذه **الدراسة** هي**فك** التشفير **لتطور** مختلف أساليب التربية في المقارنة مع البيانات النظرية لضمان تربية ناجحة,في ضوء النتائج المتحصل عليها من عدد الموتى والذي كان ضئيلا ، تبين أن اجتهاد ودراية الفلاح بهذه التربية كان عنصرا أساسيا لضمان نجاح تربية الديك الرومي، ومن اجل هذا لابد من إنشاء دورات تكوينية لتوعية الفلاحين ودعمهم بمختلف الوسائل لتطوير هذه التربية.

الكلمات المفتاحية:

الديك الرومي، العوامل، أساليب، الموتى.

Liste des tableaux

Numéro du tableau	Titre de tableau	Numéro de page
01	Abaissement de la température perçue par les animaux en fonction de la vitesse de l'air.	14
02	besoins énergétiques de croissance du dindonneau (Kcal /gr de gain de poids)	17
03	Additions recommandées d'oligoéléments et vitamines dans les aliments pour dindons.	18
04	Consommation hebdomadaire d'aliment et d'eau (gr) chez le dindonneau de type «fermier» et «médium».	19
05	Consommation hebdomadaire d'aliment et d'eau (gr) chez le dindonneau de type lourd.	19
06	la Température sous radiant et en ambiance.	33
07	Plan de vaccination.	55
08	Températures relevées au cours des trois premières semaines.	63
09	protocole de vaccination	67
10	les médicaux utilise dans l'élevage des dindes	67
11	Calcul de la consommation d'aliment selon l'âge	68
12	Calcul de la consommation d'eau selon l'âge.	68
13	Poids vif moyen en fonction de l'âge	69

Liste des figures

Numéro de figure	Titre de figure	Numéro de page
01	dindon-bronze d'Amérique	04
02	dindon noirs de France	04
03	dindon_rouge_des ardennes	05
04	dindon blanc de beltsville	06
05	Eviter les obstacles trop proches.	09
06	Site trop exposé à éviter	09
07	Site encaissé à proscrire	09
08	Un exemple de sol "performant" (sous réserve d'un bon drainage de l'ensemble).	10
09	Schéma d'implantation d'un bâtiment à ventilation naturelle.	11
10	Implantation optimale du bâtiment par rapport au soleil.	12
11	structure de bâtiment d'élevage des dindes	13
12	Disposition des équipements de démarrage	25
13	Comportement des dindonneaux sous le radiant en fonction de la répartition delà chaleur.	27
14	agrandissement des gardes.	31
15	Principe de fonctionnement du brassage d'air.	35
16	Sinusite infra orbitaire chez la dinde	37
17	Tarse volumineux (à droite) observé chez un poulet infecté expérimentalement Par M. synoviae, à comparer avec un tarse normal (à gauche)	39
18	Lésions d'aérosacculite (flèche) observées chez un poulet infecte Expérimentalement par M. gallisepticum.	40
19	RTI de la dinde : tête gounflée, râles trachéaux, toux, inflammation de la sinusite infra orbitaire	42
20	forme de variole cutanée	45

21	La forme diphtérique de la variole	45
22	Fientes jaune souffre d'histomonose sur de dindes fermières	50
23	Lésion classique d'histomonose: tâche en cocarde (sur le foie)	50
24	Lésion caecale : boudin nécrotico-fibrineux	50
25	région agricole Redjas	59
26	diagramme climatique Redjas	59
27	courbe de température Redjas	60
28	Toiture du bâtiment d'élevage	60
29	Vue latérale du bâtiment d'élevage	61
30	Assiettes d'alimentation de démarrage.	61
31	Matériel d'alimentation de 2ème âge	62
32	Matériel d'abreuvement.	62
33	Réservoirs d'eau à l'entrée du bâtiment	63
34	Matériels de chauffages	63
35	Matériel de ventilation	64
36	préparation de la poussinière	65
37	Dindons dans la phase de finition	66
38	Lazare pour les dindes handicapées	66
39	Synovite sous forme de boiteries et d'arthrites	70

Abréviations

Gr ou g : Gramme.

IC: Indice de consommation.

ITPE : Institut technique des petits élevages.

ITELV: Institut technique d'élevage.

Mg: Milligramme.

UI: Unité Internationale.

Hab: Habitant.

% : Pour cent.

Cal: Calories.

MS: Matière sèche.

°C: Degré Celsius.

K cal: Kilo calorie.

p.100: Pour cent.

Na: Sodium.

N: Nord.

S: Sud.

E: Est.

O : Ouest

M: Mètre carré.

S : Seconde.

EM : Energie métabolisable.

Ppm : Partie pour mille.

cm : Centimètre.

L : Litre

M.R.C : Maladies respiratoires chroniques.

Sommaire:

Remerciement

Dédicace

Résumé

Liste des tableaux

Liste des figures

Tableau des matières

Partie bibliographique	
Introduction	2
1. Généralités sur la dinde	3
1-1-Historique	3
1-2- Les différentes races et souches	4
1.2.1. Le brouzé d'Amérique	4
1.2.2 Les dindons noirs de France	4
1.2.3. Le rouge des Ardennes	5
1.2.4. Le Blanche de Belstville	5
2-Anatomie des dindes	6
3- Importance de l'élevage de la dinde	7
3-1. Sur le plan nutritionnel	7
3-2 Sur le plan Zootechnique	7
3-3 Sur le plan Socio- économique	7
4. Normes d'élevage	8
4.1. Bâtiment d'élevage	8
4.1.1. L'implantation	8
4.1.1.1. Le site	8
4.1.1.1.1. Exposition et le sol	8
4.1.1.2. L'orientation	10
4.1.2. La structure du bâtiment	12
4.1.2.1. La ventilation	13
4.1.3. Conception	14
4.1.4. Dimension	15

4.2. Les facteurs d'ambiance	15
4.2.1. La température	15
4.2.2-.L'hygrométrie	15
4.2.3. Les vitesses d'air	15
4.2.4. L'état des parois	16
4.2.5-.La litière	16
4.2.6. L'ammoniac	16
4.2.7. Les poussières	16
4.3. L'alimentation	17
4.3.1 Les besoins énergétiques	17
4.3.2. Les besoins en oligoéléments et vitamines	17
4.3.3. Les besoins hydriques	18
4.3.4. Consommation hebdomadaire d'aliment et d'eau chez les dindonneaux	19
4.3.5. L'indice de consommation	20
5. Hygiène des élevages	20
5.1. Nettoyage	20
5.2. Désinfection	20
5.2.1. Programme de désinfection	20
5.3. Vide sanitaire et opération supplémentaires	21
6. La préparation du bâtiment d'élevage avant l'arrivée des dindonneaux	22
6.1. Mise en place et choix de la litière	23
6.2. La densité	23
6.3. Matériel nécessaire pour un bâtiment de 1000m²	23
6.3.1. Matériel de chauffage	23
6.3.2. Matériel d'abreuvement et de nutrition	24
6.3.3. Matériel d'éclairage	24
6.4. Dispositif des équipements de démarrage	24
7. Conduite d'élevage	26
7.1. La réception des dindonneaux	26
7.2. Surveillance du comportement des dindonneaux	26
7.3-.Surveillance des paramètres essentiels durant les premiers jours	27
7.3.1. Programme lumineux	27
7.3.2. L'abreuvement	28

7.3.3. L'alimentation	28
7.4. Quelques interventions de l'éleveur durant les premiers jours	28
7.5. Conduite d'élevage proprement dit	29
7.5.1. Phase de démarrage (de la naissance à la 8 ^{eme}semaine)	29
7.5.1.1. Période de la naissance à la 4 ^{eme}semaine	29
7.5.1 .2 Période de transition (de la 5 ^{eme}à la 8 ^{eme}semaine)	35
7.5.2. Phase de croissance (de la 9eme à la 12 ^{eme}semaine)	36
7.5.3. Phase de finition (de la 13 ^{eme}semaine à l'abattage)	36
8. Pathologies dominantes et plan sanitaire	37
8.1. Pathologies dominantes	37
8.1.1. Les maladies bactériennes	37
8.1.1.1. La sunisite infectieuse des dindons	37
8.1.1.2. La synovite infectieuse des dindons	38
8.1.1.3. L'aérosacculite du dindon	39
8.1.1.4. La colibacillose	40
8.1.2. Les maladies virales	41
8.1.2.1. La rhinotrachéite de la dinde	41
8.1.2.2. La variole aviaire	44
8.1.2.3. L'entérite hémorragique	46
8.1.2.4. La maladies de Newcastle	47
8.1.3. Les maladies parasitaires	49
8.1.3.1. L'Histomonose	49
8.1.3.2. L'Aspergillose	51
8.1.3.3. Les coccidioses	53
8.1.4. Le picage précoce	54
8.1.5. Les occlusions	54
8.2. Plan sanitaire	55
8.2.1. Protocole de vaccination en élevage de dinde de chair	55
8.2.2. Recommandations	55
Partie pratique	
1. Matériel et méthode	59
1.1 Lieu d'étude	59
1.2. Elevage des dindonneaux de chair	60
1.2.1 Description du bâtiment d'élevage	60

1.2.2 Désinfection de bâtiment	61
1.2.3 Matériel d'élevage	61
1.2.3.1 Matériel d'alimentation	61
1.2.3.2 Matériel d'abreuvement	62
1.2.3.3 Matériel de chauffage	63
1.2.3.4Système de Ventilation	64
1.2.4.1 préparations de la poussinière	64
1.2.4.2 Réception et démarrage des dindonneaux	65
1.2.5 Programme lumineux	66
1.2.6Prophylaxie médicale	67
1.2.7 Médication appliquée en cours d'élevage des dindes	67
2. Résultats	68
2.1Taux de mortalité	68
2.2 Consommation d'aliment	68
2.3 Consommation d'eau	68
2.4Poids vif moyen	69
2.5Indice de consommation	69
2.6 Pathologies dominantes en cours d'élevage	69
3. Discussion	70
Conclusion	72
Références Bibliographiques	73

partie bibliographique

Introduction

L'élevage de la dinde présente des avantages certains : Sur le plan nutritionnel sa viande est considérée comme maigre avec 2 à 5 ٪ de lipides et un taux de cholestérol de l'ordre de 0,02mg/100g, sur le plan zootechnique, c'est un animal à croissance rapide; de 50g à un jour d'âge, il passe à 6 Kg en 14 à 16 semaines. Son rendement le classe juste derrière le poulet avec un indice de consommation très intéressant. Par ailleurs, au-delà de la phase de démarrage, il peut évoluer dans différents types d'élevage; en claustration totale ou en semi-liberté.

En élevage avicole, la pratique de la bande unique (un seul âge et une seule souche par ferme) de façon à respecter le système (tout vide - tout plein) constitue la règle d'or de l'élevage. Le choix du site, la conception et l'orientation du bâtiment visera à préserver au maximum l'élevage des toutes contaminations d'où une barrière sanitaire est mise en place ou préserver le bien être de l'animal.

A cet effet ce travail nous permet de faire un état des lieux sur la d'un élevage de dinde de chair souche big 9 dans la région de Mila où nous avons étudié les différentes phases d'élevage pour mieux connaitre les performances zootechniques par rapport aux valeurs standards fournies par les sélectionneurs et afin d'identifier les facteurs déterminants impactant sur les performances des élevages de la dinde de chair.

1-Généralités sur la dinde :

1.1. Historique :

Le dindon sauvage fut le seul volatile domestiqué et élevé à l'époque préhispanique, de l'Oasis Amérique (au sud-ouest des actuels États-Unis) jusqu'au centre du Mexique; on chassait également le dindon ocellé dans le sud de la Mésoamérique, dans les forêts tropicales mayas de la péninsule du Yucatán. Au Mexique, où la dinde était et reste toujours connue sous le nom de guajolote, du nahuatl huexölótl (avec une symbolique de virilité à cause de ses appendices charnus (caroncules), et de fécondité), elle tient encore une place importante dans la gastronomie mexicaine.

Les Européens la connaissent par les premiers colons espagnols qui l'appelaient « poule d'inde » et les missionnaires jésuites qui la ramenèrent vers 1500 en Europe où elle se diffusa rapidement (contrairement à la néophobie envers les aliments végétaux du nouveau monde tels que le maïs, la tomate, le chocolat ou la pomme de terre) car cet oiseau était assimilé aux volailles de basse-cour (poulet et pintade). Les termes coq d'Inde et poule d'Inde sont abrégés en dinde, l'emploi de ce mot étant attesté en 1600 dans le traité Théâtre d'Agriculture et mésange des champs de l'agronome Olivier de Serres, qui parle de « l'importun piaulement des dindes », le nom étant à cette époque aussi bien masculin que féminin, usage qui perdure dans bon nombre de parlers populaires.

La dinde arrive d'Espagne en France probablement via la Navarre · un contrat nous apprend que Marguerite d'Angoulême en faisait élever en 1534 dans son château d'Alençon par un fermier navarrais 8. Les premières dindes mangées en France sont attestées en 1549 lors d'un banquet donné à Paris en l'honneur de Catherine de Médicis9 et en 1570 aux noces du roi Charles IX**.** **(3)**

1.2. Les différentes races et souches:

D'après CASTAING (1979), les races les plus couramment rencontrées sont résumées en :

1.2.1. Le bronzé d'Amérique :

Il est appelé aussi dinde mammouth, les mâles pèsent de 15 à 20 kg, les femelles 9 à 10 kg, la qualité de chair serait inférieure à celle des petits dindons.

Figure 1: Dindon-bronze d'Amérique

1.2.2. Les dindons noirs de France :

Ils comprennent des variétés locales d'un même type, plus léger à plumage noir, la chair est plus fine que celle des bronzés d'Amérique, dont les mâles pèsent à l'âge adulte 12 kg et les femelles 8 à 9 kg. Suivant leurs origines, on distingue :

- Le noir de sologne.
- Le noir de bourbonnais.
- Le noir de bresse.
- Le noir de Normandie.

Figure 2 : Dindon noir de France

1.2.3. Le rouge des Ardennes :

Il est bien adapté aux conditions climatiques rigoureuses de cette région. Sa taille est moyenne, les mâles pèsent 10 kg et les femelles 6 à 7 kg.

Figure 3 : Dindon rouge des Ardennes

1.2.4. Le blanc de Beltsville :

Il a été spécialement sélectionné aux Etats-Unis pour satisfaire les exigences de la clientèle. Il s'agit d'une petite pièce, au poitrail arrondi, à tel point que le bréchet disparaît.

A l'âge adulte, les mâles pèsent de 8 à 10 kg et les femelles de 4,5 à 5,5 kg. Son plumage blanc est apprécié par les centres d'abattage au même titre que le plumage blanc chez le poulet, puisqu'il élimine les risques de Sicots noirs.

BELHAMADI et NOURI (1988), dans leur travail, classent d'une façon générale l'espèce dinde en 2 types :

- La dinde fermière : De caractère très rustique, s'adaptant aux températures basses et élevées. Elle est élevée sur parcours.

- La dinde industrielle :

- On utilise 3 types de souches sélectionnées et mis au point par des grands généticiens et firmes de sélection:

*** Les souches légères :**

Dont le poids ne dépasse pas les 10 kg (but 9 et but 6)

*** Les souches médiums :**

Dont le poids est compris entre 15 et 20 kg.

*** Les souches lourdes :**

Souches à croissance rapide lourdes qui présent plus de 20 kg (male) et plus12kg (femelle) (but 6 ,9) **(13)**

Figure 4 : Dindon blanc de beltsville

2 .Anatomie des dindes:

- Le bec : chez la dinde il est pointu et moulé sur le squelette dont il épouse la forme. Il est dur et épais.

- Le jabot : chez la dinde c'est une poche palpable sous la peau, à la base du cou et calée sur la fourchette.

- L'intestin ; il est long chez la dinde. L'intestin grêle est divisé en trois parties anatomiques plus ou moins distinctes : duodénum, jéjunum et iléon qui débouche dans le colon (gros intestin) qui est très court.

- Glandes salivaires:_chez la dinde, elles sont bien représentées et peuvent contenir un équipement enzymatique préparant la digestion des sucres dans le jabot (amylase).

- Les voies respiratoires extra pulmonaires: chez la dinde les cavités nasales sont séparées par une cloison cartilagineuse, débouchent dans le bucco pharynx par la fente naso-buccale ou fissure palatine qui est très longue [Villate, 2001], cette fente est large, béante, resserrée par la muqueuse; elle est étroite en avant et obstruée par la langue en position sous – jacente.

- Le larynx : chez le dindon, il offre des cartilages cricoïdes courts, le pro cricoïdes est aplati; les papilles voisines de l'entrée du larynx sont rares.

- Les sacs aériens : chez la dinde au totale, le nombre de sacs aériens est en moyenne de neuf'; un est impair, huit sont pairs (Blin, 1978).

- Les os pneumatisés : Les dindons ont la plupart de leurs os pneumatisés [Alamargot, 1982].

- **Appareil circulatoire :** la fréquence cardiaque chez la dinde est de200 -280

pulsations/min.

- **Appareil locomoteur :** La rigidité de la cage thoracique amorcée par la fusion **plus ou** moins complète de vertèbres thoraciques, lombaires, coccygiennes et caudales, est renforcée par la structure particulière des côtes et du sternum. Il existe 7 paires de côtes chez la dinde [Villate, 2001].

3. Importance de l'élevage de la dinde:

Selon HELMUT (1979), les Aztèques élevaient les dindons bien avant le conquêt du Mexique, ils ne se contentaient pas d'en consommer la viande, mais ils faisaient aussi des outils avec leurs os et des parures avec leurs phemes.

Maintenant selon FLORENT (1981) et grâce à la maîtrise des techniques d'élevage et au progrès génétique, la dinde est devenue un oiseau fiable avec une technologie considérable à tous les stades de sa production. Elle est considérée comme la viande de boucherie la plus standardisée. Si elle est bien conduite, elle pourrait aider à résoudre des problèmes d'approvisionnement en protéines animales, en effet, elle constitue l'un des premières transformations en rendement (si ce n'est le premier) des protéines végétales en protéines animales. **(1)**

En 1988, l'ITPE ajoute que l'élevage de la dinde présente de nombreux avantages se résumant en ce qui suit :

3.1. Sur le plan nutritionnel :

La viande de la dinde présente des qualités nutritionnelles et diététiques, c'est une viande dite maigre (2% à 5% de lipides) contre 0,1 à 0,3 mg/100 gr chez le poulet de chair (ITPE 1989), son taux de cholestérol est faible (0,02 mg/100gr). Elle est plus riche en protéines et en acides aminés que celle des ovins et bovins.

3.2. Sur le plan zootechnique :

C'est un animal à croissance rapide, il passe de 50 gr (1 jour d'âge) à 6000 gr (14-16 semaines). Il a un des meilleurs rendements de carcasse de 75%, il se situe juste après le poulet, son indice de consommation est très intéressant, c'est un animal très rustique, au-delà de la phase de démarrage, il peut évoluer aussi bien en claustration qu'en semi-liberté ou encore en extensif.

3. 3. Sur le plan socio-économique :

Parmi les petites espèces, après le poulet c'est l'animal le plus consommé dans le monde (2 649 000 tonnes en 1986).

Face à l'urbanisation rapide, cet animal est extrêmement intéressant par ses formes de présentation (découpe) qui répondent aux désirs des consommateurs urbains, il peut également diversifier les produits avicoles et améliorer la ration pratique de chaque habitant. La filière dinde par ces activités multiples (reproduction, engraissement, abattage et découpe) offre des emplois pour les jeunes. **(11)**

4. Normes d'élevage

4.1. Bâtiment d'élevage:

Les moyens à mettre en œuvre au niveau conditionnement du bâtiment seront différents. En dehors des conditions de température et d'hygrométrie, il faudra également tenir compte des facteurs climatiques qui sont : la pluviométrie, le vent et autres risques naturels (ce-ci permettra d'installer des bâtiments pouvant résister à ces contraintes climatiques). Parallèlement, les recommandations contenues dans ce chapitre devront être adaptées en fonction du contexte local car certains équipements ou certaines solutions techniques sont impossibles à mettre en œuvre par exemple dans certains cas un approvisionnement en énergie (électricité, gaz,.....etc.) peut s'avérer parfois impossible car les lignes électriques ou les conduites de gaz sont inexistantes ou nécessitant un coût trop important pour leur installation par rapport aux débouchés ou alors leur maintenance se révèle difficilement réalisable. **(8)**

4.1.1. L'implantation :

Lors de la création d'un bâtiment d'élevage avicole, une réflexion doit être menée concernant son mode d'implantation. Le seul critère de proximité ou de forme de terrain n'est pas suffisant, l'analyse doit également prendre en compte la fonctionnalité de l'outil et donc son conditionnement, c'est pourquoi, l'orientation de la construction par rapport aux vents dominants et au soleil, la qualité du sous-sol et l'environnement global doivent être étudiés.

4.1.1.1. Le site :

Outre les possibilités d'approvisionner le bâtiment en eau, en énergie (le cas échéant) et de s'assurer d'une bonne accessibilité pour les livraisons (aliment, litière,) et les enlèvements (volailles, fumiers,), il conviendra de prendre en compte la composition du sol et du sous-sol ainsi que l'environnement global du bâtiment.

4.1.1.1.1 L'exposition :

Le choix d'un lieu d'implantation sain, protégé des vents forts mais aéré, sec et bien drainé, permet de mieux prévenir les problèmes sanitaires (respiratoires, parasitaires, …

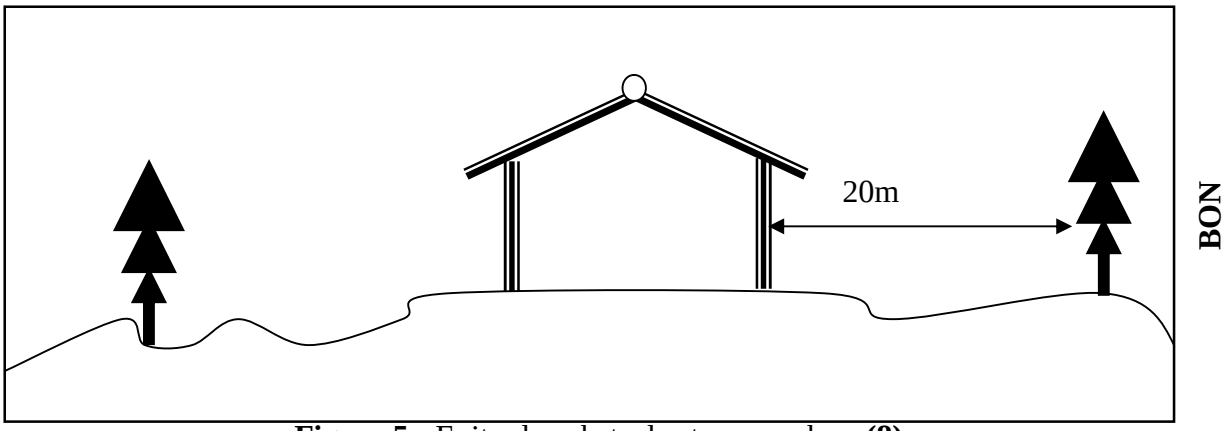


Figure 5 : Eviter les obstacles trop proches. **(8)**

Le bâtiment sera implanté de préférence sur un sol enherbé. En effet, une végétation entre-tenue autour du bâtiment permet d'éviter les sols nus et de gagner quelques degrés au niveau de la température en limitant les phénomènes de réverbération. Parallèlement, un couvert végétal permet de conserver une hygrométrie plus importante, ce niveau d'humidité entraîne un léger abaissement de la température, et une réduction de la quantité des poussières au niveau de l'air ambiant lors des soufflements de vents.

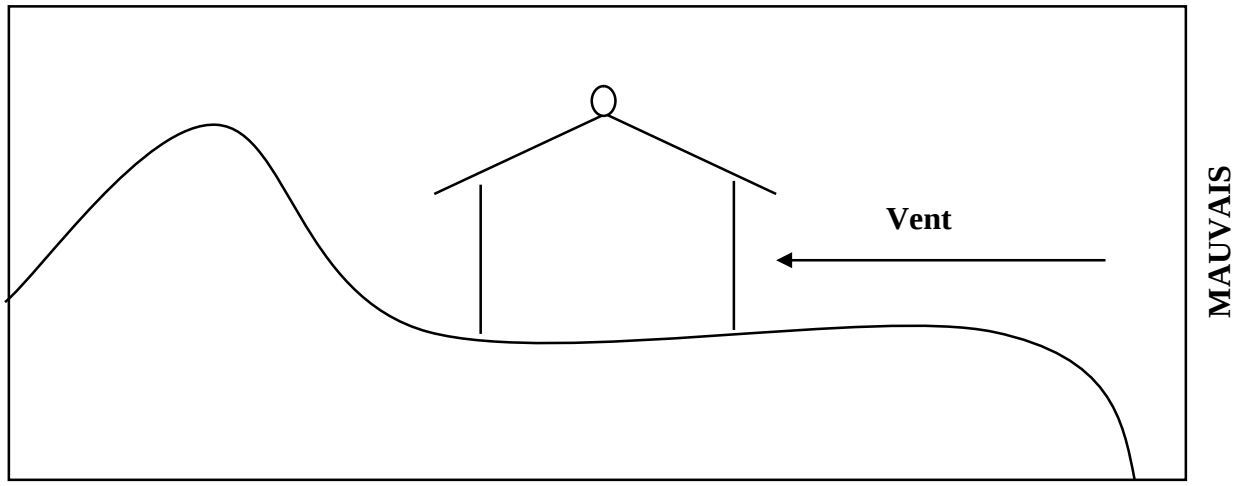


Figure 6: Site trop exposé à éviter. **(8)**

En cas d'implantation sur une colline, prêter attention à combattre les excès d'entrée d'air

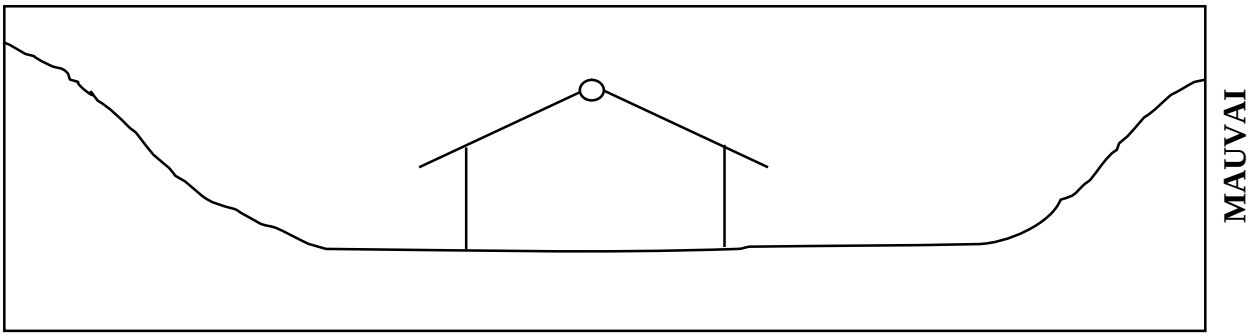


Figure 7 : Site encaissé à proscrire. **(8)**

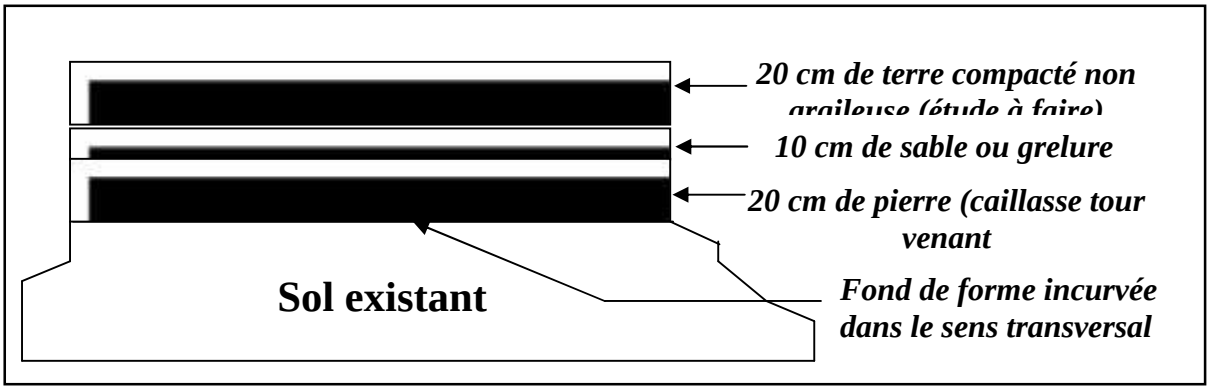
En cas d'implantation dans un lieu encaissé, penser à corriger l'insuffisance de ventilation, les problèmes d'humidité et de température tant en saison chaude qu'en saison froide.

***Le sol :**

Son effet est très important dans les régions où l'évacuation rapide de l'eau est nécessaire (pluies abondantes) et/ou lorsque les remontées de l'humidité par capillarité peuvent se produire, il faut rechercher un sol sec, drainant et isolant (les sols de type sableux ou filtrants sont conseillés). Il va de soit que les sites avec les nappes d'eau affleurantes sont à proscrire pour éviter les problèmes de literies humides.

La qualité de l'ambiance, de la litière, de la désinfection de la facilité et de la rapidité d'enlèvement du fumier, dépendent du sol.

- ✓ Celui-ci devra être sain, sec et isolant. Pour cela utiliser un matériau alvéolé emprisonnant de l'air sec (figure n°04).
- ✓ Eviter les sols humides et argileux.
- ✓ Un assainissement correct devra être en place.



Figur8 : Un exemple de sol "performant" (sous réservé d'un bon drainage de l'ensemble). **(8)**

4.1.1.2. L'orientation :

L'orientation du bâtiment peut être réfléchie selon deux critères, le bon fonctionnement de la ventilation et l'incidence de l'ensoleillement sur le bâtiment. Il ne sera malheureusement pas toujours possible d'obtenir une implantation optimum sur deux paramètres, l'approche vent dominant doit être privilégiée en bâtiment à ventilation naturelle, alors qu'une prise en compte plus importante de la position du soleil pourra intervenir dans les bâtiments à ventilation mécanique.

- ❖ **Par rapport aux vents dominants :**

En bâtiments avicoles à ventilation naturelle, il est difficile d'obtenir un renouvellement d'air suffisant uniquement par effet cheminé lorsque la température extérieure est élevée. En effet, la densité des masses d'air intérieures et extérieures étant très proche, le "tirage" thermique est faible. Dans ces conditions, l'incidence du vent est souvent salvatrice si celui-ci n'est pas trop violent.

L'orientation du bâtiment influence la bonne marche de la ventilation.

-Bâtiment à ventilation naturelle :

Il est conseillé d'orienter le bâtiment selon un axe perpendiculaire aux vents dominants toute fois l'angle obtenu entre l'axe
Du bâtiment et l'axe des vents dominants pourra varier de 45°C de part et d'autre de l'axe des vents dominants (figure n°05). Il est recommandé de ne jamais implanter un bâtiment à ventilation naturelle avec lanterneau selon un axe parallèle aux vents dominants, en effet, dans cette situation, il existe un risque de refoulement de l'air dans le lanterneau à l'opposé des vents dominants générant une ambiance hétérogène et l'apparition de mouvements d'air néfastes au sein du bâtiment. **(8)**

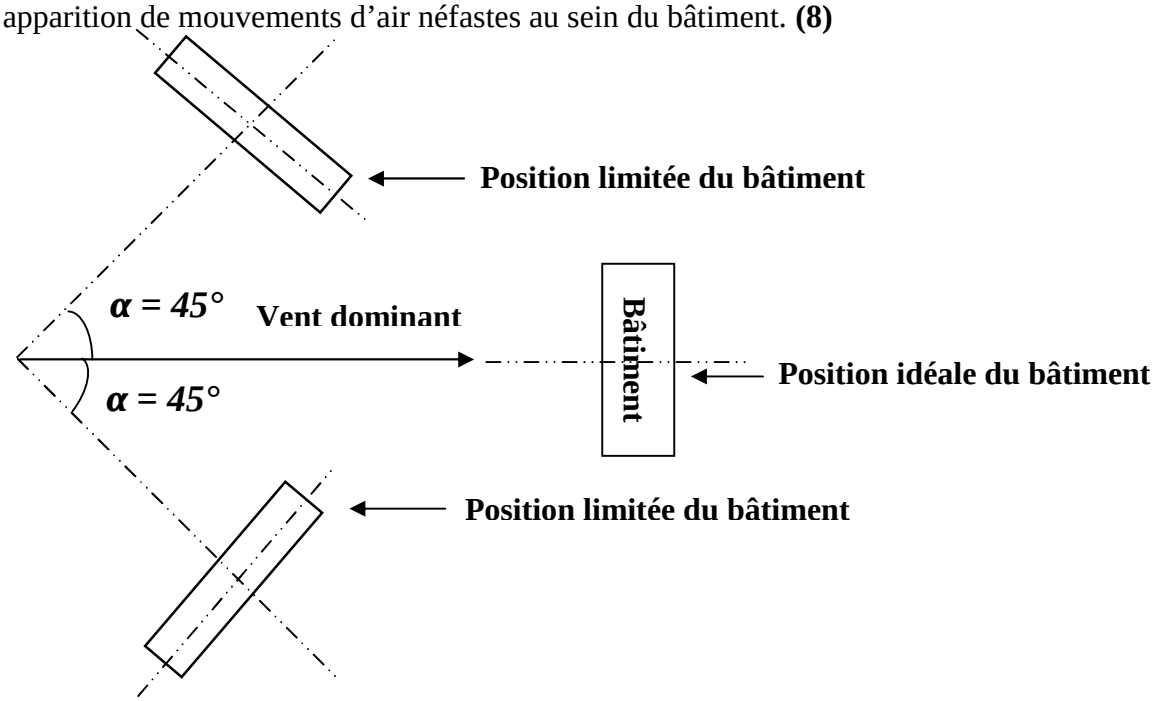


Figure 9: Schéma d'implantation d'un bâtiment à ventilation naturelle.

-Bâtiment à ventilation mécanique :

En bâtiment à ventilation mécanique, on veillera à ce que le flux d'air ne nuise pas au voisinage (poussières, odeur, …), surtout lorsqu'il s'agit d'une installation de ventilateurs à hauteur d'homme.

En cas de ventilation par extraction latérale ou en pignon, il est préférable de placer des ventilateurs au coté opposé aux vents dominants, surtout dans les régions très ventées.

En extraction bilatérale basse, un capot coupe-vent efficace réduira l'effet négatif sur les débits d'une éventuelle suppression du vent. De plus, la forme des admissions et des sites devra être bien étudiée pour éviter l'effet négatif de certains vents dominants, au besoin, un filet brise-vent sera utilisé.

- Implantation des brise-vent végétaux :

La plantation des végétaux offre un certain nombre d'avantages (ombre, maintien d'un microclimat), il faut cependant être vigilant et éviter les inconvénients qui peuvent en découler (trop grande proximité des bâtiments, risque de chute d'arbre, colmatage des entrées et des sorties d'air dues aux failles, …).

❖ Par rapport au soleil :

La lutte contre les températures élevées est l'une des préoccupations les plus importantes en zone chaude. Pour limiter cette élévation de la température, il est possible de jouer :

- sur l'implantation du bâtiment de façon à ce que le soleil pénètre le moins possible à l'intérieur de la salle d'élevage.
- sur la construction des parois du bâtiment pour qu'elles soient isolantes.

Pour optimiser l'orientation du bâtiment par rapport au soleil, il est souhaitable de l'orienter parallèlement à un axe « très Ouest ». Ainsi, les longs pans seront exposés le moins longtemps possible à l'effet du soleil. **(8)**

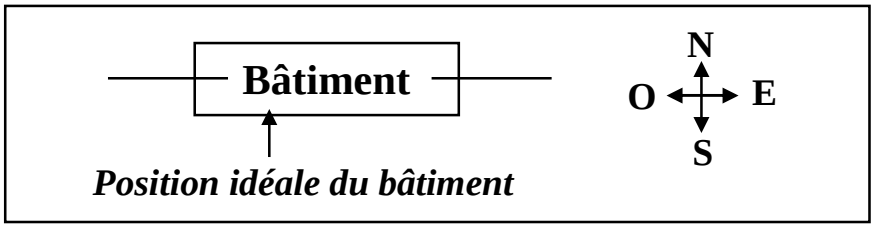


Figure 10 : Implantation optimale du bâtiment par rapport au soleil. **(8)**

4.1.2. La structure du bâtiment :

Pour limiter l'évaluation de la température du bâtiment, il est conseillé d'utiliser des matériaux de couverture et de bardage de couleur claire, ceux-ci n'absorbant pas le rayonnement solaire vont le réfléchir. Ces matériaux devront être entretenus et débarrassés de toutes les plantes et lichens qui pourraient les rendre plus foncés. L'utilisation de chaux en peinture permet d'obtenir des parois claires à moindre coût.

Figure 11 *:* Structure de bâtiment d'élevage des dindes

4.1.2.1 La ventilation :

La ventilation joue un rôle très important dans les régions chaudes puisqu'en plus de son rôle dans l'approvisionnement des animaux en oxygène et l'élimination du gaz carbonique, des gaz nocifs produits par la litière, des poussières et de la vapeur d'eau, elle contribue à l'élimination des calories excédentaires.

- Ventilation statique :

  Dans les quelle les mouvements de l'air sont assurés par les seules forces physique naturelles.les poulaillers qui comportent des fenêtres ou des trappes et des cheminées ou des lanterneaux ont une ventilation statique et sont appelés bâtiment clairs.

La ventilation statique utilisé suivant les vents, une ventilation latéro-latérale ou une ventilation latéro-centrale basse ou haute. Pour satisfaire à toutes ces possibilités, il y aura un lanterneau ou des cheminées centrales au faite du toit et des ouvertures latérales hautes et basses. Toutes ces ouvertures doivent être commandées séparément. **(6)**

Ventilation dynamique :

L'air est extrait ou pulsé dans le bâtiment par des ventilateurs à débits théoriques connus, généralement réglables et commandés soit manuellement, soit automatiquement.

Tableau 1 : Abaissement de la température perçue par les animaux en fonction de la vitesse de l'air.

Vitesse de l'air (m/s)	0,10	0,25	0,50	1,25
Effet refroidissement (°C)	0,00	0,55	1,60	3,30

La puissance totale des ventilateurs installés dans un bâtiment exprimé en m^3/heure/kg doit être calculée en tenant compte de la charge animale maximale et des températures les plus élevées enregistrées dans la région.

* **Humidificateurs à disques** :

L'humidification est obtenue par la projection de fines gouttelettes d'eau, il s'agit de disques en métal entraînés à grande vitesse par un moteur.

*** Echangeurs d'humidité:**

Ils sont constitués d'un matériel hygroscopique humidifié par une rampe et placés devant les entrées d'air.

L'abaissement de température obtenu dépend de la température et de l'hygrométrie de l'air de part et d'autre de l'échangeur.

L'eau non évaporée peut être recyclée mais seulement partiellement pour éviter les dépôts excessifs de sels minéraux.

La disposition des échangeurs dépend des dimensions du bâtiment de l'effet de refroidissement recherché et donc de la surface totale d'échangeurs installés.

*** Groupe frigorifique :**

L'installation de ce type de matériel (cher à acquérir et à faire fonctionner) ne se justifie que dans certains pays ou l'énergie est particulièrement bon marché et durant les périodes de l'année où il s'agit non pas d'augmenter les productions mais de sauver le troupeau. **(8)**

4.1.3. Conception :

La conception du bâtiment doit permettre d'empêcher la chaleur d'entrer, mais aussi d'évacuer la chaleur du bâtiment.

❖ **Pour empêcher la chaleur d'entrer** :

- L'isolation du bâtiment : elle doit intéresser le toit, les murs mais pas le sol.
- Recouvrir le toit de matériaux réfléchissants.
- Le toit doit déborder pour aménager une zone d'ombre sur le mur, en effet, un mur à l'ombre reçoit en moins 30 % de la chaleur radiante qu'un mur au soleil.
- Pour les mêmes raisons, si un faux plafond existe, il faut prévoir une ventilation de la sous toiture pour éviter l'accumulation de chaleur dans les combles.

❖ **Pour évacuer la chaleur du bâtiment, prévoir :**

- de larges ouvertures

- des ventilateurs.
- Un Lanterneau le plus haut possible pour augmenter le tirage et une pente de 35 à 40 %.
- une largeur du bâtiment souhaitée de 12 m, ne pas dépasser 15 m.
- une hauteur des parois latérales de 2,50 m à 2,70 m

4.1.4. Dimensions :

Un module de 1000 dindes nécessite une surface de 280 m^2 dont 30 m^2 est réservée pour le magasin.

Les dimensions du bâtiment : 25 × 10 m.

Les dimensions du magasin : 10 × 03 m. **(8)**

4.2. Les facteurs d'ambiance :

4.2.1. La température:

La température de l'air ambiant et le facteur qui a le plus d'incidence sur les conditions de vie des volailles ainsi que sur leurs performances. Les jeunes animaux sont les plus sensibles aux températures inadaptées ; ceci est lié à leurs difficultés à assurer leur thermorégulation au cours des premiers jours de leur vie, c'est pourquoi l'assurance d'une réussite de l'élevage est conditionnée essentiellement par une maîtrise correcte des températures notamment lors des premières semaines, période pendant laquelle l'emplument n'est pas achevé et où il faut surtout éviter:

- les écarts supérieurs à 5°C sur 24h.
- les variations brutales dues principalement aux chutes d'air froid le long des parois latérales
- les températures trop élevées surtout en fin de bande. **(7)**

4.2.2. L'hygrométrie:

L'hygrométrie ou l'humidité relative de l'air est une donnée importante qui influe sur la zone de neutralité thermique et donc participe ou non au confort des animaux.

L'humidité de l'air conditionne l'état des litières, la densité et la nature des poussières en suspension à l'intérieur du bâtiment.

Une hygrométrie idéale se situe entre 55 % et 70 % lorsqu'il n'y a pas de gaspillage d'eau en provenance des abreuvoirs, de condensations, de remontées de l'humidité par le sol, d'infiltration d'origines diverses, il est nécessaire d'évacuer entre 3 et 5 gr d'eau par kg de poids vif et par heure afin de limiter le taux hygrométrique à une valeur inférieure à 70 %.**(7)**

4.2.3. Les vitesses d'air:

Il faut savoir que les vitesses d'air sont susceptibles d'influencer le confort thermique des animaux lorsque les transferts de l'air s'opèrent simplement grâce à l'écart de température existant, la convection est dite naturelle; si elle est provoquée par un mouvement d'air créé mécaniquement (ventilateurs, brasseurs d'air….), elle est appelée convection forcée. **(7)**

4.2.4. L'état des parois:

Il est important de rappeler le rôle de la température des parois et du sol dans le confort thermique des animaux, aussi bien en hiver qu'en été.

Si les températures des parois d'un bâtiment (toiture, parpaings, litière ou murs latéraux) sont nettement plus faibles que celle des animaux, ces derniers perdent de la chaleur sensible par rayonnement direct en direction de ces matériaux.

En été, par un fort rayonnement solaire sur l'une des parois du bâtiment, les animaux déjà confrontés à des problèmes de régulation thermique, subissent un suréchauffement, pouvant être de conséquence grave pour la santé des oiseaux. C'est pourquoi dans la pratique, il faut veiller à ce que la température des parois y compris celle de la litière, soit la plus proche possible à celle ambiante, quelque soit la saison. Ceci n'est réalisé que lorsque toutes les parois du bâtiment y compris le sol, comportent une isolation. **(7)**

4.2.5. La litière:

Elle influe essentiellement sur le confort thermique et les performances des animaux et permet :

- d'obtenir plus facilement une température ambiante adaptée en isolant le sol.
- d'isoler thermiquement les animaux du sol, en minimisant les pertes par conduction, principalement à partir des pattes et éventuellement du bréchet.
- d'éviter les lésions des pattes lorsque les dindons sont en contact d'un sol trop dur. **(7)**

4.2.6. L'ammoniac:

Il est produit essentiellement par les déjections, il exerce des irritations sur les muqueuses oculaires et respiratoires primaires et favorise le développement des germes à partir de ces lésions, pouvant conduire à un envahissement des animaux.

Il est donc souhaitable de limiter la production d'ammoniac par le contrôle de la litière et par l'évacuation de ce gaz toxique, en assurant une ventilation adéquate. **(7)**

4.2.7. Les poussières:

Elle est provoquée essentiellement par l'activité des oiseaux dans le bâtiment elles jouent un rôle important dans la transmission de maladies infectieuses. **(7)**

4.3. L'alimentation:

4.3.1. Les besoins énergétiques:

Le dindonneau est nettement moins sensible que le poulet à la concentration énergétique de l'aliment, en particulier dans le jeune âge. En revanche, à mesure que le dindonneau croît, sa vitesse de croissance est améliorée par les apports élevés d'énergie, encore mieux par l'addition de matières grasses dans son alimentation.

Cependant en pratique, le dindonneau présent souvent des dépôts lipidiques insuffisants que l'on tend à renforcer par l'élévation des apports énergétiques (en particulier de matière grasse), on est donc conduit à utiliser des concentrations énergétiques élevées, surtout en période de finition. **(12)**

Le Tableau n°08 représente les besoins énergétiques de croissance du dindonneau (Kcal/gr de gain de poids). **(7)**

Tableau 2 : Besoins énergétiques de croissance du dindonneau (Kcal /gr de gain de poids)

Age en jours	**dindonneau**	
	mâle	**femelle**
00 → 07	3.00	2.95
07 → 14	3.15	3.20
14 → 21	3.15	3.20
21 → 28	3.15	3.20
28 → 35	3.25	3.40
35 → 42	3.95	3.40
42 → 49	3.85	4.20
49 → 70	4.35	5.00
70 → 84	4.40	6.10
84 → 98	4.50	6.75
98 → 112	5.05	5.80

4.3.2. Les besoins en oligoéléments et vitamines:

La faible consommation alimentaire du dindonneau conduit à adopter les concentrations des minéraux et vitamines souvent plus élevées que celles retenues pour le poulet, surtout lors des 12 premières semaines **(12)**. Les recommandations d'apport en macroéléments minéraux sont données dans les tableaux précédents, celles qui concernent les oligoéléments et les vitamines constituent le tableau suivant:

Tableau 3: Additions recommandées d'oligoéléments et vitamines dans les aliments pour dindons. **(12)**

Age	**0-8 semaines**	**9-16 semaines**	**> 16 semaines**	**Adulte**
Périodes	**Démarrage et transition**	**Croissance et finition 1**	**Finition 2 et 3**	**Reproduction**
Oligo-éléments (ppm)				
Fer	40	30	20	40
Cuivre	4	3	2	3
Zinc	60	40	30	50
Manganèse	80	70	40	60
Cobalt	0,2	0,2	0,2	0,2
Sélénium	0,15	0,1	0,1	0,15
Iode	1,0	0,7	0,5	0,8
Vitamines (UI/kg &ppm)				
Vitamine A (UI)	10000	8000	8000	10000
VitamineD_3(UI)	1500	1200	1200	1500
Vitamine E (ppm)	20	15	10	15
Vitamine K_3 (ppm)	4	3	2	4
Thiamine (ppm)	2	1	—	1
Riboflavine (ppm)	6	4	4	6
Acide Pantothénique (ppm)	10	5	5	10
Ni acine (ppm)	60	40	40	40
Pyridoxine (ppm)	2	—	—	2
Biotine (ppm)	0,3	0,05	—	0,15
Acide folique (ppm)	1,2	0,7	0,5	1,0
Vitamine B_{12} (ppm)	0,015	0,010	0,010	0,010
Chlorure de choline (ppm)	800	800	500	600

4.3.3. Les besoins hydriques:

- **La qualité de l'eau:** l'eau constitue la majeure partie des constituants cellulaires et du Milieu extra cellulaire, elle joue un rôle important aussi bien dans le processus d'entretien de l'organisme que dans celui de la production.

Beaucoup de problèmes d'élevage sont provoqués par une mauvaise maîtrise de la qualité de l'eau, en particulier, des entéropathies liées à des pollutions souvent importantes (physiques, chimiques, bactériologiques, parasitaires ou virales).

***La maîtrise de la qualité de l'eau:** au niveau du bâtiment est indispensable. A cet effet, il est nécessaire d'installer les bacs à eau avec couverts pour éviter la contamination par les poussières de l'élevage, en dehors des locaux, dans le magasin, à cela il est conseillé également d'associer:

- une opération de désinfection terminale du circuit d'eau à l'aide d'hypochlorite de Na (eau de javel) avant l'installation des dindonneaux.
- une désinfection continue de l'eau de boisson durant toute la période d'élevage. **(7)**

4.3.4. Consommation hebdomadaire d'aliment et d'eau chez les dindonneaux:

Les besoins alimentaires des dindonneaux sont sous l'influence de plusieurs facteurs, tels : l'age et la souche. **(14)**

Les tableaux suivants représentent la consommation hebdomadaire d'aliment et d'eau en (gr) chez trois types de dindonneau de chair (fermier, médium et lourd):

Tableau 4: Consommation hebdomadaire d'aliment et d'eau (gr) chez le dindonneau de type «fermier» et «médium»**. (14)**

Semaine	Type fermier				Type médium			
	Mâles		Femelles		Mâles		Femelles	
	Aliment	Eau	Aliment	Eau	Aliment	Eau	Aliment	Eau
1	60	135	60	135	80	175	80	175
2	160	355	150	355	210	465	200	465
3	270	565	240	505	350	735	310	650
4	390	820	320	670	520	1090	480	1010
5	530	1060	420	840	700	1400	600	1200
6	660	1320	520	1040	875	1750	750	1500
7	750	1500	590	1180	1055	2110	890	1780
8	830	1660	670	1340	1260	2520	1010	2020
9	900	1800	750	1500	1470	2940	1125	2250
10	980	1860	790	1500	1680	3190	1250	2375
11	1060	2015	870	1655	1870	3555	1370	2605
12	1130	2145	940	1785	2100	3990	1460	2830
13	1210	2300	1000	1900	2320	4410		
14	1280	2430	1060	2015	2460	4675		
15	1350	2565	1120	2130	2480	4710		
16	1420	2700	1170	2225	2520	4790		
17	1480	2810	1230	2340				
18	1540	2925	1280	2435				
19	1580	3000	1320	2510				
20	1620	3080	3080	2585				

Tableau 5: Consommation hebdomadaire d'aliment et d'eau (gr) chez le dindonneau de type lourd. **(14)**

Semaine	Mâles		Femelles	
	Aliment	Eau	Aliment	Eau

1	145	315	140	305
2	310	685	250	545
3	545	1145	415	870
4	620	1300	495	1040
5	1005	2010	785	1570
6	1200	2400	1020	2040
7	1430	2860	1040	2080
8	1555	3110	1305	2610
9	1920	3920	1425	2850
10	2045	3890	1560	2965
11	2210	4190	1890	3590
12	2380	4520	2045	3885
13	2370	4500	2290	4350
14	2470	4690	2355	4470
15	2490	4730	1915	3640
16	2415	4600	2020	3840
17	3060	5700	2075	3940
18	3185	6050	2000	3800
19	2890	5490		
20	2555	4855		

4.3.5. L'indice de consommation : moyen des dindes est de 2.35 à un poids vif moyen de 8.5 kg. (**3**)

- Le taux de mortalité des dindes ne dépasse pas les 8%.**(3)**

5. Hygiène des élevages

Après chaque lot, il est indispensable de nettoyer et de désinfecter le poulailler ainsi que le matériel d'élevage. Ces opérations sont nécessaires elles entrent dans le cadre de la prophylaxie sanitaire et doivent être associées à la prophylaxie médicale pour garantir une bonne rentabilité de la production.

Le but recherché est de diminuer au maximum la population microbienne et parasitaire résultant de la bande précédente. **(5)**

5.1. Nettoyage:

- Le nettoyage est une étape essentielle de la maîtrise sanitaire visant à réduire la fréquence des affections, il consiste en l'élimination mécanique de toutes les souillures des bâtiments par la projection d'eau chaude (100°c) à haute pression.

- Il est souvent utile d'ajouter un détergent pour dissoudre les souillures grasses.

- Pour gagner en efficacité de nettoyage, il est important de faire varier les angles de jet de 0°c pour les salissures très accrochés à 40° C pour les salissures très collantes. **(4)**

5.2. Désinfection:

5.2.1. Programme de désinfection:

***Jour A:**

En supposant qu'il s'agit du jour de départ de la bande précédente, une désinfection des murs, par pulvérisation, en présence de la litière et du matériel, est opérée dans le bâtiment sur les murs à une hauteur de 1 mètre.

***Jour A+1:**

- Rinçage et désinfection du circuit d'eau.
- Dépoussiérage au jet d'eau
- Enlèvement du matériel et de la litière.
- Balayage du sol.

***Jour A+2 et suivant:**

- Lavage du bâtiment, du haut vers le bas: chapiteau, plafond, parois, sol, magasin, bac à eau, canalisations…, en faisant attention d'isoler les installations électriques à l'aide de moyens imperméables.

- Lavage et désinfection du matériel d'élevage qui consiste à utiliser deux bacs d'eau à l'extérieur :

* L'un pour le lavage, prévoir un détergent ou une lessive qui dégraisse bien, le nettoyage se fera de préférence à la brosse, pour un résultat meilleur.

* L'autre servant pour la désinfection ; le matériel d'élevage est laissé trempé pendant vingt minutes au minimum dans une solution iodée ou comportant de l'eau de javel ou un désinfectant spécifique agrée (voir tableau n°18, p31).

- Nettoyage–désinfection du silo par fumigation pour éviter la prolifération de champignons responsables notamment de l'aspergillose.

- Mise en place des pédiluves et d'appâts raticides ou souricides. **(5)**

5.3. Vide sanitaire et opérations supplémentaires:

Le vide sanitaire est le temps de séchage du bâtiment, il est indispensable car il permet également de couper le cycle biologique des microorganismes qui peuvent y rester après l'opération de désinfection et ne commence qu'après la fin de cette dernière. Théoriquement il est d'une durée minimale de 15 jours.

Il faut prévoir pendant le vide sanitaire:

✓ Le séchage du sol en terre battue en faisant un épandage de chaux vive (300 à 500 kg pour 1000m^2) qui complète l'action des désinfectants, l'apport de 300 à 400 kg de sulfate de Fer permet aussi de minimiser les risques d'infections.

✓ Nettoyage des abords du bâtiment (élimination des déchets, des mauvaises herbes notamment sous les jupes de ventilation). Il est souhaitable de laisser pendant une assez longue période le soleil et les intempéries détruire les parasites.

✓ Vider et nettoyer les fosses à lisiers lors de chaque vide sanitaire et les désinfecter soigneusement.

✓ Mettre en place de barrières sanitaires: chaux vive, aux entrées et autour du bâtiment. Pédiluves: avec solutions de phénols, eau de javel, Iodophores, régulièrement changées et nettoyées dès qu'elles sont souillées (de 1 à quelques jours), bottes, toques, vêtements propres à l'usage du bâtiment.

✓ Lutter en permanence contre les rongeurs pendant le vide sanitaire et poser des appâts empoisonnés en des endroits stratégiques, hors de portée des volailles en période d'élevage. **(4) (22)**

Deux jours avant l'arrivée des dindonneaux:

- Mise en place de la litière.
- Mise en place du matériel d'abreuvement, d'alimentation, de chauffage, …
- Deuxième désinfection (ténébrions) par pulvérisation sur deux mètres de hauteur et à l'intérieur du magasin.
- Deuxième désinfection par fumigation au formol. **(5)**

6. Préparation du bâtiment d'élevage avant l'arrivée des dindonneaux

Un local bien préparé est un atout considérable pour la réussite de l'élevage. Il contribue À assurer aux animaux le confort nécessaire à l'optimisation de leurs performances. Cette préparation est encore plus laborieuse lors d'un problème sanitaire précédent, ainsi à la suite de l'épidémie de Rhino trachéite apparue en 1981 au sud-est de la Bretagne, les éleveurs se sont familiarisés avec une procédure de nettoyage et de désinfection plus stricte.

La préparation du poulailler commence dès le départ de la bande précédente, par les opérations de nettoyage, désinfection, et vide sanitaire (citées précédemment) et par la mise en place de la litière quelques jours, avant l'arrivée de la nouvelle bande. **(21)**

6.1. Mise en place et choix de la litière:

- Deux jours avant l'arrivée du dindonneau, sur un sol propre et sec, la litière sera disposée, avec éventuellement au préalable épandage de 300 kg de super Phosphate pour une surface de 1000 m^2.
- Pour cette même surface, il faut prévoir deux à trois tonnes de gros copeaux blancs de bois non traité ou de la bonne paille hachée seule ou avec les copeaux.

- La litière doit être bien nivelée et entassée tout en restant souple, elle aura une épaisseur régulière correspondant au type de litière à choisir mais ne dépassera en aucun cas l'épaisseur de 15 cm.

- La paille entière est à exclure quel que soit le stade de vie des animaux.

- Il ne faut pas hésiter à rajouter des copeaux suivant l'état de la litière et le comportement des dindonneaux.

- Les besoins totaux pour la durée d'élevage sont de l'ordre de douze à treize tonnes.

- L'utilisation de paille broyée, seule, pendant toute la durée de lot est déconseillée.

- Les copeaux blancs de bois non traité donnent les meilleurs résultats.

- L'utilisation de paille broyée au démarrage avec un rajout de copeaux en cours de bande, donne des résultats satisfaisants. La paille sera non moisie et broyée à l'extérieur du poulailler car les poussières peuvent transporter les agents mycéliens de l'aspergillose ou autres mycoses.

- Le compromis paille broyée et copeaux au démarrage donne également, de bons résultats. **(21)**

6.2. La densité:

❖ Dès le premier jour, la densité en élevage sera déterminée par le choix du nombre de dindonneaux mis en place et qui est fonction de la surface de bâtiment disponible.

❖ On considère en souche médium alourdi (7 kg de poids moyen à douze et quinze semaines) que la densité peut varier de six à huit dindonneaux au mètre carré.

❖ Plusieurs paramètres doivent expliquer la densité retenue:

- L'état du bâtiment: ancien et éventuellement mal isolé; ou récent et bien isolé.
- L'importance de l'équipement d'élevage (trémies et abreuvoirs, chaînes…).
- La plus ou moins bonne ventilation du bâtiment (brasseurs d'air, régulation automatique des ouvertures).
- Le poids vif recherché par l'abatteur.
- La technicité et la disponibilité de l'éleveur.
- L'environnement immédiat de l'élevage et la situation sanitaire régionale. **(21)**

6.3. Matériel nécessaire pour un bâtiment de 1000m^2:

Deux jours avant l'arrivée des dindonneaux, l'éleveur remet en place l'ensemble du matériel d'élevage (démarrage et croissance), le chauffage, les équipements d'éclairage et de Ventilation.

6.3.1. Matériel de chauffage:

Dans un bâtiment bien isolé et étanche, il est nécessaire l'utilisation de 24 à 30 radiants de gaz de 3000 thermies parfaitement réglables.

6.3.2. Matériel d'abreuvement et de nutrition:

- 96 abreuvoirs à cloche automatique disposés en quatre lignes. Après 6 semaines, la Mise en place des cloches «grand modèle» spécial dinde est effectuée.

- 4 lignes de pipettes, peuvent être utilisées jusqu'à 6 semaines puis passage aux Abreuvoirs ronds à grandes cloches (il existe, également, des pipettes spéciales dindes, elles
Seront utilisées durant toute la période d'élevage).

- 96 trémies de démarrage de type " Beckée "

- 48 barquettes, plateaux ou alvéoles pour les premières 48 heures.

-120 mangeoires disposées en 4 lignes, équipées:

- Jusqu'à 6 semaines, d'assiettes "1er rang".
- A partir de 7 semaines, d'assiettes "adultes"de volume plus grand.

6.3.3. Matériel d'éclairage:

Pour pallier à la mauvaise vue des dindonneaux, un éclairage intense est nécessaire dès les premiers jours: celui-ci est assuré par 35 ampoules de 100 Watts chacune fixées au plafond, régulées par un variateur et complétées par des guirlandes (une de chaque coté) à 80 cm de hauteur par rapport au sol comportant au total 48 ampoules de 40 Watts chacune (deux par aire de démarrage). Les ampoules de 100 Watts peuvent être remplacées par des néons de 40 mètres: au total 24 répartis en deux lignes et régulés avec un variateur. **(21)**

6.4. Dispositif des équipements de démarrage:

Dans les bâtiments anciens, mal isolés, le démarrage est le plus souvent effectué sur un des 2 cotés latéraux du poulailler. Une bâche plastique est utilisée pour la séparation de façon à réduire les déperditions de chaleur.

- Le radiant ou le panneau électrique est entouré d'une garde en carton ou en grillage fin, en feuilles de contre plaqué flexible, de 50 à 60 cm de hauteur. Pour 300 sujets, le diamètre du "rond" est de 2,5 m au départ puis il est progressivement élargi à : 3,20 m à sept jours…

- Dans les bâtiments récents correctement isolés, il est possible de démarrer les dindonneaux dans l'ensemble du bâtiment. On peut maintenir la disposition en "rond" : un par radiant, mais avec un diamètre de 3,50 m environ dès les premiers jours pour le même nombre de dindonneaux (300).

- A l'intérieur de la surface disponible pour les femelles (45% au total) et de celle des mâles (55%), des cloisons grillagées délimitent quatre secteurs. La cloison qui

permet la séparation mâles/femelles est d'une hauteur de 2,5m, elle est maintenue jusqu'à l'enlèvement des femelles, car les mâles ne seront commercialisés que plus tard.

*Un point de démarrage de 300 dindonneaux comporte :

- 1 radiant de 3000 thermies à 1,20 m du sol.
- 4 abreuvoirs ronds automatiques disposés à 1,10 m de l'axe du radiant, à égale distance les uns des autres.
- 2 petits abreuvoirs siphoïdes ou automatiques de démarrage.
- 4 grands nourrisseurs répartis entre les abreuvoirs.
- 4 trémies manuelles de démarrage et 6 plateaux ou barquettes d'aliments.
- 1 élément de guirlandes comportant deux ampoules de 40 Watts chacune placées à 80cm du sol. **(21)**

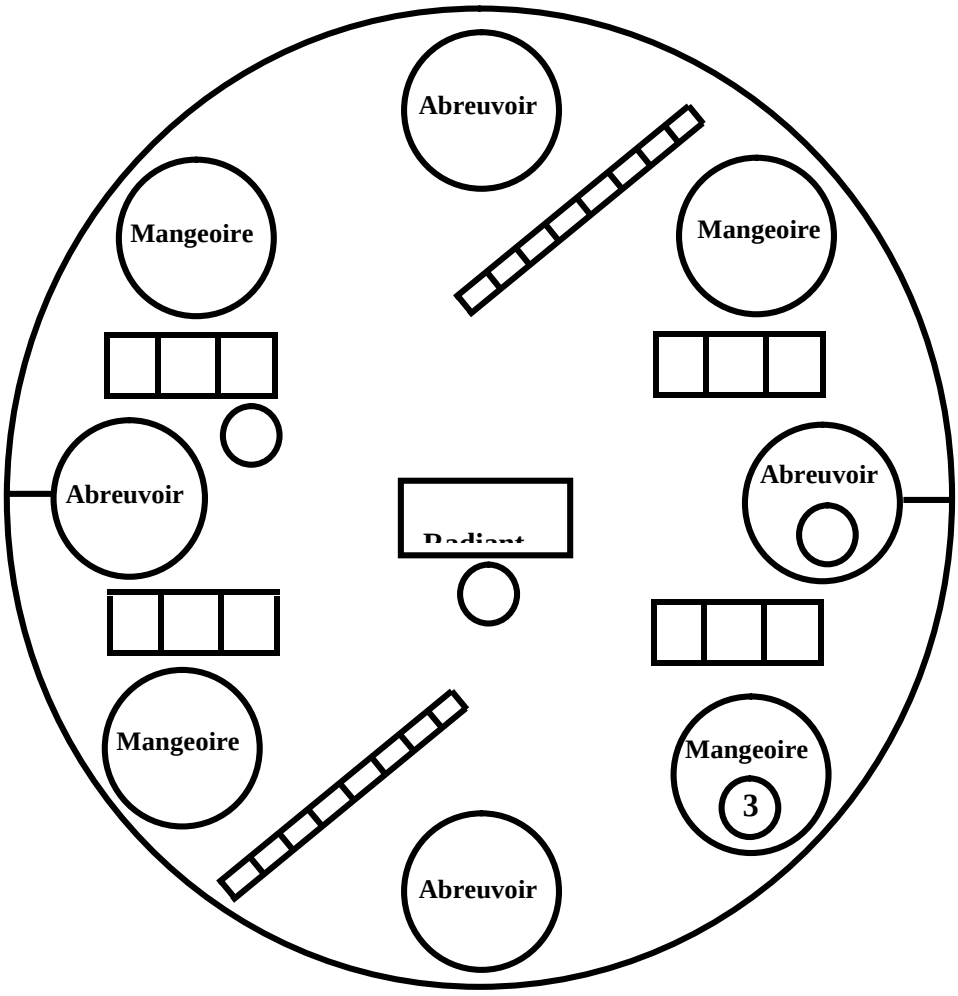


Figure 12: Disposition des équipements de démarrage**. (19)**

1 : Radiant à 1,20 m du sol (la hauteur peut varier en fonction du type de radiant).

2 : 4 abreuvoirs à 1,10 m de l'axe du radiant.

3 : 4 grandes mangeoires.

4 : 4 trémies et 2 barquettes

7. Conduite d'élevage

7.1. La réception des dindonneaux:

Le transfert des dindonneaux du site de production au bâtiment d'élevage s'effectue dans des boites en carton perforé. 24 à 26 heures avant l'arrivée des animaux, il est nécessaire d'amener la température ambiante du local à plus de 20° C, de manière à mettre en place les dindonneaux sur une litière sèche et chaude, mais avant cette dernière, l'éleveur doit :

- s'assurer :
  - qu'aliment et eau claire sont présents dans les équipements de démarrage.
  - que la température est de 37° C à 39° C sous les radiants et de 25° C à 26°C en ambiance.

- vérifier le nombre de boites livrées et compter dans quelques-unes, prises arbitrairement, le nombre de dindonneaux et les peser afin de connaître le poids moyen des animaux.

- prêter attention au comportement des dindonneaux et à leur aspect externe, au cours de leur répartition, dans les points de démarrage et effectuer par exemple quelques opérations ou tests pour s'assurer de la vigueur des dindonneaux, tel par exemple : l'appui avec la main ouverte sur les dindonneaux qui doivent montrer une certaine résistance à la pression lorsqu'ils sont bien vigoureux et donc en bonne santé.

Une observation méthodique, durant cette phase, est en effet indispensable pour bien analyser l'état de santé des animaux et permettre un démarrage convenable de façon à garantir une production satisfaisante. **(16)**

7.2. Surveillance du comportement des dindonneaux:

Le comportement et la répartition des dindonneaux dans les points de démarrage sont en définitif les meilleurs indicateurs du bien-être des dindonneaux.

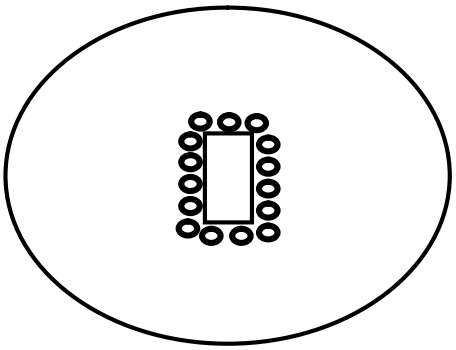
- Si les dindonneaux s'entassent le long des gardes et fuient la source du chauffage en présentant une respiration haletante, leur bec ouvert, ne mangent et ne boivent pas, les dindonneaux finiront par se déshydrater et mourir. La première conclusion à tirer là est qu'il s'agit d'une température ambiante trop élevée.
- Si les dindonneaux sont serrés sous le radiant, c'est que celui-ci ne chauffe pas ou chauffe insuffisamment ou a été allumé trop tard. Les dindonneaux ont froid, ils restent entassés et ne mangent plus, le risque d'un étouffement dans ces conditions reste possible.

- Si les dindonneaux n'occupent qu'une partie du point de démarrage. Plusieurs causes sont possibles: - Le radiant est mal orienté.

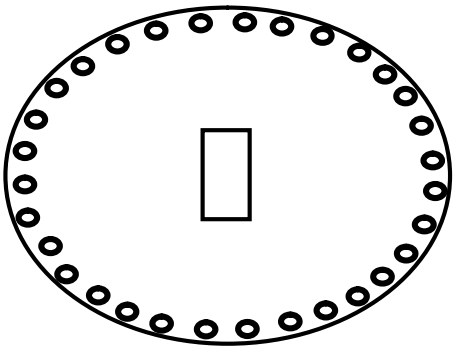
  - un mauvais éclairage d'où l'existence de zone d'ombre.

  - l'existence de courant d'air.

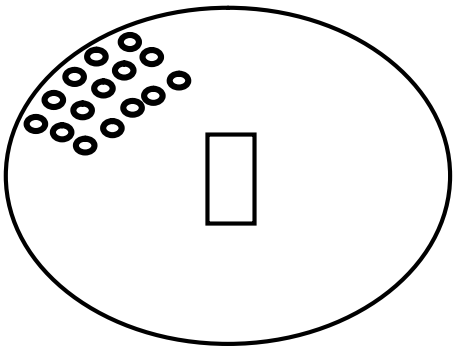
N.B. L'appréciation d'une normalité des paramètres : chaleur, éclairage et niveau de température est indiquée par la répartition des dindonneaux de façon homogène dans l'ensemble de l'aire de démarrage. **(16)**



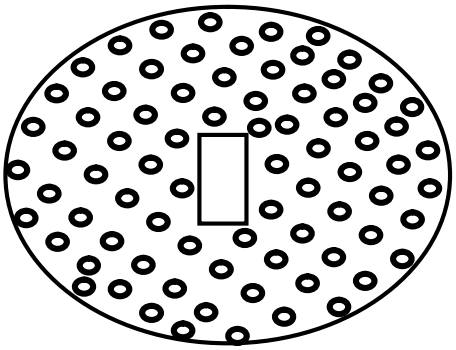
Trop froid
Dindonneaux tassés sous le



Trop chaud
Dindonneaux tassés sous le



Chaleur mal répartie
Courrant d'air
Mauvais éclairage



Chaleur correcte
Dindonneaux bien répartis

Figure 13: Comportement des dindonneaux sous le radiant en fonction de la répartition de la chaleur. **(19)**

7.3. Surveillance des paramètres essentiels durant les premiers jours:

7.3.1. Programme lumineux :

A la réception des dindonneaux, un fort éclairement est nécessaire pour permettre à tous les dindonneaux de se diriger sans problème vers les points d'abreuvement et d'alimentation. Les programmes lumineux comportent une période d'éclairement en continu à l'arrivée des

dindonneaux (quatre heures par exemple) puis des séquences d'une ou deux heures d'alternance d'éclairement et d'obscurité.

Le premier jour, l'intensité de l'éclairement est maximale à 100 % de son potentiel, elle est de 6 watts par mètre carré, elle est ensuite réduite graduellement chaque jour pour parvenir au huitième jour à une intensité équivalent à 60 % de l'intensité initiale.

Les guirlandes seront retirées vers huit jours lors de l'agrandissement des aires de démarrage.

En cas de picage, l'intensité lumineuse sera réduite rapidement à l'aide du variateur à 60% et l'éleveur procédera à des coupures systématiques d'éclairage tout en surveillant l'évolution de la température. **(16)**

7.3.2. L'Abreuvement :

Dès le premier jour, les grands abreuvoirs automatiques et les petits abreuvoirs de démarrage doivent être accessibles aux animaux.

Les points d'eau seront disposés dans les zones directement chauffées. Ils auront été remplis d'eau, plusieurs heures avant l'arrivée des animaux pour qu'elle soit bien tempérée et pas trop froide au début de leur abreuvement.

Il est bon également, surtout l'été, de distribuer de l'eau pendant les premières heures sur des alvéoles en polystyrène. Cette opération permet l'obtention d'une ambiance plus humide très conseillée en cas de stress dû au transport ou à une surchauffe pouvant être à l'origine d'une déshydratation, de conséquence grave, celle-ci doit être évitée.

L'éleveur aura soin de changer l'eau, de nettoyer les abreuvoirs et les alvéoles régulièrement pendant les premiers jours.

Peu à peu, le niveau des abreuvoirs automatiques sera relevé, pour éviter le gaspillage et les débordements d'eau qui mouillent la litière. À la quinzaine jour, la hauteur de l'eau sera de 1cm seulement dans l'abreuvoir et ce, jusqu'à l'enlèvement. **(16)**

7.3.3. L'Alimentation:

Les points d'alimentation seront intercalés entre les abreuvoirs. Néanmoins, la distribution d'aliment doit être effectuée plusieurs fois par jour en faible quantité pour augmenter l'appétence, éviter le gaspillage et les souillures de l'aliment.

La disposition de ce matériel se fera suivant deux cercles concentriques ayant pour centre le radiant ou l'éleveuse. Ces cercles seront peu à peu élargis et la hauteur des nourrisseurs Automatiques réglée toutes les semaines: leur base sera placée à la hauteur du dos des animaux. **(16).**

7.4. Quelques interventions de l'éleveur durant les premiers jours:

Pendant les premiers jours qui suivent la mise en place des dindonneaux, l'éleveur doit effectuer quotidiennement cinq à six visites dans le poulailler pour surveiller les différents points de démarrage, renouveler l'aliment, nettoyer le matériel, faire bouger les animaux pour les observer, retirer ceux qui présentent des symptômes de pathologie.

Le doigté de l'éleveur est donc capital ; il évitera les tassements pendant les premières heures, il aidera à faire boire ou manger les dindonneaux qui seuls, risquent de ne pas trouver le chemin des alvéoles et des abreuvoirs…

Pendant les six premiers jours, l'évolution des dindonneaux est très rapide. Si l'ambiance est bonne, aucun accident ne sera constaté et en l'occurrence, les mortalités du cinquième jour liées souvent à l'entassement seront évitées. Ainsi, la maîtrise des paramètres essentiels (chauffage, ventilation et lumière) crée les conditions d'apaisement des oiseaux et les stimule pour la consommation des aliments.

Pour tout ceci, l'éleveur de dinde manifestera son sens de l'observation et plus simplement ses qualités d'éleveur. Il ne faut pas oublier que pour toute mortalité excessive, il y a perte de dindonneaux bien sûr, mais aussi mauvais comportements des suivants. **(16)**

7.5. Conduite d'élevage proprement dit :

Elle comporte trois phases, chacune correspondant à un âge déterminé des dindonneaux :

- **Phase de démarrage *:*** Elle s'étale en général sur les huit premières semaines, mais elle peut être inférieure ou supérieure à cette durée, suivant la souche et la destination des oiseaux.
- **Phase de croissance *:*** Elle s'étale de la 9eme à la 12eme semaine
- **Phase de finition *:*** elle débute de la 13eme semaine et se poursuit jusqu'à l'abattage (20eme semaines ou plus)

A noter que l'âge d'abattage chez le dindon peut varier suivant la souche, l'option commerciale et le sexe, ainsi, les mâles sont abattus plus tard que les femelles et les souches lourdes sont gardées plus longtemps que les souches mi-lourdes ou légères.

Les dindes à rôtir sont abattues plutôt que les dindes produites pour la découpe. **(7)**

7.5.1. Phase de démarrage (de la naissance à la 8eme semaine):

7.5.1.1. Période de la naissance à la 4eme semaine:

L'éleveur doit porter une attention particulière sur les dindonneaux pendant cette période et sur les préparatifs, au niveau du bâtiment et qui commencent 24 heures avant la réception des dindonneaux. Ils doivent concerner:

***La litière :**

Elle peut être de diverses natures (paille broyée, copeaux de bois), elle doit être souple, bien absorbante, non toxique et non poussiéreuse, d'une épaisseur de 10 à 15 cm.

Les copeaux du bois blanc sont à conseiller pendant les premiers jours. On doit mettre sur la litière du carton ondulé ou du papier pour empêcher une ingestion accidentelle des copeaux par les animaux et le risque d'étouffement.

***Les gardes :**

-Préparation des gardes : pour un bon démarrage des dindonneaux, les gardes doivent être élaborés de façon mathématique et organisée.

Ils doivent être disposés autour d'un radiant «où il est recommandé de ne pas mettre plus de 250 à 300 dindonneaux par unité ».

- Radiant à 1,20 m du sol.
- 4 abreuvoirs «modèles Plasson» à 1,10 m de l'axe du radiant.
- 4 grandes mangeoires.
- 6 barquettes «plastique rouge ou Aluminium» + 2 linéaires ou 4 béquets.
- 1 guirlande avec 2 x 40 Watts à 0,80 m de sol, lampes de 100 Watts au plafond avec variateurs.

Cette garde autour de l'éleveuse doit être éloignée progressivement de 2,5 m de diamètre au départ à 4 m de diamètre à 8 jours.

A partir de 15 jours, la garde est supprimée, ce qui permet dans le cas d'une utilisation de plusieurs éleveuses, le mélange des lots.

- **Agrandissement des gardes:** La veille de l'agrandissement des parcs, l'éleveur distribue aux animaux du grit dont le calibre est adapté à leur âge:

- 2 mm jusqu'à trois semaines d'âge.
- 4 mm entre quatre et six semaines d'âge.
- 6 mm après six semaines.

Dès la première semaine, du grit associé à l'aliment de base, sera mis à la disposition des dindonneaux, de façon à aider au broyage des aliments et à limiter par conséquent, les éventuels problèmes de digestion (formation de bouchon de paille dans le gésier puis dans les

Intestins), surtout entre une et trois semaines d'âge. La distribution de ce grit sera faite, par exemple, le cinquième jour puis le douzième jour et ensuite une fois par semaine.

L'agrandissement des parcs intervient à partir du sixième jour d'âge. Dans le cas de la disposition en cercles, la première étape consistera à les regrouper deux par deux puis, vers le douzième jour les dindonneaux auront accès à l'ensemble du bâtiment.

24 heures avant l'agrandissement des parcs, l'ensemble du matériel d'abreuvement et d'alimentation " adulte ", à installer nouvellement est placé en dehors des gardes, alors que le matériel de démarrage est gardé à sa place et ne sera enlevé que très progressivement pour éviter tout stress. Dans certains bâtiments, en fonction des types d'équipement, il est recommandé de prévoir dès le premier jour, afin de les familiariser, un accès pour les dindonneaux au matériel " adulte ". **(7)**

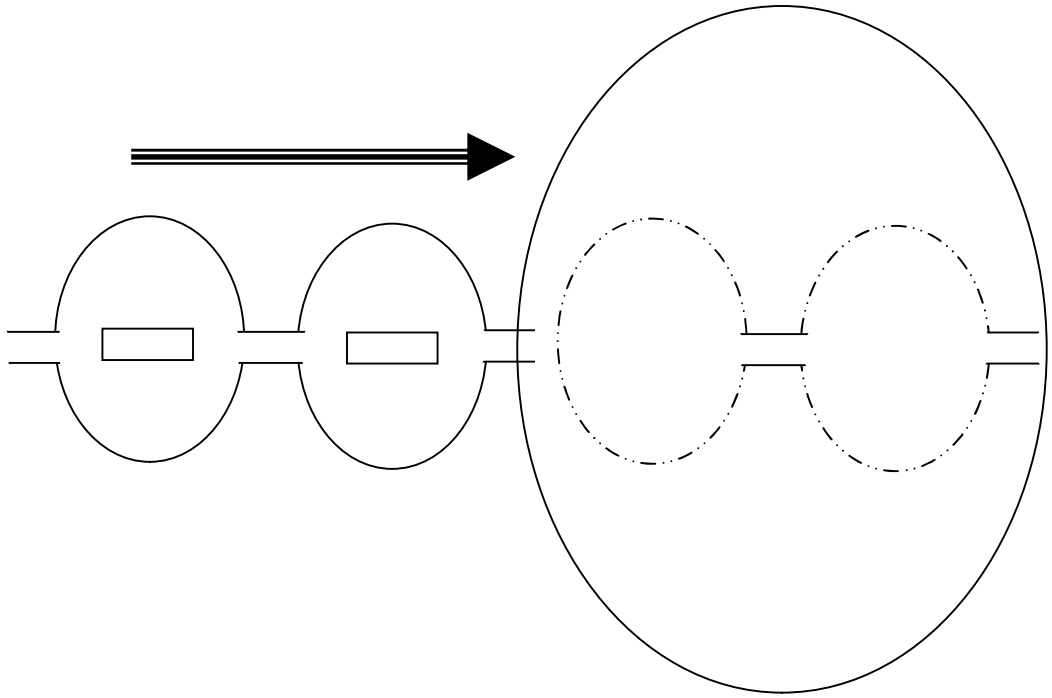


Figure 14: Agrandissement des gardes. **(7)**

***L'alimentation et l'abreuvement:**

Les dindonneaux sont aveugles les premiers jours à leur arrivée, il faut mettre à leur disposition l'aliment à des quantités suffisantes, par ailleurs, l'aliment doit être distribué les premiers jours sur des papiers colorés installés en plusieurs points afin d'attirer les dindonneaux, quant aux abreuvoirs, ils doivent être suffisamment remplis avec de l'eau Propre et potable, 12 heures au moins avant leur arrivée, afin qu'elle ne leur soit pas distribuée trop froide. En somme, il faut veiller à fournir une eau chambrée aux oiseaux.

La hauteur des abreuvoirs et des mangeoires sera réglée en fonction de la taille des animaux de façon à limiter les débordements d'eau sur la litière qui peuvent contribuer à une augmentation du degré d'humidité, néfaste pour la santé des dindonneaux, cette opération permet également d'éviter le gaspillage d'aliment.

Il est conseillé de maintenir les abreuvoirs et les mangeoires à une hauteur dépassant légèrement celle du dos des animaux, les abreuvoirs étant même légèrement rehaussés par rapport aux mangeoires.

Les abreuvoirs seront nettoyés au moins deux fois par semaine. Le bac à eau, situé de préférence dans le magasin à une hauteur accessible, est constamment protégé par un couvercle. Parfois, suite à des traitements, ils se forment des dépôts au niveau du bac, qui devra alors subir un nettoyage, une désinfection et un rinçage, avec une évacuation de l'eau de nettoyage vers l'extérieur.

Les mangeoires et nourrisseurs, nettoyés régulièrement, seront laissés à leur débit maximum jusqu'à 28-30 jours, période de consommation de la miette. Puis, avec la présentation de l'aliment en vermicelle, le débit sera réduit pour éviter le gaspillage.

Les mangeoires peuvent être à l'origine des boiteries, elles résulteraient souvent de litière dure ou trop humide, exposant ainsi les animaux à des lésions situées sur la face inférieure des pattes. A cet effet un examen systématique est fréquemment réalisé à ce niveau, permettant une action précoce sur les différents paramètres qui favoriseraient l'apparition de ces troubles, tel : la modification de la ventilation, le changement de litière, pour que cette dernière reste aussi sèche et aussi moelleuse que possible.

***L'éclairage :**

Les jeunes dindonneaux ont une mauvaise vue à la naissance, laquelle va subir une amélioration avec l'age, en conséquence pour mieux les habituer à boire et à s'alimenter durant les premiers jours, il est nécessaire d'éclairer 24h/24h avec une intensité lumineuse de 6 Watts par mètre carré, la durée et l'intensité lumineuse doivent subir ensuite une diminution progressive.

Le programme lumineux adapté selon le type de bâtiment choisi au démarrage sera poursuivi (voir p48). L'alternance de périodes d'éclairement et d'obscurité permettent d'avoir des animaux plus calmes, plus propres, moins oisifs et consommant moins de litière. La tendance éventuelle au picage sera freinée et les animaux seront moins sujets aux paniques en cas de panne électrique.

-Intensité lumineuse à respecter:

*** En bâtiment obscure:**

A la réception des dindonneaux, la nécessité d'obtenir un fort éclairement de 80 à 100 Lux est possible en abaissant les lampes, sur les points d'abreuvement et d'alimentation, de ce fait, l'accès à ces points par les dindonneaux. Sera plus facile. L'intensité lumineuse sera ensuite réduite à 10-15 Lux au 4eme jour et stabilisée à 2 Lux à partir du 10eme jour.

- **Programme lumineux:**

Il est préférable de fractionner l'apport lumineux :

- Exemple de programme lumineux recommandé:

*** En bâtiment claire:**

- La lumière doit être allumée 1 heure ou ½ heure avant la tombée de la nuit afin de permettre une transition progressive ce qui facilite l'adaptation des dindonneaux aux conditions de vie imposées.
- 2 coupures de 2 heures chacune seront effectuées pendant la nuit. A titre d'exemple :

Entre 22 et 24 h.

Entre 1 et 3 h.

- Il est important d'avoir de la lumière au cours des moments les plus froids de la nuit.

***Le Chauffage :**

Pendant la 1ère semaine, la température ambiante doit être aux environs de 25°C et la température sous l'éleveuse à 38°C. Celle-ci sera réduite de 3°C chaque semaine à partir de la fin de la première semaine jusqu'à L'obtention de 23°C suivant la saison. C'est vers 5 à 6 semaines que les dindonneaux n'ont plus besoin de chauffage.

L'attention de l'éleveur de dindes est tout particulièrement attirée sur la nécessité de maintenir en toute circonstance une excellente ambiance dans son bâtiment d'élevage, le dindonneau est en effet sensible aux modifications trop brusques de l'environnement ou à la permanence d'une mauvaise ambiance qui se soldent souvent par des affections parmi les quelles celles touchant l'appareil respiratoire et qui constituent le problème majeur de la pathologie de la dinde. **(7)**

Les normes de températures généralement admises sont les suivantes:

Tableau 6 : Température sous radiant et en ambiance. **(20)**

Age	Sous radiants	En ambiance
1er semaine	38°c	25 °c
2eme semaine	36°c	24°c
3eme semaine	34°c	23°c
4eme semaine	32°c	22°c
6 eme –7 eme semaines	30°c	21°c
Au-delà	Extinction	18°C/20°C 16°C/18°C

***La ventilation:**

Elle vise le renouvellement de l'air dans le bâtiment afin:

- D'assurer un rapport régulier d'oxygène aux animaux.
- D'éliminer les gaz nocifs produits au niveau de la litière (NH_3, CO_2, H_2S) et les poussières.
- De réguler l'ambiance du bâtiment c'est à dire la température et l'humidité relative.

* **Normes:**

- De 2 à 4 semaines : 0,5 à 1 m^3/kg/h.
- De 4 à 10 semaines : 1à 1,5 m^3/kg/h.
- De 10 à 15 semaines : 1,5 à 2,5 m^3/kg/h.

***Les vitesses d'air:**

La mise en œuvre de la ventilation doit éviter les vitesses d'air excessives aux quelles sont exposés les dindonneaux et doit tenir compte absolument de la saison (froide ou chaude).

*** Normes:**

- De 0 à 4 semaines: vitesse de 0,10 m/s

En fin de bande, les vitesses peuvent être plus importantes pour favoriser les pertes par convection notamment en densité élevée.

Le maintien de l'ambiance s'obtient en surveillant constamment la ventilation et parfois même en réchauffant l'intérieur du bâtiment, par temps froid, si les trappes devaient rester ouvertes.

***Le brassage d'air :**

La ventilation statique d'un poulailler de dindes est également améliorée par la pose de brasseurs d'air. Deux systèmes sont couramment utilisés sur le terrain:

température ambiante,

- d'autre part, un brassage avec des ventilateurs réversibles placés horizontalement à proximité du faîtage.

Dans les deux cas, le brassage assure une plus grande homogénéité de la température avec une récupération des calories dans la partie haute du poulailler. Outre l'économie de chauffage ainsi obtenu, ce dispositif contribue à sécher la litière et à la maintenir en bon état sachant que cette dernière à une influence directe sur l'état des pattes et sur l'air ambiant (taux de gaz carbonique, d'ammoniac et d'hygrométrie abaissés).

Pour éviter les conséquences des coups de chaleur qui sévissent presque chaque été dans plusieurs régions, il existe différents systèmes de refroidissement des poulaillers. Un moyen simple et peu coûteux consiste à vaporiser de l'eau à l'aide du tuyau plastique équipé de gicleurs. Ce tuyau plastique peut être fixé en partie basse des jupes latérales des longs pans ou au niveau des arrivées d'air des trappes. Il est également possible de vaporiser de l'eau à la hauteur des ventilateurs brasseurs. Ces différents systèmes humidifient l'air des poulaillers et contribuent à la stabilisation voire à un abaissement de la température intérieure au niveau du bâtiment. **(7)**

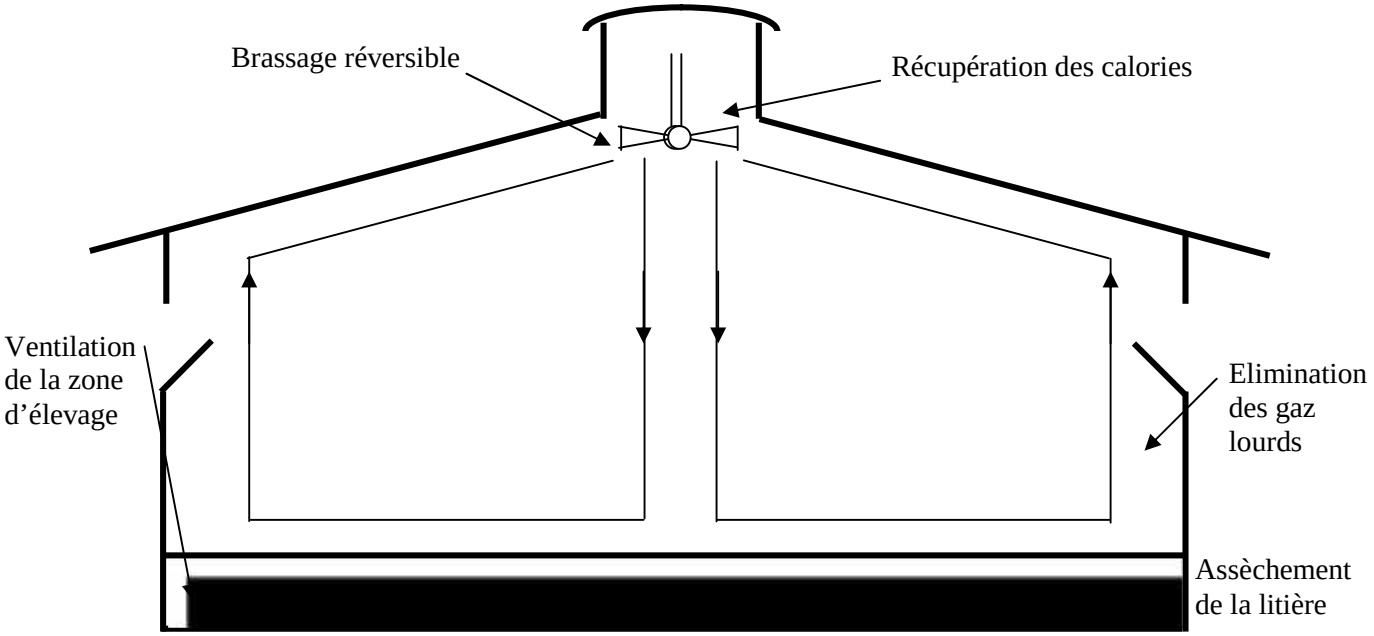


Figure 15: Principe de fonctionnement du brassage d'air. **(16)**

***L'hygrométrie:**

Pendant les premiers jours, l'hygrométrie doit être stabilisée en dessus de 60 %. En cours d'élevage, elle doit se situer entre 60 % et 70 % mais ne doit en aucun cas dépasser ce dernier taux. Le maintien de ce dernier peut être obtenu en associant éventuellement, selon les conditions climatiques, le paramètre chauffage et celui de la ventilation pour éliminer l'excès d'humidité. Il faut noter que l'usage du chauffage dans ces conditions précises, peut entraîner des coûts de dépense surélevés. **(7)**

7.5.1.2. Période de transition (de la 5eme à la 8eme semaine):

Les besoins de déplacement des animaux doivent être pris en considération, ce qui oblige l'organisation du bâtiment de la façon suivante :

- Une aire de repos, dans la quelle sont suspendus des perchoirs, constitués de barre de bois de 10x5 cm fixées à une hauteur de 1 m du sol en dessous des quelles une fosse grillagée doit exister.

- Pour préparer les dindonneaux à leur phase de croissance, il faut mettre en place tout le matériel d'abreuvement et d'alimentation "2eme âge" sans pour autant modifier le matériel de démarrage qui ne sera enlevé que très progressivement pour éviter tout stress.

Cette période peut également se réaliser en claustration dans un poulailler mais il faut veiller au bon renouvellement de l'air. **(7)**

7.5.2. Phase de croissance (De la 9eme à la 12eme semaine):

Cette période ne nécessite pas beaucoup de surveillance. C'est une prolongation de la précédente, avec seulement quelques modifications des normes selon le type d'élevage adopté et qui est fonction du choix de l'éleveur et de ses possibilités en matière d'infra structure - bâtiments et terrains.

Il y a plusieurs modes d'élevage : en claustration, en semi plein air (parcours limité empierré) et sur parcours.

- **L'élevage sur parcours :**

C'est une conduite assez pratique qui nous permet d'économiser plus de 20 % d'aliment dans la mesure où les dindons récoltent eux-mêmes une partie de leur nourriture sur ces parcours, il faut compter 10 m^2 par animal.

Il peut y avoir également une économie sur le bâtiment celui-ci est réduit à la fonction d'un abri sommaire pour la nuit.

Ce mode d'élevage a permis d'enregistrer quelques pertes dues aux rapaces, aux accidents possibles et aux intempéries.

250 à 1000 animaux à l'hectare sur parcours sec et 100 à 500 animaux à l'hectare sur parcours herbeux.

Le dindon est un animal frileux, il doit être la nuit, à l'abri où doit régner une température minimale comprise entre 13 et 15 °C. Dans tous les cas, la densité sous les abris ne doit pas dépasser 10 à 12 animaux par mètre carré. **(7)**

7.5.3. Phase de finition (de la 13eme semaine à l'abattage):

Appelée aussi la période d'engraissement, elle est plus longue pour les mâles que pour les femelles et se déroule généralement en claustration totale.

- La température d'ambiance, il est souhaitable d'avoir une température minimale de 13 °C avec une bonne aération tout en évitant les courants d'air générateurs de refroidissement pouvant être à l'origine de certaines maladies en particulier respiratoires.

- Trois à quatre semaines avant l'abattage, il faut distribuer un régime à faible pourcentage en matières azotées.

- Vérifier régulièrement les consommations d'aliments, lorsque celles ci viennent à baisser, elles indiquent une situation anormale et signent souvent l'existence d'une pathologie.

- S'assurer que les oiseaux disposent en permanence d'eau , sachant que dans les conditions moyennes, les dindonneaux ont besoin de 2 litres d'eau par Kg d'aliment

consommé et que par fortes chaleurs en climat sec les besoins en eau peuvent largement doubler «ce qui est le cas dans notre pays».

- Le gaspillage de la nourriture devient très important lorsque les mangeoires sont trop pleines, à cet effet il faut éviter de les remplir à plus du 1/3 de leur capacité, ce gaspillage diminue le taux de rendement et affecte par conséquent le résultat final, c'est pour cela que l'emploi de trémies suspendues à une hauteur bien réglée réduit le gaspillage de l'aliment, assure une croissance normale des animaux et garantit une rentabilité satisfaisante.

- Dans les dernières semaines de leur vie, les dindonneaux croissent rapidement et prennent vite du poids, toute erreur d'élevage, tout stress s'avère très préjudiciable, pour réussir un élevage de dindonneaux, il faut veiller avec soin à leur bien être. **(7)**

8. Pathologies dominantes et plan sanitaire

8.1. Pathologies dominantes:

8.1.1. Maladies bactériennes:

8.1.1.1. La Sinusite infectieuse des dindons:

- **Cause :** M. gallisepticum.
- **Transmission :** par le jetage nasal.
- **Espèces affectées :** Les dindes de tous âges, les oiseaux âgés de 10 à 20 semaines sont les plus souvent atteints.
- **Symptômes :**

- Jetage nasal, Toux, Respiration difficile ; Les oiseaux frottent la tête et les yeux sur les plumes des ailes et de la queue, Sécrétion muqueuse au niveau des yeux.

Dilatation du sinus infra orbital, Perte d'appétit et de poids.

- **Lésions :** Les sinus sont pleins d'exsudât gélatineux ou caséeux

Figure 16 : Sinusite infra orbitaire chez la dinde

- **Diagnostic :** La dilatation des sinus et l'œdème de la face suffisent à poser le diagnostic:

- Un examen de laboratoire peut consister à pratiquer le test antigénique avec Mycoplasme gallisepticum.

- Culture et l'identification de Mycoplasme gallisepticum

- **Prophylaxie:**

  - Le traitement est presque identique pour les deux maladies suivantes.
  - Les macrolides sont efficaces (tylosine, josamycine, spiromycine, Érythromycine).
  - Les cyclines sont actives, notamment les cyclines de 2eme génération (Doxycycline).
  - Les quinolones de 3eme génération (enrofloxacine).

*Prophylaxie sanitaire:

- L'achat d'œufs à couver provenant d'oiseaux indemnes de mycoplasmes.
- Le matériel et les locaux doivent être nettoyés et désinfectés.
- La maîtrise de l'ambiance dans le bâtiment.
- Eviter le stress, quelle que soit son origine (alimentation, vaccination, …).
- Distribuer un aliment qualitativement et quantitativement riche en protéine et vitamine A. **(2) (17)**

8.1.1.2. Synovite infectieuse des dindons:

- **Cause :** M. synoviae.
- **Transmission :** Transmission horizontale et par les œufs (entre les animaux ou par le matériel, l'aliment et l'eau souillée).
- **Espèces affectées :** Dindons âgés de 1 à 8 mois.
- **Symptômes :**

- Dépression., Perte de l'appétit. Perte de poids, Boiterie consécutive à l'inflammation et au gonflement des articulations, Les oiseaux restent accroupis.

- Coloration bleuâtre de certaines parties de la tête, ampoule de bréchet.

- Les déjections sont verdâtres.- Morts soudaines (provoquées par une hémorragie interne et l'inflammation aiguë des intestins.

- **Mortalité :** Nulle ou presque nulle, jusqu'à 30 % d'oiseaux à éliminer.
- **Lésions :**- Reins et rate gonflés.

- Foie verdâtre et hypotrophie.

- Pus ou liquide épais dans les articulations et sur les tendons.

- Les ampoules du bréchet peuvent être remplies d'exsudat jaune, caséeux.
- Déshydratation.
- Des lésions au niveau des sacs aériens.

Figure 17 : Tarse volumineux (à droite) observé chez un poulet infecté expérimentalement Par M. synoviae, à comparer avec un tarse normal (à gauche)

- **Diagnostic :**
  - Un examen bactériologique est conseillé.
  - Epreuves sérologiques.

- Séro-agglutination.

- **Prophylaxie**: identique à celle mise en œuvre lors de sinusite. **(2) (17)**

8.1.1.3. L'aérosacculite du dindon:

- **Cause :** M. meleagridis.
- **Transmission :**
  - Par l'œuf.
  - Par le sperme infecté.
  - Par le matériel d'insémination contaminé.
  - Horizontalement (d'oiseaux à oiseaux).
- **Espèces affectées :** Dindons de tous âges, les oiseaux les plus âgés sont les moins atteints.
- **Symptômes :**
  - Morbidité élevée chez les dindonneaux.
  - Retards de croissance.
  - Quelques cous et jarrets tordus.
  - Troubles respiratoires et râles.

- Généralement sans gravité chez les oiseaux de 3 à 8 semaines avec amélioration progressive avec le temps.

- **Mortalité :** Variable, approximativement 5 à 10 %.
- **Lésions :**

- Aérosacculite surtout au niveau des sacs thoraciques.
- Les lésions sont plus marquées chez les jeunes.

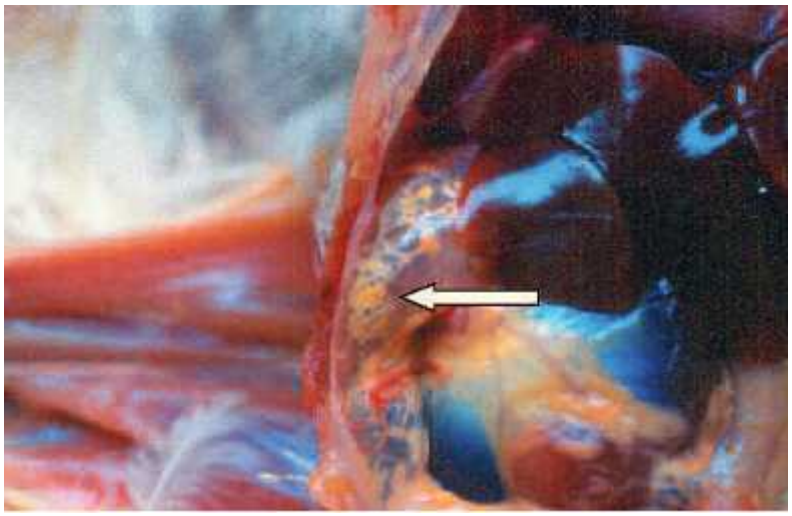


Figure 18 : Lésions d'aérosacculite (flèche) observées chez un poulet infecté par M. gallisepticum.

- **Diagnostic : -** clinique **:** Les lésions en général toujours localisées au niveau des sacs aériens
  - Sérologique.
  - Isolement du mycoplasme.
- **Prophylaxie:** même prophylaxie que les deux précédentes. **(2) (17)**

8.1.1.4. Colibacillose:

- **La cause:**

Une bactérie : Escherichia Coli, appelée communément E. coli ou Colibacille.

- **Transmission:**

Les germes vivent dans la partie terminale de l'intestin de tous les animaux à sang chaud. Ils sont transmis par l'eau de boisson et par les litières; c'est un germe ubiquiste capable de pénétrer dans l'organisme à la faveur d'autres maladies; quelques souches peuvent être les causes primaires de l'infection.

- **Symptômes:**

Dépérissement, diarrhée, anémie, plumage ébouriffé, amaigrissement, mauvais indice de Conversion si seul le tractus digestif est atteint. Si les sacs aériens sont infectés, affaiblissement intense, râles ou toux (Escherichia Coli est couramment un facteur

d'aérosacculite ou de M.R.C et suit les infections respiratoires à virus).quelquefois, de subites ((flambées)) de septicémie se produisent chez les dindons.

- **Lésions:**

Le tiers ou la moitié antérieure de l'intestin est rouge et congestionné .quand la maladie devient chronique, les toxines de Escherichia Coli détruisent l'épithélium intestinal, qui devient velouté et brunâtre. Rangées d'ulcérations en caractères ressemblant à des nodules. Dans un stade plus avancé, les reins sont hypertrophiés et congestionnés, de même que le foie, sur lequel on note la présence d'un dépôt fibrineux.

Dans la forme septicémique aiguë: le foie est verdâtre, les muscles du bréchet sont congestionnés.

- **Diagnostic:**

Le diagnostic du laboratoire est essentiel pour identifier la maladie et la différencier de la pullorose, de la salmonellose, de la MRC et surtout de la typhose.

- **Traitement :**

Il pourra être assuré par des molécules actives, d'élimination tissulaire rapide tels que les aminosides (par voie parentérale), les quinolones de 3eme génération (Enrofloxacine), les Bétalactamines (Amoxycilline, Ampicilline..), les sulfamides et les tétracyclines potentialisés.

- **Prévention:**

Fumigation et /ou trempage des œufs dans une solution tiède de désinfectant avant incubation; maintenir la litière aussi à l'abri que possible des poussières ; drainage convenable pour éviter la formation de flaques de boue. **(2) (17) (22)**

8.1.2. Les maladies virales :

8.1.2.1. La rhinotrachéite de la dinde:

La rhinotrachéite est l'une des maladies les plus meurtrières qui sévit chez la dinde, les souches fermières de dindes sont beaucoup moins sensibles, sans doute parce que leur système immunitaire est plus mature et mieux sollicité. La plupart des cas observés sur les dindes de chair ont été rencontrés entre 3 et 10 semaines d'âge avec des mortalités pouvant atteindre 30 %.

- **Facteurs favorisants:**

* Facteurs intrinsèques :

Les souches fermières sont beaucoup plus résistantes que les souches utilisées en élevage intensif, mais ce fait peut être dû simplement aux différences de conditions d'élevage.

Pour des dindes «chair», abattus à 12 à 16 semaines selon le sexe, la plupart des cas observés s'étalent de l'âge de 3 semaines, à celui de 10 semaines, quelques cas cependant peuvent apparaître dès l'âge de 7 jours ou au-delà de la douzième semaine. Les mortalités les plus spectaculaires peuvent atteindre 20 à 30 % des animaux d'un même lot.

* Facteurs extrinsèques :

Plusieurs facteurs peuvent déclencher la maladie: L'éleveur, les différents visiteurs, les camions d'équarrissage, les oiseaux et les insectes, le fumier, la mauvaise ambiance, la densité : plus de 8 animaux au m^2 dans les élevages de chair, l'absence de désinfection, l'inexistence de vide sanitaire, le maintien en place de la litière d'une bande à l'autre : ce sont là tous, des facteurs qui peuvent rendre plus grave une maladie donnée.

- **Symptomatologie:**

Le premier signe clinique consiste toujours en l'apparition de diarrhées plus ou moins importantes. En suite, la toux apparaît, puis des râles et ronflements respiratoires que l'on entend sur l'ensemble du lot après 3 à 4 jours maximums, apparaissent ensuite les premières sinusites, associées à des jetages et des éternuements, elles peuvent être bilatérales mais souvent au stade des complications bactériennes (Chlamydia psittassi, Eikenella corrodens).

- **Lésions :**

A l'autopsie, la lésion la plus précoce est une couronne pétéchiale entourant la glotte et l'entrée de la trachée, ces pétéchies observés sur des oiseaux morts, révèlent la présence de péricardite et de péri hépatite massive, de congestion et d'hypertrophie du foie et de la rate (hépatomégalie, splénomégalie).

L'apparition ou le développement des complications bactériennes (colibacille surtout au niveau des viscères) va généraliser ces lésions fibrineuses à l'ensemble des viscères en l'espace de quelques jours.

Figure 19 : RTI de la dinde : tête gonflée, râles trachéaux, toux, inflammation de la sinusite infra orbitaire

- **Diagnostic:**

- Le diagnostic clinique: est fondé sur les éléments épidémiologiques (animaux type chair d'âge entre 3 et 10 semaines…) et les symptômes (toux profonde et grasse, sinusites…).

- Le diagnostic macroscopique: permet d'observer les lésions (de trachéite, de péricardite une splénomégalie…).

- Le diagnostic de certitude : c'est l'examen microscopique électronique qui permet d'observer le paramyxovirus de type I.

- **Prophylaxie:**

* **Prophylaxie médicale :**

Les traitements per os à base de tétracyclines sont décevants. Il vaut mieux utiliser des antibiotiques, à large spectre, injectables (au niveau du muscle du bréchet) pour éviter les complications bactériennes et utiliser des fluidifiants bronchiques per os et autre expectorants (chlorhydrate de bromhexine, carbocystéïne).

- Un vaccin buvable à virus vivants modifiés lyophilisés a été mis au point (Aviffa RTI 1000 et 5000 doses).

- La primo vaccination se fait avant 3 semaines d'âge minimum. Pour maîtriser les interférences avec les anticorps maternels résiduels, il est préférable de vacciner en deux fois à 7 et 21 jours. Si l'intervention est menée après 3 semaines d'âge, une seule administration est suffisante.

* **Prophylaxie sanitaire :**

- Limiter aux maximum l'entrée des différents visiteurs étrangers dans l'élevage et en cas de nécessité ou force majeure, Il est conseillé de prendre différentes mesures (mise en place par exemple de pédiluves, des tenues spéciales, un lavabo avec savon serviette propre, …).

- Enfouir les cadavres avec de la chaux vive.

- Faire une protection contre les oiseaux par la pose des grillages au niveau du chapiteau et à l'entrée des jupes.

- La nécessité d'un vide sanitaire long.

- Isolement des malades dans des parcs afin de leur donner une chance de récupération grâce à des soins adaptés qui leurs seront confiés.

- Réduire la densité.

- Lutter contre les affections débilitantes (myxoplasmose, l'aspergillose, l'entérite hémorragique). **(17) (18) (22)**

8.1.2.2. La variole aviaire

La variole aviaire est une maladie virale à l'origine de lésions cutanées sur les parties non emplumées et de lésions diphtériques ou prolifératives sur les parties supérieures du tube digestif et de l'appareil respiratoire. C'est une maladie importante, connue depuis longtemps, et qui est encore une contrainte sanitaire dans les **régions chaudes**.

L'agent de la maladie et son pouvoir pathogène :

L'agent étiologique de la variole aviaire est un **poxvirus,** de la famille des *Poxviridae*. On distingue des espèces différentes d'un point de vue antigénique : poxvirus du poulet (fowl poxvirus), du dindon (turkey poxvirus), du pigeon (pigeon poxvirus), du canari (canary poxvirus). Ce virus a une forme rectangulaire et mesure 260 sur 350 nm environ. C'est un virus à ADN bicaténaire entouré de 2 couches de membranes.

Le virus est très **résistant** dans le milieu extérieur, principalement dans les croûtes cutanées. Il est inactivé par de nombreux désinfectants.

Ce virus se réplique dans le cytoplasme des cellules épithéliales, et est à l'origine d'inclusions intra cytoplasmiques. Les animaux développent une bonne immunité

Les manifestations cliniques de la maladie :

L'incubation dure 4 à14 jours. On distingue 2 formes : forme cutanée et forme diphtérique, que l'on peut rencontrer ensemble ou séparément. On rencontre aussi parfois une forme systémique, qui reste rare chez les espèces domestiques.

- **Forme cutanée** : la morbidité est élevée, mais la mortalité est très faible.
  On observe des lésions de type variolique (petites croûtes blanchâtres) sur les parties non emplumées de la tête (crête, barbillon, autour des paupières, à la commissure du bec et narines), dans la région du cloaque, et quelquefois sur les pattes des poulets de chair. Les lésions évoluent en papules, puis en pustules, en vésicules jaunâtres, et enfin en croûtes marron qui se détachent après 3 semaines.
  A l'histologie, on observe une prolifération et une hyperplasie des cellules épithéliales de l'épiderme et des muqueuses, avec des inclusions intra cytoplasmiques éosinophiles.

Figure 20 : Forme de variole cutanée

- **Forme diphtérique** :

  La morbidité est plus élevée.

  On a une atteinte dans la partie supérieure des appareils digestif et respiratoire, dans la cavité buccale (sinus, nez, oropharynx, œsophage, trachée supérieure). Les oiseaux ont des difficultés respiratoires et s'asphyxient, ont du mal à avaler. On observe des nodules sur la muqueuse avec apparition de membranes diphtériques blanchâtres, puis jaunâtres, de nature caséeuse, avec érosions et hémorragies sous les membranes.

Figure 21 : Forme diphtérique de la variole

*** Diagnostic**

La **clinique** est assez évocateur. Les lésions sont assez caractéristiques.

-Diagnostic de laboratoire : Les lésions histopathologiques sont caractéristiques. On peut aussi avoir recours à la virologie (culture, PCR), la séroneutralisation (identification de la souche).

-Diagnostic différentiel

Forme diphtérique : LTI, carence en biotine ou en acide pantothénique ou en vitamine A, intoxications

Pigeon : trichomonose

***La prévention et le contrôle de la maladie**

-Prophylaxie sanitaire : améliorer l'hygiène, lutte contre les insectes.

-Prophylaxie médicale : il s'agit de la vaccination.

L'immunité active est de nature mixte, cellulaire et humorale. On dispose de vaccins à virus vivants atténués, préparés à partir de poxvirus du poulet. L'administration se fait selon la méthode « wingweb », ou transfixion : on traverse la membrane alaire avec une aiguille préalablement trempée dans le vaccin.

Les pondeuses et reproducteurs subissent une vaccination entre 9 et 14 semaines.

Les dindes reçoivent 2 vaccinations : vers la 12-14e semaine et vers la 22-24e semaine**.**

(09)

8.1.2.2. L'Entérite hémorragique:

L'entérite hémorragique est une affection intestinale très répandue chez la dinde, due à un adénovirus du groupe 2, cette entité pathologique est l'une des dominantes de l'élevage industriel de dindes.

La gravité de la maladie est augmentée par l'existence des complications bactériennes ou de maladies virales intercurrentes.

- **Transmission:**

Elle se fait par l'ingestion de l'agent infectieux (aliments et eau souillés)

- **Les facteurs favorisants:**

Les dindonneaux âgés de 4 à 18 semaines sont les plus souvent atteints.

Les mauvaises conditions d'élevage (une litière humide, une ventilation accrue, un chauffage un peu plus poussé).

- **Symptômes:**

Après 5 à 6 jours d'incubation, la maladie éclate sur les oiseaux et se traduit par :

- Un arrêt de la consommation alimentaire (anorexie).
- Une grande apathie.
- Des déjections hémorragiques ou légères traces de sang au niveau du Cloaque.
- Enregistrement de morts soudaines.

- **Mortalité:**

La maladie clinique est souvent bénigne de symptomatologie fruste mais elle peut parfois prendre une expression beaucoup plus grave provoquant la mort de plus de 60% des oiseaux. Ces formes graves sont le fait des souches virales virulentes et des complications bactériennes ou virales intercurrentes.

- **Lésions:**

- Une congestion très importante de l'anse duodénale, de jéjunum, qui présentent une couleur violacée.

- La muqueuse duodénale est hémorragique et épaisse et dans la lumière se trouve sang en nature.

- Une splénomégalie très marquée.

- **Diagnostic:**

Le diagnostic peut être posé au vu de ces lésions digestives et spléniques sur les cadavres, associées aux fientes diarrhéiques et sanguinolentes des oiseaux en phase aiguë de la maladie.

Le virus doit être isolé grâce à un examen microscopique et l'identification du virus à l'aide de broyats de rate de dinde infectée par ce virus.

- **Prophylaxie:**

-Prophylaxie médicale : La prévention consiste à administrer la dose vaccinale (vaccin buvable à virus vivant lyophilisé, Dindoral N.D) dès la 5ème semaine dans l'eau de boisson.

- Enrayez les hémorragies par l'administration de vitamine K.

- Les antibiotiques sont contre-indiqués, l'administration de sérum spécifique est quelque fois efficace.

-Prophylaxie sanitaire:

- Eviter l'utilisation des antibiotiques, car ils tendent à accroître la gravité de la Maladie.

- Améliorer les principaux paramètres d'élevage (la qualité de la litière, le chauffage, la ventilation).

- La désinfection systématique du bâtiment.

- La pratique de vide sanitaire. **(2) (17) (22)**

8.1.2.3. La maladie de Newcastle:

La maladie de Newcastle est une maladie infectieuse, très contagieuse, affectant surtout les oiseaux et particulièrement les gallinacés, provoquée par toute souche aviaire de paramyxovirus de type 1 (PMV1) de la famille des paramyxoviridae.

- **Transmission:**

- La transmission verticale du virus tue l'embryon et n'aboutit pas à une éclosion de l'œuf.

- la transmission horizontale est de loin la plus souvent mise en évidence :

Directe: par contact entre oiseaux malades et sains

*Indirecte *:* par l'intermédiaire des locaux, du matériel et de l'aliment solide ou liquide, du matériel de transport des oiseaux, des litières, des carcasses, du personnel et des animaux de la ferme, etc. La principale voie de contamination est la voie respiratoire.

- **Symptômes:**

- digestifs : diarrhée noirâtre=Hémorragies digestives dont le sang est plus ou moins digéré.

- respiratoires : forte dyspnée, jetage filant abondant, toux,...

- Nerveux : torticolis, chutes, pédalages…

- **Lésions:**

Les autopsies pratiquées sur les oiseaux morts de forme suraiguë ou aiguë montrent des lésions de type hémorragique et ulcéronécrotique qui intéressent le tube digestif et ses formations lymphoïdes.

- **Diagnostic:**

En dehors des formes suraiguës et aiguës, le diagnostic clinique est difficile, on devra toujours s'appuyer sur un diagnostic de laboratoire étayé par des prélèvements judicieux.

- **Prophylaxie:**

***Prophylaxie sanitaire** :

- Le contrôle lors d'importation des volailles vivantes ou de carcasses est nécessaire.

- Toutes les mesures classiques d'hygiène, de nettoyage et de désinfection sont également obligatoires.

- Si un foyer infectieux apparaît, les seuls moyens de lutte efficaces sont :

- L'abattage par gazage des oiseaux

- La désinfection des bâtiments et du matériel d'élevage (soude 2%, formol à 2% fumigation de formol).

- La destruction des litières (à l'aide de feu), désinfection (formol, soude).

- Interdiction d'accès à la zone contaminée pour tous les vecteurs possible, afin d'éviter la propagation du virus.

***Prophylaxie médicale**:

La prévention consiste à administrer la dose vaccinale dés le premier jour au niveau du couvoir ((hitchner B1 (HB1)) par nébulisation, le premier rappel doit être administré dans l'eau de boisson, au 14eme jour et le deuxième au 28eme jour. **(2) (17) (22)**

8.1.3. Les maladies parasitaires:

8.1.3.1. L'Histomonose:

L'histomonose est une maladie parasitaire affectant les galliformes et en particulier la filière dinde, provoquée par un flagellé, Histomonas meleagridis, caractérisé par un polymorphisme et par un cycle biologique assez particulier.

- **Pathogénie:**

Le flagellé parasite les cæcums et le foie, ce qui entraîne :

- Une diminution des fonctions physiologiques de ces organes.
- Une morbidité clinique.
- Une mortalité parfois très importante, jusqu'à 89 % de mortalité en condition naturelle.

- **Aspect clinique:**

Un des premiers signes cliniques caractéristiques est l'apparition d'une diarrhée jaune soufre, résultat de l'inflammation caséeuse des cæcums, vers le 9eme ou le 10eme jour. D'autres signes cliniques généraux apparaissent :

- Les plumes tachées de fiente.
- L'anorexie.
- La somnolence.
- La démarche anormale.
- La tête basse ou cachée sous une aile.

A partir du 12eme jour, les dindes sont très amaigries.

On peut parfois observer une coloration plus sombre de la tête, à l'origine du nom de la maladie : "maladie de la tête noire" ou "black Head".

- **Les lésions:**

Les lésions sont en général très précoces et précèdent les premiers symptômes. Les lésions intéressent essentiellement le cæcum et le foie.

D'autres organes tels les reins, les poumons et la rate, peuvent présenter parfois des foyers arrondis de nécrose, d'hémorragie ou de nodules, mais sans présence de parasite.

Figure 22 : Fientes jaune souffre d'histomonose sur de dindes fermières

Figure 23: Lésion classique d'histomonose: tâche en cocarde (sur le foie)

Figure 24 : Lésion caecale : boudin nécrotico-fibrineux

- **Diagnostic:**

- Le diagnostic clinique est fondé sur les éléments épidémiologiques (jeunes animaux, allure épidémique, …) et les symptômes assez caractéristiques (diarrhée jaune soufre, …).

- Le diagnostic microscopique permet d'observer les lésions cæcales uni ou bilatérales associées ou non aux lésions hépatiques, l'atteinte concomitante des deux organes est pathognomonique.

- Le diagnostic de certitude peut être confirmé par la mise en évidence du parasite par examen microscopique direct. Un prélèvement de mucus ou un raclage de la paroi cæcale effectué sur un animal, sacrifié ou mort récemment, est observé sans coloration entre lame et lamelle.

- **Prophylaxie :**

***Prophylaxie médicale** :

Il existe plusieurs molécules efficaces contre l'Histomonas :

- Les nitro-imidazolés (dimétridazole, iponidazole ou ronidazole, …) qui sont les plus efficaces.

- Les nitrofuranes (nifarsol) peuvent être utilisés mais leur efficacité par rapport aux précédents est moindre.

***Prophylaxie sanitaire** :

La prophylaxie sanitaire devient primordiale avec l'interdiction des produits chimiques. Un des éléments essentiels est la séparation des espèces, notamment des dindes et les poulets,

En effet, même après un long vide sanitaire, il convient d'éviter la réutilisation d'un parcours pour des dindes, ayant servi auparavant à l'élevage de poulets de chair.

Dans le cas des élevages avec un parcours en plein air, il est impossible d'éviter les contacts entre les dindes et les galliformes sauvages. Les parquets et les parcours doivent être désinfectés entre deux bandes car les œufs d'Heterakis sont très résistants. Il faut éviter toute contamination fécale des aliments et de l'eau de boisson, éloigner les animaux de toute eau stagnante. Enfin, il est conseillé de lutter contre L'Heterakis en vermifugant régulièrement les animaux. (2) (17) (22)

8.1.3.2. Aspergillose:

C'est une affection comme sous Ie nom de pneumonie du poussin ou Pneumo mycose, cette maladie est provoquee par aspergillus fumigatoires

L'Aspergillus fumigatus et l'Aspergillus flavus représentent respectivement 80 et 20 % des espèces identifiées, parfois d'autres espèces peuvent être isolées, telles: Aspergillus niger.

- Les facteurs favorisants:

- Les litières humides et dont la cause essentielle serait liée aux abreuvoirs qui fuitent favoriseraient le développement de ces moisissures au niveau de la paille ou des copeaux qui forment la litière.

- L'hygrométrie trop élevée (> 80 %) liée au climat
- Le l'aération insuffisante
- Le taux d'ammoniac supérieur à 30 ppm.
- Les déséquilibres liés au jeune âge, les irritations des voies respiratoires conséquentes d'un excès de formol par exemple et le stress dû parfois à des mauvais démarrages, constituent en somme des facteurs qui facilitent le développement des champignons.

- **Pathogénie:**

Les animaux s'infectent par voie respiratoire, souvent au moment de l'éclosion, lorsqu'il s'agit d'œufs ou de couvoir contaminés. Les spores qui se détachent de la coquille des œufs suite à l'activité des animaux nouvellement éclos se répandent dans l'atmosphère de l'éclosoir par le brassage de l'air par les ventilateurs.

Après inhalation des spores, la maladie survient sous une forme respiratoire ou septicémique, parfois accompagnée de signes nerveux et de mortalité pouvant atteindre le taux de 50 à 90 % chez les très jeunes dindonneaux.

- **Symptômes:**

Les symptômes sont très frustes et concernent toutes les espèces :

- Retard de croissance, nonchalance, tristesse, difficulté respiratoire aboutissant parfois à la mort par suffocation : l'oiseau fait des efforts inspiratoires désespérés, la mort survient en général à la suite de crises convulsives.

- Mortalité en coquille lors d'incubation : Elle peut être relativement importante (jusqu'à 40 % voire plus) en élevage, surtout sur les très jeunes animaux.

- **Lésions:**

L'autopsie révèle une pneumonie nodulaire. Les nodules blanchâtres ressemblent à des grains de riz enchâssés dans les poumons, leur taille va de celle de la tête d'une épingle à celle d'un petit pois, ils peuvent apparaître en 12 heures seulement d'incubation. Les sacs aériens contenant les viscères internes peuvent s'inflammer et entraîner une périhépatite, une péricardite, une aérosucculite, mimant une maladie respiratoire chronique banale. En observant attentivement ces lésions fibrineuses, apparaissant sous forme de voile blanchâtre à verdâtre, il serait constitué d'un feutrage mycélien noyé dans la fibrine.

- **Diagnostic:**

Un diagnostic de forte suspicion est posé au vu des lésions. Une certitude est apportée à l'observation du mycélium verdâtre.

En cas de doute, le diagnostic définitif et de certitude sera apporté par un laboratoire d'analyse vétérinaire qui met en culture les éléments de raclage à partir des lésions d'organes et autres excréta susceptibles de contenir des spores.

- **Prophylaxie:**

-Prophylaxie médicale :

Les traitements sont pratiquement illusoires, souvent coûteux et décevants sur les lots très contaminés.

Certains auteurs ont même pris le risque mesuré d'employer des désinfectants type Enilconazole pour traiter des lots très contaminés en aérosolisation. Néanmoins, quelques

Molécules peuvent retenir l'attention : Iodure de potassium, Antibiotiques spécifiques, Nystatine, Amphotéricines B, Sorbate de tétracycline. Attention, un aérosol mal fait (en calibrage) ou dans une atmosphère très empoussiérée peut être néfaste, ainsi il peut se former des gouttes trop grosses qui tombent sur les plumes des oiseaux ou des gouttes très fines pouvant permettre la pénétration profonde des germes dans l'arbre respiratoire.

-Prophylaxie sanitaire :

- La recherche systématique de toute moisissure au niveau du couvoir et son élimination.
- Le rejet de toute litière ou aliment moisis.
- Le camion servant au transport des œufs doit être nettoyé et désinfecté chaque jour.

8.1.3.3 Les coccidioses:

La maladie coccidienne du dindon est assez semblable à celle du poulet. Huit espèces de coccidies affectent les dindons : Eimeria adénoïdes, Eimeria maleagrimitis, Eimeria gallopavonis, Eimeria meleagridis, Eimeria dispersa, Eimeria innocua, Eimeria subrotunda, Eimeria eimeridae. Seules les trois premières espèces sont considérées comme pathogènes.

- **Espèces affectées:**

Les dindonneaux sont très sensibles à la maladie, entre 2 et 8 semaines d'âge, au-delà de 10 à 12 semaines, ils deviennent résistants à l'infection.

- **Symptômes:**

  - Baisse de la consommation d'aliment.
  - Perte de poids rapide.
  - Les oiseaux s'entassent, sont abattus et ébouriffés.
  - Diarrhée teintée de sang ou de mucus.

- **Lésions:**

L'intestin peut être dilaté, épaissi, hémorragique et plein d'un liquide aqueux et blanchâtre.

- **Diagnostic:**

Examen microscopique et identification des ookystes dans les raclages de la muqueuse intestinale et ou caecale.

- **Traitement:**

Il est effectué à l'aide d'Amprolium ou de Sulfaquinoxaline, dans l'aliment ou dans l'eau de boisson, aussitôt que le diagnostic est confirmé.

- **Prévention:**

  - Renforcer la résistance des oiseaux par la distribution d'une alimentation équilibrée.

- Eviter les stress d'élevage.
- Combattre les maladies intercurrentes (candidose, entérite).
- Assurer une rotation des espèces en bâtiment.
- Apporter une litière abondante et sèche en optimisant la densité.
- Nettoyer et désinfecter le matériel et le bâtiment juste après le départ des oiseaux.
- Faire un vide sanitaire trop long.
- L'élevage sur grillage ou sur caillebotis diminue fortement le risque.
-Administrer de l'Amprolium ou de sulfaquinoxaline dans l'aliment depuis le premier jour jusqu'à l'âge où la coccidiose ne représente plus un danger particulier pour l'oiseau. (2) (17) (22)

8.1.4. Le Picage précoce :

Il peut débuter dès le 4eme ou le 5eme jour. La localisation des lésions se situe à la base de la queue ou au cloaque. Le picage sur les ailes est également fréquent. La cause est liée parfois à un excès d'intensité lumineuse au délai des 4 eme – 5 eme jours ou à une insuffisance alimentaire (diminuer l'intensité lumineuse et revoir le nombre de trémies et mangeoires). (17)

8.1.5. Les Occlusions :

Les accidents dus aux occlusions se manifestent vers le 15eme et 20eme jour, on peut remarquer des sujets tristes, abattus et s'abstenant de s'alimenter, très vite, ensuite apparaît une mortalité anormalement élevée qui dans certains cas peut atteindre 1 à 3 % de l'effectif en 3 à 4 jours.

A l'autopsie, on remarque un gésier rempli de brins de paille débordant dans le pro ventricule quelques brins peuvent perforer la paroi du gésier, il n'existe pas d'aliment en aval dans l'intestin. Sur d'autres sujets, le gésier sera encombré mais il y aura dans la partie médiane de l'intestin une occlusion due à des fibres de poils sur plusieurs centimètres.

La cause de ces accidents est évidemment la consommation de paille, celle-ci est favorisée par certaines erreurs de conduite, tels :

- Le déplacement brusque du matériel d'alimentation et d'abreuvement.
- le maintien d'une intensité lumineuse trop grande au moment de l'enlèvement des gardes
- Le paillage effectué juste après l'enlèvement des gardes.
- L'insuffisance d'aliment dans les mangeoires et sa qualité.

Seules les mesures préventives sont efficaces pour juguler ce problème et l'adjonction de grit (gravier) au début des troubles ne réduit pratiquement pas les pertes. **(17)**

8.2. Plan sanitaire :

8.2.1. Protocole de vaccination en élevage de dinde de chair :

Les dindonneaux sont très sensibles à certaines maladies virales, principalement :

- La Rhinotrachéïte infectieuse (RTI).
- La maladie de Newcastle (NC).
- Entérite hémorragique (EH).

Pour diminuer sinon éviter le risque de ces maladies, il est conseillé d'utiliser des vaccins qui doivent être administrés selon le calendrier suivant :

Tableau 7: Plan de vaccination. **(10)**

		Vaccins	Mode de vaccination
Age (jour)	1er jour (couvoir)	Hitchner (HB1), (NC)	Nébulisation
	7ème Jour	Aviffa (RTI)	Eau de boisson
	14 ème Jour	La Sota (NC)	Eau de boisson
	21 ème Jour	RTI (rappel)	Eau de boisson
	28 ème Jour	La Sota (NC)	Eau de boisson
	35 ème Jour	Dindoral (EH)	Eau de boisson

8.2.2. Recommandations :

Le plan sanitaire est dressé en fonction de :

- La sensibilité de l'espèce à certaines maladies (Mycoplasmes).
- Les besoins physiologiques particuliers de l'espèce.
- Les performances zootechniques attendues de l'animal.
- La physiologie particulière de l'espèce.

A la vue de ces quatre impératifs nous devons mettre à la disposition de l'animal toutes les conditions et tous les éléments nécessaires à une performance zootechnique maximale.

- **A J1 (jour de leur réception) :**

Les dindonneaux ne mangent et ne boivent pas pendant les 24 h qui suivent l'éclosion. La résorption du sac vitellin couvre les besoins pendant cette période, mais à la réception, ils se trouvent dans un état de déshydratation et donc nécessitant d'être pris en charge :

- en lui offrant tout d'abord à boire pendant 2 à 3 h, pour ne pas aggraver son équilibre hydro électrolytique qui peut être amélioré par l'administration d'un liquide de réhydratation.

- puis lui distribuer de l'aliment après la prise d'eau.

- **Entre J1 et J3 :**

Pour un bon démarrage, le poussin a besoin d'être aidé :

- en lui administrant des vitamines, des macro et oligo-éléments ainsi que des acides aminés, que l'éleveur prendra soin d'associer à l'eau de boisson, compte tenu que ces éléments augmentent le coefficient d'utilisation digestive.

- en associant à son alimentation un apport d'antibiotiques actifs à titre préventif contre les mycoplasmoses : Macrolide-Danofloxacine et pour empêcher l'apparition éventuelle d'infections latentes à transmission verticale ou horizontale.

- en distribuant un aliment riche en protéines (les besoins protéiques élevés pendant la période de démarrage doivent durer 1mois).

- **En périodes de vaccination (J7, J14, J21, J28, J35):**

- Les dindonneaux peuvent être en état d'incubation de maladies infectieuses.
- Leur résistance peut être affaiblie par un facteur de stress.
- Ils peuvent être en état de sub-carence nutritionnelle.

Comme le statut immunitaire des parentaux, n'est pas connu aussi, pour ne pas permettre le développement des maladies éventuellement en incubation, Il est conseillé :

- d'établir une courbe thermique pré-vaccinale des dindonneaux et dans le cas échéant les mettre systématiquement sous couverture d'antibiotique (large spectre) dans l'eau de boisson pendant 3 jours.
- de donner systématiquement des vitamines, macro, oligo-éléments et des acides aminés pour lutter contre le stress vaccinal, améliorer les processus immunitaires et pallier à une éventuelle carence nutritionnelle.

- **De la 1ère semaine à la 9ème semaine :**

- distribution de grit pour aider la fonction de brassage de l'estomac mécanique.

- **De la 5ème à la 8ème semaine :**

- C'est la période de transition alimentaire «démarrage et croissance», les oiseaux peuvent présenter une fragilité liée au stress (chaleur, froid, manipulations).

Pour pallier à ce problème éventuel il est conseillé d'agir à titre préventif en distribuant un antibiotique à très large spectre associé à des vitamines, des minéraux et des oligoéléments.

- **A partir de la 8ème semaine :**

Les dindonneaux passent à «la crise rouge» et deviennent très sensibles à l'histomonose.

Il leur faut donc :

- Un Apport de vitamines et des minéraux et une prévention contre certaines maladies infectieuses (mycoplasmes et autres germes) : (Josamycine + Triméthoprime).
- distribution à titre préventif d'un anti-histomonosique (Dimétridazole, Métronidazole).

- **De la 9ème semaine :**

Il s'agit de la période de l'élaboration des lots selon le sexe (mâles et femelles), cette séparation génère souvent un stress capable de déclencher l'apparition de certaines maladies, l'administration d'antibiotiques associée à des vitamines et des minéraux est souvent conseillée.

- **A partir de la 10ème semaine :**

Durant cette période, la croissance des dindonneaux est rapide, leurs besoins deviennent donc plus élevés, l'apport vitaminique à base «d'AD3E» favorise une bonne assimilation de l'aliment, de même qu'il semblerait qu'à cette même période, les dindonneaux deviennent très sensibles aux mycotoxines, l'utilisation d'antifongiques comme additifs alimentaires est donc d'une utilité justifiée.

- **A la 12ème semaine :**

Il s'agit d'une période critique durant laquelle a lieu la transition, de l'aliment de « croissance » vers l'aliment de « finition ». La possibilité de stress, n'est pas à écarter et les opérations sus citées (addition de vitamines et d'oligoéléments) semble être utiles comme nécessaires et peuvent donc être répétées.

- **Après l'âge de 14 semaines ou 2 semaines avant abattage :**

- Les animaux reçoivent une alimentation riche en énergie (aliment de finition) mais exempte d'antibiotiques, suite à laquelle, il se produit souvent une surcharge graisseuse hépatique (stéatose hépatique). Comme le foie constitue un organe essentiel du métabolisme basal et joue un rôle de détoxification, sa préservation est donc de règle,

Il faut donc:

- Distribuer des facteurs lipotropes (hépato-protecteurs) qui dégorgent le foie et améliorent l'assimilation des graisses et des vitamines liposolubles et préviennent la surcharge graisseuse du foie. **(10)**

partie pratique

1. Matériel et méthode

1.1Lieu d’étude:

Nous avons effectué notre travail dans la région de Redjas dans la commune de Oued Endja localisée au centre-nord à 15kmà l’ouest de Mila par la RN7.

Figure25 : Région agricole de Redjas

Le climat de Redjas est chaud et tempéré. En hiver, les pluies sont bien plus importantes qu'elles ne le sont en été.

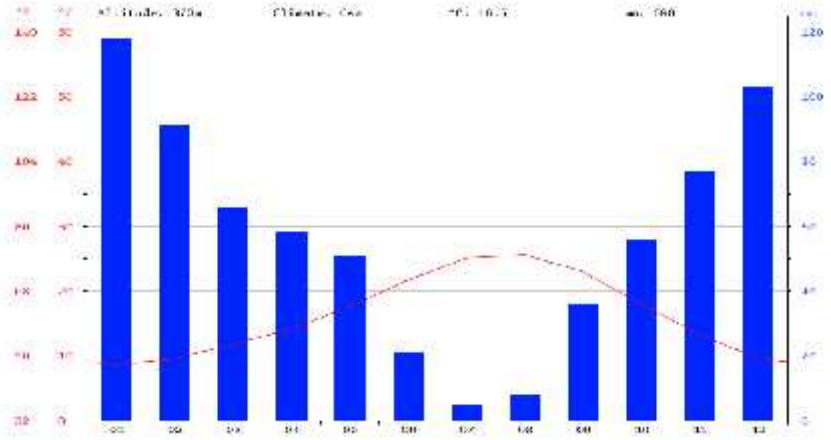


Figure26 : Diagramme climatique de Redjas

Le mois Juillet est le plus sec, avec seulement 5 mm. Les précipitations record sont enregistrées en Janvier. Elles sont de 118 mm en moyenne. 25.6 °C font du mois d'Aout le plus chaud de l'année. Le mois le plus froid de l'année est celui de Janvier avec une température moyenne de 8.6 °C. Entre le plus sec et le plus humide des mois, l'amplitude des précipitations est de 113 mm. 17.0 °C de variation sont affichés sur l'ensemble de l'année.

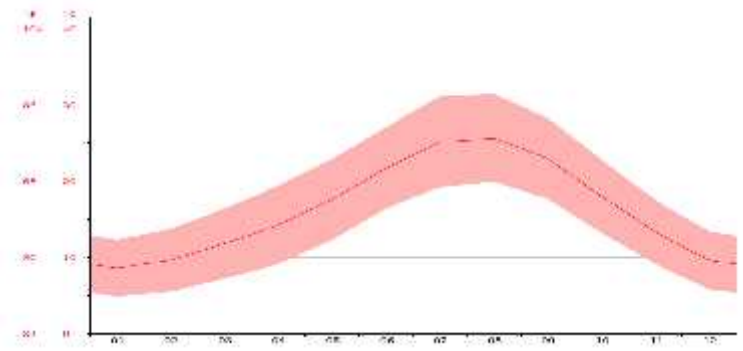


Figure27 : Courbe de températures dans la région de Redjas

1.2. Elevage des dindonneaux de chair:

Le cheptel appartient à un éleveur dans la région Redjas dans la wilaya de Mila, importé France, à l'âge d'un jour, de souche parentale BIG9 pour une durée d'élevage de 5 mois

1.2.1 Description du bâtiment d'élevage :

C'est un bâtiment clair comportant deux portes, les murs sont construis en parpaing, ayant09fenêtresdisposées sur les deux façades du bâtiment. La surface d'environ 275 m², avec une longueur de 25m, une largeur de 11 m et une hauteur de 3m. Le toit est galvanisé, partiellement recouvert de plastique pour garder la chaleur et le sol est en ciment pour faciliter le nettoyage.

Figure28 : Toiture du bâtiment d'élevage.

Figure29 : Vue latérale du bâtiment d'élevage.

1.2.2 Désinfection de bâtiment :

Le vide sanitaire a duré 2 mois et la désinfection a été réalisée à la chaux vive, au biocide par pulvérisation et au TH5 (bactéricide ; fongicide ; virucide).

1.2.3 Matériel d'élevage :

Le matériel utilisé pendant les deux premiers mois de l'élevage est un matériel destiné initialement à la production de poulet de chair, donc par ses capacités volumétriques, il n'est pas adapté à l'élevage de dindonneaux.

1.2.3.1 Matériel d'alimentation:

Pendant les premières semaines, l'alimentation est distribuée dans des assiettes en plastique rouge, chacune d'un diamètre de 40 cm, au nombre de 09 assiettes pour 600 sujets. Ce type de mangeoire favorise un gaspillage assez important de l'aliment. A l'âge de quatre semaines, les assiettes sont remplacées par des trémies suspendues par des chaînes afin d'adapter leur hauteur à la taille des dindonneaux. Durant la phase de croissance (04-12 Semaines), 25 trémies ont été disposées en 03 linges et en phase de finition (13 semaines à l'abattage), le nombre des mangeoires a augmenté.

Figure 30 : Assiettes d'alimentation de démarrage.

Mangeoires cylindriques à gauche et linéaires à droite de la phase de croissance et finition

Figure31 : Matériel d'alimentation de 2ème âge

1.2.3.2 Matériel d'abreuvement:

Dans la phase de démarrage (0-4 semaines), l'éleveur a utilisé des abreuvoirs siphoïdes à raison de 13abreuvoirs de 5litres. En phase de croissance (4-12 semaines) ont été placés 17 abreuvoirs automatiques alors qu'en phase définition (13 semaines à l'abattage) le nombre d'abreuvoirs a augmentés selon les besoins du cheptel.

Première d'âge Deuxième d'âge

Figure32 : Matériel d'abreuvement.

Figure 33: Réservoirs d'eau à l'entrée du bâtiment

1.2.3.3 Matériel de chauffage :

Le chauffage est assuré par 3radiants à gaz, la température sous éleveuses était de 35°C à 38°C, contrôlée à l'aide d'un thermomètre.

Figure 34 : Matériels de chauffage

Tableau 8 : Températures relevées au cours des trois premières semaines.

Age	Temperatures (°c)	
	Sous éleveuse	Ambiante
1er jour	38°C	32°C
2ème jour	37°C	31°C
1ère semaine	36,5°C	29°C
2ème semaine	35°C	27,5°C

3ème semaine	31°C	25°C
4eme semaine	28°C	24°C
5eme semaine	26°C	23°C
6eme semaine	24°C	21°C
7eme semaine	22°C	20°C
8emesemaine	20°C	19°C
9eme semaine et plus	18°C	16°C

1.2.3.4Système de Ventilation :

Il est constitué de trois extracteurs d'air situés au niveau de la toiture et des parois latérales

Figure 35: Matériel de ventilation

Le reste du matériel est composé de 3 thermo-hygromètres pour mesurer la température et l'humidité, 3 feuilles d'isorel pour composer les cercles de garde et
Un rouleau de plastique qui sert à isoler la poussinière.

1.2.4.1préparation de la poussinière:

La première isolation par le plastique a été faite sur 5 m de longueur puis élargie chaque semaine de 2 ,5 m avec obturation des fenêtres. La litière était constituée par une couche de 7cm de copeaux de bois, couverte totalement par du papier kraft. Généralement les copeaux de bois non traités donnent des résultats meilleurs et mélangé à la paille broyée donne également de meilleurs résultats. Trois éleveuses à gaz ont été placées à raison de 200 dindonneaux

Figure36 : Préparation de la poussinière

1.2.4.2Réception et démarrage des dindonneaux: 30 dindonneaux/m^2 pendant les 15 premières jours.

Les dindonneaux sont placés dans les gardes, à une température de 35°C, l'éclairage est de 24h /24h et 4 watts par mètre carré jusqu'à l'âge de30 jours .Après cet âge, durant la journée, le bâtiment est éclairée par la lumière naturelle à travers les fenêtres. L'eau mélangée à du sucre à raison de 500g/100 litres est distribuée dans les siphoïdes. La distribution des aliments en phase de démarrage se fait sur papiers durant 28 jours.

***Phase de croissance (5-12 semaines):**

Cette période est caractérisée par le remplacement de l'aliment de démarrage par l'aliment de croissance, l'utilisation de la ventilation dynamique et au 3ème mois on fait les males sont séparés des femelles.

- ***Phase de finition (13 semaines à l'abattage) :** Densité : 4 dindon/m^2

Durant cette période, la distribution en plusieurs fois de l'aliment permet de limiter le gaspillage et d'assure l'engraissement des dindons en remplaçant l'aliment de croissance par celui de finition en plus de complexes vitaminés.

Figure37 : Dindons dans la phase de finition

Figure38: Lazare pour les dindes handicapées

1.2.5 Programme lumineux :

Durant les premiers jours, l'éclairage artificiel de 24 h /24 h est maintenu jusqu'à l'âge d'une semaine. Après cela, le bâtiment est éclairé durant toute la journée, par de la lumière naturelle avec un complément de lumière artificielle pour couvrir les besoins et obtenir le rythme de 16 h de lumière et 8 h d'obscurité. L'intensité lumineux varie entre 4-5 watts

* Les travaux quotidiens réalisés au niveau du bâtiment se résument à un contrôle des abreuvoirs et des mangeoires et à leur remplissage, au contrôle de la température ambiante et au ramassage des animaux morts et leur incinération.

1.2.6Prophylaxie médicale :

Elle est basée sur le programme de vaccination institué qui assure une protection optimale des animaux contre les principales maladies virales de la dinde

Tableau 9: Protocole de vaccination des dindes.

		Vaccines	**Mode de vaccination**
Age	7ème Jour	Avinew	Nébulisation
	14ème Jour	RTI	Eau de boisson
	21ème Jour	La Sota (NC)	Eau de boisson
	28ème Jour	Dindoral (EH)	Eau de boisson
	49ème Jour	La Sota(MN) (rappel)	Eau de boisson
	56ème Jour	RTI(rappel)	Eau de boisson

MN: Maladiede Newcastle.

RTI: Rhinotrachéite infectieuse**.**

EH: Entérite hémorragique**.**

1.2.7 Médication appliquée en cours d'élevage des dindes :

Les vitamines	**Les antibiotiques**
✓ FATROVIT PLUS T .C ✓ AD3E ✓ VITAMINE C ✓ NEOHEPATOX ✓ POLY CHOC + B**.** ✓ POULTRY AMINOLIFE	✓ VIGAL 2X ✓ NEOTERRAMICINE ✓ TYLMICOSINA

Tableau 10 : les médicaux utilise dans l'élevage des dindes

2. Résultats

2.1Taux de mortalité:

Sur les 600 sujets reçus, lors du démarrage de cette bande, seuls 528 sont arrivés à l'âge d'abattage, 72 sujets ont péris au cours des différentes phases de l'élevage:

- En phase de démarrage, 33 mortalités ont été enregistrées.
- Durant la phase de croissance le taux de mortalité a été relativement plus important qu'à la phase de démarrage soient 26morts.
- La mortalité en phase de finition a été très faible par rapport aux 02 phases précédentes (13morts). Le taux de mortalité globale a été de 12%.

Les sujets vivants en fin d'élevage au nombre de 528 sont repartis entre 328 mâles et200 femelles correspondant respectivement à 62 % et 38% de l'effectif total des dindonneaux.

2.2 Consommation d'aliment

La consommation d'aliment a été calculée périodiquement selon l'approvisionnement à partir des fabriques d'aliment

Tableau 11: Calcul de la consommation d'aliment selon l'âge

Age(jours)	0-5	10	50	60	65	100

La quantité totale d'aliment ingérée durant toute la période soit 150 jours d'élevage a été de 22800kg.

2.3 Consommation d'eau :

La consommation d'eau est estimée dans le nombre de remplissage des réservoirs d'eau dont la capacité est de 500 litres

Tableau 12: Calcul de la consommation d'eau selon l'âge.

Age(jours)	14	30	35	43
Eau (litres) /24H	100	160	200	250

La quantité totale d'eau consommée au cours de l'élevage est égale à 33543 litres sur 150 jours.

2.4Poids vif moyen :

Le poids vif moyen a été déterminé à chaque pesée, sur un échantillon de 20 sujets.

Tableau 13: Poids vif moyen en fonction de l'âge

Age (jours)	1	35	43	46	57	65
Poids vifs (kg)	0.06	1.250	1.750	1.800	3.5	4

Nous avons noté que les femelles sont vendues à l'âge de 105 jours avec un poids moyen de 11 kg alors que les males jusqu'à l'âge de 150 jours ont donné un poids moyen de 20.5 kg.

2.5Indice de consommation:

L'indice de consommation est l'élément essentiel afin d'apprécier le niveau de rendement productif. Il représente le rapport entre l'aliment ingéré et le gain de poids. Le poids global en fin d'élevage a été de8924 kg contre une consommation alimentaire totale de 22800kg ce qui donne un indice de consommation de 2.55

2.6 Pathologies dominantes en cours d'élevage :

Nous avons relevé la présence d'une seule maladie infectieuse la synovite infectieuse du dindon causée par *Mycoplasma synoviae*et qui se traduit par des boiteries et un enfilement des articulations surtout tarsiennes.

Figure39 : Synovite sous forme de boiteries et d'arthrites

3. Discussion:

Dans la présente étude, nous avons obtenu un poids vif moyen de 11kg chez les femelles et de 20.5 kg chez les mâles. Aux normes requises, la souche BIG9 à 105 jours, donne un produit avec un poids moyen de plus de 12 kg chez les femelles et à 150jours un poids moyen de plus de 20kgchez les mâles (Institut technique des élevages la dinde chair et conduite d'élevage (Birtouta- Alger) 13) , avec un indice de consommation normale 2.5(**par apport au moyen des dindes est de 2.35 à un poids vif moyen de 8.5 kg. (3))**

D'une façon générale, ces résultats doivent être considérés comme assez faibles, compte tenu d'une insuffisance de connaissances techniques relatives à l'élevage de cette espèce nouvellement introduit dans cette wilaya ainsi qu'à des moyens matériels inadéquats.

Le bâtiment qui est plus exposé au vent surtout en hiver et la nature de ses parois et de sa toiture ont eu un impact négative sur la régulation thermique dans le bâtiment entraînant d'une part, une forte consommation d'alimentet d'autre part, ont favorisé les refroidissements des animaux et par voie de conséquence l'apparition de maladies. Par ailleurs, l'augmentation du taux hygrométrique et l'augmentation du taux en gaz carbonique et ammoniacal, résultant de l'absence des extracteurs d'air et des humidificateurs, ont influé négativement sur le rendement de la production. (**7-HAMMOUCHE.B ET DEBICHE .L. ----------**Elevage industriel de la dinde de chair normes-techniques.Mémoire de docteur vétérinaire.D.S.V de Constantine.2003)

L'inexistence de pédiluve à l'entrée du bâtiment et le non-respect des conditions d'hygiène telles que le nettoyage des abreuvoirs une seule fois par semaine a contribué à augmenter le risque de contamination des oiseaux (**5-DROUIN.P et TOUX .J.Y**La désinfection des poulaillers). L'épaisseur de la litière de 6cm n'est pas suffisante pour l'absorption d'eau et des déjections, ce qui a augmenté le taux hygrométrique, néfaste pour la santé des oiseaux (**21-SAUVEUR.B :** La préparation du bâtiment d'élevage). L'utilisation de matériels inadaptés à cette espèce durant les deux premiers mois de l'élevage, a favorisé le gaspillage de l'aliment et de l'eau influençant la croissance des animaux et le prix de revient. L'aliment de qualité inférieure, inadaptée aux besoins de cette espèce a entraîné un retard de croissance et des troubles digestifs à l'origine de certaines mortalités. Le manque de rigueur dans le suivi des dindonneaux, l'aviculteur arrivant en retard au bâtiment, a fait que les oiseaux par faim ont consommé la litière. Le fumier de la bande précédente de poulet de chair n'a pas été détruit, ce qui ne peut que créer un milieu septique autour du bâtiment et favoriser la transmission des matières virulentes par les personnes, le vent et les insectes, à l'intérieur des bâtiments. La séparation entre les mâles et les femelles n'a pas eu lieu, ce qui a provoqué un retard de croissance chez les oiseaux chétifs et surtout chez les femelles, à cause de la dominance des mâles autour des mangeoires. Aussi, la phase de transition entre les différentes étapes de démarrage, croissance et finition n'a pas été effectuée. L'ensemble de ces facteurs a entraîné un stress chez les oiseaux et par conséquent l'apparition de maladies fatales entrainant un taux élevé de mortalité de12% (**Le taux de mortalité des dindes ne dépasse pas les 8%.**(3))

Conclusion

L'industrie avicole dans le monde a été orientée vers la production de l'espèce dinde plutôt que vers les autres volailles car les grands producteurs internationaux se sont rendu compte que sa rentabilité était beaucoup plus grande que celle des autres élevages.

A travers la présente étude, nous avons essayé de faire un suivi d'un é1evage de dindonneaux du premier jour jusqu'à 150 jours, dans laquelle nous avons établies carences en matière technique et sanitaire qui freinent l'obtention d'un produit final de bonne qualité.
Nos résultats quoique insuffisants, peuvent cependant être considérés comme encourageants car susceptibles d'être améliorés à l'avenir, en adoptant un programme d'élevage approprié.

Perspectives

*Respect des normes techniques, notamment les conditions d'ambiance tel que : la température, l'hygrométrie, la ventilation et l'éclairage.
*Donner de grit, sinon il est possible que le dindonneau consomme de la litière.
*Utiliser une litière propre et non moisie.
*L'alimentation doit contenir comme additif dans l'alimentation des fongicides, des antibiotiques et des antiparasitaires.
*La séparation des animaux de sexes différents vers la 8ème semaine et leur constitution en lot.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AIT HAMMOUDA Z., 2000 : Contribution à l'identification de la population de dinde locale.

Mémoire de diplôme d'ingénieur d'Etat en agronomie, spécialité zootechnie. Batna.

2-BENSARI C., 2004 : Pathologie des volailles, Ed. Université Mentouri de Constantine.

3- Anonyme, 2005 : site internet : **-https://**fr.wikipedia.org/wiki/Dinde

Anonyme, 2009: site internet: https://www.acn.com.tn/dindes_de_chair.html

4-DJILALI N., 1983 : Elevage du dindon et ses perspectives de développement. Mémoire de docteur vétérinaire DSV de Constantine.

5-DROUIN.P et TOUX .J.Y, septembre 1986 :

La désinfection des poulaillers
Revue: l'aviculteur N°470. Paris, page 49.

6- **Boita R, Lecerf Y et Verger M**, 2001 :

Guide pratique de l'éleveur des oiseaux de basse cour et des

Lapins. Edition en France.

7-HAMMOUCHE.B ET DEBICHE .L., 2003 :

Elevage industriel de la dinde de chair normes-techniques.

Mémoire de docteur vétérinaire.D.S.V de Constantine.

8- ITAVI, septembre 1999 :

La production de poulets de chair en climat chaud.

Editeur ITAVI.

9-Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu :

École nationale vétérinaire (Toulouse)

10-ITELV, 2002 :

Protocole de vaccination en élevage de dinde de chair.

Revue de l'institut technique d'élevage. BABA ALI. ALGER

11-ITPE, 1988 :

Guide d'élevage<<la dinde>>.

2eme Edition. Ministère de l'agriculture.

12-JEAU CLAUD BLUM ,1984 :

L'alimentation des animaux monogastriques porc, lapin, volailles

Ouvrage collectif rédigé par des rechercheurs et ingénieurs du département de l'élevage des monogastrique sous la responsabilité de JEAU CLAUD BLUM.

Institut national de la recherche agronomique. Edition INRA, paris, pages 105-112.

13- Institut technique des élevages la dinde chair et conduite d'élevage (Birtouta- Alger).

14-LARBIER.M et LECLERCQ.B, 1992 :

Nutrition et alimentation des volailles.

Edition INRA. PARIS**.** Page 184-186.

15-(Blin, 1978)

(Alamargot, 1982)

[Villate, 2001].

16-LEBOUCHER.G, 1986 :

Dindes : un bâtiment clair, bien isolé

Revue: l’aviculteur N°471.Octobre. PARIS.page75-77

17-MECK.SHARP et DOHME ,1977 :

Manuel d’aviculture.

Edition en France**.**

18- MORIN, février 1986 :

La prévention de la rhino trachéite de la dinde

Revue : l’aviculteur n°464, Paris, page 83-86.

19-ROSSET.R, 1988 :

L’aviculture française
Information techniques des services vétérinaires, ministre de l’agriculture, paris, page : 259-267.

20-SARI.O, 1988/1989 :

Etude des interactions génotype-Milieu sur la production de viande chez la dinde

Mémoire du diplôme ingénieur d'état en agronomie. Option: zootechnie.

Institut national d'enseignement supérieur d'agronomie. BLIDA.

21-SAUVEUR.B, Juin 1986 **:**

La préparation du bâtiment d’élevage
Revue: l'aviculteur N°468paris. Page 31-41

22-VILLATE.D, 2002:

Manuel pratique<<Maladie des volailles>>

2eme Edition ,france agricole.