



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



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

**Inspection sanitaire et les principaux motifs de saisie dans
les abattoirs avicoles dans les régions LAKHDARIA et MEDEA**

Présenté par

Fellah Riham

&

Mimouni Ichrak

Soutenu le : 7 / 7 / 2025

Devant le jury :

Présidente :	Yahyaoui W.I.	MCA	ISV, BLIDA 1
Examinatrice :	Aouragh. H.	MAA	ISV, BLIDA 1
Promotrice :	Hammami. N.	MCA	ISV, BLIDA 1

Année : 2024/2025

Remerciements :

Tout d'abord, nous remercions **Dieu** Tout-Puissant qui nous a guidés vers la connaissance et le savoir, et de nous avoir aidés pour achever ce travail et notre parcours universitaire.

Nous exprimons nos plus grands remerciements à notre promotrice **Dr Hammami Nabila** pour avoir accepté la charge d'encadrer ce travail, pour ses conseils, ses orientations et pour sa gentillesse.

Nous remercions :

Dr Yahyaoui Wafaa Ilham de nous avoir l'honneur de présider notre travail.

Dr Aouragh Hayet d'avoir accepté d'examiner notre projet.

Nous tenons à remercier avec plus grande gratitude :

Dr Dahmani Hassina, Dr Maamria Imane, Dr Larbaoui Hassiba
et **Dr Salma**

Qui nous ont fournis toutes leurs connaissances lors de notre stage au niveau des abattoirs avicoles,

Et ainsi toutes les cadres de subdivisions de Lakhdaria et Médéa, aux employés des abattoirs,

Et à tous ceux qui ont participé à l'achèvement de ce travail,

De près ou de loin.

Dédicace :

Je dédie ce travail avec un grand amour :

À mon cher père,

Mon premier héros qui m'a appris la force, la patience et l'amour inconditionnel, merci d'avoir cru en moi.

À ma chère mère,

Pour son amour infini, ses prières et sa patience inestimable tout au long de mon parcours, tu es la lumière de mon chemin.

À mon grand frère Imad,

Merci d'avoir toujours été là pour moi, comme un guide, un protecteur et un ami,
Tu as été un exemple de force.

À mon petit frère Abdou,

Tu as su m'apporter de la motivation dans les moments les plus stressants,
J'espère qu'un jour, tu vivras aussi ce beau moment.

À mes chères amies Meriem, Maria et Imane,

Votre amitié a été une source précieuse de motivation.

À mes chers collègues,

Ichrak, Mounira, Farah, Zineb, Halla, Marwa et Rania,

Merci pour tous les beaux souvenirs que nous avons partagés ensemble sur ce chemin.

À toute ma grande famille, Pour votre soutien et vos prières tout au long de mon parcours.

Riham Fellah

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite, à ma mère ...

A mon gracieux père, cet homme qui m'a donné tous ce que j'ai voulu durant tout mon cursus scolaire, le courage, la volonté, l'apprentissage, la gloire, la richesse et la culture. Mon père dont je suis très fier d'être ta fille.

Que dieu les gardes et les protège.

A ma chère sœur Inasse et à mon seul frère Mohammed raide

J'espère qu'un jour vous vivrez ce beau moment.

A ma petite ange Yousra.

A tous les membre de la famille « MIMOUNI ».

À mes chers collègues :

Riham, Farah, Mounira, Halla, Rania et Zineb.

A tous ceux qui me sont chères.

A tous ceux qui m'aiment.

A tous ceux que j'aime.

MIMOUNI ICHRAK

Résumé :

L'objectif de notre étude menée au sein des abattoirs ORAC de Médéa et El BAHDJA de Bouira est de mettre en évidence le rôle du vétérinaire en tant que garant de la sécurité sanitaire et de la salubrité de la viande blanche, avant sa mise à disposition au consommateur. Ce rôle repose sur une surveillance rigoureuse de l'état sanitaire des volailles destinées à l'abattage, ainsi que sur des inspections vétérinaires menées avant, pendant et après l'abattage. Ces contrôles visent à détecter et écarter toute pathologie ou anomalie pouvant compromettre la qualité sanitaire de la viande et représenter un risque pour la santé du consommateur algérien. L'étude s'intéresse également aux différentes situations rencontrées lors des inspections en abattoir et aux méthodes de gestion adaptées.

Les résultats obtenus révèlent que les principales causes de saisie observées dans les deux abattoirs concernent des cas de congestion musculaire, de cachexie, de fractures, de souillures des carcasses, d'abats non conformes à la consommation, ainsi que des produits emballés ne respectant pas la réglementation en vigueur.

En conclusion, nous pouvons affirmer que les opérations d'abattage dans les deux établissements se déroulent globalement dans le respect des normes sanitaires et des règles d'hygiène en vigueur.

Mots clés : Volaille, abattoirs, inspection, abattage, motifs de saisie.

الملخص :

هدف دراستنا التي أجريت في مسالخ أوراك في المدية و البهجة في البويرة هو إبراز دور الطبيب البيطري كضامن للسلامة الصحية ونظافة اللحوم البيضاء، قبل إتاحتها للمستهلك. يعتمد هذا الدور على المراقبة الدقيقة للحالة الصحية للدواجن المخصصة للذبح، وكذلك على الفحوصات البيطرية التي تجرى قبل وأثناء وبعد الذبح. تهدف هذه الضوابط إلى الكشف عن أي أمراض أو تشوهات قد تعرض الجودة الصحية للحوم للخطر وتشكل خطراً على صحة المستهلك الجزائري. تهتم الدراسة أيضاً بالحالات المختلفة التي تمت مواجهتها أثناء عمليات التفتيش في المسالخ وطرق الإدارة المعتمدة

تكشف النتائج التي تم الحصول عليها أن الأسباب الرئيسية للمصادرة التي لوحظت في المسالخ تتعلق بحالات احتقان العضلات، وداء الهزال، والكسور، وتلوث الذبائح، والأحشاء غير المطابقة للاستهلاك، وكذلك المنتجات المعبأة التي لا تحترم اللوائح المعمول بها

في الختام، يمكننا أن نؤكد أن عمليات الذبح في المؤسسات تتم بشكل عام بما يتماشى مع المعايير الصحية وقواعد النظافة المعمول بها

الكلمات المفتاحية: الدواجن، المسالخ، التفتيش، الذبح، أسباب الحجز

Abstract :

The objective of our study conducted within the ORAC slaughterhouses of Médéa and El BAHDJA of Bouira is to highlight the role of the veterinarian as a guarantor of the sanitary safety and wholesomeness of white meat, before it is made available to the consumer. This role is based on rigorous monitoring of the health status of poultry intended for slaughter, as well as on veterinary inspections carried out before, during and after slaughter. These controls aim to detect and eliminate any pathology or anomaly that could compromise the sanitary quality of the meat and pose a risk to the health of the Algerian consumer. The study also looks at the different situations encountered during inspections in the slaughterhouse and the appropriate management methods.

The results obtained reveal that the main causes of seizure observed in the two slaughterhouses concern cases of muscle congestion, cachexia, fractures, soiling of carcasses, offal not fit for consumption, as well as packaged products that do not comply with the regulations in force.

In conclusion, we can state that the slaughtering operations in the two establishments generally takes place in compliance with the sanitary standards and hygiene rules in force.

Keywords : Poultry, slaughterhouses, inspection, slaughter, grounds for seizure

Sommaire :

Remerciement

Dédicaces

Résumés

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction : 1

Partie bibliographique :

Chapitre1 : Généralité sur la filière avicole : 2

Chapitre2 : L'abattoir et la chaine d'abattage : 4

1. Avant l'abattage : 4

1.1. Le choix de poulets : 4

1.2. Le ramassage : 4

1.3. Le transport : 5

1.3.1. Préparation : 5

1.3.2. Pendant le transport : 5

2. L'abattoir : 5

2.1. Définition : 5

2.2. Le choix de l'emplacement : 6

2.3. Le personnel : 7

2.4. Les principes d'aménagement : 7

2.5. La réception des volailles : 8

2.6. L'abattage : 9

2.7. Les conditions d'abattage : 9

2.8. Les types d'abattage : 9

2.8.1. Abattage à main : 9

2.8.2. Abattage mécanique : 9

3. La chaine d'abattage : 10

3.1. Les étapes d'abattage : 10

3.1.1.	Accrochage :	10
3.1.2.	Etourdissement :	10
3.1.3.	Trisse à mort et signée :	10
3.1.4.	Echaudage :	11
3.1.5.	Plumaison :	11
3.1.6.	Eviscération :	11
3.1.7.	Lavage :	12
3.1.8.	Ressuage :	12
3.2.	Conditionnement – Emballage – Etiquetage :	12
3.4.	Conservation par le froid :	13
3.5.	Diagramme de la préparation des volailles :	14
Chapitre 3 : Inspection et contrôle sanitaire :		15
1.	Inspection ante mortem :	15
1.1.	L'abattage sanitaire :	16
2.	Inspection post mortem :	16
2.1.	Inspection des carcasses :	17
2.2.	Inspection des viscères :	17
3.	Les principaux motifs de saisie :	19
4.	La conduite à tenir :	28
4.1.	La saisie totale :	28
4.2.	La saisie partielle :	29
4.3.	Acceptation de la viande :	29
5.	Les principales zoonoses :	30

Partie expérimentale :

1.	Objectifs :	32
2.	Matériels et Méthodes :	32
2.1.	Matériels :	32
2.1.1.	L'abattoir :	32
2.1.2.	Les poulets :	36
2.2.	Méthodes :	36
3.	Résultats :	36
3.1.	Réception :	36

3.2.	Inspection ante mortem :	37
3.2.1.	Motifs de saisie d'inspection ante mortem :	37
3.3.	Les étapes d'abattage :	37
3.3.1.	Accrochage :	37
3.3.2.	Etourdissement :	38
3.3.3.	Saigné :	38
3.3.4.	Echaudage :	39
3.3.5.	Plumaison :	39
3.3.6.	Eviscération :	40
3.3.7.	Lavage des carcasses :	40
3.3.8.	La coupure des pattes :	41
3.3.9.	Ressuage :	41
3.4.	Inspection post mortem :	41
3.4.1.	Les motifs de saisie d'inspection post mortem :	42
3.5.	Emballage :	46
3.6.	Conservation :	46
4.	Discussion :	47
4.1.	Abattoir :	47
4.1.1.	Le choix d'emplacement :	47
4.1.2.	Le transport et la réception des volailles :	47
4.1.3.	Appréciation de la conformité de l'établissement :	48
4.1.4.	Infrastructure et équipement :	48
4.1.5.	Fonctionnement de l'abattoir :	49
4.2.	Inspection sanitaire :	49
4.2.1.	Inspection ante mortem :	49
4.2.2.	Contrôle des opérations d'abattage et inspection sanitaire post mortem :	50
4.3.	Hygiène :	50
	Conclusion :	51
	Recommandation :	52
	Références bibliographiques	

Listes des figures :

Figure 1 : Courbe graphique représentant l'évolution de la production de viande de volaille en Algérie de 1961 à 2018	2
Figure 2 : Consommation individuelle de viande de volaille en Algérie (kg/ha b/an)	3
Figure 3 : Schéma représentative de la marche en avant	8
Figure 4 : Les étapes de l'inspection post-mortem	18
Figure 5 : Cachexie	19
Figure 6 : Congestion musculaire	19
Figure 7 : Sur échaudage	20
Figure 8 : Carcasse souillée	20
Figure 9 : Jabot penduleux	20
Figure10 : Saignée inadéquate	21
Figure11 : Ictère	21
Figure12 : Différence entre viande normale et une septicémique	21
Figure13 : Ecchymoses et hématomes	22
Figure14 : Ascite	22
Figure15 : Emphysème sous cutanée	23
Figure16 : Abcès	23
Figure17 : Tumeurs	23
Figure18 : Dermatitis	24
Figure19 : Arthrites	24
Figure20 : Fracture avec hématome	25
Figure21 : Fracture	25
Figure22 : Aérosacculite	26

Figure23 : Péricardite	26
Figure24 : Hépatite nécrotique	27
Figure25 : Périhépatite	27
Figure26 : Entérites	28
Figure27 : Quai de réception	33
Figure28 : Salle d'abattage	34
Figure29 : Salle de ressuage	34
Figure30 : Salle de conditionnement	35
Figure31 : Chambres froides	35
Figure32 : Equipements de salle d'épuration	36
Figure33 : Déchargement des camions	36
Figure34 : Volailles mortes pendant le transport	37
Figure35 : Accrochage des poulets	37
Figure36 : L'étourdissement	38
Figure37 : Saigné manuelle	38
Figure38 : Echaudage	39
Figure39 : Plumaison et la coupure de tête	39
Figure40 : Eviscération	40
Figure41 : Séparation des abats	40
Figure42 : Lavage des carcasses	40
Figure43 : Des pattes coupées	41
Figure44 : La coupe des pattes	41
Figure45 : chambre de ressuage	41
Figure46 : Lavage final	41

Figure47 : Carcasses congestionnées	42
Figure48 : Carcasses cachectique et congestionnée	43
Figure49 : La différence entre une carcasse normale et une cachectique	43
Figure50 : Carcasses détruites par un sur échaudage	43
Figure51 : Jabot penduleux	44
Figure52 : Fractures	44
Figure53 : Fracture + hématome	44
Figure54 : Arthrites	44
Figure55 : Différence entre un foie normal et un foie contaminé par la bile	45
Figure56 : Différence entre un foie normal et un foie gras	45
Figure57 : Différence entre un foie normal et un foie tacheté	45
Figure58 : Produits emballés	46
Figure59 : La mise des poulets dans les cartons	46
Figure60 : Les différentes méthodes de conservation	46

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Les modes de conservation du poulet	13
Tableau 2 : Inspection ante mortem des volailles	16
Tableau 3 : Les motifs de saisie par chaque organe	19
Tableau 4 : Les principales zoonoses	30

Liste des abréviations :

DSV : Direction des Services vétérinaire.

ONAB : Office national des aliments du bétail.

ONS : Office National des Statistiques.

FAO : Food and agriculture organisation (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture).

JORF : Journal officiel de la république française.

JORA : Journal officiel de la république Algérienne.

OIE : Organisation mondiale de la santé animale.

HACCP : Hazard Analysis and Critical Control Points (Analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise).

Kg : Kilogramme.

°c : Degré Celsius.

Introduction :

La filière avicole est définie comme un ensemble de systèmes d'acteurs directement impliqués à tous les stades de l'élaboration du produit. Elle s'étend de l'amont de la production jusqu'aux marchés de consommation finale.

En Algérie, la filière avicole constitue, après les filières « céréales » et « Lait », l'épine dorsale du complexe Agro – alimentaire algérien (**KACI et al., 2001**), Et elle a atteint un stade de développement qui lui confère désormais une place de choix dans l'économie nationale en général et dans l'économie agricole, en particulier (**Mechaheb, 2022**).

Les viandes destinées à la consommation doivent impérativement être saines et faire l'objet d'un contrôle sanitaire rigoureux et afin de garantir la salubrité de ces viandes, un contrôle vétérinaire rigoureux est indispensable à chaque étape du processus d'abattage.

L'inspection sanitaire comprend deux volets essentiels : l'inspection ante mortem, réalisée avant l'abattage, et l'inspection post mortem, effectuée après, afin de détecter les anomalies sanitaires et de saisir les produits jugés impropres à la consommation.

Cette étude a pour objectif de mettre en lumière le rôle du vétérinaire au sein des abattoirs avicoles, à travers l'analyse des différentes étapes d'inspection et l'identification des principaux motifs de saisie.

Le travail est divisé en deux grandes parties :

Une partie théorique, organisée en trois chapitres :

L'aviculture en Algérie : production, évolution, organisation de la filière et consommation.

L'abattage avicole : fonctionnement et organisation de la chaîne d'abattage.

L'inspection sanitaire : procédures, réglementations et causes de saisie.

Une partie expérimentale, reposant sur des observations effectuées dans les abattoirs aviaires de Bouira et Médéa, décrivant en détail le déroulement de l'abattage ainsi que l'intervention du vétérinaire inspecteur.

Chapitre1 : Généralité sur la filière avicole :

La production de viande de volaille en Algérie a connu une évolution notable au fil des années. Elle est passée de 93 000 tonnes en 1996 (**Bahidj et Mansouri, 1999**) à près de 278 000 tonnes en 2018 (**MADR, 2012**). L'Algérie se positionne aujourd'hui comme le troisième producteur de viande blanche parmi les pays arabes, derrière l'Arabie Saoudite et l'Égypte (**Aberkane et Moussa, 2017**), avec une production majoritairement concentrée dans les régions nord du pays. Cette croissance s'explique en grande partie par la structuration de la filière avicole.

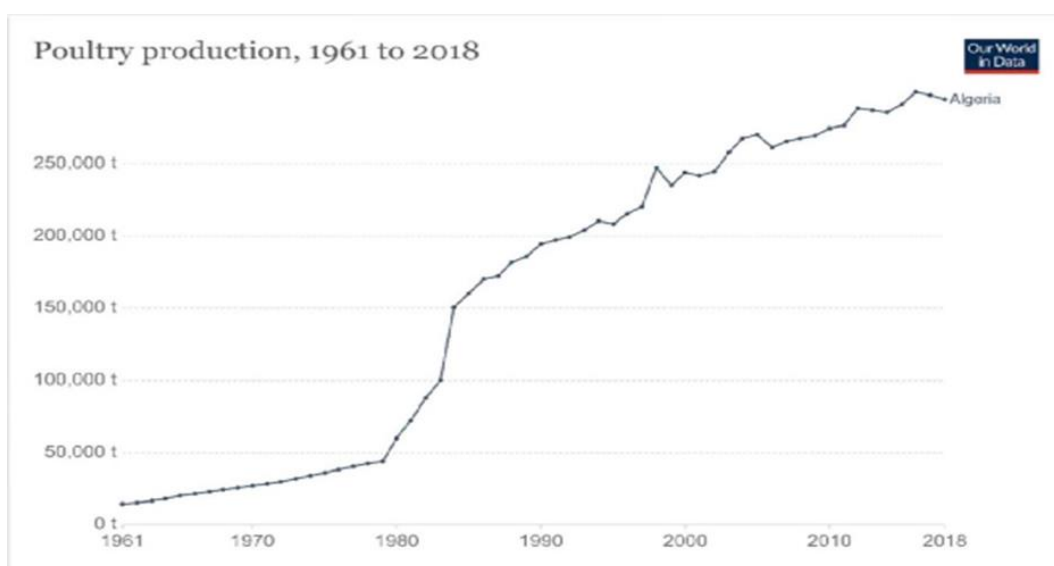


Figure 1 : Courbe graphique représentant l'évolution de la production de viande de volaille en Algérie de 1961 à 2018(**FAO, 2020**).

En amont de la filière, plusieurs organismes jouent un rôle clé :

L'ONAB (Office National des Aliments de Bétail) est chargé de la fabrication des aliments pour bétail et de la régulation de la distribution des matières premières.

Les groupements avicoles assurent la production et la commercialisation de divers produits avicoles tels que les poussins, les œufs à couvrir et les reproducteurs.

Les coopératives avicoles approvisionnent les éleveurs, principalement issus du secteur privé, en intrants nécessaires à l'élevage.

L'Institut Pasteur importe et distribue les vaccins indispensables au bon fonctionnement des coopératives avicoles.

En aval, la filière se divise en deux branches principales :

La filière chair, qui comprend les abattoirs et les tueries.

La filière ponte, qui regroupe les collecteurs, les livreurs et les grossistes privés.

Parallèlement à la production, la consommation de viande de poulet par habitant a également progressé. Elle est passée de 0,82 kg/habitant/an en 1972 à 9,18 kg en 1986 (**Fernadji, 1990**), puis à 3,5 kg en 1996, pour atteindre 9,70 kg/habitant/an selon **AMGHROUS** et **BEDRANI, (2018)**. Les estimations récentes du ministère de l'Agriculture indiquent une consommation moyenne de 12 kg de viande blanche par habitant et par an, composée principalement de poulet et de dinde.

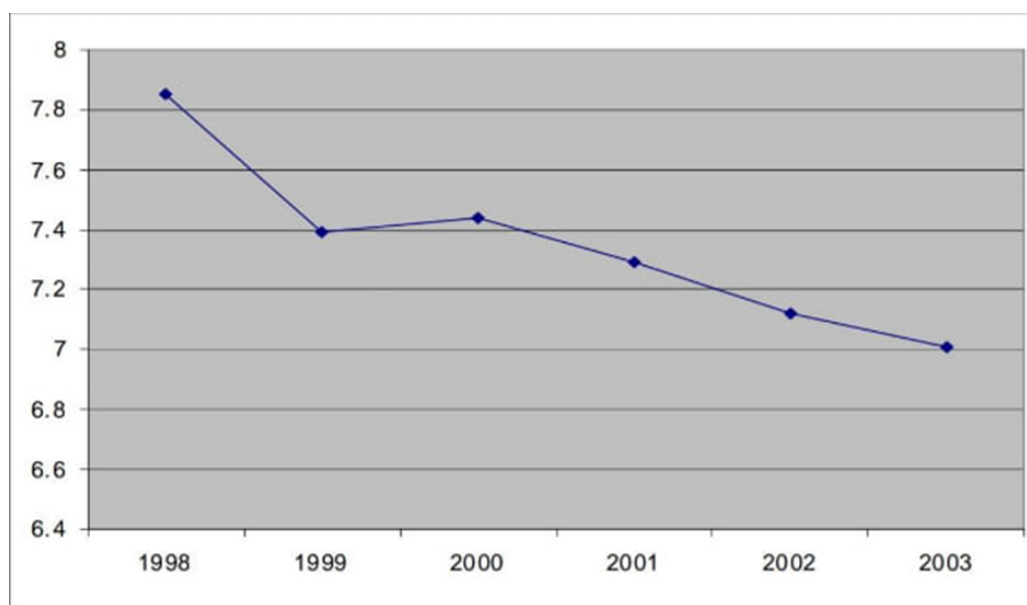


Figure 2 : Consommation individuelle de viande de volaille en Algérie (kg/hab/an) (MADR, 2004).

La commercialisation des volailles représente également un maillon essentiel du secteur avicole en Algérie. Elle s'appuie sur une production nationale soutenue et s'effectue à travers divers circuits : marchés de gros, supermarchés, boucheries et étals de rue. Les prix des volailles varient selon la saison, la race et la qualité du produit.

Chapitre2 : L'abattoir et la chaine d'abattage :

1. Avant l'abattage :

1.1. Le choix de poulets :

Les volailles destinées à l'abattage doivent répondre à des critères précis en termes d'âge et de poids. En général, le poulet standard est abattu entre 7 et 8 semaines, lorsqu'il atteint un poids vif moyen compris entre 1,9 et 2 kg. L'âge d'abattage constitue un facteur déterminant influençant la qualité sensorielle de la viande.

Il est primordial que l'élevage des volailles soit suivi par un vétérinaire afin d'assurer leur bonne santé et leur conformité aux normes sanitaires.

Seuls les poulets répondant aux conditions sanitaires de base, présentant un bon état de santé, un poids et un âge adéquats, sont sélectionnés pour être regroupés et transportés vers l'abattoir.

Cependant, il est recommandé de cesser de nourrir les volailles de 3 à 6h avant chargements (Peart et *al.*, 1989).

1.2. Le ramassage :

Pendant le ramassage, toujours vérifier que les oiseaux sont aptes à être transportés. Si ce n'est pas le cas, ne pas charger ces animaux (Anonyme02,2018).

Parmi les conditions de ramassage :

- Se nettoyer et se désinfecter les mains.
- Porter une tenue propre de couleur sombre.
- Apporter les caisses de chargement le plus près possible des volailles.
- Limiter les bruits, rassembler et attraper les oiseaux calmement pour éviter le stress.
- Les poulets doivent être attrapés et chargés dans les camions la nuit, c'est à ce moment-là qu'ils sont les plus faciles à attraper car ils se débattent moins et s'installent dans les épinettes plus rapidement (Chen, 2003).

- Respecter le nombre prévu par caisse pour éviter les entassements et les étouffements.

1.3. Le transport :

1.3.1. Préparation :

Vérifier les documents nécessaires : certificat de compétences, contrôle technique du camion, plan d'urgence et documents d'identification des animaux.

Le temps de transport doit être le plus court possible.

1.3.2. Pendant le transport :

- Couvrir les caisses pour protéger les volailles contre le vent, la pluie et intempéries (**Peart et al., 1989**).
- Vérifier que l'ensemble des portes sont fermées lorsque le camion est en mouvement.
- Choisir la route la plus rapide.
- Conduire avec souplesse et éviter les freinages brutaux.
- Faire une vérification générale du camion et inspectez les animaux à chaque arrêt.
- Garer le camion dans une zone ombragée au moment des pauses et mettre les rideaux pour éviter les coups de soleils.
- Toute mort et blessure survenue pendant le transport de poulet doit être signalée.

2. L'abattoir :

2.1. Définition :

L'abattoir est tout établissement agréé public ou privé, où les animaux de boucherie sont tués et transformés en produits carnés (viande et abats) dans les conditions d'hygiène rigoureuse, permettant l'application de la législation sanitaire et de la réglementation fiscale. Il est utilisé pour l'abattage et l'habillage d'animaux spécifiés destinés à la consommation humaine (**Codex Alimentaires, 2005**).

2.2. Le choix de l'emplacement :

Le choix de l'emplacement des abattoirs avicoles doit répondre à certaines exigences :

- Il est nécessaire qu'ils répondent aux exigences de la législation sur l'urbanisme et doivent être situés dans des zones industrielles **(DSV, 1997)** proches que possible des établissements d'élevage **(Bremner, 1977)**.
- Il convient de choisir un emplacement surélevé par rapport aux lieux environnants pour faciliter l'écoulement des eaux usées et pour empêcher une accumulation d'eau de pluie autour de l'abattoir **(FAO,1979)**.
- Ils doivent être implantés sur un terrain clôturé **(DSV,1997)** loin des bruits, des odeurs et des risques d'incendie.
- La lutte contre les insectes, les mouches et les rongeurs.
- Il faut s'assurer d'un approvisionnement en eau convenable pour pouvoir effectuer l'abattage dans des conditions hygiéniques **(FAO ,1979)**.
- La desserte de l'abattoir par voie routière, ferroviaire ou fluviale doit être assurée pendant toute l'année **(FAO ,1979)**.
- Il est obligatoire de posséder une aire de stationnement **(DSV, 1997)** et de circulation facile des camions sans trop de risques de contamination **(Bremner, 1977)**.
- Il faut agencer le système d'égouts de manière à éviter toute pollution.
- Le raccordement au réseau électrique est souhaitable, pour éviter la construction d'un générateur.
- Les terrains attenants à l'abattoir ou au poste d'abattage doivent être couverts d'un revêtement de béton, d'asphalte ou de matériaux analogues, de même que la route d'accès **(FAO,1979)**.
- Il faut choisir une bonne exposition par rapport au soleil et aux vents **(FAO,1979)**.

2.3. Le personnel :

Les travailleurs doivent :

- Respecter les règles d'hygiène et de désinfection.
- Porter des gants et des masques adaptés et propres.
- Respecter les horaires de travail.
- La tenue de travail doit être adaptée au poste :
 - Veste/blouse et pantalon de préférence séparés à une taille adaptée, et éviter les poches extérieures.
 - Bottes réservées au travail et de taille adaptée avec lavage à l'entrée et à la sortie des ateliers.
 - Ongles propres (courts et sans vernis).
 - Pas de bijoux.
 - Usage de parfum corporel excessif déconseillé.
- Interdit de manger et du fumer pendant le travail.
- En cas d'abattage rituel islamique, respecter les exigences religieuses : l'abatteur doit être musulman, Il doit prononcer la formule "Bismillah" (Au nom de Dieu) avant l'abattage...etc.

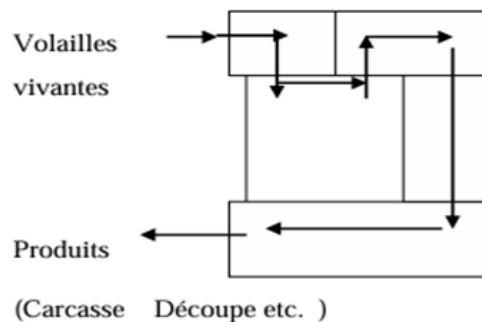
2.4. Les principes d'aménagement :

Ils visent à garantir la sécurité alimentaire, le bien-être animal et l'efficacité opérationnelle.

Voici les principaux éléments :

- Séparation des secteurs propres et des secteurs souillés : Ce principe vise à isoler progressivement les produits propres à la consommation humaine et ceux qui sont impropres à cet usage (**Ghourri, 2017**).
- L'organisation et la conception des locaux doivent permettre d'éviter les risques de contamination et favoriser le nettoyage et la désinfection (**Quinet, 1988**), et doit être conçu de manière à permettre d'effectuer à tout moment et de manière efficace l'inspection vétérinaire et ainsi le contrôle de toute entrée et sortie de l'abattoir (**Bendedouche, 2005**).

- Mettre à disposition des toilettes et des lavabos pour lavage des mains par un savon bactéricide, il faudra aménager un vestiaire au voisinage des toilettes **(FAO, 1979)**.
- L'aménagement de l'abattoir doit assurer une aération suffisante, éclairage suffisant naturel ou artificiel ne modifiant pas les couleurs.
- Les murs lisses, résistants et imperméables, enduits d'un revêtement lavable et clair jusqu'à une hauteur d'au moins deux mètres, d'au moins trois mètres dans les locaux d'abattage et d'au moins la hauteur de stockage dans les locaux de réfrigération et de stockage.
- Un plafond propre et facile à maintenir propre **(JORF, 1992)**.
- Appliquer la règle de marche en avant ; de faire en sorte qu'un déchet ne se retrouve jamais en contact avec un produit sain.



Respect de la marche en avant

Figure 3 : Schéma représentative de la marche en avant (JORF, 2010).

2.5. La réception des volailles :

A l'arrivée des camions à l'air de parcage de l'abattoir, un temps de repos est recommandé **(Fernandez-lopez, 2010)**, une attente minimale de 30 minutes doit être respectée avant l'abattage. **(Laforet, 2009)**.

Ensuite le débarquement des caisses est effectué au niveau de quai de réception avec soin et sans brutalité par le personnel, afin d'éviter le stress et les traumatismes chez les animaux.

C'est dans ce lieu que le vétérinaire responsable de l'abattoir procédera l'examen ante-mortem **(DSV, 2001)**. Les volailles sont accompagnées d'un certificat d'orientation à l'abattage délivré par le vétérinaire qui a assuré le suivi de l'élevage de ce cheptel et qui sera archivé au niveau de l'abattoir **(DSV, 2001)**.

2.6. L'abattage :

C'est une opération qui permet à mettre à mort l'animal selon le rite musulman et de transformer l'animal vivant en produits qui peuvent être commercialisés (Carcasses et abats), ou destinés aux transformations ultérieures.

L'abattage se fait selon des conditions :

2.7. Les conditions d'abattage :

- Le repos des volailles après le transport dans un endroit spécifique calme, frais et ventilé.
- La diète alimentaire pendant 12 au moins qui précèdent l'abattage, cela garantit que les processus d'effilage et d'éviscération se déroulent correctement (**Matouty, 1992**).
- Le vétérinaire doit inspecter les poulets avant l'abattage pour s'assurer qu'ils sont aptes à l'abattage, rien ne peut être effectué qu'avec l'approbation du vétérinaire.
- L'abattage doit être effectué dans des conditions sanitaires et hygiéniques.
- Les poulets doivent être manipulés calmement pendant le processus d'abattage, car tout mouvement brusque provoque du stress chez les volailles, ce qui rend la plumaison plus compliquée (**Colin, 1985**) et affecte la qualité de la viande, aussi la mauvaise manipulation peut provoquer les blessures et les fractures.

2.8. Les types d'abattage :

2.8.1. Abattage à main :

La personne responsable de l'abattage doit réciter la "BISMILLAH" avant de procéder à chaque mise à mort.

Il doit saisir la tête par la main convenablement, l'étirer vers le bas et doit couper, avec un couteau tranchant, la trachée et toutes les veines jugulaires (**Journal officiel N°15, 2014**).

2.8.2. Abattage mécanique :

L'abattage mécanique peut être utilisé en respectant les conditions suivantes :

- L'opérateur utilisant le couteau mécanique se doit d'être musulman et adulte.
- L'opérateur précité, doit prononcer (BISMILLAH).
- Le couteau utilisé doit être muni d'une seule lame tranchante.

- L'acte de l'abattage doit permettre de couper la trachée et toutes les veines jugulaires (**Journal officiel N°15, 2014**).

- La personne chargée de l'abattage doit s'assurer que chaque volaille a été abattue, selon les normes. Les volailles qui ont manqué le couteau mécanique doivent être abattues manuellement (**Journal officiel N°15, 2014**).

3. La chaîne d'abattage :

3.1. Les étapes d'abattage :

3.1.1. Accrochage :

Les poulets sont suspendus manuellement par les pattes, au niveau de l'articulation du tarse, la tête orientée vers le bas, dans un environnement faiblement éclairé. Les crochets utilisés doivent être en acier inoxydable.

3.1.2. Étourdissement :

La narcose en abattoir, ou étourdissement, permet de maintenir l'animal dans un état d'inconscience jusqu'à sa mise à mort (**Guardia, 2014**), diminuant ainsi : la douleur, la souffrance, le stress et facilitant l'opération de saignée par l'immobilisation des volailles (**Fernandez-lopez, 2010**).

Trois méthodes d'étourdissement sont préconisées électrique, mécanique et chimique (**OIE, 2005**), la technique la plus courante est le bain d'eau électrifié, les oiseaux passent par des bacs d'étourdissement où leur tête et leur cou sont plongés dans de l'eau électrifiée (**El Rammouz, 2005**).

Dans le cadre de l'abattage halal, l'étourdissement peut être pratiqué, à condition qu'il ne cause pas la mort de l'animal avant la saignée rituelle.

3.1.3. Trisse à mort et signée :

Selon le rituel islamique, la carcasse est placée dans des cônes de saignée, puis l'opérateur sectionne rapidement et efficacement la trachée, l'œsophage et les artères carotides et les veines jugulaires avec un couteau bien aiguisé.

Il est conseillé de maintenir le poulet dans le cône 5 min pour évacuer le maximum de sang, et éviter la coloration rose due à saignée incomplète, cause de déclassement de la carcasse et aussi à des fins hygiéniques (le sang étant un bon milieu de culture pour les microorganismes).

3.1.4. Echaudage :

Consiste à tremper les volailles dans l'eau maintenue entre 50°C et 70°C (**Bremner, 1997**) afin de ramollir les follicules pileux, ce qui permet de retirer les plumes plus facilement et permet de garantir un bon résultat de plumaison.

La durée du trempage et la température de l'eau ont une influence certaine sur l'apparence ultérieure de la carcasse, la tendreté et la charge microbienne superficielle et profonde (**Matouty, 1992**).

3.1.5. Plumaison :

Consiste à enlever les plumes des volailles sans arracher la peau soit manuellement, soit à l'aide d'une machine (plumeuse) après l'échaudage pendant que les volailles sont encore chaudes.

Dans certains cas, des plumes résistantes, appelées "sicots", peuvent subsister et nécessitent une finition manuelle appelée "essicotage".

3.1.6. Eviscération :

Cette étape consiste à dégager les viscères commençant par l'ouverture du cloaque effectué manuellement à l'aide de couteaux adaptés (incision circulaire autour du cloaque) et ouverture de la cavité abdominale.

3.1.6.1. Eviscération partielle :

C'est l'extraction des intestins par le cloaque (**Stewart et Abbot, 1962**) et vidage du jabot seulement.

3.1.6.2. Eviscération totale :

C'est l'extraction complète de l'ensemble des viscères thoraciques (trachée, œsophage, jabot, poumons, cœur) et abdominaux (proventricule, gésier, foie, rate, intestins), suivie par la section de la tête et les pattes.

Cette opération nécessite du professionnalisme afin de garantir le retrait des viscères sans souiller la carcasse par les matières fécales ni contaminer par des germes d'origine digestive.

La loi algérienne a exigé que seules les volailles abattues et éviscérées sont mises à la consommation humaine (**JORA, 2001**).

3.1.7. Lavage :

Après l'opération d'éviscération, les carcasses subissent un lavage final par aspersion ou par immersion dans un bac d'eau potable (**Diop, 1982**) ; le lavage doit être interne et externe ; Cette opération permet d'améliorer la présentation du produit final et diminuer le niveau de contamination (**Titouah et Chemlal, 2018**), de 50 à 90% des micro-organismes comme les entérobactéries et les coliformes (**Silliker, 1980**).

3.1.8. Ressuage :

C'est une sorte de séchage qui consiste à abaisser rapidement la température à cœur de la volaille pour qu'ensuite on procède à la réfrigération ou la congélation (**Siat, 2006**).

Le ressuage permet de diminuer l'humidité de la surface de la peau pour améliorer la durée de conservation du produit (**Colin, 1985**), et de limiter la multiplication des micro-organismes (**Jouve, 1996**).

3.2. Conditionnement – Emballage – Etiquetage :

Le conditionnement et l'emballage des volailles est un processus complexe qui nécessite des équipements et des techniques spécifiques pour garantir la qualité et la sécurité de la viande et de prolonger leur durée de conservation, Il inclure le découpage en morceaux, l'emballage sous vide ou dans des barquettes, et le stockage à des températures contrôlées.

L'emballage doit être :

- Résistant, imperméable et non toxique.
- Hermétique et transparent.
- Etiqueté avec les informations obligatoires.

L'étiquetage doit comprendre la dénomination de l'espèce animale, le numéro d'agrément de l'abattoir délivré par les services vétérinaires officiels, le nom ou la raison social et l'adresse de l'abattoir ou le conditionneur, la date d'emballage, la température de conservation et la date limite de consommation, pour les volailles congelées ou surgelées, on ajoute la mention

« congelée » ou « surgelée » et la date de congélation ou de surgélation (**JORA, 2001**).

3.4. Conservation par le froid :

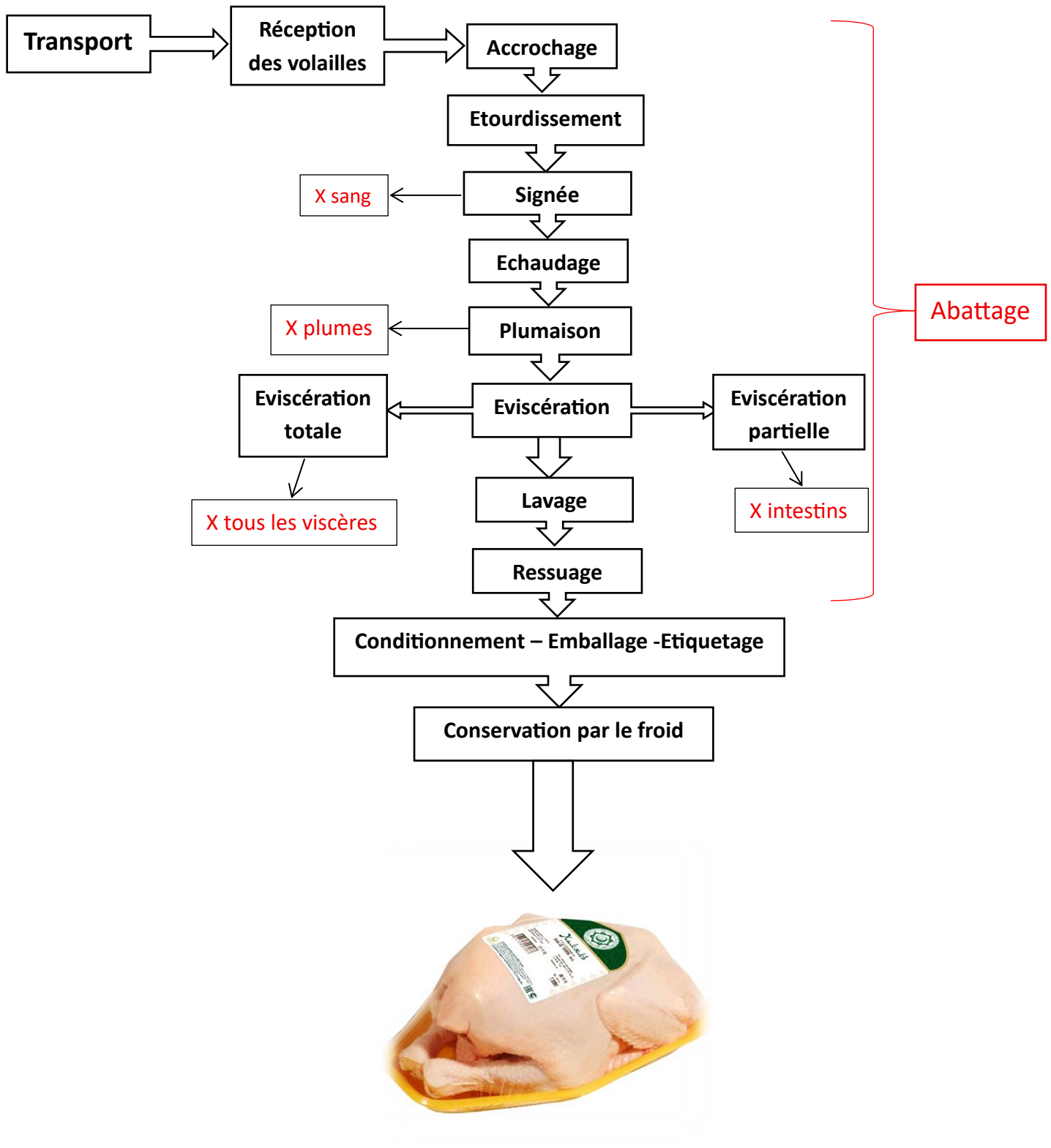
Consiste à maintenir les volailles emballées dans des chambres froides à des températures basses pour éviter l'altération rapide des carcasses et empêcher la prolifération des bactéries ou multiplication des moisissures.

Il existe 3 modes de conservation dont la température doit être maintenue jusqu'à la livraison du produit :

Tableau 1 : Les modes de conservation du poulet (tableau personnel).

Mode de conservation :	Température :	Durée de conservation possible :
Réfrigération	0 à 4 °C.	-volailles en morceaux : 1 à 2 jours. -volaille entier : 1 à 3 jours.
Congélation	-12 °C.	- volailles en morceaux : 6 à 9 mois. -volaille entier : 10 à 12 mois.
Surgélation	-18 °C.	18 mois.

3.5. Diagramme de la préparation des volailles :



Chapitre 3 : Inspection et contrôle sanitaire :

L'inspection sanitaire comprend une observation ante mortem effectuée dès l'arrivée des animaux à l'abattoir sous la supervision d'un vétérinaire désigné par l'état pour le contrôle sanitaire des abattoirs, elle permet de repérer les animaux présentant des signes évidents de maladie.

Puis, l'inspection post mortem a pour objectif de détecter et de retirer de la chaîne de la consommation les carcasses présentant des lésions évidentes, susceptibles d'affecter la Sécurité ou la salubrité du produit (**Coralie et al., 2007**).

1. Inspection ante mortem :

L'inspection ante-mortem constitue une étape essentielle et obligatoire dans le processus d'abattage des volailles. Elle vise à garantir la qualité du produit et à préserver la sécurité sanitaire des aliments.

Cette inspection est réalisée, dès l'arrivée des volailles à l'abattoir, par le vétérinaire inspecteur, chargé d'identifier les animaux malades ou blessés qui ne doivent pas être abattus ; Elle se base généralement sur un examen visuel, cependant, des palpations peuvent parfois être réalisées afin de détecter des anomalies internes.

Les volailles sont inspectées dans leur caisses (**DSV, 2001**), sur les camions ou bien après déchargement. Si l'abattage est retardé de 24 heures l'inspection doit être répétée (**DSV, 2001**).

La technique d'inspection ante mortem et les signes cliniques qui peuvent être trouvés sont présentés dans ce tableau :

Tableau 2 : Inspection ante mortem des volailles (**Cabre et al., 2006**).

Etapes de l'inspection :	Signes cliniques observés :
Comportement	Abattement, somnolence, indolence, inappétence Troubles nerveux : convulsions, troubles de l'équilibre, paralysies, torticolis de la démarche (boiteries...)
Aspect général	Faiblesse généralisée, émaciation, mauvais état général (plumes ébouriffées...), signes cutanés.
Appareil respiratoire	Troubles respiratoires : catarrhe oculo-nasal, dyspnée, râles, toux, ...
Appareil digestif	Diarrhée verdâtre, fientes blanchâtres, diarrhée hémorragiques...

Les volailles reconnus malades ou suspectes de l'être doivent être abattus séparément et en dernier (**DSV, 1997**) par un abattage dit sanitaire.

1.1. L'abattage sanitaire :

Il concerne les animaux atteints d'une maladie à déclaration obligatoire ; il doit être effectué dans un abattoir agréé, dans des conditions strictes d'hygiène et de salubrité, et doit impérativement être suivi d'une désinfection complète des locaux.

Les animaux en question doivent préalablement être accompagnés d'un « ordre d'abattage » délivré par l'inspecteur vétérinaire de wilaya qui sera également archivé au niveau de l'établissement d'abattage (**DSV, 2001**).

2. Inspection post mortem :

L'inspection post mortem des volailles est un examen anatomo-pathologique approfondi des carcasses et des viscères réalisé par le vétérinaire inspecteur. Elle a pour objectif de vérifier l'état sanitaire des volailles après abattage et de détecter toute maladie ou anomalie susceptible de rendre la viande impropre à la consommation.

L'inspection post mortem chez les volailles repose essentiellement sur un examen visuel **(Cabre et al., 2006)**. En cas de nécessiter on effectue une palpation et une incision et en cas de besoin les examens de laboratoire doivent être réalisés **(DSV, 1997)**.

Pendant l'inspection l'application des règles hygiènes doit être assuré pour éviter les contaminations, assurer la sécurité du personnel et d'éviter les falsifications et les fraudes **(Bénard et al., 2015)**.

2.1. Inspection des carcasses :

L'inspection des carcasses se fait par plusieurs étapes, D'abord L'intérieur et l'extérieur de la carcasse seront inspectés afin de rechercher en particulier toute lésion inflammatoire aiguë sur les séreuses (congestion, dépôts de fibrine) ou hémorragique dans les muscles **(Cabre et al., 2006)**.

La couleur et l'odeur de la carcasse aussi sont des bons indicateurs de qualité de la viande, La consistance musculaire ainsi que d'éventuelles anomalies sont évaluées par palpation.

Si nécessaire, le vétérinaire peut pratiquer des incisions sur la carcasse afin de vérifier la salubrité de la viande et de s'assurer de l'absence de pathologies ou de signes évocateurs de maladie

2.2. Inspection des viscères :

L'inspection des viscères comprend l'examen visuel du foie, des reins, de la rate, de l'appareil respiratoire (trachée et poumons), du cœur et du tractus gastro-intestinal.

En cas de doute, des incisions pourront être réalisées en évitant tout risque de contamination en particulier par les matières fécales **(Cabre et al., 2006)**.

Après l'inspection des viscères sortis doivent être immédiatement séparé de la carcasse **(Comité scientifique, 2008)**.

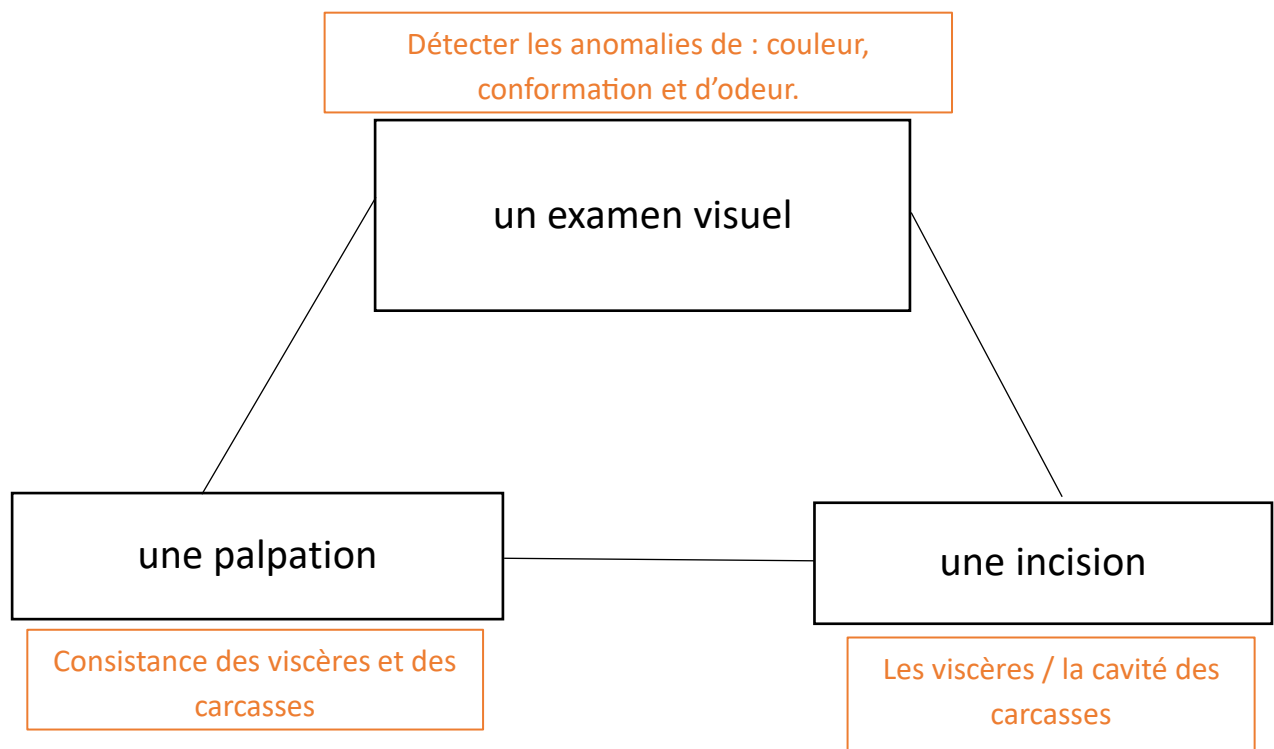


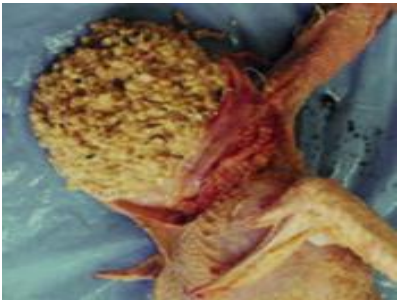
Figure 4 : Les étapes de l'inspection post-mortem (Figure personnelle).

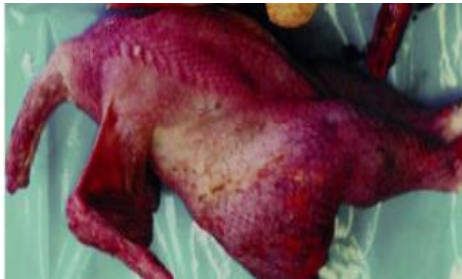
3. Les principaux motifs de saisie :

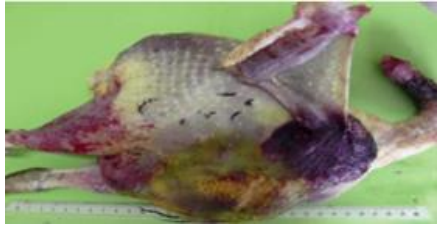
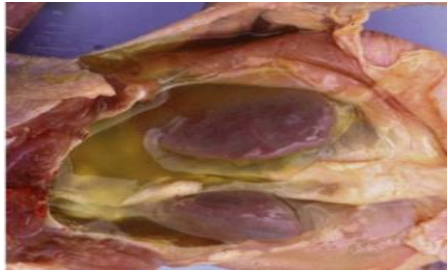
La saisie est une mesure administrative qui interdit la commercialisation des volailles impropres à la consommation en raison d'une maladie ou d'un risque pour la santé publique et ayant pour conséquence son retrait définitif.

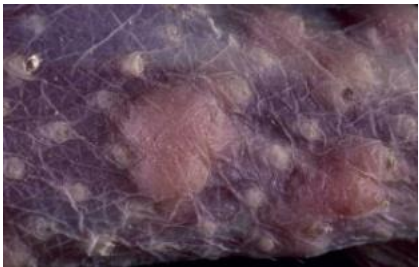
Tableau 3 : les motifs de saisie par chaque organe (tableau personnel).

<u>L'organe inspecté :</u>	<u>Principales lésions recherchées :</u>	<u>L'étiologie :</u>
Carcasse :	Cachexie :	Amyotrophie généralisée associée à une maigreur à cause d'une Maladie chronique parasitaire infectieuse ou métabolique (Bénard et al., 2015).  Figure 5 : Cachexie (Bénard et al., 2015).
Carcasse :	Congestion musculaire :	Coloration plus foncée de la carcasse peut être due à un stress avant l'abattage ou des infections.  Figure 6 : congestion musculaire (photo personnelle).

Carcasse :	Sur échaudage :	Excès d'échaudage, la viande est presque cuite, les muscles pectoraux plus blanc et plus friables (Bénard et al., 2015).  Figure 7 : Sur échaudage (Bénard et al., 2015).
Carcasse :	Carcasse souillée :	La carcasse est saisie en totalité lorsqu'elle est globalement contaminée par le contenu du jabot (Jabot penduleux) (Bénard et al., 2015).  Figure 8 : Carcasse souillée (Bénard et al., 2015)  Figure 9 : Jabot penduleux (Bénard et al., 2015).

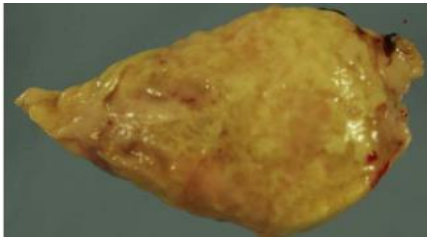
Carcasse :	Saignée inadéquate :	La peau présente une coloration rouge cerise à cause d'un problème technique l'animal n'a pas été bien saigné (Bénard et al., 2015).  Figure 10 : Saignée inadéquate (Bénard et al., 2015).
Carcasse :	Cyanose :	La carcasse est bleutée, suite à un stress durant le transport ou être associée à une maladie respiratoire (Bénard et al., 2015).
Carcasse :	Ictère :	Une coloration jaunâtre de la peau, des muqueuses à cause d'une intoxication, hépatite, parasitisme (Bénard et al., 2015).  Figure 11 : Ictère (Bénard et al., 2015).
Carcasse :	Viandes septicémiques :	Présence d'hémorragies en nappes ou de pétéchies ou suffusions dans différents tissus ou de congestion généralisée donnant une teinte anormalement rouge à cause d'une infection (Cabre et al., 2006).  Figure 12 : Viande septicémique (Bénard et al., 2015).

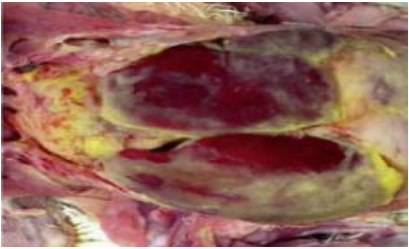
Carcasse :	Viandes surmenées :	Mêmes caractéristiques que la septicémie mais résultent d'un tassement trop important dans les cages de ramassage, d'une exposition à la chaleur, d'une attente trop longue (Cabre et <i>al.</i>, 2006).
Carcasse :	Xanthomatose :	Peau épaisse et colorée en jaune sans que le motif soit connu, qui se transforme en masse remplie d'un liquide de couleur miel.
Carcasse :	Ecchymoses et hématomes :	Se traduisent par des taches de colorations diverses de rouge à verte selon l'ancienneté de la lésion, peut être septiques ou traumatiques. (Bénard et <i>al.</i>, 2015). 
Carcasse :	Ascite :	C'est l'accumulation de liquide séreux dans la cavité coelomique, elle résulte principalement d'une hypertension pulmonaire (Bénard et <i>al.</i>, 2015). 

Carcasse :	Emphysème sous cutanée :	La carcasse apparaît gonflée, liée à une infection systémique (clostridies) ou à un traumatisme (rupture d'un sac aérien) (Bénard et <i>al.</i>, 2015).  Figure 15 : Emphysème (Bénard et <i>al.</i>, 2015).
Carcasse :	Abcès :	Une coque fibreuse contenant du pus.  Figure 16 : Abcès (Bénard et <i>al.</i>, 2015)
Carcasse :	Parasitisme sous cutané :	Certains parasites internes cause des inflammations et des lésions musculaires qui détruit la viande.
Carcasse/viscères :	Tumeurs :	Toutes les tumeurs peuvent être observées mais les plus fréquentes sont des tumeurs lymphoïdes associées à la maladie de Marek et la leucose lymphoïde (Bénard et <i>al.</i>, 2015).  Figure 17 : Tumeurs cutanée (Bénard et <i>al.</i>, 2015).

Carcasse :	Dermatites :	L'aspect de la lésion est variable selon l'agent pathogène en cause : inflammation sérofibrineuse ou nécrotique souvent localisée sur les pattes ou les ailes, Elles résultent d'une infection bactérienne (clostridies, staphylocoques) ou une maladie virale (la maladie de Marek). (Bénard et al., 2015).  Figure 18 : Dermatite (Bénard et al., 2015).
Pattes :	Arthrite ou synovite :	une déformation de la région articulaire à cause d'une infection virale (réovirose) ou bactérienne (mycoplasmes et staphylocoques) (Bénard et al., 2015).  Figure 19 : Arthrites (Bénard et al., 2015).

Pattes :	Fracture :	Lorsque la fracture survient avant l'abattage, elle s'accompagne d'une hémorragie. Si elle est liée à un dysfonctionnement dans la chaîne d'abattage après la saignée, l'hémorragie sera absente(Bénard et <i>al.</i>, 2015). Figure 20 : Fracture avec hématome (Bénard et <i>al.</i>, 2015). Figure 21 : Fracture (Bénard et <i>al.</i>, 2015).
----------	------------	--

Poumons, Trachée, sacs aériens :	Trachéite.	Mucus ou amas caséux aussi dans les bronches primaires et présence du mucus dans les sacs aériens due à : La bronchite infectieuse.
Poumons, Trachée, sacs aériens :	Aérosacculite.	Correspondant à une inflammation des sacs aériens due à l'infection par les mycoplasmes (Bénard et al, 2015). 
Poumons, Trachée, sacs aériens :	Lésions congestives et hémorragiques de la trachée, des poumons.	Maladie de Newcastle ou salmonellose.
Cœur :	Péricardite.	Un épaissement plus ou moins important du sac péricardique avec présence d'un exsudat due à l'infection par les mycoplasmes ou colibacilloses (Bénard et al., 2015). 
Cœur :	Lésion congestive ou hémorragique.	Maladie de Newcastle ou salmonellose.

Foie :	Hépatite nécrotique.	La présence de petits foyers étoilés blanchâtres sur la surface des foies due à : Clostridium perfringens, Escherichia coli, Salmonella, Pasteurella et les adénovirus (Bénard et <i>al.</i>, 2015).  Figure 24 : Hépatite nécrotique (Bénard et <i>al.</i>, 2015).
Foie :	Nodule tuberculeux jaunâtre.	Tuberculose.
Foie :	Périhépatite.	La présence d'un dépôt fibrineux plus ou moins étendu sur la plèvre viscérale du foie, d'origine infectieuse (Bénard et <i>al.</i>, 2015).  Figure 25 : Périhépatite (Bénard et <i>al.</i>, 2015).
Tractus gastro - Intestinale :	Une coli granulomatose.	Caractérisée par l'apparition de multitudes de petites formation nodulaires sur l'intestin grêle et le mésentère.
Tractus gastro - Intestinale :	Péritonite.	La présence d'un exsudat purulent dans la cavité coelomique d'origine infectieuse ou d'une ponte abdominale (Bénard et <i>al.</i> , 2015).

Tractus gastro - Intestinale :	Entérites.	Les anses intestinales sont tendues, gonflées, congestionnées à cause de la salmonellose, E. Coli ou clostridie (Bénard et al., 2015).  Figure 26 : entérite (Bénard et al., 2015).
Tractus gastro - Intestinale :	Contenu sanguinolent des coecums.	Coccidiose.
Rate :	Congestion, hypertrophie de la rate avec dépôts fibrineux et nodules tuberculeux.	Salmonellose ou tuberculose.
Reins :	Hypertrophie et pâleur des reins et parfois des cristaux d'urates.	La bronchite infectieuse.
Bourse de Fabricius :	Œdème et hémorragie.	La maladie de Gomboro.

4. La conduite à tenir :

L'inspection sanitaire peut se conclure de trois manières :

- Une saisie totale de la carcasse.
- Une saisie partielle d'une partie ou un organe.
- Une acceptation de la carcasse.

4.1. La saisie totale :

Les motifs de ce rejet sont :

- Mort avant l'abattage.
- Les sujets saisis par l'inspection ante mortem.

- Cachexie.
- Carcasse souillée.
- Accident d'abattage : Sur échaudage de la carcasse, saignée inadéquate.
- Couleur anormale de la carcasse : Congestion musculaire, Ictère, Cyanose.
- Viandes septicémiques ou toxémiques, Viandes surmenées et viandes cadavériques.
- Odeur anormale de la carcasse.
- Maladies infectieuses généralisées (bactériennes ou virales).
- Emphysème sous cutané.
- Parasitisme musculaire ou sous cutané.
- Les ecchymoses accompagnées de surinfection.
- Dermatites.
- Tumeurs.
- Péricardite, péritonite et ascite.

4.2. La saisie partielle :

Ils concernent les viscères lorsque des lésions (généralement parasitaires) y sont localisées de façon spécifique, sans aucun signe d'extension ou de généralisation sur la carcasse.

Des lésions traumatiques sont aussi fréquemment observées (fracture, arthrite et synovite). Les volailles peuvent se blesser à l'élevage, pendant le transport ou encore pendant les premières étapes de l'abattage. Cela se traduit par la présence d'hémorragies dont on devra apprécier l'étendue et l'ancienneté : des lésions récentes localisées et sans répercussion sur l'état général peuvent n'entraîner qu'un rejet de la zone atteinte. Dans tous les autres cas, un rejet total devra être effectué (**Cabre et al., 2006**).

4.3. Acceptation de la viande :

L'acceptation comprend les carcasses qui sont totalement exemptes de signes de maladies et conformes aux normes d'hygiène, ainsi que les viandes acceptées après une saisie partielles qui sont généralement destinées au découpage.

Les produits issus de l'abattage sanitaire peuvent être livrés à la consommation humaine à condition qu'ils subissent un traitement thermique à 65°C pendant 10 minutes au minimum et que les résultats des prélèvements après la transformation soient négatifs comme ils peuvent être détruits (DSV, 2001).

5. Les principales zoonoses :

Plusieurs types de micro-organismes peuvent être trouvés sur les carcasses de volailles aux différentes étapes de l'abattage, Il s'agit notamment de micro-organismes qui peuvent être responsables d'une altération de la viande, ainsi que d'autres agents pouvant causer des maladies d'origine alimentaire (Messier, 2015), tels que :

Tableau 4 : les principales zoonoses (tableau personnel).

Nom de la maladie :	Type de maladie et L'agent pathogène :	Signes cliniques chez les volailles :	Signes cliniques chez les humains :
Salmonellose :	Bactérie : Salmonella Typhimurium, Enteritidis...	La soif, une perte d'appétit, Un amaigrissement rapide et des diarrhées profuses, abattement et les arthrites.	Diarrhée, douleurs abdominales, vomissements et fièvre.
Campylobactériose :	Bactérie : Campylobacter Jejuni.	Des problèmes du foie et une baisse marquée de la ponte.	Diarrhée, douleurs abdominales et crampes, parfois sévères. La diarrhée peut être aqueuse et parfois sanglante, et être accompagnée de nausées, vomissements, céphalées, douleurs musculaires et fièvre.

Cryptococcose :	Champignon : Cryptococcus neoformans.	Des éternuements, un écoulement nasal, des problèmes oculaires, des changements de comportement, une dépression, des convulsions et des difficultés à se déplacer.	Atteinte neurologique chez les personnes immuno- déprimées (une méningo encéphalite disséminée) Rare atteinte cutanée ou pulmonaire (toux et fièvre modérée).
Grippe aviaire	Virus : Influenza A	Des symptômes respiratoires, digestifs et/ou nerveux diversement associés, Avec évolution rapide vers la mort.	Syndrome grippal probable et pneumopathie (forme grave) possible.

Partie expérimentale :

1. Objectifs :

L'objectif de notre expérimentation au niveau des abattoirs avicoles est : de présenter Les étapes d'abattage des volailles dans les bonnes conditions sanitaires qui conforme aux lois, ainsi que les motifs de saisie les plus courantes détectées grâce à l'inspection sanitaire ante et post mortem, et les conduites à tenir prises par le vétérinaire dans ces cas pour garantir la sécurité et la qualité des produits destinés à la consommation humaine.

2. Matériels et Méthodes :

2.1. Matériels :

2.1.1. L'abattoir :

Notre étude a été réalisée au niveau de deux abattoirs avicoles de la wilaya Bouira et Médéa, durant la période allant du mois janvier 2025 jusqu'au mois D'avril 2025.

Présentation des abattoirs :

- Abattoir El Bahdja : est un abattoir privé situé dans une zone rurale à "Takoucht" ; Commune de LAKHDARIA ; Wilaya du Bouira. Il a comme fonction l'abattage du poulet de chair et dindes.
- Unité Abattoir Avicole (Sac spa UAA « ORAC ») : est un abattoir étatique situé à "CHORFA" ; Commune de BERROUAGHIA ; Wilaya de Médéa. Il a comme fonction l'abattage du poulet de chair depuis 1985.

Les deux abattoirs sont dotés des structures et des aménagements qui assurent l'enchaînement des différentes opérations selon les principes de HACCP, et cela pour avoir une qualité satisfaisante du produit élaboré.

Les abattoirs sont devisés en deux bâtiments :

2.1.1.1. Bâtiments administratifs :

Qui comprend des bureaux pour :

- La direction.
- Les services vétérinaires.
- Les services économiques.

2.1.1.2. Bâtiments d'abattage :

Qui comprend :

2.1.1.2.1. Air de parage des camions :

C'est un espace réservé au stationnement des camions de transport de poulets, où les volailles sont laissées dans les caisses pour se reposer avant le début du processus d'abattage.

2.1.1.2.2. Quai de réception :

Il s'agit d'un espace où les caisses de poulets sont déchargées des camions afin d'être pesées, comptées et soumises à une inspection vétérinaire avant l'abattage.



Figure 27 : Quai de réception (photo personnelle).

2.1.1.2.3. Salle d'abattage :

Il s'agit d'un espace vaste spécialement conçu pour l'abattage, équipé de l'ensemble du matériel nécessaire. Toutes les étapes y sont réalisées, de l'accrochage des poulets jusqu'à la coupe des pattes, selon un processus organisé assuré par du personnel qualifié.

- **Une salle d'éviscération** : c'est une salle appartenant à la salle d'abattage où sont réalisées les opérations d'éviscération complète, retrait des abat, lavage interne des carcasses ainsi que la découpe des têtes et des pattes.



Figure 28 : Salle d'abattage (photo personnelle).

2.1.1.2.4. Salle de ressuage :

C'est une salle froide équipée dont la température est entre 0° et 4°, qui permet le refroidissement et le séchage des carcasses.



Figure 29 : Salle de ressuage (photo personnelle).

2.1.1.2.5. Salle de conditionnement :

C'est une salle dédiée à la découpe, et à l'emballage des carcasses dans des barquettes, films et des sachets alimentaires, qui seront ensuite étiquetés par les étiquettes spéciales des abattoirs.



Figure 30 : Salle de conditionnement (photo personnelle).

2.1.1.2.6. Chambres froides :

Ce sont des chambres qui assure la bonne conservation des carcasses et des abats, on trouve plusieurs chambres dans les deux abattoirs à des températures différentes.



Figure 31 : Chambres froides (photos personnelles).

2.1.1.2.7. Des vestiaires et des toilettes.

2.1.1.2.8. Une charcuterie :

Les produits de charcuterie fabriqués à partir de viandes issues d'un abattoir sont : Roti, Pâtés, poulet farci..., se trouve au niveau de l'ORAC.

2.1.1.2.9. Une salle d'épuration :

C'est une installation où sont traitées les eaux usées issues de l'abattage et de la transformation de la viande (l'ORAC).



Figure 32 : équipements de salle d'épuration (photos personnelles).

2.1.2. Les poulets :

Ce sont des poulets de chair avec un âge de 42 jours et plus, et un poids de plus de 2 kg, provenant des plusieurs élevages privés et suivis par des vétérinaires pratiquants.

2.2. Méthodes :

Une enquête sur l'inspection sanitaire ante mortem et post mortem des volailles par le vétérinaire de la subdivision et les principaux motifs de saisie enregistrés au niveau des deux abattoirs.

3. Résultats :

3.1. Réception :

Les caisses sont déchargées dans le quai de réception après une période de repos, pour que le vétérinaire commence l'inspection ante mortem.



Figure 33 : déchargement des camions (photo personnelle).

3.2. Inspection ante mortem :

Se fait par le vétérinaire inspecteur de la subdivision au niveau du quai de réception ou il doit d'abord contrôler le certificat d'orientation à l'abattage et le rapport d'analyse pour connaître le type d'abattage (normal ou sanitaire), puis il examine visuellement les volailles et leur état général (mouvement, couleur de la crête et des barbillons, les sécrétion et l'état des plumes, les dommages causés au cours du transport) pour saisir les sujets non aptes à l'abattage.

3.2.1. Motifs de saisie d'inspection ante mortem :

Généralement sont les volailles mortes pendant le transport, les sujets cachectiques, les sujets qui présentent une perturbation de leur état général caractérisé par : Abattement, Tremblement, plumes hérissées et diarrhée et muqueuses injectées.



Figure 34 : volailles mortes pendant le transport (photo personnelle).

3.3. Les étapes d'abattage :

3.3.1. Accrochage :

Les employés commencent à accrocher les volailles par leurs pattes à un convoyeur pour que le processus d'abattage commence.



Figure36 : Accrochage des poulets.

3.3.2. Etourdissement :

Les poulets passent dans l'étourdisseur ; où leurs têtes sont immergées dans un bain d'eau sous tension électrique. Dès que leurs becs entrent en contact avec l'eau, ils sont étourdis.

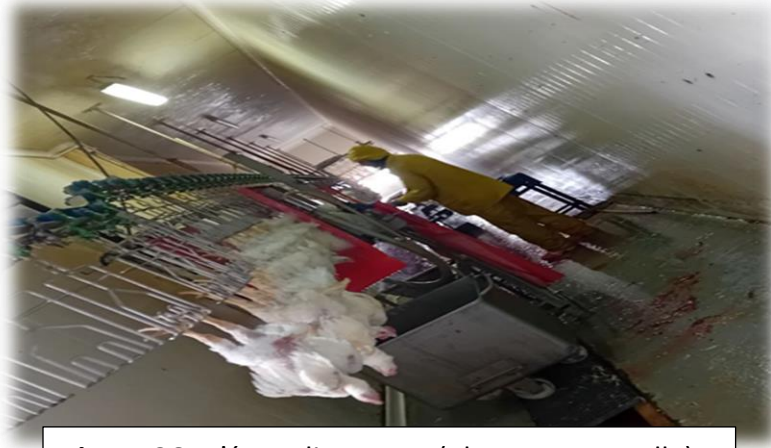


Figure 36 : L'étourdissement (photo personnelle).

3.3.3. Saigné :

Se fait manuellement par un agent à l'aide d'un couteau, de manière rapide et complète, conformément au rite islamique, puis le sang est laissé s'écouler (égouttage).



Figure 37 : Saigné manuelle (photo personnelle).

3.3.4. Echaudage :

Les poulets abattus sont immergés dans un bac d'eau chaude a température entre 52°C et 54°C pour faciliter la plumaison.



Figure 38 : Echaudage (photo personnelle).

3.3.5. Plumaison :

Par la plumeuse mécanique qui arrache les plumes et la tête aussi.



Figure 39 : Plumaison et la coupure de tête (photo personnelle).

3.3.6. Eviscération :

Dans les deux abattoirs, l'éviscération est effectuée manuellement par une incision au niveau du cloaque, permettant de retirer l'ensemble des viscères de manière plus hygiénique.

Par la suite, ces viscères sont vidés de leur contenu, notamment le gésier, puis séparés, en particulier le foie et la vésicule biliaire.



Figure 40 : Eviscération (photo personnelle).



Figure 41 : Séparation des abats (photos personnelles).

3.3.7. Lavage des carcasses :

Les carcasses subissent un lavage automatique, à la fois interne et externe, à l'aide d'eau potable sous pression. Cette opération permet d'améliorer la présentation du produit final et de réduire le niveau de contamination.



Figure 42 : Lavage des carcasses (photo personnelle).

3.3.8. La coupure des pattes :

Se fait automatiquement par une machine au niveau des jarrets.



Figure 43 : Des pattes coupées
(photo personnelle).



Figure 44 : La coupe des pattes
(photo personnelle).

3.3.9. Ressuage :

Après le lavage final, les chariots sont placés dans la salle de ressuage où les carcasses sont refroidies et séchées pendant 45 minutes à une température comprise entre 0 °C et 4 °C, afin d'inhiber la prolifération de certains germes.



Figure 45 : chambre de ressuage
(photo personnelle).



Figure 46 : Lavage final
(photo personnelle).

3.4. Inspection post mortem :

Se fait au niveau de la salle de ressuage, le vétérinaire inspecteur de l'état contrôle les carcasses en cherchant certains signes de suspicions visuellement mais aussi par palpation ou incision.

La couleur, l'odeur, la consistance, la taille de la carcasse sont prise en considération aussi la présence des lésions, des formes anormaux ou des souillures.

Les abats sont aussi contrôlés en termes d'aptitude à la consommation, d'hygiène et de respect des règles de conservations.

Le vétérinaire et les stagiaires doivent porter des tabliers et des gants, et respecter les règles d'hygiène et la marche en avant pour éviter de contaminer les viandes ou de transmettre les infections.

Tout produit saisi par le vétérinaire doit être immédiatement détruit afin d'éviter les fraudes (Utilisation des produits chimiques).

3.4.1. Les motifs de saisie d'inspection post mortem :

La fréquence d'apparition des motifs de saisie différée varie d'un abattoir à un autre. Dans le cadre de notre étude, les motifs retrouvés dans les deux abattoirs sont les suivants :

- **Congestion musculaire :** Saisie totale de la carcasse.



Figure 47 : Carcasses congestionnées (photos personnelles).

- **Cachexie** : Saisie totale de la carcasse.



Figure 48 : Carcasse cachectique et congestionnée (photo personnelle).



Figure 49 : La différence entre une carcasse normale et une cachectique (photo personnelle).

- **Sur échaudage** : Saisie totale de la carcasse.



Figure 50 : Carcasses détruites par un sur échaudage (photos personnelles).

- **Jabot penduleux** : vider le contenu de jabot sans contaminer la carcasse, si la carcasse est contaminée c'est de la saisie totale.



Figure 51 : Jabot penduleux (photos personnelles).

- **Fracture** : Saisie partielle du membre affecté et la coupe doit être faite à l'articulation suivant la fracture.



Figure 52 : Fracture (photo personnelle).



Figure 53 : Fracture + hématome (photo personnelle).

- **Arthrite** : Saisie partielle de l'articulation affecté.



Figure 54 : Arthrites (photos personnelles).

- **Foie contaminé par la bile** : saisie du foie.



Figure 55 : Différence entre un foie normal et un foie contaminé par la bile (photo personnelle).

- **Foie gras** : saisie du foie.



Figure 56 : Différence entre un foie normal et un foie gras (photo personnelle).

- **Foie tacheté** : saisie du foie.



Figure 57 : Différence entre un foie normal et un foie tacheté (photo personnelle).

3.5. Emballage :

Dès leur sortie de la chambre de ressuage, les carcasses sont placées sur un tapis roulant en inox, puis triées et séparées selon leur destination : celles destinées à la consommation directe et celles prévues pour la découpe.

Les carcasses et les morceaux sont conditionnés dans des barquettes, films ou sachets alimentaires puis sont étiquetés.



Figure 58 : Produits emballés (photos personnelles).

3.6. Conservation :

Les cartons de poulet sont acheminés vers des chambres froides à différentes températures, en fonction du mode de conservation.



Figure 59 : la mise des poulets dans les cartons (photo personnelle).



Figure 60 : Les différentes méthodes de conservation (photos personnelles).

Au niveau des chambres froides la saisie totale concerne tous produit emballé :

- Mal stocké.
- Non emballé.
- Non étiqueté.
- Qui dépasse la durée de conservation.

4. Discussion :

Notre discussion est basée sur les points suivants :

4.1. Abattoir :

4.1.1. Le choix d'emplacement :

En Algérie, l'implantation d'un abattoir avicole doit respecter un ensemble de critères définis par la Direction des Services Vétérinaires (DSV, 1997), notamment :

- Être situé dans une zone industrielle, avec un accès facile aux réseaux d'énergie et de voirie.
- Être implanté sur un terrain entièrement clôturé.
- Disposer d'une aire de stationnement.
- Être conforme à la législation en matière d'urbanisme.

Les deux abattoirs étudiés répondent globalement à ces exigences. Toutefois, l'abattoir « El Bahdja » constitue une exception, puisqu'il est localisé en zone rurale. Cette implantation reste néanmoins pertinente, en raison de sa proximité avec plusieurs élevages avicoles et de l'accessibilité facilitée pour le transport des volailles.

4.1.2. Le transport et la réception des volailles :

Le transport des poulets vivants doit se dérouler dans des conditions qui minimisent le stress et les traumatismes. Conformément aux recommandations de la DSV (1997), les volailles doivent être transportées dans des véhicules fermés et spécialement équipés pour ce type de chargement. Les cages doivent être protégées par des bâches en cas de pluie, et suffisamment aérées pendant les périodes de chaleur.

Les volailles destinées à l'abattage doivent être accompagnées d'un "certificat d'orientation à l'abattage", délivré par le vétérinaire ayant assuré le suivi sanitaire de l'élevage. Ce document est conservé dans les archives de l'abattoir, conformément aux exigences réglementaires (**DSV, 2001**).

Dans les deux abattoirs étudiés, le transport est assuré par des camions équipés, utilisant des caisses en plastique. La durée du transport varie selon la distance entre l'élevage et l'abattoir, ainsi que selon les conditions de circulation. Le nombre de poulets par caisse est adapté au poids des sujets afin d'éviter l'entassement, réduire le stress et limiter les risques d'étouffement, contribuant ainsi à diminuer la mortalité.

La réception des volailles s'effectue au quai de réception, toujours accompagnée des documents obligatoires, à savoir le certificat d'orientation à l'abattage et un rapport d'analyse.

4.1.3. Appréciation de la conformité de l'établissement :

En Algérie, toutes les structures d'abattage doivent obligatoirement être agréées, conformément à la réglementation nationale en vigueur.

Les deux abattoirs étudiés disposent de cet agrément délivré par les autorités compétentes. De plus, chacun tient un registre officiel dans lequel sont consignés l'ensemble des documents sanitaires délivrés et enregistrés par le vétérinaire chargé de la surveillance sanitaire.

4.1.4. Infrastructure et équipement :

Dans les deux abattoirs, l'ensemble des aires est généralement bien équipé, à l'exception de l'aire de parcage, qui présente certaines lacunes. Les équipements utilisés sont majoritairement en acier inoxydable, ce qui garantit leur résistance, leur facilité de nettoyage et leur conformité aux normes d'hygiène. Ils sont bien entretenus et de conception moderne, en particulier dans l'abattoir ORAC.

Des pannes peuvent survenir occasionnellement, mais elles sont généralement réparées dans des délais très courts.

4.1.5. Fonctionnement de l'abattoir :

D'après les données recueillies, les deux abattoirs respectent les normes sanitaires algériennes en vigueur. Le cheptel réceptionné est systématiquement accompagné d'un certificat d'orientation à l'abattage, et un certificat de salubrité des viandes destinées à la consommation est délivré par le vétérinaire de la subdivision, conformément à l'arrêté DSV n°48 de 1997.

Le principe de la marche en avant, ainsi que la séparation entre les zones propres (secteurs sains) et souillées, sont correctement appliqués dans les deux établissements. De manière générale, toutes les conditions liées à l'abattage depuis la réception des volailles jusqu'à la distribution des produits sont respectées.

Cependant, certaines insuffisances ont été constatées :

- La diète hydrique est appliquée au niveau du bâtiment d'élevage, mais pas dans l'abattoir lui-même.
- L'air de parage est mal aménagé.
- La salle d'épuration est hors service.
- Les déchets sont collectés par camion et ensuite incinérés à la décharge communale.

4.2. Inspection sanitaire :

Au cours de notre étude, nous avons constaté que l'abattoir ORAC dispose de trois vétérinaires et celui de El Bahdja de deux, qui travaillent en rotation pour assurer l'inspection sanitaire des volailles.

Cette organisation est conforme à l'arrêté de la Commission des Communautés Européennes (CEE) du 08/09/2000, stipulant que l'inspection sanitaire doit être réalisée par un vétérinaire inspecteur habilité, conformément à la réglementation en vigueur

4.2.1. Inspection ante mortem :

Conformément à la réglementation en vigueur (**CEE, arrêté du 08/09/2000**), l'inspection ante mortem doit obligatoirement être réalisée par un inspecteur vétérinaire.

Toutefois, selon les constatations issues de notre enquête, cette procédure n'est pas systématiquement assurée, notamment en raison de l'absence du vétérinaire inspecteur au moment du déchargement des volailles. Cette irrégularité constitue un manquement aux

exigences réglementaires et peut compromettre le bon déroulement du contrôle sanitaire préalable à l'abattage.

4.2.2. Contrôle des opérations d'abattage et inspection sanitaire post mortem :

La réglementation algérienne (DSV n°49, 1997) ainsi que les travaux de AL et CABRE (2006) précisent que l'inspection sanitaire dans un abattoir comprend plusieurs volets :

- L'inspection ante mortem et post mortem des animaux.
- Le contrôle des différentes étapes du processus d'abattage.
- La surveillance du personnel impliqué dans ces opérations.
- Le contrôle des conditions de transport des animaux.
- Une inspection générale de l'ensemble de l'établissement.

Ces mesures visent à garantir la sécurité sanitaire des viandes destinées à la consommation.

4.3. Hygiène :

De manière générale, l'hygiène observée dans les deux abattoirs est jugée acceptable, tant au niveau du matériel que de la ligne d'abattage. Cette dernière est nettoyée quotidiennement, à la fin de chaque journée de travail.

De même, les caisses de transport ainsi que les camions sont systématiquement lavés après chaque opération de déchargement.

Le personnel en charge des différentes étapes de l'abattage est généralement équipé d'une tenue de travail conforme aux exigences sanitaires : blouse, gants, charlotte, bottes ou combinaison spécifique. Chaque opérateur est affecté à un poste fixe, ce qui permet de limiter les déplacements entre zones propres et souillées, conformément au principe de la marche en avant.

Conclusion :

Cette étude, menée au sein des abattoirs ORAC et Al Bahdja, avait pour objectif principal de suivre les différentes étapes du processus d'abattage, de la réception des volailles jusqu'à la distribution des produits finis, tout en identifiant les principaux motifs de saisie observés lors des inspections ante mortem et post mortem. Elle visait également à évaluer la qualité du poulet destiné à la consommation.

Nos observations nous ont conduits aux conclusions suivantes :

L'état sanitaire des volailles avant abattage est fortement influencé par plusieurs facteurs en amont, notamment les conditions d'élevage (malnutrition, stress), les méthodes de manipulation et de transport. Ces éléments sont souvent à l'origine des anomalies constatées lors des inspections.

La conception des locaux, la qualité des équipements et le niveau de compétence du personnel ont un impact direct sur la qualité sanitaire du produit final.

Dans les abattoirs à grande capacité, la présence d'un seul vétérinaire est insuffisante pour assurer efficacement les inspections ante mortem, post mortem et le contrôle des conditions d'hygiène tout au long de la chaîne. Une meilleure organisation et une équipe vétérinaire plus étoffée sont nécessaires.

Il est essentiel que les horaires d'abattage soient fixés à l'avance et communiqués au vétérinaire responsable, afin de garantir une inspection ante mortem systématique, conformément aux exigences réglementaires.

Principaux motifs de saisie identifiés :

- Inspection ante mortem : volailles mortes à l'arrivée, sujets cachectiques.
- Inspection post mortem : cachexie, fractures, hématomes, congestions et souillures des carcasses.

Recommandation :

Afin d'assurer un fonctionnement optimal des abattoirs et d'améliorer les conditions sanitaires, Plusieurs recommandations peuvent être proposées :

- Aménagement de l'aire de parage :

L'abattoir doit disposer d'une aire de parage bien aménagée, ombragée et protégée des intempéries pour assurer le confort des volailles avant l'abattage.

- Repos et diète hydrique :

Il est essentiel de respecter la durée du repos et de mettre en place une diète hydrique appropriée avant l'abattage.

- Transport des volailles :

Le nombre de sujets par caisse doit être adapté en fonction du poids des animaux et des conditions climatiques. Les caisses doivent être bâchées en cas de pluie et suffisamment aérées en période de chaleur.

- Compétence et hygiène du personnel :

Le personnel chargé de la manipulation des volailles doit être bien formé et qualifié, en respectant strictement les règles d'hygiène tout au long du processus.

- Organisation de l'abattage :

Il est impératif de fixer un horaire précis pour le début de l'abattage et d'en informer le vétérinaire à l'avance, afin de garantir la réalisation de l'inspection ante mortem.

- Contrôle des chambres froides :

Des vérifications régulières doivent être effectuées sur les chambres froides pour s'assurer de leur bon fonctionnement et prévenir tout dysfonctionnement ou défaut de température.

- Maintenance des équipements :

Toutes les machines défectueuses doivent être réparées rapidement afin d'éviter toute interruption ou altération de la chaîne d'abattage.

Références bibliographiques :

1. Aberkane, C., Moussa, A., 2017. Etat des lieux e la filière avicole dans la région du centre algérien. Mémoire en Sciences vétérinaire, Institut des sciences vétérinaire, Université Saad Dahlab Blida1, 70p.
2. Alloui, N., (2011). Situation actuelle et perspectives de modernisation de la filière avicole en Algérie. LRESPA, Service des Sciences Avicoles, Département Vétérinaire, Université Hadj Lakhdar de Batna, Algérie.
3. Amari, A., Fendi, F., Mouloudi, S., 2023. Essai d'analyse des objets économiques des filières avicoles en Algérie : structure, compétitivité et perspectives dans la wilaya de Tiaret. Mémoire de fin d'études, Spécialité : Développement Agricole et Agroalimentaire, Université Ibn Khaldoun–Tiaret. 23p.
4. Amghrous, S., Bedrani, S., 2018. La compétitivité de l'aviculture algérienne. Cahiers du CREAD n°7980. pp 53-76.
5. Anonyme 01., 2018. www.animaltransportguides.eu
6. Bahidj, I., Mansouri, F., 1999. Etude technico-économique de quelques ateliers « Ponte » au niveau du Gouvernorat du grand Alger. Thèse de mémoire.120p.
7. Bénard, G., Racicot, M., Robinson, Y., 2015. Manuel de pathologie aviaire, Saisies en abattoir. pp 509-525.
8. Bendedouche, B., 2005. Cours d'HIDAOA II, 5ème année. ENSV d'El-Harrach.
9. Bremner, A.S., 1977. Poultry meat hygiene and inspection. Baillière Tindall, London, 186 p.
10. Cabre, O., Gonthier, A., Davoust, B., 2006. Inspection sanitaire des volailles. In : Risque sanitaire alimentaire, Toulon, France, pp 443-448.

11. Chen, T., 2003. Transformation de la viande de volaille, Université de l'état du Mississippi, U.S.A, 04p.
12. Codex Alimentaires., 2005. Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande1 CAC/RCP 58-2005, 55p.
13. Colin, P., 1985. Facteurs liés à l'abattage influençant la qualité des carcasses : Viandes de volaille, Lapin, Gibier d'élevage. Apria, Paris, 284p.
14. Comite scientifique de l'agence fédérale pour la sécurité de la chaine alimentaire., 2008. Evaluation de la pertinence de l'inspection de l'estomac et des intestins lors de l'expertise post mortem des volailles.
15. Coralie, L., et al., 2007. Saisie sanitaire lors de l'inspection des poulets de chair à l'abattoir. France. 504p.
16. DSV., 1997. Note technique relative aux normes et conditions d'agréeage des établissements d'abattage avicole 07 juillet 1997.
17. DSV., 2001. Examen ante mortem au niveau des abattoirs et tueries.
18. DSV., 2001. Fonctionnement des établissements d'abattage. DSV, 13 février 2001.
19. El Rammouz, R., 2005. Etude des changements biochimiques post mortem dans le muscle des volailles. Contribution au déterminisme de l'amplitude de la diminution du pH. Institut National Polytechnique de Toulouse (France), 263p.
20. FAO., 1979. Abattoirs et postes d'abattoirs : dessin et construction. ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, Rome, 316p.
21. FAO., 2020. World Food and Agriculture - Statistical Yearbook 2020. FAO, Rome. 366 p.

22. Fenardji, F., 1990. Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie.
In : Sauveur B. (ed.) L'aviculture en Méditerranée. CIHEAM, Montpellier, pp 253-261.
23. Fernandez-lopez, J., Sandra-nadal, E., Sayas-barbéra, E.,2010. Slaughtering equipment and operation., 2nd Edition. Isabel Guerrero-Legarreta, 8p.
24. Ghouri, I., 2017. Cours d'HIDAOA II,5ème année. ISV-Blida.
25. Guardia, S., Gigaud, V., Moire, C., Mika, A., Berri, C., Bignon, L., 2014. Impact de l'électronarcose sur le bien-être des volailles et la qualité des produits, ITAVI, Centre INRA de Tours. 6p.
26. JORA., 2001. Arrêté interministériel du 26 mai 2001 modifiant et complétant l'arrêté du 2 juillet 1995 relative à la mise en consommation des volailles abattues.
27. JORF., 1992. Arrêté 1992-03-17 art 4.
28. JORF., 2010. Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP relatif à l'abattage et à la découpe des volailles maigres (toutes espèces). N° 5945. Direction de l'information légale et administrative ,108p.
29. Jouve, J.L., 1996. La qualité microbiologique des aliments, maîtrise et critère, deuxième édition, paris. 408p.
30. Kaci, A., Nouri, M., Ferrah, A., Tafzi, H., Kabli, L., 2001. La conduite des élevages de poulet de chair en Algérie : Un Sous équipement chronique. Revue Afrique Agriculture 292, 38-39.
31. Laforet, M., 2009. Cahier des charges du label rouge, Poulet fermier blanc frais, surgelé, entier et découpé d'homologation : LA07-86, mars 2009.39 p.

32. Ministère de l'agriculture du développement rural., 2004. Statistiques agricoles : consommation de viande blanche en Algérie (1998–2003). <https://www.madr.gov.dz> (Consulté le 15 Mai 2025).
33. Matouty, P., 1992. Contribution à l'étude de la qualité bactériologique des viandes de volailles commercialisées à Dakar. Mémoire en sciences Vétérinaires, Ecole inter-états des sciences et médecine vétérinaire, 125p.
34. Mechaheb, H., 2022. La méthanisation agricole en Algérie, la filière avicole en question. <https://www.linkedin.com/pulse/la-m%C3%A9thanisation-agricole-alg%C3%A9rie-fili%C3%A8re-avicole-en-question-> . (Consulté le 3 Mai 2025).
35. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural., 2012. Le renouveau agricole et rural en marche : revue et perspectives. Alger (Algérie). 95 p.
36. OFAL., 2001. Filières et marchés des produits avicoles en Algérie, Rapport annuel.
37. OFIVAL., 2011. Le marché des produits carnés et avicoles. Note d'analyse. OFIVAL.
38. OIE., 2005. Sécurité sanitaire des aliments d'origine animale en phase de production.
39. ONS., 2020 . https://www.ons.dz/IMG/pdf/ProdAgricol2019_2020.pdf
40. PAO-Communication MSA IdF -Franc., 2012. Les zoonoses des oiseaux et des volailles. https://pedagogie.acstrasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/edd/Elaborer_un_projet/Vademecum_presence_animaux/Oiseaux_-_volailles-Zoonoses_elevage_MSA.pdf
41. Peart, B., Grunder, A., Getz, M., Hurnik, F., Hunter, B., Williams, C.M., 1989. Code de pratiques recommandées pour la manipulation des volailles du couvoir à l'abattage, Agriculture Canada publication 1757/F. 43 p.
42. Quinet, G., 1988. Les locaux dans hygiène et sécurité alimentaire dans la filière viande. APRIA, Paris. 71 p.

43. Silliker, J.H., 1980. Microbial Ecology of foods. Volume I : Factors affecting life and death of microorganisms. New York : Academic Press. 997 p.
44. Stewart, G.F., Abbot, T.C., 1962. Commercialisation des œufs et de la volaille. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome. 216 p.
45. Titouah, N., Chemlal, H., (2017/2018). Techniques d'inspection et principaux motifs de saisie dans un abattoir avicole. Projet de fin d'étude en science vétérinaires : Institut des Sciences vétérinaires, Université Saad Dahlab-Blida, 63 p.