

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
جامعة 8 ماي 1945 قالمة  
Université 8 Mai 1945 Guelma  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences de la Terre et de l'Univers



## Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

**Domaine:** Science de la Nature et de la Vie

**Filière :** Sciences alimentaire

**Spécialité/Option:** Qualité des Produits et Sécurité Alimentaire

**Département:** Biologie

---

### Thème

## La Consommation de la viande de poulet : Enjeux et problématiques

---

**Présenté par :**

- BOUDJEMA Nor El-Houda
- SELLAOUI Aicha

**Devant la commission composée de :**

<b>Président :</b>	Dr. DJEKOUN Mohamed	<b>MCA</b>	Université de Guelma
<b>Examineur :</b>	Pr. CHEMMAM Mabrouk	<b>Professeur</b>	Université de Guelma
<b>Encadreur :</b>	Dr. MERZOUG Abdelghani	<b>MCB</b>	Université de Guelma

**Juin 2019**

## **Remerciement**

*Avant tous je tiens à remercier Allah tout puissant de m'avoir accordé la force, le courage et les moyens pour accomplir ce modeste travail.*

*Je tiens à remercier le membre de jury :*

*Monsieur **DJEKOUN Mohamed**, pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence du jury.*

*Monsieur **CHEMMAM Mabrouk**, pour avoir bien voulu examiner ce travail.*

*Je tiens à remercier plus particulièrement mon promoteur, Monsieur **MERZOUG Abdelghani**, pour avoir accepté de m'encadrer, qui depuis le début, n'a cessé de me faire bénéficier de ses nombreux conseils, de ses critiques, de ses compétences et de son soutien. Qu'il trouve ici mes sincères impressions de gratitude et de respect.*

*Je souhaite également présenter mes remerciements à la Direction de Commerce de la wilaya de Guelma et tout particulièrement à **Mr TOUATISamer**, pour m'avoir fait profiter de ses compétences.*

*Mes remerciements iront également à la Direction des Services Agricoles pour avoir accepté de réaliser un stage à leur niveau.*

***Mes sincères remerciements :** à ZEMMALI Mohammed Amin, BELKADI Yahia, NOUADRI Hadjer, HEMMAIDIA Sawsenet Sana, TALHI Meriem, et à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation du questionnaire et de ce modeste travail.*

*Je tiens à remercier aussi l'enseignant : **Mr BOUSBIA Aissam** et **Mr GUEROUI Yacine**.*

*Et pour la famille, merci infiniment pour votre présence, vos conseils ainsi que votre aide morale.*

*Que chacun veuille trouver ici le témoignage de mon amitié.*

**" Sincères remerciements et hommages respectueux "**

**Table des matières**

Remerciement	
Table des matières	
Liste des abréviations	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Glossaire	
<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE</b>	
<b>Chapitre I : Généralité sur la viande de poulet</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Définition de la viande</b> .....	<b>3</b>
2. Les différents types de viandes .....	3
<b>3. La viande de poulet</b> .....	<b>5</b>
3.1. Les principales parties comestibles d'un poulet .....	5
3.1.1. Poulet découpé .....	5
3.1.2. Gésiers, préparées .....	6
3.1.3. Foie .....	6
3.1.4. Cœur .....	6
<b>4. Composition et apport nutritionnel des viandes de poulet</b> .....	<b>7</b>
4.1. L'énergie.....	9
4.2. Les protéines.....	9
4.3. Les lipides .....	9
4.4. Les vitamines .....	10
4.5. Les minéraux et oligo-éléments .....	10
<b>5. Importance de la viande de poulet dans l'alimentation</b> .....	<b>10</b>
<b>6. Critère de qualité des viandes de poulet</b> .....	<b>12</b>
<b>7. Production des viandes de volailles (poulet de chair)</b> .....	<b>13</b>
7.1. Production dans le monde .....	13
7.2. En Algérie .....	15
<b>8. Evolution de la consommation mondiale</b> .....	<b>16</b>
<b>9. Evolution de la consommation algérienne</b> .....	<b>17</b>

---

<b>10. Réglementation liées à la consommation de poulet .....</b>	<b>17</b>
<b>Chapitre II : Alimentation et engraissement des poulets de chair .....</b>	<b>19</b>
<b>1. Alimentation des poulets de chair .....</b>	<b>19</b>
1.1. Composition de l'alimentation de poulets de chair .....	20
1.2. Compléments alimentaires stimulant la croissance .....	22
<b>2. Modalité d'usage des antibiotiques en aviculture .....</b>	<b>23</b>
2.1. Principaux antibiotiques utilisés en aviculture.....	24
2.2. Action des antibiotiques comme facteurs de croissance .....	24
2.3. Résidus des antibiotiques et antibiorésistance .....	26
2.4. Risques des antibiotiques pour la santé humaine.....	27
<b>3. Usage des hormones de croissance en aviculture .....</b>	<b>29</b>
3.1. Risques des hormones pour la santé publique .....	30
3.2. La vérité sur l'utilisation des facteurs des hormones de croissance chez la volaille	31

## **PARTIE EXPERIMENTALE**

<b>Chapitre III : Matériel et méthodes .....</b>	<b>34</b>
<b>1. Enquête sur l'abattage de poulet dans la région de Guelma .....</b>	<b>34</b>
1.1. Localisation de l'abattoir visité .....	34
1.2. Méthode de recueil des données .....	35
<b>2. Enquête auprès des consommateurs .....</b>	<b>35</b>
2.1. Contexte .....	35
2.2. Le questionnaire .....	36
2.3. Type des questions .....	37
2.4. Collecte et traitement des données .....	37
2.5. Défis .....	37
<b>Chapitre IV : Résultats et discussion .....</b>	<b>38</b>
<b>1. Investigation sur l'abattage de poulet dans la région de Guelma .....</b>	<b>38</b>
1.1. Équipement et le personnel .....	38
1.2. Suivi de la chaîne d'abattage des poulets.....	3

---

<b>2. Enquête auprès des consommateurs.....</b>	<b>48</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>60</b>
Références bibliographiques .....	63
Annexe	
Résumés (anglais, français, arabe)	

## Liste des abréviations

<b>AFCs</b>	Antibiotiques en tant que Facteurs de Croissance.
<b>AFSSA</b>	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments.
<b>AGP</b>	Antibiotic growth promoters.
<b>AGPI</b>	Acides Gras Poly Insaturé.
<b>ARF</b>	Antibiotiques Régulateurs de Flore.
<b>Art</b>	Arrêt.
<b>ATB</b>	Antibiotique.
<b>BHT</b>	Hydroxytoluène butylé.
<b>CEE-ONU</b>	La commission économique pour l'Europe des nations unies.
<b>CMV</b>	Complexe Minéral Vitaminé.
<b>DES</b>	Le Diéthyl Stilboestrol.
<b>DSA</b>	Direction des Services Agricoles.
<b>EISMV</b>	Ecole inter états des sciences et médecine vétérinaires.
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization.
<b>hab</b>	Habitantes.
<b>INRA</b>	Institut National de la Recherche Agriculture.
<b>ITAVI</b>	Institut techniques de l'aviculture.
<b>JECFA</b>	Joint Expert Committee on Food Additives.
<b>JORA</b>	Journal Officiel de la République Algérienne.
<b>Kcal</b>	Kilocalories.
<b>LMR</b>	Limite maximales de résidus.
<b>MADR</b>	Ministère De L'agriculture Et Du Développement Rurale.
<b>MJ</b>	Méga Joule.
<b>MT</b>	Million Tonnes.
<b>OFIVAL</b>	Office national interprofessionnel des viandes de l'élevage et de l'agriculture.
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé.
<b>pHu</b>	Potentiel d'Hydrogène ultime.
<b>USDA</b>	United States Département of Agriculture.

---

## Liste des figures

<b>Numéro</b>	<b>Titre</b>	<b>page</b>
<b>Figure 1 :</b>	Image d'une viande rouge -bovine-	<b>3</b>
<b>Figure 2 :</b>	Image d'une viande blanche de poulet.	<b>3</b>
<b>Figure 3 :</b>	Images des gibiers : Lièvre, Perdrix, Faisan, Cerf.	<b>4</b>
<b>Figure 4 :</b>	Image d'une viande rose - porc -	<b>4</b>
<b>Figure 5 :</b>	Image d'un poulet entier sans abats.	<b>5</b>
<b>Figure 6 :</b>	Images d'un poulet découpé en huit, en quatre et en deux.	<b>5</b>
<b>Figure 7 :</b>	Image de gésier, préparé de poulet.	<b>6</b>
<b>Figure 8 :</b>	Image d'un foie de poulet.	<b>6</b>
<b>Figure 9 :</b>	Image d'un cœur de poulet.	<b>7</b>
<b>Figure 10 :</b>	Valeur nutritionnelle de la viande.	<b>7</b>
<b>Figure 11 :</b>	Part des principaux pays producteurs de viande de volaille.	<b>14</b>
<b>Figure 12 :</b>	Production mondiale de viande de poulet de chair.	<b>15</b>
<b>Figure 13 :</b>	Model d'une étiquette de fourrage de poulet de chair d'un aviculteur, W. Guelma.	<b>21</b>
<b>Figure 14 :</b>	Localisation par satellite de l'abattoir de volaille Guidoum	<b>35</b>
<b>Figure 15 :</b>	Images de poulet dans les camions (attente avant abattage)	<b>40</b>
<b>Figure 16 :</b>	Images correspond au déchargement et à l'accrochage des poulets.	<b>41</b>
<b>Figure 17 :</b>	Images de l'étourdissement de poulet par électronarcose	<b>42</b>

---

<b>Figure 18 :</b>	Image de la saignée des poulets	<b>42</b>
<b>Figure 19 :</b>	Images de la plumeuse automatique de poulets	<b>43</b>
<b>Figure 20 :</b>	Images de l'enlèvement de la tête (a) et le nettoyage (b)	<b>43</b>
<b>Figure 21 :</b>	Images de la coupe des pattes	<b>44</b>
<b>Figure 22 :</b>	Images du raccrochage des poulets	<b>44</b>
<b>Figure 23 :</b>	Images de l'éviscération	<b>44</b>
<b>Figure 24 :</b>	Images de l'éviscération manuelle et le nettoyage des gésiers par une machine spécialisée	<b>45</b>
<b>Figure 25 :</b>	Images du dernier nettoyage des poulets avant le conditionnement	<b>45</b>
<b>Figure 26 :</b>	Image de la chambre de ressuage	<b>46</b>
<b>Figure 27 :</b>	Image du transfert des poulets de la chambre de refroidissement vers la salle d'emballage	<b>46</b>
<b>Figure 28 :</b>	Images du conditionnement des poulets	<b>47</b>
<b>Figure 29:</b>	Image des produits finis (poulet, gésier, cœur, foie)	<b>47</b>
<b>Figure 30 :</b>	Images montre des carcasses présentes des anomalies	<b>48</b>
<b>Figure 31 :</b>	Image montre l'accumulation de la graisse sur les crochets	<b>48</b>
<b>Figure 32 :</b>	Image de la graisse dans la terre	<b>49</b>
<b>Figure 33 :</b>	Représentation graphique de la répartition de l'échantillon de population étudié selon les wilayas	<b>50</b>
<b>Figure 34 :</b>	Répartition des répondants par genre	<b>51</b>
<b>Figure 35 :</b>	Répartition des répondants par tranche d'âge	<b>51</b>
<b>Figure 36 :</b>	Répartition des répondants par leurs catégories socioprofessionnels	<b>52</b>
<b>Figure 37 :</b>	Répartition des répondants par types de viande consommée	<b>52</b>



<b>Figure 38 :</b>	Représentation graphiques de la fréquence d'achat des viandes	<b>53</b>
<b>Figure 39 :</b>	Représentation graphiques de la fréquence d'achat de chaque type de viande	<b>54</b>
<b>Figure 40 :</b>	Lieu d'achat habituel de la viande de poulet selon la population sondée	<b>55</b>
<b>Figure 41 :</b>	Sondage sur l'importance de connaître la provenance de poulet de chair.	<b>55</b>
<b>Figure 42 :</b>	Sondage sur la nécessité de l'étiquetage du poulet acheté	<b>56</b>
<b>Figure 43 :</b>	Préférence de la taille de poulet achetée selon la population sondée	<b>56</b>
<b>Figure 44 :</b>	Connaissance des pratiques d'engraissement selon la population sondée	<b>57</b>
<b>Figure 45 :</b>	L'addition du complément alimentaire dans l'alimentation de poulet de chair selon les aviculteurs sondée	<b>58</b>
<b>Figure 46 :</b>	Consommation de la peau de poulet selon la population sondée	<b>58</b>
<b>Figure 47 :</b>	Moyenne de conscience de l'échantillon étudié aux risques liée à la consommation des poulets traités aux hormones	<b>59</b>
<b>Figure 48 :</b>	Moyenne de conscience de l'échantillon étudié aux risques liée à la consommation des poulets traités aux antibiotiques.	<b>60</b>

---

## Liste des tableaux

<b>Numéro</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Tableau 1</b>	Valeurs nutritionnelles pour 100g de poulet cuite.	<b>8</b>
<b>Tableau 2</b>	Teneurs en lipides totaux et en gras abdominal de la carcasse des deux sexes de poulet.	<b>9</b>
<b>Tableau 3</b>	Contenu en matières grasses pour 100 g de viande cuite.	<b>10</b>
<b>Tableau 4</b>	La production algérienne en viande de volaille (1991-2011).	<b>16</b>
<b>Tableau 5</b>	Principaux antibiotiques utilisés en aviculture.	<b>25</b>

---



# **GLOSSAIRE**

---

## Glossaire

- **Acide gras saturé** : Est un acide gras ayant des atomes de carbone totalement saturés en hydrogène chaque carbone porte le maximum d'hydrogènes possible. On ne peut pas ajouter d'hydrogène à la molécule : elle est saturée.

- **Agnotologie** : L'agnotologie ou science de l'ignorance est un néologisme créé en 1992 par Robert Proctor, professeur d'Histoire des Sciences (Université de Stanford), pour désigner l'étude des diverses formes de l'ignorance et en particulier, de la manière dont la société la produit, l'entretient ou la propage. L'agnotologie analyse les mécanismes cognitifs qui conduisent à la formation du doute dans la population, notamment les méthodes utilisées par les lobbies lorsque leurs intérêts sont menacés par des révélations scientifiques. C'est ainsi que l'industrie américaine du tabac a longtemps financé et mis en avant des « études » trompeuses sur de supposés bienfaits de la cigarette.

- **Anémie aplasique** : Désigne une atteinte de la moelle osseuse, où la fabrication des cellules du sang (globules rouges, globules blancs et plaquettes) est très diminuée, en raison d'une destruction de cellule précurseur dans la moelle osseuse. Il en résulte un manque de toutes ces cellules du sang. Le terme « anémie » est en fait trompeur : il ne s'agit pas seulement d'un manque de globules rouges, mais bien de toutes les cellules du sang.

- **Bactéries zoonotiques** : Sont des maladies ou infections qui se transmettent des animaux vertébrés à l'homme, les pathogènes en cause peuvent être des bactéries des virus ou des parasite.

- **Carcasse** : Corps d'un animal de boucherie après abattage et habillage. Pour être commercialisées, les carcasses doivent être présentées à la vente sous la forme partiellement éviscéré, (éviscérée avec abats ou éviscérée sans abats).

- **Charcuterie** : Les charcuteries sont une famille particulièrement riche et diversifiée de produits à base de viande. Chaque produit est caractérisé par la nature de ses ingrédients, la technologie à mettre en œuvre pour sa préparation, et ses caractéristiques organoleptiques : chaque produit a sa propre finalité d'utilisation (produits à consommer en l'état, produits à chauffer, produits à cuire).

- **Coccidiose** : Sont des parasitoses fréquentes et cosmopolites causées par des coccidies, organismes unicellulaires de l'embranchement des sporozoaires qui, au moins à un stade de leur développement, se développent dans l'intestin de vertébrés

---

- **Délai d'attente** : Temps de retrait ou période de retrait représente le temps nécessaire à l'excrétion complète d'un médicament après sa dernière prise.
  - **Etourdissement** : Tout procédé appliqué intentionnellement qui provoque une perte de conscience et de sensibilité sans douleur, y compris tout procédé entraînant une mort immédiate.
  - **Le comité Lamming : (SCIENTIFIC WORKING GROUP ON ANABOLIC AGENTS)** Ce comité européen fut le premier à être formellement chargé d'évaluer les effets potentiels à la santé humaine découlant de l'usage des stimulateurs de croissance en production animale.
  - **Le stress thermique** : Le stress thermique est la somme des forces extérieures à un animal homéotherme qui agissent pour modifier la température corporelle par rapport à l'état normal.
  - **Limite maximale de résidus (LMR)** : Est la concentration maximale en résidus dans un produit (lait, viande, œufs...) que les scientifiques et les autorités considèrent sans risque sanitaire pour le consommateur et sans effet sur les processus de fabrication. Cette LMR ne doit pas être dépassée pour des aliments issus des productions animales.
  - **Métaphylaxie** : Lorsqu'une infection collective et très contagieuse se déclare dans un élevage avec de grands effectifs et évolue sur un mode aigu, avec suffisamment d'éléments concordants pour incriminer une (des) bactérie(s), l'ensemble du groupe d'animaux est traité. Les sujets qui sont exposés mais ne présentant pas encore de signes cliniques (sains ou en incubation) font donc l'objet d'un traitement en même temps que ceux qui sont déjà malades. Cette pratique est qualifiée de métaphylaxie.
  - **Microbisme** : Le terme de microbisme englobe un ensemble très disparate composé d'agent nuisible ou indifférent voire utiles, donc dans le microbisme tous les agents doivent être pris en considération, qu'ils soient bactéries, virus, champignons et éléments parasitaires microscopiques quel que soit le niveau de leur pouvoir pathogène. Ces agents peuvent être classés en : agents pathogènes essentiels, agents pathogènes secondaires, agents commensaux ou saprophytes, agents microbiens utiles.
  - **Nano gramme** : Nano gramme = 1 milliardième de gramme ( $10^{-9}$ g).
-

- **pHu** : Le pH ultime est mesuré le lendemain de l'abattage de la viande. Il définit l'amplitude de la chute du pH (avant et après abattage). Des études ont permis de démontrer que ce pH ultime est le résultat des réserves en glycogènes du muscle au moment de l'abattage

- **Pictogramme** : Pictogramme = 1 mille milliardième de gramme ( $10^{-12}$ g).

- **Poulet commercial** : L'alimentation des poulets doit être entièrement végétale et contenir des minéraux et des vitamines. Celle-ci est composée au moins de 75% de céréales, et ne peuvent pas être abattus avant leur 81<sup>ème</sup> jour de vie. Ils vivent donc deux fois plus longtemps que les poulets issus de l'élevage standard.

- **Poulet indigène** : Désigne le poulet originaire de la région où il se trouve depuis des décennies.

- **Poulet standard** : Le poulet standard est un poulet beaucoup plus souples que celles du Label rouge et de l'Agriculture Biologique. En ce qui concerne l'alimentation, il n'existe pas non plus d'exigence particulière. Il n'oblige en rien les aviculteurs d'avoir un accès plein air. Le poulet est abattu à 35-40 jours.

- **Programme PASCRA** : L'abréviation P.A.S.C.R.A : Programme, Algérien, Surveillance, Contaminants, Résidus, Alimentaires. PASCRA est un Programme de surveillance initié par le Ministère de l'Agriculture, du développement rural et de la Pêche qui consiste à :

- 1) mettre en place des programmes continus pour la détection d'un contaminant ou le suivi de niveaux de contamination, de manière régulière et prolongée dans les aliments d'origine animale.

- 2) A procéder aux analyses sur un échantillon, sélectionné dans une population ciblée dans le but de mettre en œuvre des actions (mesures de gestion, sanctions).

- **Prophylaxie** : Est l'ensemble des méthodes qui permettent de protéger un individu ou une population contre la diffusion de certains maux épidémiques. Ou c'est le processus actif ou passif ayant pour but de prévenir l'apparition, la propagation ou l'aggravation d'une maladie.

- **Stress** : Le stress peut se définir comme l'ensemble des réactions comportementales et physiologiques en réponse à une menace réelle ou imaginaire, associées à un état émotionnel négatif.

- **Thrombose** : Formation d'un caillot dans un vaisseau sanguin ou dans le cœur.

---

- **Toxicité** : Est la mesure de la capacité d'une substance chimique, radionucléide, molécule organique... etc. à provoquer des effets néfastes et mauvais pour la santé ou la survie chez toute forme de vie.
  - **Vitamines liposoluble** : Ce sont les vitamines A, D, E et K. elles sont dissoutes et stockées dans les tissus adipeux. De manière générale, les vitamines liposolubles sont apportées par les lipides alimentaires (huiles, poissons gras, jaunes d'œufs, abats, foie, etc.), à l'exception de la vitamine D.
  - **Zoonose** : C'est une maladie animale, microbienne ou parasitaire, qui se transmet de l'animal à l'homme et vice versa.
  - **Zootechique** : Est l'ensemble des sciences et des techniques mises en œuvre dans l'élevage, la sélection et la reproduction des animaux pour l'obtention de produits ou de services à destination des humaines.
-



# INTRODUCTION



## **Introduction**

Depuis la nuit des temps, la viande occupe une place primordiale dans l'alimentation humaine. Parmi elle, les volailles, et plus particulièrement la viande de poulet. Elle est appréciée du consommateur et recommandée par les diététiciens parce qu'elle est arrivée en tête des viandes maigres avec 1 g de gras saturé par portion de 100 g des viandes de volailles cuites, sans la peau. De plus, elle est une excellente source de protéines et de vitamines du groupe B, et aussi, est une riche source de nutriments, d'oligo-éléments et de minéraux [1].

Le poulet occupe une place parmi toutes les volailles dans leur capacité à transformer leur régime alimentaire pour protéines animales de haute valeur nutritive, (Allaoui, 2018). Il occupe la deuxième place dans la production mondiale des viandes après le porc (FAO, 2008). Avec 7.28 milliards d'humains, la production mondiale de viande de volailles a été estimée par la FAO (2015), à près de 110,5 million de tonnes au cours de la dernière décennie. Selon les prévisions, il devrait atteindre 113,5 millions de tonnes, soit une hausse de plus de 2% en 2018, principalement en Chine et, dans une moindre mesure, aux États-Unis et dans l'Union européenne (UE). (USDA, 2019).

L'aviculture algérienne produit soit environ 240 millions de poulets par an. Elle est constituée de 20 000 éleveurs, emploie environ 500 000 personnes et fait vivre environ 2 millions de personnes (Ammar, 2010).

Depuis une quarantaine d'années, la consommation mondiale des viandes de volailles a porté une forte progression (elle a été multipliée par 7,5). (Chambre d'agriculture de Bretagne, 2007). D'après la Commission Européenne (2016), la consommation de volailles en 2014 a atteint 12,5 million de tonnes, soit 21,6 kg par habitant (200g de plus par habitant qu'en 2013). Ainsi, la consommation de volailles dans l'Union Européenne représentera 30 % de la consommation totale de viande (après le porc qui en représente 49 %).

D'après MADR (2011), Les algériens mangent relativement peu des viandes de volailles (6 kg /habitant/an). D'où l'Algérie demeure parmi les plus faibles consommateurs, loin derrière l'Européen avec ses 23,7 Kg, le Brésilien 37 Kg, ou encore l'Américain 52,6 Kg (Ofival, 2011).

En Algérie, le poulet le plus consommé provient de l'élevage industriel ou intensif (70,21%) suivi de celui de l'élevage traditionnel (29.79%), car disponible sous la forme de carcasses dans les boucheries alors que celui de ferme nécessite une préparation (sacrifice, dé-plumage et éviscération) (Said, 2015). En élevage standard (intensif), les poulets sélectionnés génétiquement, nourris et complémentés pour grossir le plus rapidement possible. Ils atteignent aujourd'hui leur poids d'abattage en 35 jours (ITAVI, 2015). De nombreux enjeux liés aux poulets de croissance rapide, concernant les conditions d'élevage, l'engraissement avec des substances interdites par la loi, l'abattage... tout cela pour répondre à une forte demande au détriment des normes d'hygiène recommandées donc au détriment de santé du consommateur.

En raison des débats liés à la consommation de poulet de chair, nous réalisons ce travail pour discuter les principaux enjeux et problématiques liés à la consommation de ce type de viande. À ces fins nous réalisons deux enquêtes, le premier a pour objectif d'investiguer l'abattage de poulets de chair (de l'abattage à l'emballage) dans la région de Guelma, alors que la deuxième vise à montrer la place qu'occupe la viande de poulet dans les habitudes alimentaires de notre société.

Notre travail est axé sur deux parties principales :

- ❖ Une étude bibliographique partagée en deux chapitres :
  - le premier chapitre qui décrit une généralité sur la viande de poulet de chair, sa valeur nutritionnelle et son importance pour la santé humaine, ainsi la production et la consommation mondiale et algérienne de cette viande.
  - le deuxième chapitre qui décrit une synthèse résumant l'alimentation de poulet, ainsi un débat concernant l'usage des antibiotiques et les hormones comme facteurs de croissance chez les poulets, et ses risques pour la santé publique.
- ❖ Une étude expérimentale partagée aussi en deux chapitres :
  - le premier est matériel et méthodes, dans laquelle nous portant deux études : Investigation d'abattoir de poulet, et une enquête auprès des consommateurs.
  - Le second présente les résultats et la discussion clôturé par une conclusion générale.



**Première partie :**

**Partie théorique**



**CHAPITRE I**

**GÉNÉRALITÉ SUR LA  
VIANDE DE POULET**

## Chapitre I : Généralité sur la viande de poulet

### 1. Définition de la viande

Selon l'organisation mondiale de la santé animale, la viande désigne toutes les parties comestibles d'un animal et considère le mot « animal », dans ce contexte « tout mammifère ou oiseau ». Dans ce vocabulaire sont incluses l'Anschaire des mammifères (Ovin, bovin, caprin, camelin ...) et des oiseaux (poulet, dinde, pintade ...). La qualité de la viande est fonction de l'âge, du sexe, et de la race de l'animal et de l'alimentation (Abaz et Rahmani, 2014 ; Fosse, 2003 *in* Badraoui, 2016).

Jusqu'à la fin de l'année 2002, la définition communautaire de la viande ne faisait pas distinction entre les muscles, les gras et les abats. Depuis Janvier 2003, une directive européenne définit la viande comme suit : « Muscles attachés au squelette » (Antoine, 2016). Les autres parties comestibles des animaux comme les abats (cœur, foie... ou les gras) doivent être étiquetés en tant que tels et non comme viande (Beisson, 1999).

### 2. Les différents types de viandes

Traditionnellement[2], les viandes sont classées par rapport à la couleur de leur chair :

- ✓ Viandes rouges (bœuf, mouton).



Figure 1 : Image d'une viande rouge -bovine- [3]

- ✓ Viandes blanches (veau, agneau de lait, chevreau et volailles).



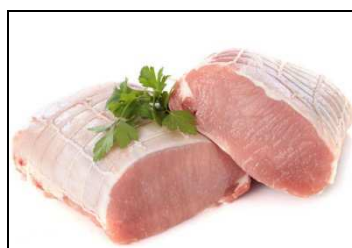
Figure 2 : Image d'une viande blanche de poulet [4]

- ✓ Viandes dites noires : C'est-à-dire le gibier (à plumes, à poils) qui est très peu consommé et ne soulève donc pas de soucis nutritionnels.



**Figure 3:** Images des gibiers : Lièvre, Perdrix, Faisan, Cerf. [5]  
(Respectivement du gauche à droite)

- ✓ Viandes roses (porc).



**Figure 4 :** Image d'une viande rose - porc - [6]

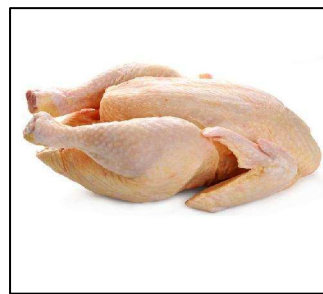
Actuellement, il n'existe pas la classification qui dit viande rouge ou de viande blanche, car toute les viandes sont rouge, cela est dû au fait que des animaux de différentes espèces (bovine, ovine, volailles, gibier...) ont du sang, et leur viande contient de la myoglobine, la viande blanche est la viande de poisson [2]. Selon Chougui (2015), il existe différents types de viandes; il convient de distinguer:

- ✓ **La viande de boucherie :** qui correspond à toutes les parties de la carcasse des animaux domestiques propres à la consommation humaine tels que les bovins, les ovins, les caprins, les équidés et les porcins (pour la communauté non musulmane).
- ✓ **La viande de volaille :** qui regroupe toutes les parties comestibles des volailles et du lapin, la couleur de la chair permet également de les classer :
  - Volailles à chair blanche (poules et coqs, dindes).
  - Volailles à chair brune (canards, oies, pintades, pigeons, cailles).
  - Volailles à chair rose (lapins d'élevage).
  - Gibiers dit à chair noire (venaison, lièvre, gibiers à plumes).
- ✓ **Poissons :** la couleur de leur chair varie selon plusieurs paramètres (la saison, le sexe, l'âge, etc.) allant du blanc au rouge.

### 3. La viande de poulet

Aux termes de l'art. 2 du JORA N° 32 (1995), relatif à la mise à la consommation des volailles abattues : c'est toutes carcasses de poulet ou morceaux de carcasses de poulet.

Un «poulet entier sans abats» (**Fig. 5**), consiste en une carcasse intacte avec toutes ses parties (poitrine, hauts de cuisse, pilons, ailes, dos et graisse abdominale). La tête et les pattes sont enlevées, la glande uropygienne et le croupion peuvent l'être ou non. Le gésier, le cœur, le foie et le cou avec ou sans la peau (abats) sont enlevés (**NORME CEE-ONU, 2006**).



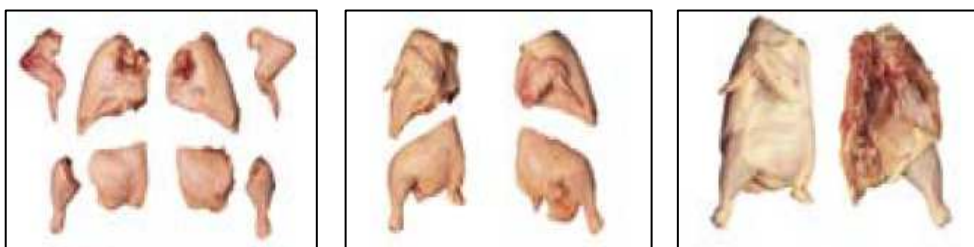
**Figure 5** : Image d'un poulet entier sans abats [7]

#### 3.1. Les principales parties comestibles dans un poulet

Différentes parties du poulet ont une texture et une forme différentes, et chacune ayant des caractéristiques et un goût spécial, parmi ces principales parties :

##### 3.1.1. Poulet découpé

Un poulet découpé en deux, en quatre ou en huit, s'entend d'un poulet entier sans abats, contient deux sections de la poitrine avec le dos et les côtes, deux cuisses avec le dos et les ailes (**NORME CEE-ONU, 2006**).



**Figure 6** : Images d'un poulet découpé en huit, en quatre et en deux (Respectivement du gauche à droite) (**NORME CEE-ONU, 2006**).

### 3.1.2. Gésiers, préparées

Le «gésier, préparé» est prélevé à l'intérieur de la carcasse. Les gésiers sont coupés mécaniquement et préparés par enlèvement de la paroi interne et des substances qu'ils contiennent. La graisse et les autres organes adhérents sont enlevés. Le gésier, coupe mécanique, est constitué par un ou plusieurs morceaux de la partie musculaire large du tube digestif, de forme irrégulière (NORME CEE-ONU, 2006).



Figure 7 : Image de gésier, préparé de poule [8]

### 3.1.3. Foie

Le «foie» est prélevé à l'intérieur de la carcasse. La poche contenant la bile (vésicule biliaire) est enlevée. Le foie est constitué par un organe lisse de couleur brunâtre à rougeâtre comprenant un ou plusieurs lobes de forme et de taille irrégulières. (NORME CEE-ONU, 2006).

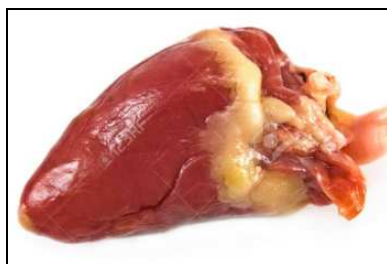


Figure 8 : Image d'un foie de poulet [9]

### 3.1.4. Cœur

Le «cœur» est prélevé à l'intérieur de la carcasse. La graisse attachée au cœur, le péricarde et la crosse de l'aorte ne sont pas enlevés. Le cœur avec «coiffe» est constitué par le muscle central de l'appareil circulatoire et ses tissus annexes (NORME CEE-ONU, 2006).





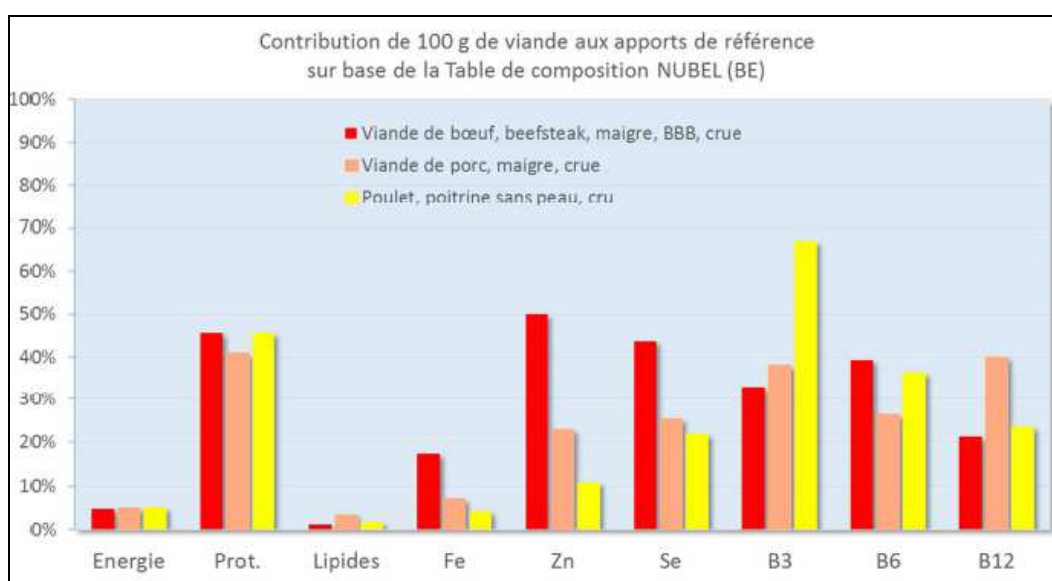
**Figure 9** : Image d'un cœur de poulet [10]

La partie de poulet exclues de la consommation humaine : est le sang, et les parties non-consommables par l'Homme : plumes, viscères autres qu'abats, pattes, têtes, os. (Pattes comestibles sur le marché asiatique) (Malher *et al.*, 2015).

#### 4. Composition et apport nutritionnel des viandes de poulet

Les viandes de volailles sont appréciées du consommateur et recommandées par les diététiciens parce qu'elles sont pauvres en lipides et malgré tout bien pourvues en acides gras insaturés (Lessier, 2001).

Ce sont des viandes plus maigres que le bœuf ou l'agneau, et qui représentent les viandes santé par excellence. Elles arrivent en tête des viandes maigres avec 1 g de gras saturé par portion de 100 g des viandes de volailles cuites sans la peau. De plus, elles sont une excellente source de protéines et de vitamines du groupe B [1]. La viande de poulet est une riche source de nutriment, d'oligo-éléments, de minéraux et de vitamines, (Fig. 10) en particulier du groupe B (Ameen, 2016).



**Figure 10** : Valeur nutritionnelle de la viande (Antoine, 2016)

Le tableau 1 représente la composition des valeurs nutritives pour une portion de 100 g de poulet.

**Tableau 1 : Valeurs nutritionnelles pour 100g de poulet cuit.**  
[Source : ANSES, tableau de composition nutritionnelle [11]]

Nom des constituants	Unité	Teneur moyenne
Energie	Kcal	124
Eau	g	73
Protéines	g	22,2
Glucides	g	0
Sucres	g	0
Amidon	g	0
Fibres alimentaires	g	0
Lipides	g	3,93
AG saturés	g	1,01
AG mono insaturés	g	1,34
AG polyinsaturés	g	0,85
Cholestérol	mg	71
Sodium	mg	51
Magnésium	mg	26
Phosphore	mg	480
Potassium	mg	287
Calcium	mg	13,7
Manganèse	mg	0,02
Fer total	mg	0,74
Cuivre	mg	0,04
Zinc	mg	0,86
Sélénium	µg	25
Iode	mg	5
Rétinol	mg	4,67
Bêta-carotène	mg	0
Vitamine D	mg	0
Activité vitaminique E (en équivalents alpha-tocophérol)	mg	0,28
Vitamine C	mg	17
Vitamine B1 ou Thiamine	mg	0,15
Vitamine B2 ou Riboflavine	mg	0,09
Vitamine B3 ou PP ou Niacine	mg	10,7
Vitamine B5 ou Acide pantothénique	mg	1,36
Vitamine B6 ou Pyridoxine	mg	0,54
Vitamine B9 ou Folates totaux	µg	8
Vitamine B12 ou Cobalamines	µg	0,35

#### 4.1. L'énergie

La faible teneur calorique des viandes de poulet, associée à la grande richesse de ses protéines, en font des aliments de choix pour les régimes hypocaloriques. Effectivement, les viandes de volailles sont des aliments peu énergétiques, et grâce à leurs propriétés à apaiser la faim, ils constituent un excellent allié dans les régimes minceurs [1].

Selon l'étude de l'Université des Philippines à Los Baños en 2007, une portion de 50 g de viande de poulet cuite indigène fournit 24% de l'apport recommandé en énergie, et pour le poulet commercial, 23% de l'apport en énergie (Fernandez, 2007).

#### 4.2. Les protéines

Les protéines des viandes de volailles, dont la biodisponibilité est d'environ 95%, présentent des concentrations élevées en acides aminés essentiels, (l'organisme est incapable de les synthétiser) [1]. Ils doivent donc être nécessairement apportés par l'alimentation. Etude en 2007 montrée que les échantillons de viande de poulet cuite indigène contenaient 27% à 27.5% de protéines et le poulet de chair commercial contenaient 26.1% à 26.9% de protéines à la cuisson (Fernandez, 2007).

#### 4.3. Les lipides

La comparaison des viandes de volailles aux différentes viandes révèle que les viandes de volailles se comparent avantageusement moins grasses que les autres viandes (FISA., 2010). Selon Larbier et Leclercq (1992), la teneur en lipides corporels du poulet est de 17%. Pour une même espèce et à âge identique (Tab. 2), les femelles sont généralement plus grasses que les mâles (Lessier, 2001).

**Tableau 2 :** Teneurs en lipides totaux et en gras abdominal de la carcasse des deux sexes de poulet. (Annexe 1)

[Source : INRA Productions animales, décembre 2001 in Lessier, 2001]

Poulet (âge à l'abattage)	Lipides totaux (g/kg)	Gras abdominal (g/kg)
Mâle	155	27
Femelle	190	35

La quantité de lipides varie également selon les tissus. Les muscles pectoraux blancs, ou filets de poulet, sont moins riches en lipides (0,9 %) que les muscles rouges de la cuisse (2,8 %); la peau est nettement plus grasse : 26,9 % (**Ratnayake *et al.*, 1989, Leskanich et Noble *in* Lessier, 2001**).

**Tableau 3 :** Contenu en matières grasses pour 100 g de viande cuite.  
[Source : Fichier canadien sur les éléments nutritifs, 1998 *in* [1]]

Désignations	Matières grasses en (g)
Cuisse de poulet rôtie	6,9
Côtelette d'agneau, parée et grillée	8,2
Côte de bœuf, faux-filet, parée et grillée	8,4
Filet de bœuf, parée, grillé	8,9
Bœuf haché maigre, bien cuit	13,8

#### 4.4. Les vitamines

Les viandes de volailles sont une source appréciable de vitamines essentielles pour le développement de l'organisme. Elles peuvent apporter une fraction importante de la ration journalière recommandée pour les vitamines [1]. Les viandes de poulet dépourvues de vitamines liposolubles : elles sont riches en vitamines du groupe B (**Ameen, 2016**).

#### 4.5. Les minéraux et oligo-éléments

Les viandes de poulet et généralement les volailles, sont une excellente source de minéraux et des oligo-éléments essentiels pour maintenir le corps humain en bonne santé. Les viandes de volailles contiennent de nombreux minéraux et oligo-éléments parmi lesquels : Fer, Phosphore, Magnésium, Sélénium, Zinc [1].

### 5. Importance de la viande de poulet dans l'alimentation

Les viandes de volailles (majoritairement de poulet) sont des produits de bonne qualité nutritionnelle, diététique, économiques, commodes, faciles à cuisiner, qui conviennent à toutes les catégories d'âge [1].

Selon Fernandez (**2007**), La viande de poulet indigène peut fournir 12% (pour un enfant) et 6% (pour un adulte) de potassium pour répondre aux besoins estimés de personnes en bonne santé. De plus, la viande de poulet et aussi dinde contiennent un

grand nombre de nutriments qui participe à la couverture des besoins nutritionnels liés à la croissance et au maintien de l'organisme en parfaite santé :

- **Vitamine A** : Rôle au niveau de la peau et vision crépusculaire
- **Vitamine E** : Rôle du puissant antioxydant qui s'oppose à l'action néfaste des radicaux libres sur les cellules de notre corps (antivieillessement, anti-cancer,...).
- **Vitamine C** : Rôle d'un puissant antioxydant, elle joue un rôle essentiel dans de nombreux processus vitaux : freine le vieillissement des cellules, favorise l'entretien des tissus, accélère la cicatrisation, prévention du cancer, augmente la résistance aux infections, combat l'anémie,...
- **Vitamine du groupe B (B1, B2, B3, B6 et B12)** : Rôle biologique au sein de l'organisme (activation cellulaire d'enzymes impliquées dans des réactions biochimiques multiples participant au processus de respiration, à la fabrication de l'hémoglobine, d'énergie et au métabolisme de certains acides gras).
- **Fer** : Rôle dans les échanges sanguins.
- **Phosphore** : Rôle dans les structures cellulaires et osseuses.
- **Magnésium** : Rôle dans la prévention des signes neuromusculaires avec des contractures et des troubles du comportement.
- **Sélénium** : Rôle bénéfique au niveau des muscles avec des propriétés antioxydantes.
- **Zinc** : Rôle d'activation des hormones de croissance et des gonades sexuelles, un rôle fondamental dans la régénération des phanères et des tissus, dans le processus de cicatrisation des plaies [1].
- **Foie de poulet** : De nombreux médecins recommandent la consommation du foie de poulet pour ses nombreux avantages, notamment : prévenir l'anémie et prévenir les anomalies fœtales, la production de myoglobine musculaire, prévient l'anxiété et la tension, soulage la nervosité et le stress psychologique, et augmente la fertilité chez les deux sexes... Cependant, il faut manger le foie modérément car -selon les diététistes- il contient un taux élevé de cholestérol nocif, responsable de l'athérosclérose et des maladies cardiaques. Le foie de poulet provoque une glycémie élevée, et aussi, n'est pas recommandé aux personnes ayant un taux de vitamine A élevé, car le foie de poulet est très riche en cette vitamine.

Il est important à noter que de nombreux sites, articles et journaux parlent du sujet de l'étude japonaise, ce qui prouve que les pattes de poulet ont de nombreux avantages à cause de sa richesse en « collagène », et parmi ses bienfaits pour la santé: augmenter la proportion de fer dans le corps, en particulier chez les jeunes enfants, aide à renforcer le cœur et à prévenir les crises cardiaques... Selon Faid (2018) [12], cette information est fautive, et fait partie de l'agnotologie, au contraire les pattes des poulets présentent un risque pour la santé du consommateur.

## 6. Critère de qualité des viandes de poulet

Le concept de la qualité est très vaste et variable car il revêt un aspect différent selon les goûts de chacun (Benyamina, 2017). Selon l'International Standard Organisation, la qualité se définit comme « l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un service ou d'un produit qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites ». Pour le consommateur, la qualité d'un aliment peut être définie à partir d'un certain nombre de caractéristiques organoleptique (Coibion, 2008). La qualité d'un aliment peut être définie à partir d'un certain nombre de caractéristiques :

- ✓ **Les qualités nutritionnelles** : qui rendent compte de la valeur nutritive des viandes (Coibion, 2008) (Nous avons précédemment mentionné la valeur nutritionnelle de la viande de poulet).
- ✓ **Les qualités hygiéniques** : qui concernent la sécurité du consommateur (Coibion, 2008), la viande de poulet de chair doit être avant tout un produit sain, c'est à dire exempt de germes pathogènes et dangereux pour la santé humaine, pour être propre à la consommation (JORA N °15, 2014).
- ✓ **Les qualités technologiques** : qui déterminent l'aptitude d'une viande à servir de matière première pour la fabrication d'un produit carné élaboré. Parmi les déterminants de la qualité technologique des viandes de volaille, le pH final de la viande (aussi appelé pH ultime ou pHu) constitue un élément majeur (Cécile et al., 2014). Et selon les mêmes auteurs, l'origine des variations de la qualité technologique de la viande de poulet est vient probablement des facteurs d'amont (génétique, alimentation, mode d'élevage) mais aussi d'aval, avec un impact des conditions qui entourent l'abattage.

- ✓ **Les qualités organoleptiques** : qui recouvrent les propriétés sensorielles des viandes et qui sont à l'origine des sensations de plaisir associées à leur consommation (**Belhamri et Elmeddah, 2006 in Benyamina, 2017**).

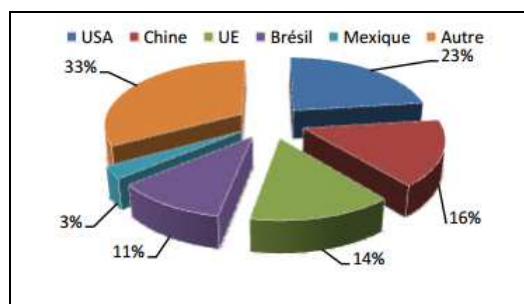
## 7. Production des viandes de volailles (poulet de chair)

Il est possible d'élever des poulets dans un grand nombre peut aller jusqu'à plusieurs milliers en fonction de la qualité du logement (**Allaoui, 2018**).

Le système de production de viande de poulet est hautement sophistiqué et commence avant la naissance du poulet. Les poulets destinés à la production de viande sont le résultat de combinaisons génétiques complexes qui sont exécutées plusieurs générations en amont. La sélection génétique des poulets de chair a considérablement changé au cours des 50 dernières années. En particulier, le rythme de croissance des poulets de chair commerciaux a fortement augmenté. Aujourd'hui, les poulets de chair standards atteignent 1,5 kg de poids corporel en moins de 30 jours, alors qu'il en fallait 120 dans les années 1950 (**Commission européenne, 2016**).

### 7.1. Production dans le monde

Avec 7.28 milliards d'humains, la production mondiale de viande de volailles a été estimée par la FAO (**2015**), à près de 110,5 MT Au cours de la dernière décennie. La production mondiale de viande a progressé au rythme de 2,7% par an pour atteindre 245 millions de tonnes en 2003 et en 2012 avec 301,8 MT de viande produit dans le monde (**France Agri Mer, 2013 in Allaoui, 2018**). Si le porc reste la première viande produite dans le monde (103.2 million de tonnes), les viandes de volailles ont enregistré la plus forte progression avec un taux de croissance de 5% par an (**FAO, 2008**).

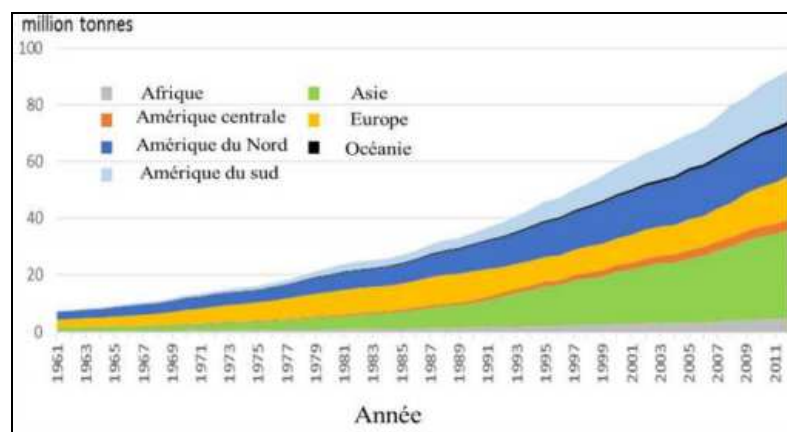


**Figure 11** : Part des principaux pays producteurs de la viande de volaille  
[Source : FAO, 2014 *in* Allaoui, 2018]

La production de la viande de poulet occupe une part très importante dans la production totale des viandes. En 2001, elle est estimée à 201 000 tonnes soit 39 % de la production totale des viandes. Il est constaté une régression de 26% de production de viande de volaille en 2006, Vient ensuite la production des ovins et caprins avec 180 000 tonnes soit 35 % de la production totale et enfin celle des bovins avec 130 000 tonnes soit 25% de la production totale (Amghrou, 2005 *in* Allaoui, 2018). Selon la commission Européenne (2016), la production de viande de poulet dans l'Union européenne (UE) représente environ 12 % de la production mondiale en 2014.

En 2005, la production de viande de volaille reste relativement concentrée, autour des Etats-Unis (18 millions de tonnes), de la Chine (13 millions de tonnes), de l'Union Européenne (10 millions de tonnes), du Brésil (9,4 millions de tonnes) et du Mexique (2,2 millions de tonnes). Le Tableau 4 résume la forte progression de la production mondiale. Les premiers producteurs mondiaux de viande de volailles en 2014 sont les Etats-Unis avec 20.3 MT, suivis de la Chine (17.5MT), puis l'Union Européenne (27) (Annexe 3) et le Brésil (13.2 MT et 13.0 MT successivement), il y a aussi la Russie (3.7 MT) et l'Inde avec 2.7 MT (Allaoui, 2018).





**Figure 12 :** Production mondiale de viandes de poulet de chair  
[Source : ACMF, 2014 *in* Allaoui, 2018]

## 7.2. En Algérie

Le régime alimentaire des algériens a de tout temps accusé un déficit en protéines animales, du fait du prix exorbitant des produits carnés. Cependant, l'amélioration du revenu des citoyens et les changements opérés dans leurs habitudes alimentaires plaident pour une augmentation de la demande de ces produits. Mais vu le prix trop élevé des viandes des boucheries (bovine, ovine ...), le consommateur algérien se rabat sur les viandes de volaille, plus accessibles, particulièrement le poulet de chair (**Benatmane, 2012 *in* Benyamina 2017**).

La production animale prend appui sur un cheptel en évolution progressive mais qui ne couvre que 25 à 35% des besoins alimentaires de la population dont 80% pour la viande de boucherie. D'après la FAO (**2005**). La production algérienne totale en viande est de 172 mille tonnes en 2010 avec un indice de croissance de production annuel de 2% au cours de la période 2003-2004-2005. (**Tab. 4**) (**Badraoui, 2016**)

L'aviculture algérienne produit entre 330 et 342 millions de tonnes de viande de volaille (soit environ 240 millions de poulets par an). Elle est constituée de 20 000 éleveurs, emploie environ 500 000 personnes et fait vivre environ 2 millions de personnes. Enfin elle importe 80% des 2.5 millions tonnes d'aliment (maïs, tourteaux de soja et CMV), 3 millions de poussins reproducteurs, des produits vétérinaires et des équipements (**Ammar, 2010**).

**Tableau 4** : Production algérienne en viande de volaille (1991-2011).  
[Source : Jabbar et *al.*, 2000 ;Freigi, 2008 ;FAO, 2012 ; FAO, 2014]

	1991-1993	1994	2005	2009	2010	2011
<b>Production de viande de volailles (×1000 tonnes)</b>	193	202	259	270	277	280

## 8. Evolution de la consommation mondiale

Dans le monde entier, la consommation des viandes de volailles a élevé plus vite que celle des autres viandes (**Ferrera, 1989 in Allaoui, 2018**). Aussi, la consommation des produits avicoles a habituellement augmenté sans être nulle part entravée ni par des interdits croyants, ni par des traditions culinaires. D'autre part, la préoccupation accrue de ce type de production est dû au fait que les viandes de volailles coûtent moins cher que les autres viandes (**Larbier et Leclercq, 1992**).

Depuis une quarantaine d'années, la consommation mondiale des viandes de volailles a porté une forte progression (elle a été multipliée par 7,5). Il s'agit de la deuxième viande consommée dans le monde, derrière le porc. D'ici 2030, l'emplacement de la viande de volaille devrait se consolider pour prendre la première place à terme (**Chambre d'agriculture de Bretagne, 2007**). Son développement dérive de la conjonction de certains facteurs, faible teneur en graisses par rapport à d'autres viandes notamment de boucherie (19,5 g de protéines et 12 g de lipides pour 100 g de matière sèche de viande de volaille, contre 15,5 g de protéines et 31 à 35 g de lipides pour 100 g de matière sèche de viande de boucherie) (**Larousse Scientifique, 2000**).

En 2008, la consommation mondiale de volaille a agrandi de 4%, avec 18,6 millions de tonnes. La Chine a certifié son rang de premier pays consommateur de viande de volaille. Le niveau de consommation nette dans ce pays, de 13,9 kg/habitant/an, correspond à peu près à la moyenne mondiale. Il reste faible, examiné à celui observé dans les autres pays mais a tendance à s'augmenter plus vite depuis plusieurs années (**FAOSTAT, 2009**).

D'après la Commission Européenne (**2016**), la consommation de volailles en 2014 a atteint 12,5MT, soit 21,6 kg par habitant (200 g de plus par habitant qu'en

2013). Ainsi, la consommation de volailles dans l'Union Européenne représentera 30 % de la consommation totale de viande (après le porc qui en représente 49 %).

## 9. Evolution de la consommation algérienne

D'après Kaci (2007), Les algériens mangent relativement peu des viandes de volailles (12,3kg /habitant/an), cette quantité est plus basse à la moyenne mondiale.

Au début des années 1970, les planificateurs algériens, devant l'absence des protéines animales dans la ration alimentaire, ont décidé de miser sur l'aviculture intensive pour le combler, compte tenu du fait que celle-ci échappe aux contraintes climatiques et du fait de la rotation rapide de son cycle de production. Le développement de l'aviculture en Algérie a permis d'accroître la consommation de viande de volaille d'une façon spectaculaire. Cette dernière, est passée de 0,82 kg/habitant/an en 1972 à 9,18 kg/habitant/an (Fernadji, 1990).

Entre 1980 et 1990, la consommation a pris des plans quinquennaux 1980/1984 (7kg/habitant/an) et 1985/1989 (10kg/habitant/an). La progression de production a permis d'améliorer la ration alimentaire moyenne en protéines animales de près de 35 millions d'algériens. Cependant, avec 6 Kg de viande de poulet par personne et par an (MADR, 2011). L'Algérie demeure parmi les plus faibles consommateurs, loin derrière l'Européen avec ses 23,7 Kg, le Brésilien (37 Kg), ou encore l'Américain (52,6 Kg) (Ofival, 2011).

## 10. Réglementation liées à la consommation de poulet

- Les températures des viandes de volailles réfrigérées doivent être inférieures ou égales de 4 °C, et pour les viandes de volailles découpées de boucherie et viandes conditionnées en unité de vente au consommateur doivent être inférieures ou égales de 3°C (Art.4, JORA N°87, 1999).
- Pour les températures de congélation et de surgélation des viandes de volailles doivent être inférieures ou égales de -12°C (Art.5, JORA N°87, 1999).
- Les viandes de volailles destinées à la congélation ou à la surgélation doivent être dans un parfait état de fraîcheur, exempt de germes pathogènes et satisfaire aux conditions bactériologiques fixées par la réglementation en

vigueur. Ces produits doivent être préalablement préparés à la congélation **(Art.6, JORA N°87, 1999)**.

- Les viandes de volailles, congelées ou surgelées doivent être exposées à la vente dans des meubles de vente frigorifiques conçu à cet effet et équipés d'un thermomètre **(Art.9, JORA N°87, 1999)**.
- Toutes les viandes de volailles doivent être propres, saines et conformes aux normes et à la réglementation relative à la qualité et à la salubrité, notamment en ce qui concerne l'hygiène et la chaîne de froid ainsi que les conditions de conservation, d'emballage et de transport **(JORA N °15, 2014)**.



**CHAPITRE II**

**ALIMENTATION ET  
ENGRAISSEMENT DES  
POULETS DE CHAIR**

---

## Chapitre II : Alimentation et engraissement des poulets de chair

### 1. Alimentation des poulets de chair

En élevage standard, les poulets sélectionnés génétiquement, nourris et complétés pour grossir le plus rapidement possible. Ils atteignent aujourd'hui leur poids d'abattage en 35 jours (ITAVI, 2015). Donc les aliments constituent le poste le plus important parmi les coûts de production des poulets de chair. Pour assurer une performance optimale, leurs rations doivent être formulées pour apporter le bon équilibre en énergie, protéines et acides aminés, minéraux, vitamines et acides gras essentiels (Anonyme, 2014). Le choix du programme d'alimentation dépendra des objectifs fixés: bien augmenter au maximum la rentabilité des oiseaux vivants ou bien d'obtenir une bonne performance de la carcasse (Anonyme, 2010).

- **Protéines :** les besoins du poulet pour la protéine sont réellement la description des besoins en acides aminés (Anonyme, 2011): elles sont utilisées pour la construction des tissus corporels (par exemple les muscles, les nerfs, la peau et les plumes). Le taux de protéines brutes de l'aliment n'est pas représentatif de la qualité protéique des matières premières. La qualité protéique de l'aliment final dépend de sa concentration, de l'équilibre et de la digestibilité de ses acides aminés essentiels (Anonyme, 2014).
- **Energie :** les poulets de chair ont besoin d'énergie pour la croissance, l'entretien et l'activité de leurs tissus. Les principales sources d'énergie dans les aliments pour volailles sont généralement les céréales (en tant que principales sources de glucides) et les corps gras ou les huiles. Leur valeur énergétique est exprimée en Mégajoules (MJ)/kg ou kilocalories (kcal)/kg d'énergie métabolisable, laquelle représente l'énergie disponible pour le poulet de chair (Anonyme, 2014).
- **Micronutriments :**
  - **Les vitamines** sont automatiquement incorporées dans la plupart des aliments pour volailles et peuvent être classées comme solubles dans l'eau ou solubles dans les graisses. Les vitamines solubles dans l'eau englobent les vitamines du groupe B. Les vitamines classées comme solubles dans les graisses regroupent les vitamines A, D, E et K. Les vitamines solubles dans les graisses peuvent être stockées dans le foie ou dans d'autres parties du corps (Anonyme, 2011).
  - **Les minéraux** sont des nutriments non-organiques et sont classifiés comme majeurs ou oligoéléments. Les principaux éléments sont le calcium, le phosphore, le potassium, le sodium, le chlore, le soufre et le magnésium. Les oligoéléments sont le fer, l'iode, le cuivre, le manganèse, le zinc et le sélénium (Anonyme, 2011).

- **L'eau :** Les volailles, boivent presque deux fois plus qu'elles ne mangent (**ANSEJ, 2010**). L'eau constitue les 2/3 du corps d'un poulet et est très essentielle dans la vie des animaux et sa digestion, il faut donner aux poulets de l'eau propre, hygiénique afin d'éviter les vulnérabilités aux différentes maladies. Les besoins en eau dépendent beaucoup de l'âge, les poids d'animaux et le climat : En zone chaude (à plus de 30°C), les besoins en eau se multiplient 3 ou 4 fois plus. La pénurie en eau durant la saison chaude peut entraîner des taux de mortalités élevés (**Anonyme, 2011**).

### **1.1. Composition de l'alimentation de poulets de chair**

La filière chair fonctionne avec le modèle alimentaire américain basé sur les matières alimentaires « maïs-tourteau de soja » dont des quantités immenses sont importées au fil du développement des élevages avicoles. L'industrie d'aliments avicoles a connu un essor considérable grâce à ces matières premières importées qui représentent 90% des ingrédients rentrant dans les formulations alimentaires nationales (**Mourad, 2016**). La formulation des aliments consiste à combiner plusieurs matières premières et compléments afin de satisfaire les besoins des animaux (**Kenzi et Wahaj, 2015**).

Les composants utilisés dans les aliments pour poulets de chair doivent être frais et de haute qualité tant en termes de digestibilité des nutriments que de qualité physique (**Anonyme, 2014**). Les principaux composants formulés dans les aliments sont : le blé tendre qui a une valeur énergétique métabolisable exprimée par rapport à la matière sèche et est peu variable d'un lieu de culture à l'autre, le maïs qui a une valeur énergétique plus élevée parmi les céréales, le soja qui est riche en énergie du fait de la présence d'huile, le soja non dégraissé, le tourteau de tournesol qui constitue une bonne source de protéines (**Michel et Bernand, 1992**). Le tourteau de colza, les huiles et corps gras, le calcaire, le phosphate, le sel, le bicarbonate de sodium, les minéraux et vitamines. D'autres additifs tels que des enzymes et des adsorbants de mycotoxines (**Anonyme, 2014**). Les besoins nutritionnels se réduisent généralement avec l'âge (**Annexe 2**). D'un point de vue classique, un aliment de démarrage, de croissance et de finition font partie d'un programme d'élevage des poulets de chair (**Anonyme, 2011**), donc elle varie selon les stades physiologiques des poulets :

- Première stade : poussin de 1 jusqu'à 15-17 jours.

- Deuxième stade : phase de croissance de 15-17 jours jusqu'à 30-35 jours.
- Troisième stade : phase final de 30-35 jours jusqu'à l'abattage (**Anonyme, 2011**)

Selon Amghrou (2005), l'industrie des aliments du bétail fonctionne sur la base de matières premières importées qui constituent l'essentiel de la structure des aliments composés, fabriqués par les entreprises publiques et privées nationales (**Allaoui, 2018**). Prenons un exemple d'étiquette de fourrage de poulet de chair -stade de croissance- (**Fig. 13**) de l'entreprise « SARL FRERES OUNISSI » pour fabrication des aliments de bétail (MECHTA Legnater El Elma, wilaya de Sétif)



**Figure 13** : Model d'une étiquette de fourrage de poulet de chair d'un aviculteur, W. Guelma, 2018

[Source : Photos prise par Sellaoui A., 2019]

Selon le model d'étiquette présenté ci-dessus (**Fig. 13**), la composition de l'alimentation de poulet de chair (stade de croissance) est : maïs, soja, phosphate bicalcique, calcaire, huile végétale, sel, CMV chair, antioxydant (BHT), anticoccidien (OXISTAC). Et les intégrations sont : vitamine A, vitamine D3, vitamine E.

Chez les poulets recevant depuis l'éclosion une alimentation sans addition de lipides, le taux de mortalité est élevé (plus de 50 %) et les tissus adipeux sont particulièrement peu développés. Cependant, la distribution d'aliments non supplémentés en lipides mais constitués de céréales (maïs principalement) et de tourteaux, induit des modifications profondes du profil en acides gras des tissus adipeux et de la carcasse (**Lessier, 2001**).

## 1.2. Compléments alimentaires stimulant la croissance



Outre les vitamines, il existe de nombreux additifs alimentaires additionnés aux alimentations de poulets de chair parmi eux :

- **Complexes enzymatiques** : Étude en 2012 ont montré que : l'addition des enzymes exogène à l'aliment ont eu un impact positif certain sur la croissance du poulet de chair, qui semble lié à une optimisation de l'utilisation de l'aliment, reflétée par l'enrichissement de la flore lactobacillaire, et l'accroissement de la surface d'absorption intestinale. Le complexe enzymatique utilisé est à base de xylanase, galactosidase,  $\beta$ -glucanase, protéase, pectinase et amylase (**Ain Baziz, 2012**).
- **Prébiotique et anticoccidien** : Etude ont montré que l'utilisation du prébiotique en association avec l'anticoccidien ionophore permet d'améliorer la santé du poulet de chair et de contrôler efficacement la coccidiose lors d'une exposition naturelle à la maladie. Et selon la même étude, ceci se traduit par une amélioration des performances zootechniques (indice de conversion, ingéré alimentaire et gain de poids), une stimulation de l'immunité des poulets et une diminution de la réplication des coccidies et des scores lésionnels (**Alloui et Barberis, 2012**).
- **L'huile essentielle de thym** : Yahiaoui et *al.*, (**2012**), ont montré que la complémentation en huile essentielle de thym pourrait constituer une alternative intéressante aux antibiotiques dans l'amélioration de la croissance et de la prophylaxie médicale chez le poulet de chair.
- **Compléments stimulant la croissance** : Par exemple : le Vegachol, considéré comme un accélérateur de croissance, est conçu pour procurer une sensation de faim aux poulets et stimuler leur métabolisme digestif. Le Prophytal permet quant à lui de stimuler la tonicité du tube digestif. Ces compléments disponibles en vente libre ne nécessitent pas la prescription d'un vétérinaire (**Anonyme, 2017**).

## 2. Modalité d'usage des antibiotiques en aviculture

Un antibiotique est une substance antibactérienne d'origine biologique, (produite par des micro-organismes), ou de synthèse chimique (capable d'inhiber la vitalité d'autres micro-organismes par un mécanisme particulier jouant sur les mécanismes vitaux de germe), (**Djennane, 2017**).

Les antibiotiques agissent de façon spécifique sur certaines structures de cellule bactérienne, cette spécificité d'action s'explique pourquoi les antibiotiques sont actifs à très faible concentration. Cette action s'exerce selon les molécules sur des sites variés [13].

L'usage des antibiotique dans le domaine avicole se révèle aujourd'hui indispensable, non seulement pour des besoins préventifs et curatifs, mais aussi pour des besoins économique, afin d'accroître la productivité des poulets de chair. Généralement les antibiotiques peuvent être ajoutés aux aliments des poulets chair dans différents buts :

- **Utilisation à titre curatif :** Ou « prophylactique », pour combattre les infections spécifiques ; dans ce cas les antibiotiques sont utilisé à fortes doses. (**Hilan et al., 1998**).
- **Utilisation à titre préventif :** Les antibiotiques peuvent être administrés à des périodes critiques de la vie, sur des animaux soumis à une pression de contamination régulière et bien connue. Dans ces conditions, on parle d'antibioprévention car le traitement permet d'éviter totalement l'expression clinique. Cette modalité d'utilisation des antibiotiques est adaptée à une situation sanitaire donnée et doit être provisoire et ponctuelle (**AFSSA, 2006**).
- **Utilisation en métaphylaxie :** Elle permet de traiter les animaux soumis à la pression infectieuse alors qu'ils sont encore en incubation ou lorsque les manifestations cliniques sont très discrètes (**Maillard, 2002 in Sinaly, 2014**).
- **Utilisation en tant qu'additifs alimentaires :** L'usage des antibiotiques dans l'aliment à titre d'additifs est très limité actuellement (l'usage zootechnique). Ces antibiotiques (ARF) ou (AGP) sont utilisés à des doses très faibles (**Sinaly, 2014**). Interdit dans l'Union européenne (UE) depuis 2006, mais autorisée aux USA et canada pour la chlorotétracycline, l'oxytétracycline et le chloramphénicol, dont le principe consiste à utiliser les antibiotiques comme additifs à la ration en vue d'améliorer la croissance. Cette pratique, liée à l'intensification de l'élevage, a concerné des lots importants d'animaux très homogènes (**Hilan et al., 1998 ; Anonyme, 2015**).

### 2.1. Principaux antibiotiques utilisés en aviculture

Le tableau 5 indique les principaux antibiotiques utilisés en élevage avicole. (Annexe 4).

Tableau 5 : Principaux antibiotiques utilisés en aviculture.

[Source : Sinaly, 2014]

Antibiotiques	Exemples
Bêtalactamines	- Aminopénicillines : Ampicilline et Amoxicilline - Céphalosporines : Ceftiofur
Aminosides et apparentés	- Dihydrostreptomycines (DHS), Gentamicine, Néomycine, Streptomycine, Spectinomycine, <b>Framycétine</b>
Quinolones	- Acide oxolonique, Fluméquine, Enrofloxacin, Difloxacin, etc.
Tétracyclines	- Chlorotétracycline, Oxytétracycline, Doxycycline
Polypeptides	- Colistine (Polymixine E)
Macrolides et apparentés	Erythromycine, Josamycine, Lincomycine, Tylosine, Tilmicosine, Spiramycine, Tiamuline, Tilmicosine
Sulfamides	Sulfadiazine, Sulfadimidine, Sulfadiméthoxine, Sulfaquinoxaline
Diaminopyrimidines	Triméthoprime

## 2.2. Action des antibiotiques comme facteurs de croissance

Chez les animaux d'élevage, l'utilisation des antibiotiques en tant que facteurs de croissance (AFCs) a débuté dans les années 1940. L'effet promoteur de croissance de ces produits a été découvert chez les poulets peu après l'introduction des antibiotiques à usage thérapeutique (Said, 2015).

D'après l'Office National de Santé Vétérinaire de Londres, les AFCs sont utilisés pour aider les animaux en cours de croissance à digérer leur nourriture de façon plus efficace, à en tirer le maximum de bénéfices et à rester en pleine santé, non pas comme stimulateurs d'appétit (House-of-Lords, 1998 in Said, 2015).

Les AFCs, utilisés à des concentrations largement inférieures à celles utilisées en thérapeutique, permettent une digestion des nutriments plus efficace, diminuant ainsi la quantité d'aliment nécessaire à l'engraissement des animaux. Ceci constitue la principale raison pour laquelle les AFCs ont été largement utilisés en élevage intensif (Said, 2015).

Le mode d'action des antibiotiques comme facteurs de croissance n'est pas encore précisément connu à ce jour. Ils affecteraient l'activité métabolique de certains microorganismes intestinaux, ou entraîneraient un changement de l'équilibre de

l'écosystème intestinal (Samanidou et Evaggelopoulou, 2008 *in* Said, 2015). Selon Said (2015), cette hypothèse repose sur le fait que la microflore intestinale aurait un impact négatif sur la croissance animale, directement ou indirectement, et que le mécanisme des AFCs dépendrait de leurs propriétés antibactériennes. Les cinq principales hypothèses :

- **Diminution de la prévalence des infections endémiques sub-cliniques :** L'utilisation des AFCs permettrait l'inhibition des infections endémiques sub-cliniques et par là même réduirait les coûts métaboliques du système immunitaire. En effet, la multiplication de certaines bactéries pathogènes dans l'intestin des animaux est inhibée par les antibiotiques promoteurs de croissance (Said, 2015).
- **Réduction de la production de métabolites toxiques :** L'utilisation des AFCs permet de réduire la production microbienne de métabolites toxiques et donc les coûts énergétiques engendrés par la détoxification de l'organisme (Said, 2015).
- **Augmentation de la disponibilité des nutriments pour l'hôte :** Les AFCs réduiraient l'utilisation microbienne des nutriments entraînant une proportion plus importante disponible pour l'animal (Said, 2015).
- **Amélioration de l'absorption intestinale :** Les AFCs entraîneraient une diminution de l'épaisseur de la paroi intestinale et amélioreraient donc l'absorption et l'utilisation des nutriments pour l'animal. En effet, certains travaux montrent que l'absorption des nutriments est améliorée chez les animaux recevant des antibiotiques comme facteurs de croissance. Ceci serait dû à l'augmentation de la surface d'absorption intestinale (i), à la diminution de l'épaisseur de la muqueuse (ii) et à la diminution de la vitesse du transit digestif (iii) (Said, 2015).
- **Inhibition de la réponse inflammatoire :** L'hypothèse de Niewold, (2007) repose sur un effet anti-inflammatoire des antibiotiques. Les AFCs seraient capables de s'accumuler dans les cellules inflammatoires pour atteindre des concentrations entre 10 et 100 fois supérieures à celles observées dans la lumière intestinale, entraînant alors une inhibition de la réponse inflammatoire. Cette inhibition entraînerait une diminution du nombre de cellules inflammatoires dans la muqueuse. Ce changement serait alors la cause de la réduction de l'épaisseur de la paroi intestinale et du ralentissement du catabolisme musculaire, permettant alors une meilleure utilisation de l'énergie fournie par les aliments (Said, 2015).

### 2.3. Résidus des antibiotiques et antibiorésistance

Malgré tous les avantages apportés par les AFCs à l'industrie de production animale, une conséquence inquiétante de l'utilisation de ces produits est apparue (**Said, 2015**). Les résidus d'antibiotiques présents dans les denrées alimentaires d'origine animale (dans les liquides et tissus des animaux) sont les traces de traitements médicamenteux antibiotiques reçus par l'animal de son vivant (**Sinaly, 2014**).

Selon l'inspection vétérinaire de la wilaya de Guelma : l'usage à outrance des antibiotiques chez l'animal permettant aux bactéries de s'y adapter, au point que certains soient désormais inefficaces. C'est ce que l'on appelle l'antibiorésistance.

Il importe de souligner que tout usage d'antibiotiques, même justifié et judicieux, entraîne éventuellement le développement ou la sélection de souches microbiennes résistantes. (**Sanders et al., 2011 ; Said, 2015**).

Selon Sinaly (**2014**), la résistance aux agents antimicrobiens est considérée comme un « effet secondaire » des antibiotiques, au même titre que la toxicité, et définie comme la capacité acquise d'un micro-organisme à résister à l'action inhibitrice d'antibiotiques auxquels l'espèce est généralement sensible.

L'utilisation d'antibiotiques en aviculture présente des caractéristiques qui peuvent constituer des facteurs de risques supplémentaires de sélection de résistances. Elles sont définies comme des points critiques :

- L'administration d'un traitement en élevage généralement réalisée par l'éleveur.
- La dose à administrer dépend souvent de l'âge des animaux : le sous-dosage peut être à l'origine de bactéries résistantes.
- La durée du traitement : cette durée d'administration qu'elle soit trop courte ou trop longue peut être à l'origine de la sélection de germes plus résistants.
- La fréquence d'administration doit être impérativement respectée : un rythme trop faible avec un antibiotique temps-dépendant entraîne des vides

thérapeutiques à l'origine d'un sous-dosage primaire, aboutissant secondairement à la sélection de bactéries antibiorésistantes

- L'automédication : l'éleveur une fois confronté aux mêmes symptômes traitera ses animaux avec les mêmes antibiotiques que ceux précédemment prescrits par le vétérinaire, ne faisant appel à ce dernier qu'en cas d'échec thérapeutique. Cette pratique, si elle est mal conduite ou non adaptée à la maladie en cours, peut aboutir elle aussi à la sélection de bactéries résistantes (**Sinaly, 2014**).

#### 2.4. Risques des antibiotiques pour la santé humaine

Pour la santé humaine, les risques peuvent être de deux ordres : ceux posés par les résidus dans la viande de consommation, et ceux dus à la contamination de l'homme par des bactéries zoonotiques résistantes à des antibiotiques utilisés par l'homme [13]. Les risques potentiels liés à la présence des résidus dans les denrées alimentaires d'origine animale sont de plusieurs ordres:

- **Risques cancérigènes** (Nitrofuranes) (**Sinaly, 2014**) : La cancérogenèse se déroule en deux phases complémentaires : l'initiation qui est une modification irréversible de l'information génétique. Et la promotion qui permet à l'initiation de s'exprimer sous forme de tumeur. La première phase est non dose dépendante tandis que la deuxième est dose dépendante (**Riana, 2006**).

- **Risques allergiques** (Pénicillines, Streptomycine) (**Sinaly, 2014**) : On note des réactions allergiques chez des personnes déjà sensibilisées (risques très faibles si les LMR sont respectées) (**Gouasmia et Hechachenia, 2015**). Les résidus de pénicilline en particuliers forment des complexes avec certaines protéines (albumines) par liaisons covalentes. Ils sont alors masqués par la structure tertiaire de l'albumine et deviennent inaccessibles aux anticorps (**Riana, 2006**).

- **Modification de la flore intestinale humaine** (Tétracyclines) (**Sinaly, 2014**) : En modifiant la composition de la flore intestinale par inhibition sélective, et en favorisant ou en sélectionnant des microorganismes résistants (**Gouasmia et Hechachenia, 2015**). Donc le déséquilibre provient d'une inhibition ou d'une destruction de certaines souches (**Riana, 2006**).

- **Antibiorésistance** (**Sinaly, 2014**) : Il est généralement reconnu que les bactéries peuvent développer une résistance à pratiquement n'importe quel antibiotique en réponse à son utilisation. L'exposition aux antimicrobiens, conduit à

une multiplication sélective de bactéries résistantes qui peuvent persister et remplacer les bactéries sensibles (Van Vuuren, 2001 *in* Sinaly, 2014). La présence de résidus d'antibiotiques dans les aliments peut constituer des risques pour les consommateurs, risques parmi lesquels on note la sélection de bactéries pathogènes antibiorésistantes (Bada-Alamedji *et al.*, 2008). D'une manière générale, les résidus antibiotiques, tant qu'ils ne dépassent pas les niveaux légaux, n'exercent pas une pression suffisante pour sélectionner des souches résistantes au sein de la flore intestinale humaine (Corpet, 2000).

- **Foetotoxicité (Sinaly, 2014) :** Les nitrofuranes sont soupçonnés de foetotoxicité. Certains sulfamides sont foetotoxiques à forte dose. Ces molécules passent dans le lait maternel, et sont toxiques pour les nourrissons de moins d'un mois (Riana, 2006 et Sinaly, 2014). Ils ont des Effets néfastes sur le matériel génétique et notamment l'ADN, sur la reproduction, la fertilité, et une toxicité pour le système nerveux, et le système immunitaire (Gouasmia et Hechachenia, 2015).

- **Autres risques :** Autre risque est l'apparition d'anémie aplasique chez l'homme. Cette aplasie est irréversible avec le chloramphénicol. Cet effet secondaire a été mis en évidence non seulement lors de traitements systémiques mais aussi lors d'application locale et même lors d'exposition professionnelle (Riana, 2006).

Il est important de souligner que le Ministère de l'Agriculture du Développement Rural et de la Pêche à travers sa Direction des Services Vétérinaires, a lancé un plan de contrôle et de surveillance des résidus dans les denrées alimentaires d'origine animale et de l'alimentation animale dénommé le plan PASCRA. Ce plan constitue un outil essentiel de la sécurité sanitaire des aliments et contribuent dans le même temps à la valorisation de ces produits (DSA, 2019).

### 3. Usage des hormones de croissance en aviculture

Les hormones sont des produits chimiques produits par les animaux pour coordonner leurs activités physiologiques. Ils agissent en tant que messagers, produits et libérés dans un type de tissu pour stimuler ou inhiber progressivement un processus dans un tissu différent sur une longue période (Annamaria, 2012). Les hormones ont été développées à diverses fins, notamment pour le traitement des troubles hormonaux chez l'homme, ainsi que pour la promotion d'une croissance anormalement rapide chez les animaux de ferme (Al-Dobaib et Mousa, 2009). Le rôle précis de ces

substances est de favoriser la croissance des tissus maigres de l'animal (les muscles) en diminuant la formation de la masse adipeuse, et améliorer l'efficacité de la conversion des aliments en gain de poids vif (**Hugh, 2002**).

En raison de la capacité évidente d'améliorer la prise de poids et l'efficacité alimentaire chez les animaux producteurs de viande, les hormones naturelles et / ou les substituts synthétiques sont utilisés en pratique agricole depuis plusieurs décennies (**Annexe 8**) (**Annamaria, 2012**).

Les six types d'hormones les plus utilisés dans la production de viande comprennent trois hormones naturelles : l'oestradiol-17 $\beta$ , la progestérone et la testostérone (**Al-Dobaib et Mousa, 2009 ; Annamaria, 2012**) ainsi que trois analogues synthétiques : l'acétate de mélangestrol, l'acétate de trenbolone et le zéranol, ce dernier n'étant pas un stéroïde. Le diéthylstilboestrol (DES), analogue de l'oestradiol-17 $\beta$ , une hormone naturelle moins chère et mieux absorbée, est devenu le facteur de croissance préféré des bovins, des ovins et des volailles dans de nombreux pays (**Schmidely, 1993 in Jim et Olga, 2000**)

L'oestradiol a été utilisé par le passé chez des dindes et d'autres volailles pour castrer de jeunes oiseaux. Les implants seraient placés par voie sous-cutanée à l'âge de 5 à 6 semaines, ou chez des oiseaux légèrement plus âgés, mais certainement 4 semaines avant la mise à mort. Alternativement, les préparations étaient disponibles comme additifs alimentaires (**Annamaria, 2012**).

Le mode d'action des hormones promotrices de croissance consiste à améliorer la qualité de la viande en réduisant les dépôts de graisse, produisant ainsi la viande maigre souhaitée par les consommateurs, augmenter l'efficacité alimentaire, permettant ainsi plus de croissance avec moins d'aliments (**Al-Dobaib et Mousa, 2009**).

### **3.1. Risques des hormones pour la santé publique**

En 1988, une évaluation des risques effectuée par le Comité mixte d'experts de l'alimentation (JECFA) de l'OMS et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aboutissait à une conclusion similaire à celle du Comité de Lamming. Le JECFA a utilisé l'approche standard pour les évaluations de risques



que les comités consultatifs scientifiques utilisent encore. Le JECFA n'a examiné que les points suivants (**Institut national de santé publique du Québec, 2011**) :

- Premièrement, les preuves scientifiques selon lesquelles le DES, largement utilisé comme facteur de croissance, ont provoqué un adénome vaginal à cellules claires chez la femme jeune.
- deuxièmement, l'intérêt croissant du public pour les risques pour la santé liés aux hormones en général. La pilule contraceptive orale de première génération a été accusée d'augmentation de l'incidence du cancer du sein et de la thrombose.
- troisièmement, plusieurs études épidémiologiques publiées à l'époque affirmaient que la contamination de l'environnement par des œstrogènes pouvait entraîner des anomalies de la croissance, du développement sexuel et de la puberté. À Porto Rico, plus de 10 000 cas de développement sexuel anormal, y compris un développement prématuré des seins et des poils et une puberté pseudo-précoce, ont été rapportés.

D'après Jim et Olga (**2000**), l'œstradiol-17 $\beta$ , ont un effet durable sur les hommes. Des études expérimentales ont montré, par exemple, que l'administration de oestradiol-17 $\beta$  aux souris, aux rats, aux cobayes et aux lapins, tant pendant la vie fœtale que périnatale, peut entraîner des défauts importants dans la fonction hypophysaire-hypothalamique chez les hommes. Ceci, à son tour, peut perturber la fonction testiculaire à l'âge adulte. Selon Jeong *et al.*, (**2010**), les risques liés aux hormones stéroïdiennes naturelles ont eu des effets négligeables lorsqu'ils sont utilisés dans le cadre de bonnes pratiques vétérinaires. Tant que le comité lamming concluait qu'elles étaient sécuritaires dans le contexte du respect des directives d'usage (**Institut national de santé publique du Québec, 2011**). Les hormones stéroïdes synthétiques utilisées comme médicaments ont des effets sur les risques de cancer. Par exemple, un œstrogène synthétique utilisé dans les années 1960, le diéthylstilbestrol, a été retiré du marché après avoir constaté une augmentation du risque de cancer du vagin chez les filles de femmes traitées (**Gandhi et Snedeker, 2000**).

### 3.2. La vérité sur l'utilisation des hormones de croissance chez la volaille

L'implantation des facteurs de croissance hormonaux est actuellement très répandue dans l'industrie des bovins de boucherie de nombreux pays non membres de l'UE (**Annamaria, 2012**), et non pas dans l'industrie des volailles [14], selon l'institut national de santé publique du Québec (**2011**), l'usage des stimulateurs de croissance, stéroïdiens ou non, dans l'élevage du bétail a débuté durant les années 1950 et ces stimulateurs ne sont pas utilisés chez la volaille et généralement pas chez les porcs. En tout cas elles sont explicitement interdites depuis presque une cinquantaine d'années (**Annexe 5**). (Au Canada il semble qu'elles furent utilisées de 1958 à 1962, abandonnées bien avant leur interdiction) [14].

Selon le même auteur, le président de la Bolivie "Evo Morales" en 2010 a déclaré : « Le poulet que nous mangeons est chargé d'hormones féminines. C'est pour cela que lorsque les hommes mangent de ce poulet, ils ont des déviations dans leur identité en tant qu'homme ». Cette déclaration a soulevé un tollé de certains bien-pensants postmodernes qui l'ont taxée d'homophobie. L'endocrinologue **Giuliana Mociulsky** a déclaré «Il faudrait consommer une quantité incroyable de poulet pour que cela produise un impact hormonal, mais quoi qu'il arrive, cela n'a rien à voir avec la sexualité» [15].

D'après Laurent (**2010**) [14], pour obtenir aujourd'hui des poulets en six semaines sans les pousser aux hormones, (des poulets abattus à six semaines et même à 40 jours, voire 39) ces dernières décennies, c'est principalement la sélection de souches performantes qui a permis ce résultat.

Selon Tom *et al.*, (**2013**), Il n'y a pas d'hormones stéroïdes approuvées pour la croissance chez la volaille, Les auteurs ont mentionné plusieurs fois les implants de croissance hormonale, mais n'ont pas discuté de l'administration d'hormones aux animaux. Il y a une raison pour ça. Indépendamment de ce que vous avez lu ou appris, les hormones de croissance ajoutées à l'alimentation pour poulets ne seraient pas efficaces. C'est l'une des nombreuses raisons pour lesquelles les poulets ne reçoivent pas d'hormones.

Les hormones existent sous deux formes chimiques différentes: ils peuvent être des stéroïdes ou des protéines. Les hormones stéroïdes sont actives dans le corps lorsqu'elles sont prises par voie orale. Par exemple, les pilules contraceptives sont des

hormones stéroïdes qui peuvent être prises par voie orale et qui restent efficaces même après avoir traversé le tube digestif. Cependant, les hormones protéiques sont dégradées dans l'estomac et largement métabolisées après avoir quitté l'intestin, ils perdent leur capacité à agir dans le corps lorsqu'ils sont ingérés (**Tom et al., 2013**).

Par conséquent, pour avoir un effet sur le corps, des hormones protéiques doivent être injectées. C'est pourquoi la plupart des bovins d'engraissement reçoivent de l'hormone de croissance sous forme injecté sous la peau de l'oreille plutôt que sous forme de supplément ajouté à l'aliment. Si les poulets recevaient des hormones de croissance protéiques par voie orale, ils seraient alors dégradés dans le tube digestif et rendus inefficaces. Par conséquent, comme l'insuline chez l'homme, il faudrait injecter des hormones de croissance données aux poulets pour être efficaces (**Czarick et Fairchild, 2012 in Tom et al., 2013**).

Et pour compliquer encore les choses, les recherches indiquent que, pour être administrés avec succès, les poulets devraient recevoir des injections d'hormone de croissance plusieurs fois par jour. Cette entreprise est impossible sur le plan logistique [16].

La plupart des éleveurs de poulets de chair ont 20 000 poulets ou plus dans chaque maison et de nombreuses maisons à la ferme. Il n'y a aucun moyen d'attraper chaque poulet dans chaque poulailler chaque jour et de lui administrer une injection d'hormones (**Susan et al. ; Tom et al., 2013**). De toute manière, la croissance du poulet est déjà bien assez rapide. Depuis le début de l'intensification de la sélection génétique, dans les années 60, on gagne environ un jour de croissance tous les deux ans sans utilisation d'hormones de croissance [16]. De plus, l'utilisation d'hormones pour forcer les poulets à grandir trop rapidement entraînerait une augmentation des problèmes de jambes et même une mort précoce (**Tom et al., 2013**).

Les raisons de la croissance rapide chez les poulets de chair commerciales tiennent à trois raisons principales, mais aucune d'entre elles n'est liée aux hormones :

- Le premier, est le succès des sociétés de sélection primaires dans la sélection des meilleurs oiseaux pour la croissance et la performance.
  - Deuxièmement, il y a la recherche liée aux besoins nutritionnels de l'oiseau.
- Nous savons maintenant exactement ce que nous devrions nourrir (sont soumis

à des poids cibles spécifiques en termes d'énergie, de protéines, de vitamines et de minéraux afin d'optimiser leurs performances et leur croissance).

- Troisièmement, nous comprenons mieux le type d'environnement dont l'oiseau a besoin pour exploiter au mieux son potentiel génétique et nutritionnel. Un environnement adéquat, associé à des aliments de haute qualité et à une génétique supérieure, permet d'obtenir un oiseau qui n'a pas besoin d'hormones de croissance et n'en tire aucun avantage. Donc selon les auteurs, les poulets aux hormones n'étaient qu'un mythe (Tom *et al.*, 2013; [14] ; [16]).

Malgré cela, les hormones demeurent une source d'inquiétude et de confusion pour le consommateur, et restent un sujet de débat à ce jour.



**CHAPITRE III**

**MATERIEL ET  
METHODES**

**Chapitre III : Matériel et méthodes**

La démarche que nous avons adoptée dans la partie expérimentale du présent travail s'articule sur deux volets : le premier, est une étude portant sur une investigation sur la viande de poulet, de l'abattage à l'emballage, au niveau d'abattoir de la wilaya de Guelma. Le second, est une étude quand peut dire "**descriptive**" basée sur une enquête auprès des consommateurs qui vise à nous renseigner sur la place de la viande de poulet dans la ration alimentaire de ces derniers.

**1. Enquête sur l'abattage de poulet dans la région de Guelma**

La présente étude constitue une enquête qui a pour objectifs de diagnostiquer les enjeux et les problématiques liées à la production de poulets de chair au niveau de l'abattoir de la région de Guelma. Cette enquête est basée sur la collecte de maximum d'information concernant l'équipement, le personnel et la chaîne d'abattage.

**1.1. Localisation de l'abattoir visité**

Notre stage a été réalisé au sein de la Direction des Services Agricoles, qui est un des départements les plus décentralisés du Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche, est l'une des directions exécutives les plus importantes de la Wilaya de Guelma en raison de l'importance des tâches et des services fournis par tous ses intérêts et sous-départements. Parmi les services administratifs de la direction : le bureau de l'inspection vétérinaire, qui travaille sur:

- Activer et assurer la mise en œuvre des procédures légales en matière de prévention et de promotion de la santé animale, de la santé publique vétérinaire et de la protection des végétaux.
- Surveillance et protection sanitaire du troupeau aux frontières nationales pour la recherche sur les maladies animales infectieuses, qui devraient être officiellement déclarées et les procédures juridiques à suivre.
- Contrôle des conditions d'hygiène dans le cadre de l'utilisation de la transformation, du transport et du stockage de denrées alimentaires d'origine animale.

Cette étude a été réalisée sur l'abattoir de volaille Guidoum situées à la zone industriel de Guelma N°13/route de Sedrata.



Figure 14 : Localisation par satellite de l'abattoir de volaille Guidoum [17]

## 1.2. Méthode de recueil des données

La méthode utilisée pour recueillir et collecter les données sur l'état de l'abattoir de volaille sont basées sur l'observation directe des points suivants :

- **L'équipement** : Il s'agit de connaître le matériel utilisé lors des différentes étapes de l'abattage.
- **Le personnel** : Il s'agit d'examiner le personnel intervenant au niveau de toutes les étapes de la chaîne d'abattage.
- **Suivi de la chaîne d'abattage des poulets** : En mentionnant toutes les étapes de la production dans cet abattoir, à partir de la matière première (poulet vif) jusqu'en arrivés au produit fini (poulet conditionné).

## 2. Enquête auprès des consommateurs

### 2.1. Contexte

Nous avons réalisé dans cette seconde partie une enquête sur la consommation de la viande de poulet au niveau d'un échantillon de la population algérienne. Cette enquête est réalisée à partir d'un questionnaire, vise à montrer la place qu'occupe la viande de poulet dans les habitudes alimentaires de notre société. L'enquête a été lancée durant le mois de mai 2018 et clôturée au début du mois de mars 2019 (10

mois d'étude). Le questionnaire était disponible sous deux formes, une en ligne, de manière à permettre aux interrogés de saisir directement leurs réponses dans le lien "Askabox" qui a été créé le 09-12-2018. L'autre est sous forme papier, ce qui impliquait une ressaisie postérieure des réponses.

Askabox permet à l'utilisateur de créer des questionnaires et des sondages en ligne facilement et gratuitement. Chacun des questionnaires créés peut être importé sur le propre site de l'utilisateur. Plusieurs sections sont offertes sur ce site :

- **Accueil** : Avantages et fonctions principales
- **Créer** : Création du questionnaire (titre, description, liste des questions, paramètres des questions et de l'apparence du questionnaire, etc.). Les questions peuvent prendre la forme d'un texte libre, d'une liste déroulante, de cases à cocher, de notation, ou de grille de réponse.
- **Répondre** : Accéder à un questionnaire existant à l'aide de codes.
- **Résultats** : Observer les résultats, les filtrer et même les exporter.
- **Gérer** : Modifier un questionnaire, retrouver les codes, imprimé, etc. (**Anik, 2019**).

Le nombre des répondants sur le lien Askabox était 317 personnes (Il faut rappeler que les répondants représentent un échantillon auto sélectif), et les personnes qui ont répondu sur les papiers étaient 1092 personnes. Donc, au total, nous avons questionné 1409 personnes.

## **2.2. Le questionnaire**

Le questionnaire (**Annexe 5**) a été préparé de manière simple pour tenter de comprendre la consommation de la viande de poulet au niveau d'un échantillon représentant la population. Ce questionnaire comporte 14 questions réparties en quatre rubriques plus ou moins simples et accessibles pour le grand public, à savoir :

- La consommation de poulet parmi les autres types des viandes.
- Le lieu d'achat de poulet.
- Etendue de la sensibilisation du consommateur aux pratiques immorales liées à l'engraissement des poulets.
- les problèmes liés à la consommation de viande de poulet.



### **2.3. Type des questions**

Les questions posées au début étaient sur les informations personnelles des personnes physiques interrogées, parmi lesquelles : la ville, le sexe, la tranche d'âge et les informations socioprofessionnelles. Puis, nous avons mis les questions concernant l'achat et la consommation des viandes en général et la viande de poulet en particulier et tous les problèmes qui entourent ce produit.

### **2.4. Collecte et traitement des données**

L'ensemble des données recueillies a été saisi dans un fichier Microsoft Excel. Le traitement des données a été restreint à une analyse statistique descriptive sans réalisation de tests statistiques.

### **2.5. Défis**

Dans Cette enquête, nous avons affronté plusieurs difficultés. La première était la sélection des personnes interviewées. En effet, le contact avec les gens de toutes les catégories était une partie la plus difficile à faire. Car certains d'entre eux profitent de l'occasion pour le simple dérangement, d'autres satisfaire seulement sa curiosité et d'autres sous-estiment le questionnaire et répondent de manière sarcastique.

Un autre des défis auxquels nous avons été confrontés était les frais et les dépenses fournis durant toute la période de la collecte des informations, d'une part, pour l'impression des formulaires, et d'autre part, les frais de déplacements.



**CHAPITRE IV**

**RESULTATS ET  
DISCUSSION**

## Chapitre IV : Résultats et discussion

### 2. Investigation sur l'abattage de poulet dans la région de Guelma

Lors de notre visite au l'abattoir de volaille Guidoum, nous avons enquêté sur l'état de ce dernier et plus particulièrement sur l'équipement installé, le personnel présent et le déroulement de la chaîne d'abattage des poulets.

#### 2.1. Équipement et personnel

Cet abattoir contient environ 40 ouvrier divisé en plusieurs équipes pluridisciplinaires.

Les machines et instruments installées sont importée du la Hollande de marque « STORK poultry ».

#### 2.2. Suivi de la chaîne d'abattage des poulets

Lors de notre visite de la chine d'abattage, on ait été accompagnés par le vétérinaire qui supervisait l'abattoir. Il nous informait sur les enjeux et des problématiques liés à l'abattage des poulets. Il a également répondu à nos questions et aussi expliqué toute les étapes de l'abattage des poulets.

L'abattage de poulets commence le soir, vers 14h00 et il se termine à 16h30 ou au plus tard vers 17h00 si le nombre de poulet est grand. Le nombre de poulet abattus quotidiennement, varié en fonction de la demande des clients, un client peut apporter de 180 jusqu'à 10000 poulet par jour à un prix de 20DA la tête.

##### ✓ La réception (Transport-attente avant abattage)

Dehors, les clients viennent avec de nombreux camions plein de poulet, et ils attendent leurs tours pour décharger leur marchandise. Après l'arrivée du client, les poulets sont laissés dans les camions pendant 5 à 7 heures (parfois 12 heures) avant l'abattage (**Fig. 15**), afin de les laisser se calmer, et pour la diminution de la pression et le stress du voyage.



**Figure 15** : Images de poulet dans les camions (attente avant abattage)  
[Source : photos personnelle]

Selon la littérature, il est important de dire que les conditions d'abattage influencent les qualités des viandes (**Claudia et al., 2015**), parmi eux « le stress ». Les principales causes de stress sont celles liées au transport, à l'attente à l'abattoir et à l'accrochage. Pendant le transport, les facteurs de stress potentiels sont multiples, comme les vibrations, les mouvements du camion, les impacts, le bruit et le stress thermique. Le stress thermique est considéré comme un des stress les plus importants. (**Claudia et al., 2015**) Une étude a montré que la mortalité est fonction de la durée et surtout de la température pendant le transport (**Nijdam et al., 2004**). Selon **Debut et al., (2005)**, l'attente des animaux à l'abattoir dans des conditions de température élevée provoque une augmentation du niveau de corticostérone plasmatique.

Il faut signaler que la mission d'inspection sanitaire, incombe aux services techniques (services vétérinaires) du ministère chargé de l'agriculture. Au niveau de cet abattoir, l'inspection vétérinaire est pas assez satisfaisante, d'où la supervision est réaliser par un seul vétérinaire.

l'inspection sanitaire comprend une observation *ante-mortem* à l'arrivée des animaux à l'abattoir, qui 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 (**Lupo et al., 2007**). Et la présence de vétérinaire au niveau de l'*ante-mortem* est très importante car elle permet de détecter les animaux malades (pathologie individuelle ou maladie contagieuse) afin de les abattre de façon séparée ou de les euthanasier et/ou de les écarter de la consommation (**Catherine et al., 2010**), d'où ils sont contribuent à la protection de la santé humaine.

✓ **Accrochage**

Au niveau de cette étape, une équipe de trois personnes décharge les poulets puis les accrochent manuellement à des crochets sur un convoyeur aérien par les deux pattes pour enfin les acheminer vers l'électronarcose (**Fig. 16**).



**Figure 16** : Images correspond au déchargement et à l'accrochage des poulets (Respectivement du gauche à droite)

[Source : photos personnelle ]

Le déchargement des caisses se fait dans le calme et sans brutalité afin de limiter le stress des animaux et d'éviter les accidents qui déprécient la qualité du produit. Ainsi l'attrapage, l'accrochage et l'anesthésie par électronarcose des volailles doivent avoir lieu en pénombre et dans une ambiance calme afin de limiter le stress des volailles, avec une manipulation en douceur des animaux (**Michel, 2009**).

Dans cet abattoir, il est important de dire que les conditions suscitées ne sont respectées concernant le bruit causé dans la plus part du temps par des bagarres avec les clients. Aussi, il faut signaler que la manipulation des poulets est parfois cruelle. Selon Debut *et al.*, (**2005**), l'accrochage est une source de douleur et de peur. Il provoque des vocalisations et des battements d'ailes qui peuvent induire des blessures et des fractures des ailes. La zone d'accrochage doit être bien ventilée, sèche, et autant que possible, à l'abri des courants d'air et de la poussière. Le recours à une lumière bleue ou de faible éclairage peut réduire l'agitation chez les volailles pendant l'accrochage. Néanmoins, l'éclairage doit être suffisant pour la sécurité et la santé du personnel et permettre le contrôle du bien-être animal (**HSA, 2015**).

D'après la figure 16, les travailleurs n'ont pas porté des gants et aussi des masques à poussière qui assurant la sécurité des sources de maladies potentiel.

### ✓ Étourdissement par électronarcose

Le convoyeur achemine les poulets de la salle 1 (salle d'accrochage) à une deuxième salle (salle d'abattage), puis les poulets sont amenés dans l'électronarcose, où ils seront choqués par un courant électrique à une intensité de 10 à 15mA afin de calmer les poulets pour éviter la confusion et le mouvement des ailes (**Fig. 17**).



**Figure 17:** Images de l'étourdissement de poulet par électronarcose  
[Source : photos personnelle]

### ✓ Saignée

La saignée est utilisée pour la mise à mort des poulets de chair après étourdissement préalable dans le but de retirer le plus de sang possible de la carcasse, parce que le sang constitue un milieu très favorable à la croissance des microorganismes (**Rabih, 2005**), et constitue une étape indispensable à toute forme de transformation de la viande, ce processus réalisé manuellement par une seule personne (**Fig. 18**).



**Figure 18:** Image de la saignée des poulets  
[Source : photos personnelle]

✓ **Plumaison**

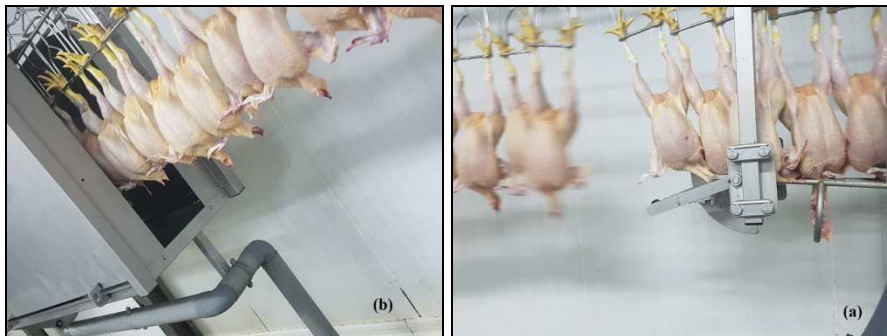
Les poulets sont acheminés en suite vers une plumeuse automatique (Fig. 19)



**Figure 19:** Images de la plumeuse automatique de poulets  
[Source : photos personnelle]

✓ **Enlèvement de la tête**

Après que les poulets sont totalement déplumés, ils sont amenés vers une autre machine qui tourne pour l'enlèvement totale des têtes (Fig. 20). Puis ils sont suspendus de nouveau pour passer à la première douche pour le nettoyage.



**Figure 20:** Images de l'enlèvement de la tête (a) et le nettoyage (b)  
[Source : photos personnelle]

✓ **Enlèvement des pattes**

Les pattes sont enlevées au niveau d'une autre machine (Fig. 21). Après la coupe de ces derniers, ils restent attachés aux croches pour être jetés avec les déchets, et le corps du poulet projeté dans un tapis roulant.





**Figure 21:** Images de la coupe des pattes  
[Source : photos personnelle]

✓ **Eviscération**

Après un autre raccrochage des carcasses sans tête (**Fig. 22**), une équipe de deux personnes, les dirigent vers une machine qui perce l'arrière du poulet et en extrait partiellement les viscères (**Fig. 23**). Selon le JORA N°32 (2001), (**Annexe 9**), cette opération doit être effectuée directement après l'abattage.



**Figure 22:** Images du raccrochage des poulets  
[Source : photos personnelle]



**Figure 23:** Images de l'éviscération  
[Source : photos personnelle]



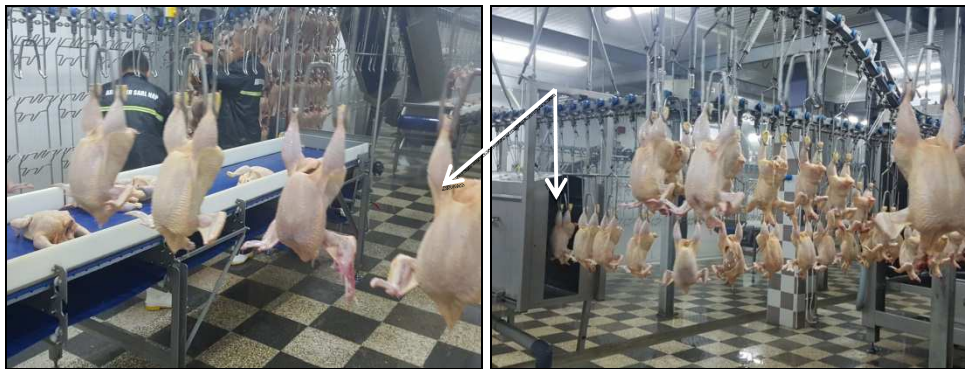
Les viscères sont ensuite retirés manuellement par une équipe de quatre personnes où ils placent le foie et le gésier dans une auto-machine pour être débarrassé de leur graisse (**Fig. 24, 25**). Les autres viscères sont placés dans des caisses avec le nom du client dessus, ensuite les poulets seront lavés.

Il est important de souligner que l'équipe de l'éviscération ne porte pas des gants lors de la manipulation manuelle des viscères alors que c'est important pour la salubrité du produit et aussi pour la protection du personnel.



**Figure 24:** Images de l'éviscération manuelle et le nettoyage des gésiers par une machine spécialisée

[Source : photos personnelle]



**Figure 25:** Images du dernier nettoyage des poulets avant le conditionnement

[Source : photos personnelle]

#### ✓ Ressuage

Après avoir quitté la douche, une autre équipe de deux à trois personnes ronge les poulets l'un à côté de l'autre et déplace les carcasses directement dans une chambre froide à une température de 1 à 2°C. La chambre contient de grands ventilateurs pour faire le séchage (**Fig. 26**). L'entrée des carcasses en ressuage doit avoir lieu au plus tard d'une heure après l'accrochage.



**Figure 26:** Image de la chambre de ressuage  
[Source : photos personnelle]

Après ressuage, une personne ou deux placent les carcasses dans des chariots pour les transférer dans la salle d'emballage (**Fig. 27**). Toujours les mesures d'hygiène ne sont pas respectées, les ouvriers placent les carcasses sans gants et sans la tenue spécialisée du froid.

Les carcasses doivent être parfaitement sèches à l'extérieur et dans la cavité abdominale ; pas de suintement d'eau ou de sang (**Michel, 2009**).



**Figure 27:** Image du transfert des poulets de la chambre de refroidissement vers la salle d'emballage  
[Source : photos personnelle]

#### ✓ Conditionnement

Une autre équipe de six à sept personnes conditionne le poulet en serrant un peu leurs ailes et leurs cuisses d'un élastique (**Fig. 28 a**), puis ils mettent sur leur poitrine l'étiquette un film positionné de manière à assurer une étanchéité parfaite du conditionnement pour enfin les mettent dans des caisses en vu de la distribution.



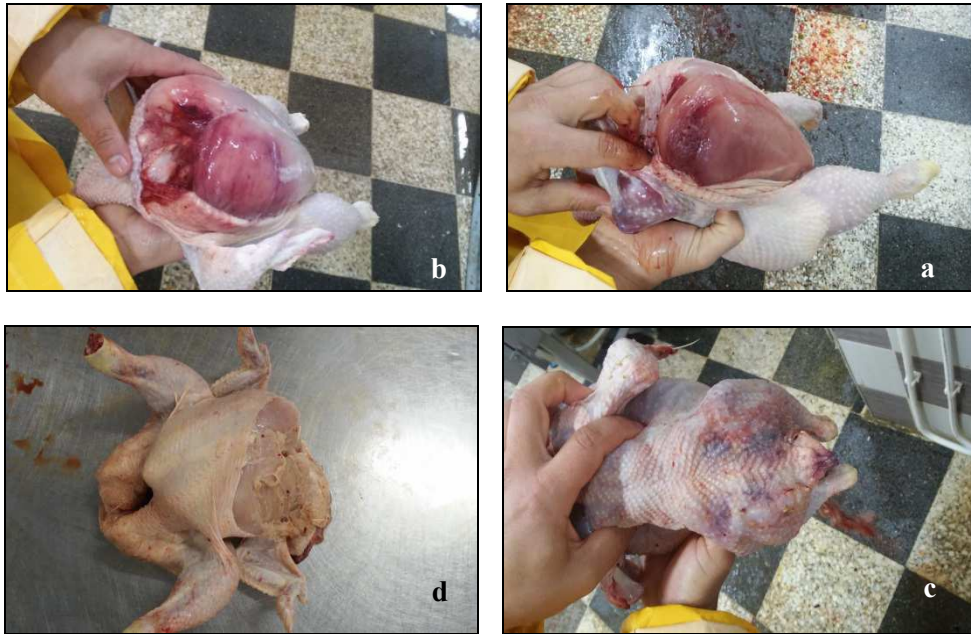
**Figure 28:** Images du conditionnement des poulets  
 (a): préparation des carcasses avant l'emballage / (b): l'emballage dans un film  
 [Source : photos personnelle]



**Figure 29:** Image des produits finis (poulet, gésier, cœur, foie)  
 [Source : photos personnelle]

Durant notre séjour au niveau de cet abattoir, on a constaté que la présence et la supervision d'un seul vétérinaire pour tout le processus d'abattage est insuffisant et très difficile et parfois impossible de contrôler tout. Ce problème est signalé au niveau de la direction des services agricoles. Normalement, le suivi de tout le processus d'abattage nécessite au minimum trois vétérinaire et aussi un responsable de la surveillance des travailleurs, et pour combler ce déficit de contrôle, le vétérinaire demande aux travailleurs de retiré toutes les carcasses ayant des anomalies ou présente une couleur anormale (**Fig. 30**) dans l'attente d'inspection du vétérinaire.





**Figure 30:** Images montre des carcasses présentes des anomalies  
[Source : photos personnelle]

Parmi les problèmes majeurs constatés, il n'y a pas de l'eau chaude à l'intérieur de la salle d'abattage. Au niveau de l'abattoir il y a trois choses qui sont nécessaires : l'hygiène, le froid, et la chaudière, cette dernière est indispensable pour bouillir l'eau. Car le dégraisseur a besoin d'au moins une température de 50°C pour l'enlèvement total des graisses collées sur le matériel (**Fig. 31, 32**). Cependant les travailleurs se plaignent de la graisse dans le parterre qui devient assez glissante (**Fig. 32**).



**Figure 31 :** Image montre l'accumulation de la graisse sur les crochets  
[Source : photos personnelle]



**Figure 32 : Image de la graisse dans la terre**  
**[Source : photos personnelle]**

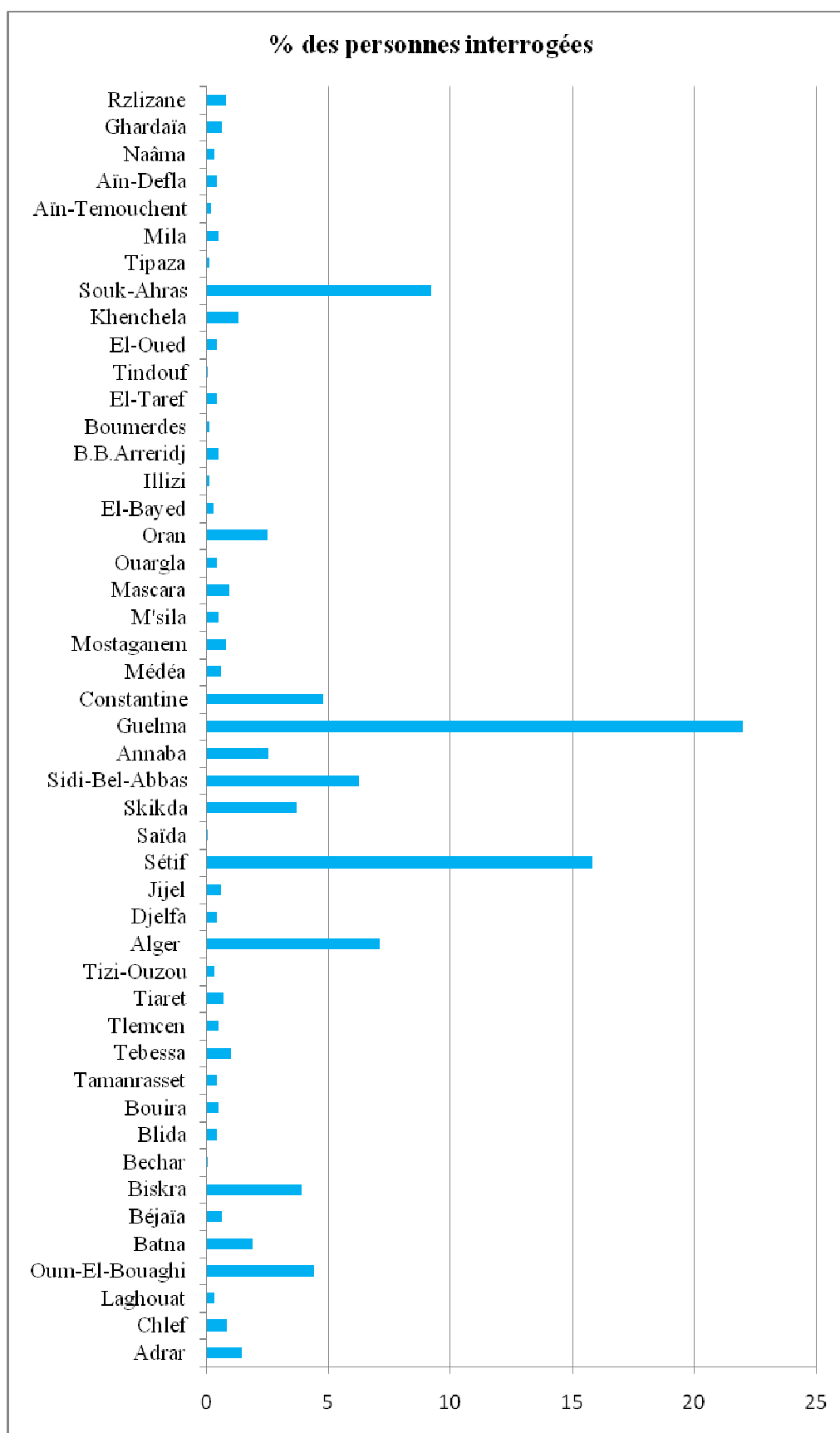
En fin de cette visite, il en ressort que l'abattoir de poulet est un point crucial dans la détermination de la qualité des viandes. Un non-respect de bonne pratique d'abattage favorise le risque de présence des pathologies ainsi la régression de la qualité des produits issus de cet abattoir. Nous pouvons dire que cette régression due au l'absence de professionnalisme aussi bien chez le praticien vétérinaire que chez les ouvriers, et aussi, la procrastination administrative, et le non-respect des droits des travailleurs à fournir de tenue officielle (des gants, masques à poussière, tenue de la chambre froide ...etc.) au motif que le budget est limité.

## **2. Enquête auprès des consommateurs**

Les réponses obtenues pour chacun des paramètres ciblés sont rapportées et/ou présentées sous forme de tableaux ou graphes.

- **Wilayas concernées par le questionnaire**

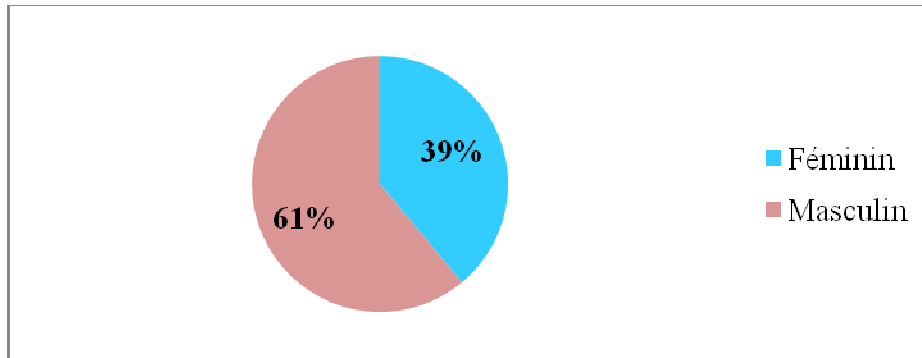
Le questionnaire a été mis en œuvre dans 47 wilayas, (absence seulement de la wilaya de Tissemsilt). La figure 33 représente la répartition des questionnaires dans le pays. L'accent a été mis sur les villes suivantes : Guelma, Sétif, Souk-Ahras, Alger. Ainsi, la répartition très élevée est notée au niveau de la wilaya de Guelma avec (21.5%), et d'environ (15.81%) à Sétif, suivie par Souk-Ahras avec (9.24%) et enfin par Alger avec (7.09%).



**Figure 33 :** Représentation graphique de la répartition de l'échantillon de population étudié selon les wilayas

- **Question 1 sur le sexe**

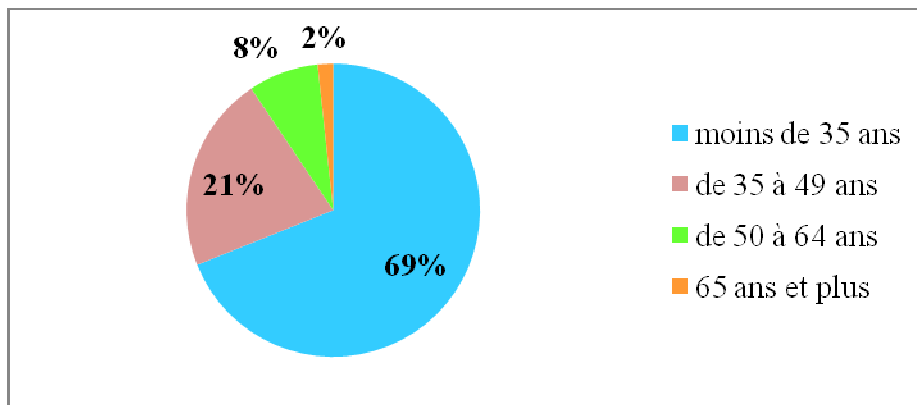
Les répondants ayant déclaré leur genre sont majoritairement des hommes.



**Figure 34 :** Répartition des répondants par genre

- **Question 2 sur l'âge**

La répartition des âges varie d'une section à l'autre. La figure ci-dessous illustre la répartition des répondants en quatre classes d'âge :



**Figure 35 :** Répartition des répondants par tranche d'âge

- **Question 3 sur la catégorie socioprofessionnelle**

Nous avons établi onze catégories socioprofessionnelles, dans lesquelles toutes les réponses sont orientées dans les catégories appropriés. La majorité de répondants sont des étudiants (35%), viennent ensuite les fonctionnaires (27%) et les commerçants (8%), les autres catégories se présentent grosso modo dans le même pourcentage.

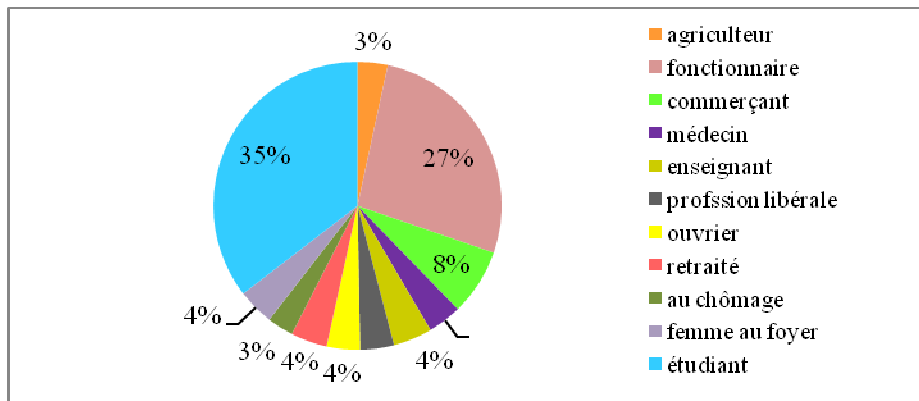


Figure 36 : Répartition des répondants par leurs catégories socioprofessionnelles

- **Question 4 sur les types de viandes consommées**

Les réponses relatives aux types de viande consommée le plus souvent se distribuent comme suit :

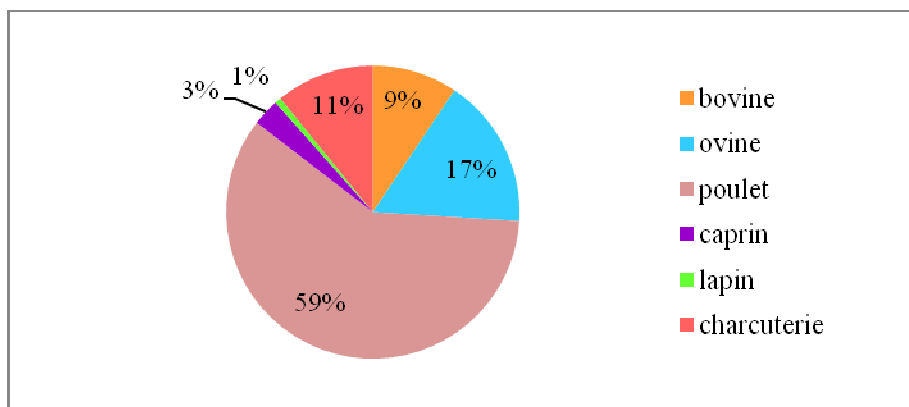
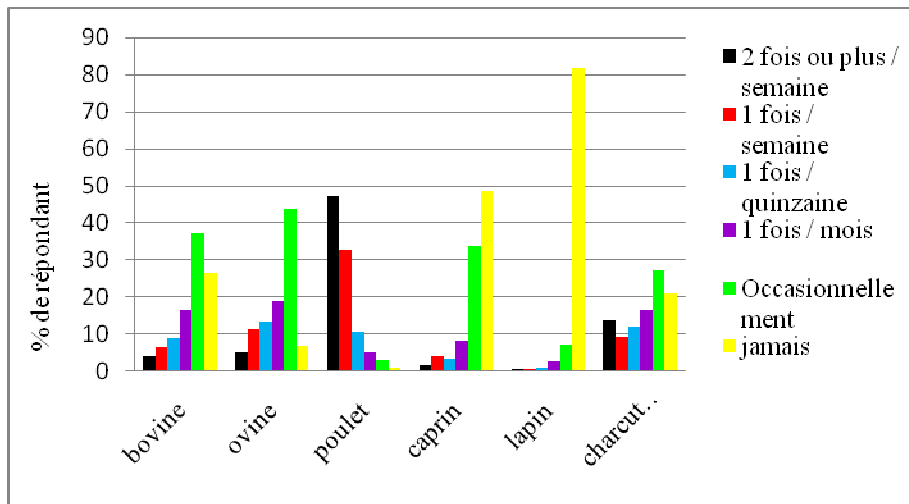


Figure 37 : Répartition des répondants par types de viande consommée

- **Question 5 sur la fréquence des achats des viandes**

Le graphe suivant représente la fréquence d'achat de tous types de viande (bovine, ovine, poulet, caprin, lapin, charcuterie).





**Figure 38 :** Représentation graphique de la fréquence d’achat des viandes

Les réponses relatives à la fréquence d’achat de chaque type de viande se diffèrent d’un produit à un autre (**Fig. 39**).

La viande de poulet est consommée majoritairement deux fois ou plus par semaine par rapport aux autres types des viandes, ceci semble s’expliquer par son faible prix. Par conséquent, nous disons qu’elles souhaitent acheter ce qui lui convient et répondre à ses besoins.

Il est important de noter que socialement la population algérienne a connu d’une part une évolution rapide dans les habitudes alimentaires, et d’autre part un nivellement du niveau de vie qui pourrait être la raison d’une consommation plus importante et plus variée des viandes et plus particulièrement les viandes de volailles.

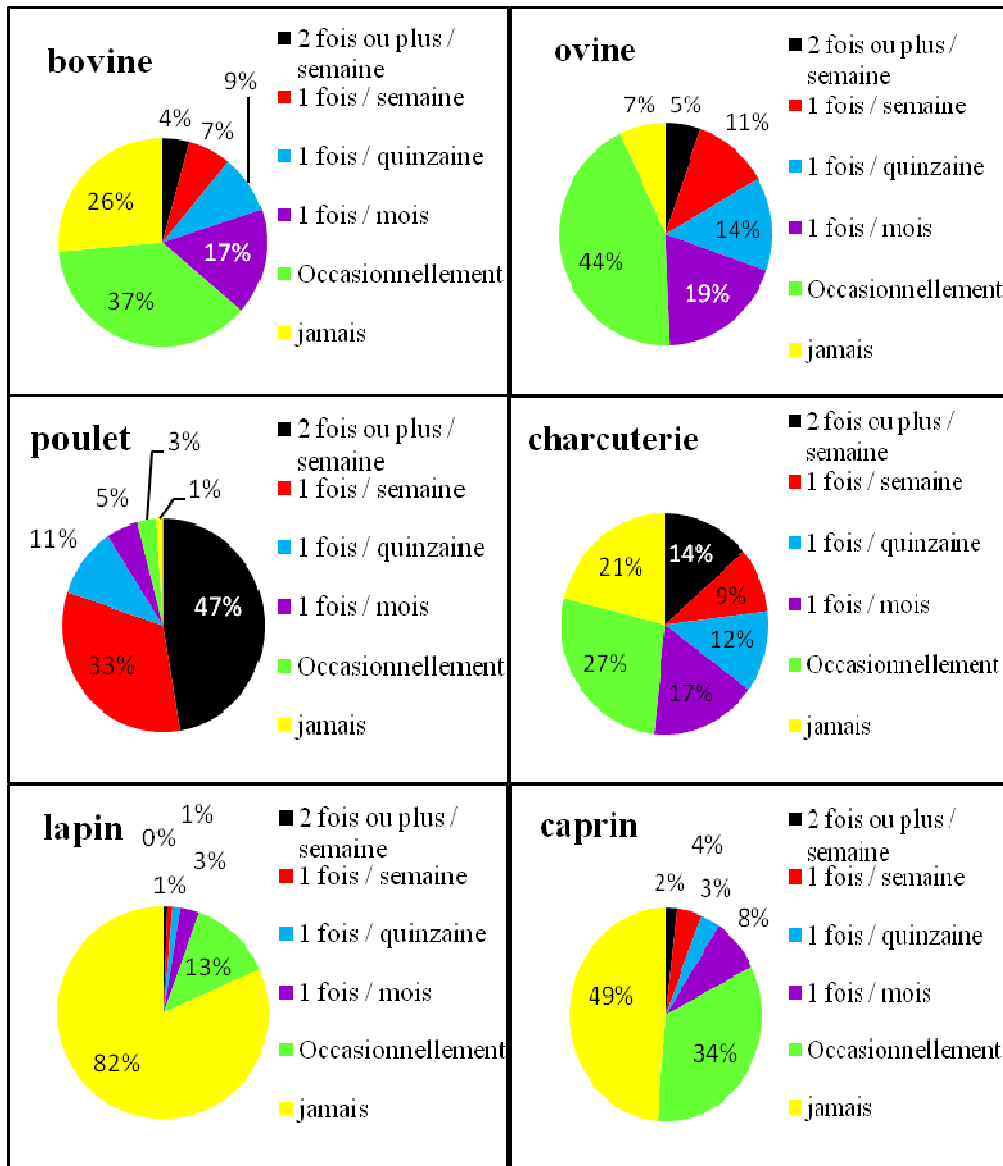
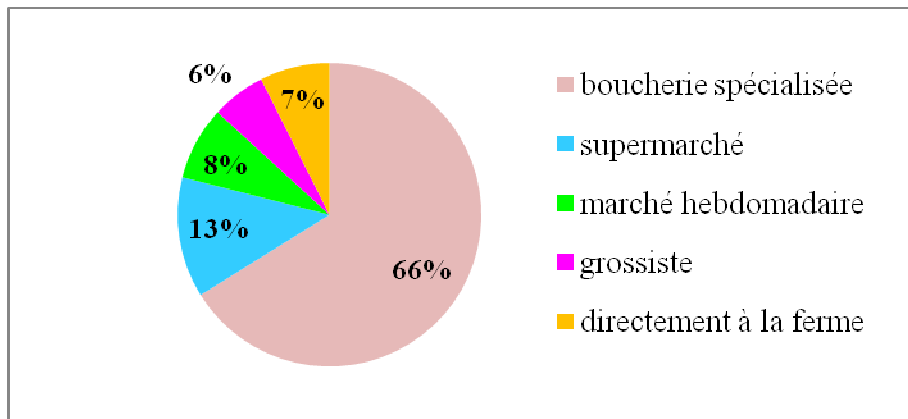


Figure 39 : Représentation graphiques de la fréquence d'achat de chaque type de viande

- **Question 6 sur le lieu d'achat habituel des familles algériennes**

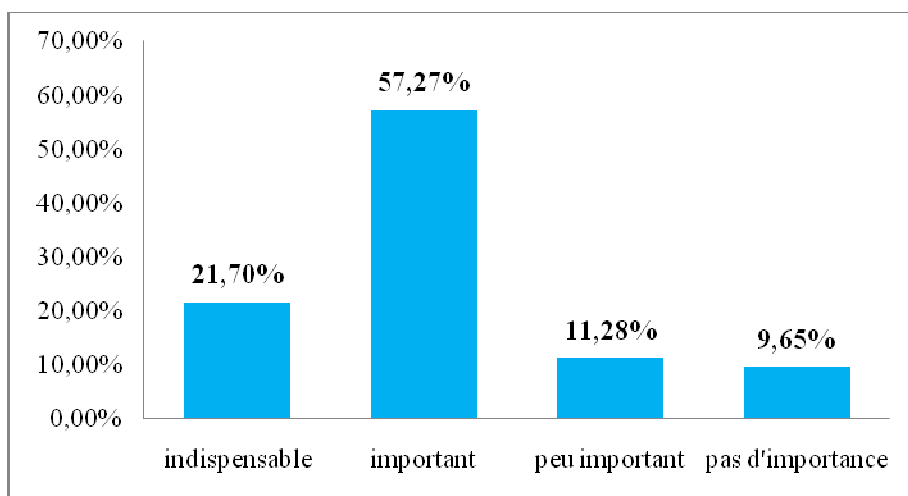
La boucherie demeure le lieu d'achat majoritaire pour les familles algériennes (66%), suivi par le supermarché (13%) en raison des conditions d'hygiène et de contrôle de cette viande (Fig. 40).



**Figure 40 :** Lieu d'achat habituel de la viande de poulet selon la population sondée

- **Question 7 sur la nécessité ou non de connaître la provenance de la viande de poulet mise en vente**

Un taux de 57,27% des personnes interrogées déclarent que la connaissance de la provenance de la viande de poulet est importante, 21,7% déclarent que c'était indispensable, 11,28% que c'était peut important et 9,65% que la provenance de la viande de poulet est pas d'importance (**Fig. 41**).

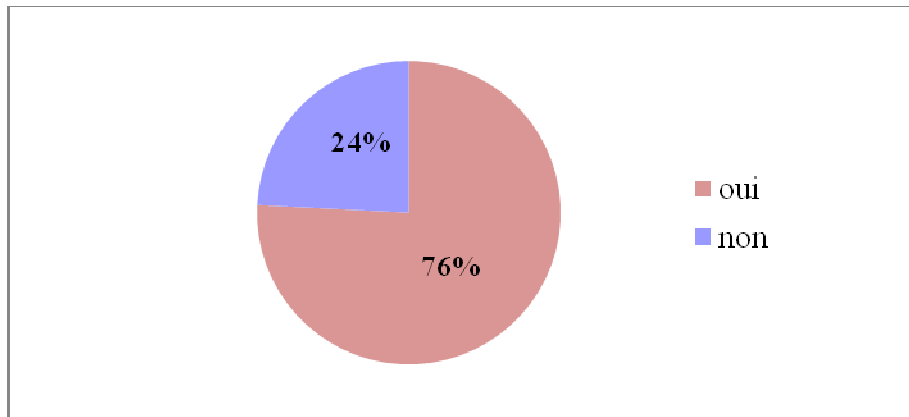


**Figure 41 :** Sondage sur l'importance de connaître la provenance de poulet de chair.

D'après la figure 41, on peut dire que la moitié des gens interrogés doivent connaître l'origine de ces viandes c'est pourquoi nous disons que la population est préoccupée par la sécurité des poulets avant de l'acheter. Cependant, un ratio non négligeable qui ne s'intéresse pas de connaître la provenance de la viande de poulet mise en vente.

- **Question 8 sur l'exigence de l'étiquetage du poulet acheté**

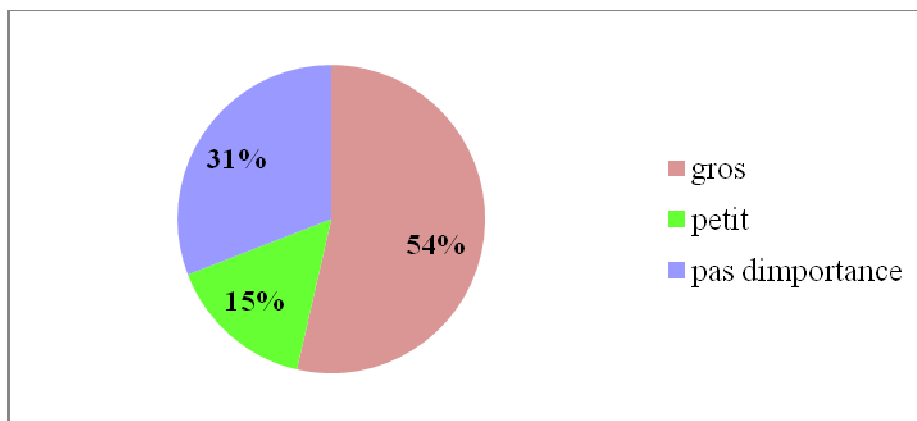
La majorité des sujets questionnés (76%) déclarent que le poulet acheté doit être étiqueté contre (24%) seulement qui déclarent que l'étiquetage des poulets ce n'est pas important. De là, nous savons que la majorité sont conscients et désireux de prendre les viandes appropriés.



**Figure 42 :** Sondage sur la nécessité de l'étiquetage du poulet acheté

- **Question 9 sur la taille du poulet acheté (petit ou gros)**

Les poulets sont achetés préférentiellement de tailles gros (54%), et (15%) préférer d'acheter une petite poule, par contre 31% déclarent que la taille de poulet n'était pas importante (**Fig. 43**).



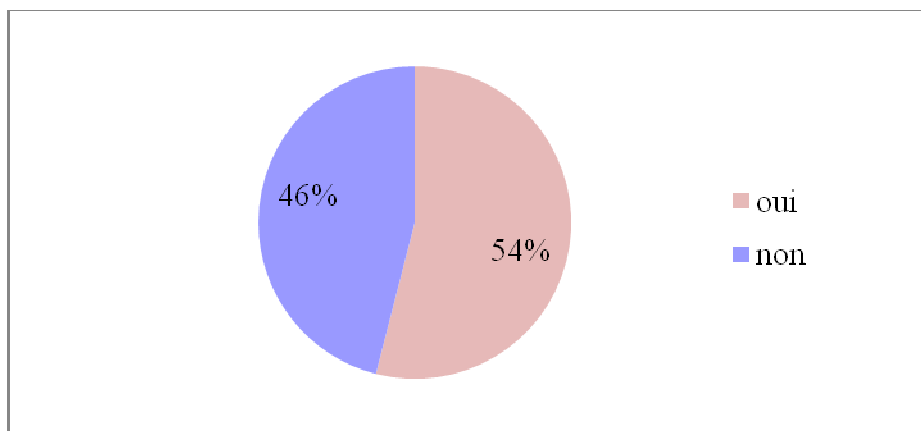
**Figure 43 :** Préférence de la taille de poulet achetée selon la population sondée

Certains croient que de préférence c'est achetée des poulets de taille gros, car plus que le poulet est âgé plus qu'il tient le temps pour libérer et dégager les médicaments et les substances toxiques. Cependant certains croient que de mieux

achetée des petits poulets, car leur métabolisme est plus efficace par rapport au gros et se dégage facilement et rapidement les médicaments incorporés dans leurs tissus, ainsi que les gros poulets métabolisent mal ces molécules, donc ils les stockent sous forme des graisse sous la peau.

- **Question 10 sur le traitement des poulets avec les hormones et les antibiotiques**

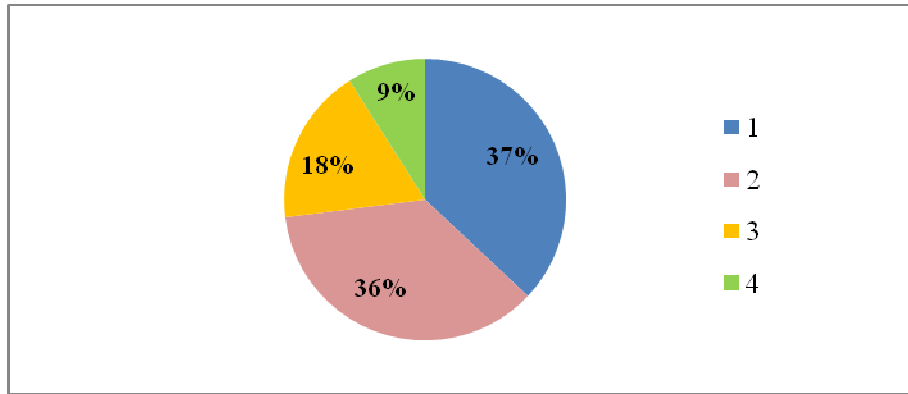
La presque moitié des sujets questionnés (54%) connaissent les pratiques d'engraissement des poulets contre ceux qui ne se connaissent pas (46%) (**Fig. 44**).



**Figure 44** : Connaissance des pratiques d'engraissement selon la population sondée

Pour mieux connaître l'alimentation des poulets de chair, nous avons réalisé un questionnaire destiné aux aviculteurs de la wilaya de Guelma, (**Annexe 6**). La réponse à la question de l'addition du complément alimentaire dans l'alimentation de poulet de chair était comme suite :

- 37 % ont dit que nous n'ajoutons pas des produits ou des substances à la nourriture des poulets.
- 36% ont dit que nous ajoutons des vitamines seulement dans l'eau.
- 18% ont dit que nous ajoutons des vitamines et d'autres substances (ne mentionnent pas ce que ces autres substances !)
- 9 % ont dit que nous ajoutons la Harissa et l'oignon dans l'eau et fumiger avec l'Eucalyptus. ils utilisent des alternatives naturelles pour combattre les maladies, aussi bien pour minimiser le plus possible l'utilisation des antibiotiques.

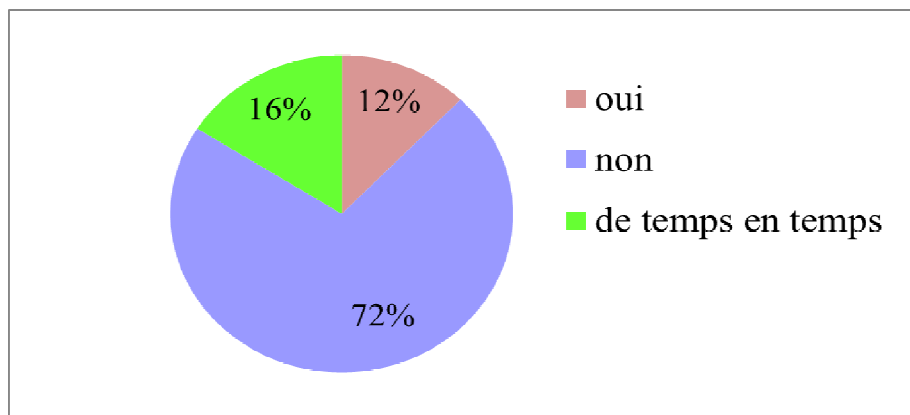


**Figure 45 :** L'addition du complément alimentaire dans l'alimentation de poulet de chair selon les aviculteurs sondée

- 1 : ils n'ajoutent pas des produits à l'alimentation des poulets
- 2 : ils ajoutent seulement des vitamines dans l'eau
- 3 : ils ajoutent seulement des vitamines et d'autres substances
- 4 : ils ajoutent "Harissa" et l'oignon dans l'eau et fumiger avec l'Eucalyptus

- **Question 11 sur la consommation de la peau de poulet**

La majorité des sujets questionnés (72%) déclarent ne pas consommer de la peau de poulet contre (16%) seulement qui la consomment de temps en temps, et (12%) ne mangent pas la peau du tout.



**Figure 46 :** Consommation de la peau de poulet selon la population sondée

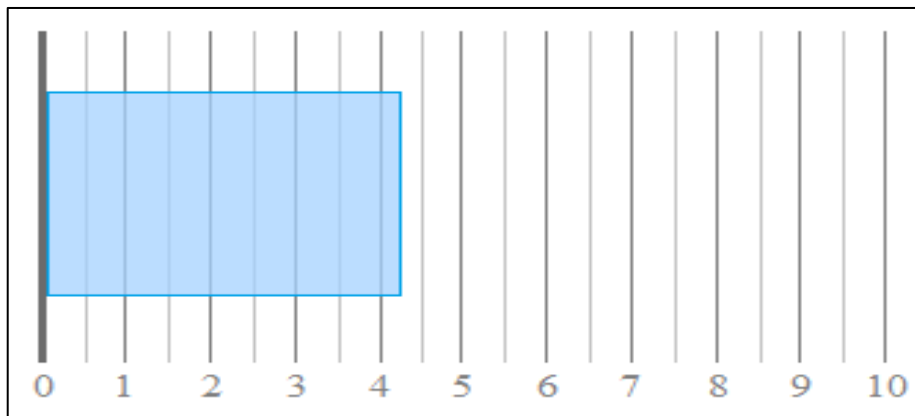
La viande de volailles est relativement pauvre en graisses, une partie importante se situe dans la peau et est donc facile à enlever (Benyamina, 2017). Le poulet apporte environ 124 calories pour une portion de 100g, sans la peau. Cette quantité de calories augmente lorsque l'on consomme le poulet avec sa peau et peut ainsi aller jusqu'à 170 calories pour 100g. Il est donc préférable de ne pas consommer

la peau du poulet. Ce dernier ne contient par ailleurs que 85mg de cholestérol pour 100g [17].

Selon, Kelly (2014), la teneur en matières grasses et la valeur calorigène des cuisses de poulet (avec la peau) est important il contient 218 calories par portion de 100g (14g MG/100g), alors que cette valeur est de 148 calories par portion de 100g sans la peau (5,5g MG/ 100g). (Annexe 10)

- **Question 11 : sur les risques et problèmes sanitaires causés par la consommation de poulets traités aux œstrogènes (Hormone sexuelle féminine)**

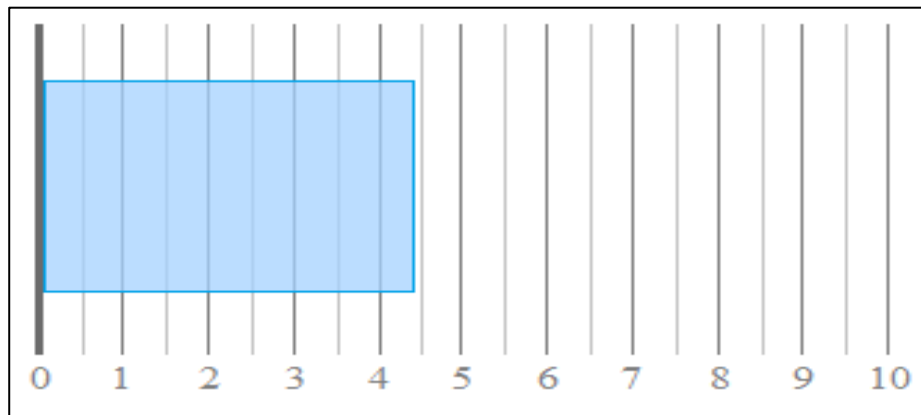
Le graphique ci-dessous montre à quel point la population étudiée est consciente des risques causés par les hormones, d'où chaque répondant met une note sur 10 signifiant le degré de sa connaissance.



**Figure 47:** Moyenne de conscience de l'échantillon étudié aux risques liée à la consommation des poulets traités aux hormones.

- **Question 12 : sur les risques et problèmes sanitaires causés par la consommation de poulets traités par les antibiotiques**

Même résultats que le précédent ou presque qui se répète dans le graphique ci-dessous (Fig. 48) où chaque répondant met une note sur 10 signifiant le degré de sa connaissance aux risques et problèmes sanitaires causés par la consommation de poulets traités par les antibiotiques.



**Figure 48 :** Moyenne de conscience de l'échantillon étudié aux risques liée à la consommation des poulets traités aux antibiotiques.

À la lumière de toutes ces informations, il nous a paru opportun de mentionné que la population étudiée est un peu consciente sur la présence des substances nocives dans la viande de poulet mise en vente. Et malgré ça, il est difficile de changer les mauvaises habitudes alimentaires de la société surtout aux occasions et les jours fériés.





**CONCLUSION**

**Conclusion**

Les données fournies par la première enquête effectuées sur l'abattage des poulets de chair dans le cadre de cette étude montrent que les performances d'abattage, qui restent généralement différents des normes recommandées, loin d'être satisfaisants et ne disposent pas de personnel qualifié et que l'inspection vétérinaire presque inexistant. Les paramètres qui entravent la réalisation de performances acceptables, sont :

**❖ D'ordre structurel :**

- La procrastination administrative et l'absence de professionnalisme aussi bien chez le praticien vétérinaire que chez les ouvriers.
- Main d'œuvre à faible niveau de technicité.
- Insuffisance dans l'inspection vétérinaire.
- Non-respect des règles communes d'hygiène.

**❖ D'ordre technique :**

- L'absence de la chaudière à l'intérieur de la salle d'abattage.
- Manque des accessoires tel que les gants, masques à poussière ... etc.

**❖ D'ordre législatif :**

- Faible infrastructures de contrôle des vétérinaires, des ouvriers, et des administrateurs.

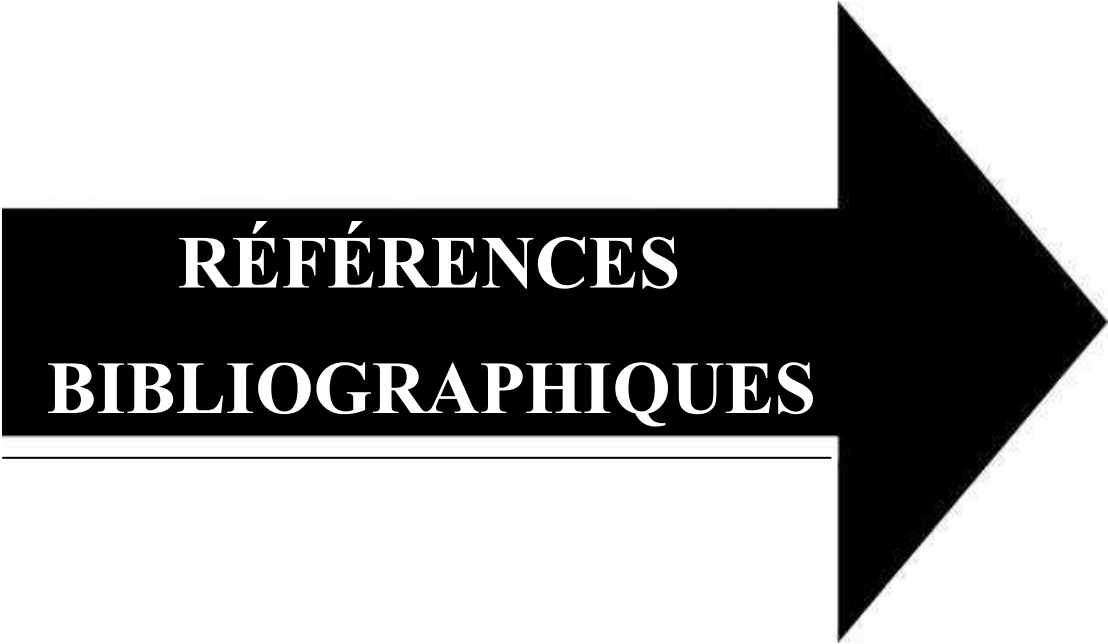
Face à cette situation, il est nécessaire de créer des infrastructures de contrôle de l'abattoir et instaurer des règles rigoureuses d'hygiène dans toutes les étapes (salle d'abattage, unités de l'emballage, le conditionnement...etc.), afin d'organiser tout le processus d'abattage et garantir la salubrité du produit fini pour préserver la santé du consommateur.

D'après les résultats obtenus dans la seconde enquête on a noté l'engouement des consommateurs pour la viande de poulet devenus de fait un produit de large consommation. Cette viande a été consommée fortement environ deux fois par semaine par rapport aux autres types des viandes. La boucherie demeure le lieu d'achat majoritaire pour les familles algériennes (66%), il est donc impératif de veiller à sa bonne qualité tant sur le plan d'hygiène que sur le plan microbiologique.

Il y a lieu de constater que les règles de gestion de l'élevage intensif de poulet de chair connaissent des insuffisances assez importantes surtout de la part des éleveurs notamment dans le respect de l'antibiothérapie et dans le délai d'attente. De ces constats découlent donc le risque de présence de résidus d'antibiotiques dans ces denrées alimentaires de large consommation d'où l'impact direct sur le consommateur surtout pour les allergies et l'antibiorésistance, qui constituent probablement la source des innombrables échecs de traitements à base d'antibiotiques chez l'homme. De ce fait il faut respecter les pratiques d'hygiène car il permet de réduire le microbisme ambiant d'où l'impact des maladies et l'emploi des antibiotiques.

La population étudiée est un peu consciente sur la présence des substances nocives dans la viande de poulet mise en vente. D'après le questionnaire, la moitié des sujets questionnés connaissent les pratiques de l'engraissement des poulets avec l'ajout des antibiotiques et d'hormones. L'incorporation de ce dernier est mal indiquée, pour cela, l'industrie de la volaille doit fournir un meilleur travail d'information factuelle aux consommateurs afin de lutter contre la confusion, les mythes et les informations inexacts qui sont devenus si courants en ce qui concerne l'utilisation d'hormones dans la production de poulet.

Selon les éleveurs de poulet de chair enquêté de la wilaya de Guelma (**Annexe 6**), l'utilisation d'hormones pour l'engraissement des poulets est un acte très limité et peu utilisé. Vous ne pouvez pas seulement blâmer les aviculteurs. Au contraire, les résultats ont montré que certaines institutions pilonnent les pilules contraceptive avec du fourrage, pour montrer que leur produits est bon pour la poule pour des fins commerciales.



**RÉFÉRENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES**

---

## Bibliographie

- 1- **AFSSA, 2006.** Usages vétérinaires des antibiotiques, résistance bactérienne et conséquences pour la santé humaine, page 15, 16.
- 2- **Ain Baziz H., Temim S., Doumandji W., Ikkache H., Kenioua A., Guebli, A., Sahraoui L., Kaddour R., Souame S.S., Tetah F., Zitouni G. et Boujenah A., 2012.** Utilisation de complexes enzymatiques dans l'aliment volaille : résultats d'essais chez le poulet de chair et la poule pondeuse, École Nationale Supérieure Vétérinaire, El Harrach, Alger; Institut Technique des Élevages, Baba Ali, Alger *in* Recueil des résumés, La filière avicole : développement & promotion, 10 èmes Journées des Sciences Vétérinaires, Ecole nationale supérieure vétérinaire, page 5.
- 3- **Al-Dobaib S.N. et Mousa H.M., 2009.** Benefits and risks of growth promoters in animal production, Journal of Food, Agriculture & Environment Vol.7 (2): 202-208. 2009, Science and Technology. Disponible à : [https://www.researchgate.net/publication/286316147\\_Benefits\\_and\\_risks\\_of\\_growth\\_promoters\\_in\\_animal\\_production](https://www.researchgate.net/publication/286316147_Benefits_and_risks_of_growth_promoters_in_animal_production)
- 4- **Allaoui A., 2018.** *Les aspects techniques et économiques de l'aviculture dans la wilaya de Biskra.* Mém. Master, Université Mohamed Khider, Département des Sciences Agronomiques, Biskra, page 6, 7.
- 5- **Alloui N. et Barberis A., 2012.** Effets de l'association d'un prébiotique et d'un anticoccidien sur la santé du poulet, Institut des Sciences Vétérinaires et Agronomiques. Université de Batna, Algérie *in* Recueil des résumés, La filière avicole : développement & promotion, 10 èmes Journées des Sciences Vétérinaires, Ecole nationale supérieure vétérinaire, page 6.
- 6- **Ameen N., 2016.** *Shelf life extension of raw chicken meat by antimicrobial and antioxidant effect of clove and cinnamon extract.* University of Agriculture, Faisalabad (Pakistan), National Inst. of Food Science and Technology, *in* AGRIS since 2018, Disponible à : [agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=PK2018000233](http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=PK2018000233).

- 7- **Amghrous S., 2005.** *L'impact de l'adhésion de l'Algérie à l'OMC et one de libre échange UE/pays méditerranéens sur la filière avicole : segment poulet de chair.* Thèse de magister, INA. El Harrach, page 72.
- 8- **Ammar A., 2010,** *Epidémiologie de Salmonella typhimurium et salmonella enteridis dans la filière avicole.* Thèse de Doctorat, Université Lhaj lakhder Batna, Département vétérinaire, page 7.
- 9- **Anik R., 2019.** Askabox (<https://www.askabox.fr>), carrefour éducation, Disponible à : <https://carrefour-education.qc.ca/> (Consulter le 15/04/2019).
- 10- **Annamaria P., 2012.** Steroid Hormones in Food Producing Animals: Regulatory Situation in Europe. A Bird's-Eye View of Veterinary Medicine, Dr. Carlos C. Perez-Marin (Ed.), ISBN: 978-953-51-0031-7, Italy. P35-37.
- 11- **Anonyme, 1985.** Concours médical : Numéros 9 à 16. University of Minnesota, États-Unis, page 970, 973.
- 12- **Anonyme, 2010.** Poulet de chair. manuel de gestion, ROSS An Aviagen Brand, page de 27- 29.
- 13- **Anonyme, 2011.** Le guide d'élevage poulet de chair. Cobb-Vantress Inc L-1020-02 FR, page 44, 49.
- 14- **Anonyme, 2014.** Manuel d'élevage. Arbor Acres Poulet, An Aviagen Brand, page 29, 30.
- 15- **Anonyme, 2015.** Centre d'études et de prospective. Analyse N° 82, Ministère de l'agriculture et de l'agroalimentaire et du Forêt, France, page 1.
- 16- **Anonyme, 2017.** Poulets élevés pour leur chair : Observations sur les images tournées entre avril et mai 2017 dans un élevage français de type conventionnel travaillant sous contrat d'intégration avec le groupe volailler Doux. éthique animaux L214, page : 22.
- 17- **ANSEJ, 2010.** Aviculture -Elevage de poulets de chair-. pages 3, 7.

- 18- **Antonie C., 2016.** La viande dans notre alimentation : entre nutrition et santé. Université de Liège, 16<sup>ème</sup> Journée d'étude des productions porcines et avicoles, page 6, 9.
- 19- **Bada-Amambedji R., Akakpo A. J., Teko-Agbo A., Chataigner B., Stevens A., Garin B., 2008.** Contrôle des résidus : exemple des antibiotiques dans les aliments au Sénégal. Conférence de l'OIE sur les médicaments vétérinaires en Afrique, Dakar, page 11
- 20- **Badraoui K., 2016.** *Evaluation de la qualité nutritionnelle et organoleptique des viandes blanches : cas de la Dinde (Meleagris gallopavo).* Mém. Master, Université Abou Bekr Belkaid, Département d'Agronomie, Tlemcen, page 6, 15, 16.
- 21- **Beisson M., 1999.** Guide de présentation des charcuteries. N° B2-17- 99 relatifs aux charcuteries, page 7.
- 22- **Benyamina H., 2017.** *Evaluation de la qualité nutritionnelle et organoleptique des viandes blanches : cas de la Dinde et Poulet.* Mém. Master, Université Abou Bekr Belkaid, Département d'Agronomie, Tlemcen, page 11.
- 23- **Catherine B., Jean-Pol P. et Pierre F., 2010.** Mission abattoir : évaluation prospective de l'état financier et sanitaire des abattoirs. CGAAER n°1991, France, page 8, 22, 23.
- 24- **Cécile B., Sarah G., Laure B., Alain C., Marie B., Frédéric M. et Isabelle B., 2014.** Améliorer la qualité des viandes de poulets par l'alimentation, Stratégies nutritionnelles de pré-abattage pour améliorer les caractéristiques technologiques de la viande de poulet. La revue scientifique Viandes & Produits Carnés. Page 2.
- 25- **Chambre d'agriculture de Bretagne, 2007.** Avenir des exploitations avicoles de chair bretonnes à l'horizon 2015. Disponible à : [http://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARGLEF/07588/\\$File/Rapport%2520A4%2520+%20couverture.pdf?OpenElement](http://www.bretagne.synagri.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARGLEF/07588/$File/Rapport%2520A4%2520+%20couverture.pdf?OpenElement) (consulté le 25 Février 2012).

- 26- **Chougui N., 2015.** Technologie et qualité des viandes. Université Abderrahmane Mira, Département des Sciences *Alimentaires*, BEJAIA, page 2.
- 27- **Claudia T., Isabelle C.M., Brigitte P., Bourguet C. et Veronique D., 2015.** Stress en élevage et à l'abattage : impacts sur les qualités des viandes. INRA Productions Animales, INRA Editions, 2013, 28 (2), <hal-01211033v2>, page 169, 176.
- 28- **Coibion L., 2008.** Acquisitaion des qualités organoleptiques de la viande bovine : Adaptation à la demande du consommateur. Université Paul-Sabatier de Toulouse, Ecole Nationale Vétérinaire, page 18.
- 29- **Commission européenne, 2016.** Rapport de la Commission européenne au Parlement européen et au conseil sur l'incidence de la sélection génétique sur le bien-être des poulets destinés à la production de viande, Bruxelles, COM 182 final, page 4.
- 30- **Corpet D.E., 2000.** Mécanismes de la promotion de croissance des animaux par les additifs alimentaires antibiotiques. *Revue Méd. Vét.* **151** (2) : 99-104
- 31- **Debut M., Berri C., Arnould C., Guemené D., Santé-Lhoutellier V., Sellier N., Baéza, E., Jehl N., Jégo Y., Beaumont C. et Le Bihan-Duval E., 2005.** Behavioural and physiological responses of three chicken breeds to pre-slaughter shackling and acute heat stress. *British Poultry Science*, 46: 5, page 176. Disponible à : <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/FR/1-2016-182-FR-F1-1.PDF> (consulté le 5 mars 2018).
- 32- **Djennane S., 2017.** *Contribution à la détection des résidus d'antibiotiques dans le foie de poulet consommé dans la région de Nédroma.* Mém. Master, université de Tlemcen, Département de Biologie, Tlemcen, page 8, 9.
- 33- **DSA, 2019.** Inspection vétérinaire de la wilaya de Guelma.
- 34- **FAO, 2015.** Food Outlook: B1 Annual report on global food markets. Page l31.
- 35- **FAOSTAT, 2009.** Production mondiale de viandes, Disponible à : [www.faostat.fao.org](http://www.faostat.fao.org)



- 36- **Fenardji F., 1990.** Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie. option méditerranéennes, série A, n° 7, page 256.
- 37- **Fernandez M., 2007.** Nutritional composition of meat of the Philippine native chicken. Philippine Council for Agriculture, Forestry and Natural Resources Research and Development, Los Banos, Laguna (Philippines), Dept. of Science and Technology, *in* AGRIS since : 2009. Disponible à : <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=PH2008001296>
- 38- **Gandhi R. et Snedeker S.M., 2000.** Consumer concerns about hormones in food. Cornell University Program on Breast Cancer and Environmental Risk Factors in New York State (BCERF), FACT SHEET #37, page 1.
- 39- **Gouasmia R. et Hechachenia M., 2015.** *Usage des antibiotiques en élevage et risque sur la santé humaine.* Mém. Master, Université 8 mai 1945 Guelma, Département de Biologie, Guelma, page 39, 40.
- 40- **Hilan C., Kobeissy R. et Rouphael Y., 1998.** Les résidus d'antibiotiques dans la chair de poulets au Liban. Extrait de : Annales de recherches scientifique 1, 243 – 251, page 244.
- 41- **Hugh G., 2002.** Hormones in international meat production: biological, sociological and consumer issues. Nutrition Research Reviews, 15, 293–314 DOI: 10.1079 /NRR200246, page 294.
- 42- **Institut national de santé publique du Québec, 2011.** L'usage des stimulateurs de croissance en production animale : positions des experts et des gouvernements. Direction de la santé environnementale et de la toxicologie, pages 5.
- 43- **ITAVI, 2015.** Performances techniques et coûts de production en volailles de chair, poulettes et poules pondeuses : résultats 2014. page 12, 64. Disponible à : <http://www.itavi.asso.fr/content/performances-techniques-et-couts-de-production-resultats-2014>
- 44- **Jeong S., Kang D., Lim M., Soo Kang C., Jung Sung H., 2010.** Risk Assessment of Growth Hormones and Antimicrobial Residues in Meat.

- Toxicological research, 26. 301-313. 10.5487/TR.2010.26.4.301. Disponible à : [https://www.researchgate.net/publication/258924890\\_Risk\\_Assessment\\_of\\_Growth\\_Hormones\\_and\\_Antimicrobial\\_Residues\\_in\\_Meat](https://www.researchgate.net/publication/258924890_Risk_Assessment_of_Growth_Hormones_and_Antimicrobial_Residues_in_Meat)
- 45- **Jim W.B. et Olga B., 2000.** Hormones as growth promoters: the precautionary principle or a political risk assessment?, European Environment Agency, report No 22/2001, page 149.
- 46- **Journal Officiel de la République Algérienne N° 32.** 18 Rabie El Aouel 1422, 10 juin 2001, Fait à Alger, 03 Rabie El Aouel 1422, 26 mai 2001, Mourad MEDELICI, Saïd BARKAT.
- 47- **Journal officiel de la république algérienne n°15.** 11 Rabie El Aouel 1430,8 Mars 2009, fait à Alger, le 29 Safar 1430, correspondant au 25 Février 2009, Abdelaziz Bouteflika.
- 48- **Journal officiel de la république algérienne n°87.** 30 Chaabane 1420, 8 décembre 1999, fait à Alger, le 13 Chaabane 1420, correspondant au 21 Novembre 1999, Bouguerra Soltani.
- 49- **Kaci A., 2007.** La production avicole en Algérie : opportunités et contraintes, Forum international vétérinaire. ENV. El Harrach, page 15.
- 50- **Kenzi M.Z. et Wahaj M., 2015.** *Étude sur l'alimentation du poulet de chair à base du maïs (Zenata et Ain kebira).* Mém. Master en Agronomie, université Abou- Bakr Belkaid, Département d'agronomie, Tlemcen, page 34.
- 51- **Larbier M. et Leclercq B., 1992.** Nutrition et alimentation des volailles. INRA Edition, Paris, page 335.
- 52- **Larousse scientifique, 2000.** Science de la vie. ed France, Paris, page 464, 465.
- 53- **Lessier M., 2001.** Matières grasses alimentaires et composition lipidique des volailles. INRA Production Animal, page 366.
- 54- **Lupo C., Chauvin C., Balaine L., Petetin I., Perate J. et Le Bouquin S., 2005.** Saisie sanitaire lors de l'inspection des poulets de chair à l'abattoir : état

- des lieux dans le grand ouest de la France. AFSSA-Ploufragan, BP 53, 22440 PLOUFRAGAN, page 501.
- 55- **MADR, 2011.** Statistiques agricoles. séries A et B. Alger, Algérie.
- 56- **Malher X., Coudurier B. et Redlingshöfer B., 2015.** Les pertes alimentaires dans la filière poulet de chair. *Innovations Agronomiques* 48, page 164, 173.
- 57- **Michel B., 2009.** Poulet cou nu jaune entier et en découpes. cahier de charge du label rouge, LA 07/85.syndicat des volailles fermière d'Ain, page 18. Disponible à :<https://docplayer.fr/59814126-Poulet-cou-nu-jaune-entier-et-en-decoupes.html>
- 58- **Michel L. et Bernard L., 1992.** Nutrition et Alimentation des volailles. Institut National de la Recherche Agronomique, 147, rue de l'Université, 75007 Paris, page 259, 267, 273.
- 59- **Mourad Y., 2016.** *Indicateurs technico-économiques de la production du poulet de chair dans la région d'Ain touta.* Mém. Magister, université Batna 1, Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, Production Animale, Batna, page 21.
- 60- **Niewold T.A., 2007.** The nonantibiotic anti-inflammatory effect of antimicrobial growth promoters: the real mode of action? A hypothesis. *Poult Sci* 86(4): page 605-609.
- 61- **Nijdam E., Arens P., Lambooij E., Decuypere E. et Stegeman J., 2004.** Factors influencing bruises and mortality of broilers during catching, transport, and lairage, *Poultry Science* 83 : 1610 –161, Disponible à : [https://www.researchgate.net/publication/8329914\\_Factors\\_influencing\\_bruises\\_and\\_mortality\\_of\\_broilers\\_during\\_catching\\_transport\\_and\\_lairage](https://www.researchgate.net/publication/8329914_Factors_influencing_bruises_and_mortality_of_broilers_during_catching_transport_and_lairage)
- 62- **NORME CEE-ONU, 2007.** Viande de poulet carcasse et parties. Commission économique des nations unies pour l'Europe. Nations Unies New York et Genève, édition 2006, page 22, de 44-46.

- 63- **Ofival, 2003.** Le marché des produits carnés et avicoles. produits avicoles/Monde, France, page 306.
- 64- **Panadero A., 2014.** *Vetagro sup campus vétérinaire de Lyon : La modernisation des missions et des statuts des vétérinaires sanitaire.* Thèse de doctorat, université Claude Bernard – Lyon (Médecine – Pharmacie), page 19, 142.
- 65- **Rabih R., 2005.** *Etude des changements biochimiques post mortem dans le muscle des volailles : contribution au déterminisme de l'amplitude de la diminution du pH.* Thèse de doctorat en institut national polytechnique, Ecole doctorale : S.E.V.A.B. En Sciences Agronomiques, Toulouse, page 6.
- 66- **Recueil des résumés, 2012.** La filière avicole : développement & promotion. 10èmes Journées des Sciences Vétérinaires, Ecole nationale supérieure vétérinaire, page de 5-8.
- 67- **Riana N.R., 2006.** *Investigation sur la présence de résidus d'antibiotiques dans les denrées alimentaires d'origine aviaire commercialisées à Antananarivo (Madagascar) : cas du muscle et du foie.* Thèse du doctorat N°36, université Cheikh Anta diop de Dakar, E.I.S.M.V., Dakar page 23, 24, 26.
- 68- **Said M., 2015.** *Etudes qualitatives et quantitatives des résidus d'antibiotiques dans la viande de volaille et les œufs dans la région de la Mitidja, Utilisation des probiotiques comme alternative.* Thèse de doctorat, université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Sciences Biologiques, Tizi-Ouzou, page de 9-14, de 19-23.
- 69- **Sanders P., Bousquet-Melou A., Chauvin C. et Toutain P.L., 2011.** Utilisation des antibiotiques en élevage et enjeux de santé publique. INRA Productions animales, <hal-00939567>.
- 70- **Sinaly D., 2014.** *Analyse des pratiques avicoles et de l'usage des antibiotiques en aviculture moderne dans le département d'agnibibilekrou (Cote d'Ivoire).* thèse de doctorat N°13, université Cheikh Anta diop de Dakar, E.I.S.M.V., Dakar, page 24, 25, 26, 39,40, 41.

- 71- **Susan W., F. Dustan C., Yvonne, T., 2001.** Hormones in Our Poultry: Is It for Real?, Agriculture and Natural Resources, FSA8007PD1012N , Printed by University of Arkansas Cooperative Extension Service Printing Services.
- 72- **Tom T., Jessica W., Wei Z., 2013.** Chickens do not receive growth hormones: so why all the confusion?, Mississippi State University, Extension Service.
- 73- **USDA, 2019.** Livestock and Poultry: World Markets and Trade. United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service/ USDA, Office of Global Analysis, page 20.
- 74- **Yahiaoui F., Kafi I., Ghomari S., Djellout B., Zaouani M., Bouzagh-Belazouz T. et Ben-Mahdi M., 2012.** Amélioration des performances zootechniques et sanitaires du poulet de chair par l'huile essentielle de thym. Laboratoire de Recherche Santé & Productions Animales, École nationale supérieure vétérinaire, Alger *in* Recueil des résumés. La filière avicole : développement & promotion, 10èmes Journées des Sciences Vétérinaires, Ecole nationale supérieure vétérinaire

## Webographie

[1] :

**Composition et valeur nutritionnelle des viandes de volailles.** Disponible à : [http://www.fisamaroc.org.ma/index.php?option=com\\_content&view=article&id=41&Itemid=92](http://www.fisamaroc.org.ma/index.php?option=com_content&view=article&id=41&Itemid=92) (consulté le 12/11/2014).

[2] :

**Rumeurs sur la nourriture.** Disponible à : <https://www.youtube.com/watch?v=yirYQa7Kos0> (consulté le 3 /11/ 2018)

[3] :

[https://www.google.com/search?q=viande+rouge+-bovine&rlz=1C1RLNS\\_fdZ851DZ851&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUK\\_Ewirsp7lnYXjAhVZBGMBHd\\_aDaUQ\\_AUIECgB&biw=1366&bih=657#imgdi=i=FbKI89X\\_eYQdOM:&imgrc=\\_3vWw0arHBVyBM](https://www.google.com/search?q=viande+rouge+-bovine&rlz=1C1RLNS_fdZ851DZ851&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUK_Ewirsp7lnYXjAhVZBGMBHd_aDaUQ_AUIECgB&biw=1366&bih=657#imgdi=i=FbKI89X_eYQdOM:&imgrc=_3vWw0arHBVyBM): (consulté le 20/05/2012).

[4] :

[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=608&tbm=isch&sa=1&ei=nGgSXyA7hruDB5i6tfgC&q=poitrine+de+poulet&oq=poitrine&gs\\_l=img.1.2.0110.57895.62045..65444...0.0..3.343.1791.1j9j2j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0i5i30j0i24j0i67.LxnaADREt0#imgrc=bwVEKnw4QDwWKM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=608&tbm=isch&sa=1&ei=nGgSXyA7hruDB5i6tfgC&q=poitrine+de+poulet&oq=poitrine&gs_l=img.1.2.0110.57895.62045..65444...0.0..3.343.1791.1j9j2j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0i5i30j0i24j0i67.LxnaADREt0#imgrc=bwVEKnw4QDwWKM:)  
(consulté le 27/06/2012).

[5] :

[https://www.google.com/search?q=:+Li%C3%A8vre,+Perdrix,+Faisan,+Cerf&rlz=1C1RLNS\\_frDZ851DZ851&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj\\_b\\_eTFpIXjAhUIFRQKHV7zBw4Q\\_AUIECgB&biw=1366&bih=608](https://www.google.com/search?q=:+Li%C3%A8vre,+Perdrix,+Faisan,+Cerf&rlz=1C1RLNS_frDZ851DZ851&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj_b_eTFpIXjAhUIFRQKHV7zBw4Q_AUIECgB&biw=1366&bih=608) (consulté le 02/01/2014).

[6] :

[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=608&tbm=isch&sa=1&ei=AWcSXbf4ILJjLsPxsek8Ag&q=Viandes+blanches&oq=Viandes+blanches&gs\\_l=img.3..35i39j0i5i30j0i24i4.77095.78750..79752...0.0..0.182.1007.0j8.....0....1..gws-wiz-img.....0i30.prM1GyLEmbM#imgrc=Kgr87uAnv5GIUM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=608&tbm=isch&sa=1&ei=AWcSXbf4ILJjLsPxsek8Ag&q=Viandes+blanches&oq=Viandes+blanches&gs_l=img.3..35i39j0i5i30j0i24i4.77095.78750..79752...0.0..0.182.1007.0j8.....0....1..gws-wiz-img.....0i30.prM1GyLEmbM#imgrc=Kgr87uAnv5GIUM:) (consulté le 27/06/2011).

[7] :

[https://www.google.com/search?q=viande+rouge+-bovine-&tbm=isch&tbs=rimg:Cf971sNGqwxVIji\\_12d5AKeBZdXSD7ebUTx7owdrV07qUMpcVsqXz1f95hC0ixNe36ztp90FkJ9r4jmMfe8C2GsitbioSCb\\_1Z3kAp4F1IEtg0i0wEAsQKKhJdIPt5tRPHugRIiApkSqd7WUqEgnB2tXTupQylxGzmGYGNS9IISoSCRWypfPV\\_13mEEQ6\\_13Ij1tUO2KhJLSLE17frO2kR9-csF83GDIUqEgn3QWQn2viOYxHfKyAcjTOpmCoSCR97wLYayK1uEQIBYHVRofqW&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwid8dOMnoXjAhVIAMMBHa7xC0cQ9C96BAgBEBs&biw=1366&bih=608&dpr=1#imgdii=Hu8bAa3zoicLOM:&imgrc=nNF-3P-jNTkplM:](https://www.google.com/search?q=viande+rouge+-bovine-&tbm=isch&tbs=rimg:Cf971sNGqwxVIji_12d5AKeBZdXSD7ebUTx7owdrV07qUMpcVsqXz1f95hC0ixNe36ztp90FkJ9r4jmMfe8C2GsitbioSCb_1Z3kAp4F1IEtg0i0wEAsQKKhJdIPt5tRPHugRIiApkSqd7WUqEgnB2tXTupQylxGzmGYGNS9IISoSCRWypfPV_13mEEQ6_13Ij1tUO2KhJLSLE17frO2kR9-csF83GDIUqEgn3QWQn2viOYxHfKyAcjTOpmCoSCR97wLYayK1uEQIBYHVRofqW&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwid8dOMnoXjAhVIAMMBHa7xC0cQ9C96BAgBEBs&biw=1366&bih=608&dpr=1#imgdii=Hu8bAa3zoicLOM:&imgrc=nNF-3P-jNTkplM:) (consulté le 03/03/2012).

[8] :

[https://www.google.com/search?q=Image+de+g%C3%A9sier%2C+pr%C3%A9par%C3%A9+de+poule&rlz=1C1RLNS\\_frDZ851DZ851&oq=Image+de+g%C3%A9sier%2C+pr%C3%A9par%C3%A9+de+poule&aqs=chrome..69i57j3312.777j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Image+de+g%C3%A9sier%2C+pr%C3%A9par%C3%A9+de+poule&rlz=1C1RLNS_frDZ851DZ851&oq=Image+de+g%C3%A9sier%2C+pr%C3%A9par%C3%A9+de+poule&aqs=chrome..69i57j3312.777j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8) (consulté le 30/03/2012).

[9] :

[https://www.google.com/search?q=Image+d%E2%80%99un+foie+de+poulet&rlz=1C1RLNS\\_frDZ851DZ851&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiR4fOypYXjAhVyA2MBHY4vC8wQ\\_AUIECgB&biw=1366&bih=608](https://www.google.com/search?q=Image+d%E2%80%99un+foie+de+poulet&rlz=1C1RLNS_frDZ851DZ851&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiR4fOypYXjAhVyA2MBHY4vC8wQ_AUIECgB&biw=1366&bih=608) (consulté 14/02/2010).

[10] :

[https://www.google.com/search?rlz=1C1RLNS\\_frDZ851DZ851&biw=1366&bih=608&tbn=isch&sa=1&ei=3msSXdhJbvcgwf\\_kKWQCO&q=Image+d%E2%80%99un+c%C5%93ur+de+poulet+&q=Image+d%E2%80%99un+c%C5%93ur+de+poulet+&gs\\_l=img.3...103909.103909..105639...0.0..0.113.113.0j1.....0....2j1...gws-wiz-img.0lCny7gY8Yk](https://www.google.com/search?rlz=1C1RLNS_frDZ851DZ851&biw=1366&bih=608&tbn=isch&sa=1&ei=3msSXdhJbvcgwf_kKWQCO&q=Image+d%E2%80%99un+c%C5%93ur+de+poulet+&q=Image+d%E2%80%99un+c%C5%93ur+de+poulet+&gs_l=img.3...103909.103909..105639...0.0..0.113.113.0j1.....0....2j1...gws-wiz-img.0lCny7gY8Yk)  
(Consulté le 12/02/2018).

[11] :

**Table de composition nutritionnelle.** ANSES, Disponible à : <https://ciqual.anses.fr/#/aliments/36003/poulet-viande-crue> (consulté le 24/03/2019).

[12] :

**La consommation des pattes des poulets.** Disponible à : <https://www.youtube.com/watch?v=jfRLOsZtUxg> (consulté le 12 /3/ 2019)

[13] :

**L'antibiothérapie en aviculture et ses implications.** Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Disponible à : <http://www.ensv.dz/lantibiotherapie-en-aviculture-et-ses-implications/> (consulté le 30/03/2016).

[14] :

**Le poulet aux hormones : une drôle d'histoire pas vraiment drôle. Le blog de Laurent Berthod.** Disponible à : <http://laurent.berthod.over-blog.fr/article-le-poulet-aux-hormones-une-drole-d-histoire-pas-vraiment-drole-49829833.html>  
(Consulté le 5/5/2010).

[15] :

**Le poulet aux hormones rend chauve et homosexuel : Selon Evo Morales.** Libération, Disponible à : [https://www.liberation.fr/planete/2010/04/22/le-poulet-aux-hormones-rend-chauve-et-homosexuel-selon-evo-morales\\_622262](https://www.liberation.fr/planete/2010/04/22/le-poulet-aux-hormones-rend-chauve-et-homosexuel-selon-evo-morales_622262) (Consulté le 22/04/2010).

[16] :

**La volaille : viande préférée des diététiciens.** Lanutrition.fr, Disponible à : <https://www.lanutrition.fr/interviews/herve-remignon-qla-volaille-viande-preferee-des-dieteticiensq> (Consulté le 20/05/2009).

[17] :

<https://www.google.com/maps/search/la+%C3%A0+proximit%C3%A9+de+Zone+Industrielle,+N80,+Guelma/@36.745891,4.367536,15z?hl=fr-FR> (consulté le 20/10/2015).

[18] :

**Le poulet en pratique : Comment choisir, cuisiner et conserver le poulet pour en retirer le maximum de plaisir et de bénéfices santé ?.** Lanutrition. Disponible à : <https://www.lanutrition.fr/bien-dans-son-assiette/aliments/viandes/le-poulet-en-pratique> (Consulté le 6/24/2019).





## ANNEXES

**Annexe N° 1 : Teneurs en lipides de la carcasse des deux sexes de poulet**

Espèce (âge à l'abattage)	Lipides totaux (g/kg)	Gras abdominal (g/kg)
Poulet (45 jours)		
- mâle	155	27
- femelle	190	35
Dindonneau		
- mâle (112 jours)	70	10
- femelle (98 jours)	155	22
Canard		
- mâle (84 jours)	180	35
- femelle (70 jours)	220	42

[Source : INRA Productions Animales, décembre 2001 *in* Lessier (2001)]

**Annexe N° 2 : Les besoins alimentaires de poulet de chair**

Matières	Démarrage (1-15 jours)	Croissance (15-30 jours)	Finition (30-45 jours)
<b>Energie (Kcal)</b>	3000	3150	3200
<b>Protéines (%)</b>	22,5	21,5	20
<b>Lysine (%)</b>	1,30	1,2	1,15
<b>Méthionine (%)</b>	0,75	0,70	0,65
<b>Calcium (%)</b>	1	0,95	0,90
<b>Phosphore (%)</b>	0,45	0,40	0,40
<b>Matière grasses (%)</b>	3-6	0,40	0,40
<b>Cellulose (%)</b>	4	5	6

(ANSEJ, 2010)

**Annexe N° 3 : Production de viande de poulet - Résumé par pays**  
**1 000 tonnes métriques (équivalent prêt à cuire)**

	2015	2016	2017	2018	2019 Oct	2019 Apr
<b>Production</b>						
Brazil	13,547	13,523	13,612	13,355	13,800	13,635
China	13,561	12,448	11,600	11,700	12,000	12,650
European Union	10,890	11,560	11,912	12,200	12,470	12,475
India	4,115	4,427	4,640	4,855	5,100	5,100
Russia	4,222	4,328	4,617	4,872	4,780	4,900
Mexico	3,175	3,275	3,400	3,485	3,600	3,600
Thailand	2,692	2,813	2,990	3,170	3,250	3,280
Turkey	1,961	1,925	2,188	2,225	2,275	2,335
Argentina	2,085	2,119	2,150	2,110	2,180	2,120
Colombia	1,481	1,538	1,627	1,679	1,730	1,750
Others	15,415	15,786	15,948	16,488	16,908	16,991
<b>Total Foreign</b>	<b>73,144</b>	<b>73,742</b>	<b>74,684</b>	<b>76,139</b>	<b>78,093</b>	<b>78,836</b>
<b>United States</b>	<b>18,208</b>	<b>18,510</b>	<b>18,938</b>	<b>19,361</b>	<b>19,709</b>	<b>19,546</b>
<b>Total</b>	<b>91,352</b>	<b>92,252</b>	<b>93,622</b>	<b>95,500</b>	<b>97,802</b>	<b>98,382</b>
<b>Total Dom. Consumption</b>						
China	13,428	12,492	11,475	11,595	11,900	12,800
European Union	10,441	11,047	11,279	11,474	11,650	11,735
Brazil	9,710	9,637	9,768	9,671	10,026	9,863
India	4,108	4,424	4,638	4,852	5,095	5,097
Russia	4,427	4,451	4,718	4,947	4,800	4,965
Mexico	3,960	4,061	4,198	4,301	4,454	4,434
Japan	2,510	2,587	2,688	2,761	2,908	2,807
Thailand	2,072	2,129	2,226	2,345	2,355	2,352
Argentina	1,899	1,969	1,978	1,997	2,045	2,001
South Africa	1,754	1,781	1,778	1,835	1,895	1,900
Others	20,117	20,841	21,284	21,666	22,315	22,188
<b>Total Foreign</b>	<b>74,426</b>	<b>75,419</b>	<b>76,030</b>	<b>77,444</b>	<b>79,443</b>	<b>80,142</b>
<b>United States</b>	<b>15,265</b>	<b>15,510</b>	<b>15,823</b>	<b>16,185</b>	<b>16,531</b>	<b>16,322</b>
<b>Total</b>	<b>89,691</b>	<b>90,929</b>	<b>91,853</b>	<b>93,629</b>	<b>95,974</b>	<b>96,464</b>

(USDA, 2019)

**Annexe N° 4 : Principaux antibiotiques utilisés en médecine vétérinaire en Algérie**

**1. A titre curatif :**

- Ampicilline/Amoxicilline
- Oxacilline
- Pénicilline
- Ceftiofur
- Streptomycine
- Néomycine
- Apramycine
- Tétracycline
- Erythromycine
- Spiramycine
- Tylosine
- Pristinamycine
- Colistine
- Triméthoprim + Sulfaméthoxazole
- Sulfamides
- Vancomycine
- Fluméquine
- Enrofloxacin
- Danofloxacin

**2. Antibiotiques utilisés comme facteurs de croissance :**

- Avilamycine\* (macrolide)
- Flavophospholipol\* (glycopeptide)
- Oxytétracycline\*\*
- Bacitracine\*\*

\* Ce sont les seuls antibiotiques qui seront utilisés comme facteurs de croissance, à partir de

Mai 2003 selon une décision ministérielle.

\*\* Ces antibiotiques ne seront plus utilisés comme facteurs de croissance à partir de Mai

---

2003, mais continueront à être testés au laboratoire (**Gouasmia et Hechachenia, 2015**).

**Annexe N° 5 : Directive Européenne n°81-602 du 31 juillet 1981 NO 81602**  
**concernant l'interdiction de certaines substances à effet hormonal et de**  
**substance a effet thyrostatique :**

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

Vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment ses articles 43 et 100,

Vu la proposition de la Commission (1),

Vu l'avis de l'Assemblée (2),

Vu l'avis du Comité économique et social (3),

Considérant que, en raison des résidus qu'elles laissent dans la viande, certaines substances à effet thyrostatique et à effet oestrogène, androgène ou gestagène peuvent être dangereuses pour les consommateurs et qu'elles peuvent également affecter la qualité de la viande.

Considérant que, dans l'intérêt des consommateurs, il convient, d'une part, d'interdire l'administration à tous les animaux et la mise sur le marché, à cette fin, des stilbènes et des thyrostatiques et, d'autre part, de réglementer l'utilisation des autres substances;

Considérant que, en particulier, si l'utilisation de certaines substances peut être autorisée dans un but thérapeutique, elle doit cependant être contrôlée;

Considérant, par ailleurs, que l'utilisation d'oestradiol 17/β, de progesterone, de testosterone, de trenbolone et de zeranol doit encore faire l'objet d'études approfondies sur leur innocuité ou leur novicité ; que, dans l'attente d'une décision à leur égard, il convient de maintenir, à titre conservatoire, les mesures concernant ces substances, dans le respect des dispositions générales du traité;

---

Considérant qu'il convient d'assurer le contrôle efficace de l'application des dispositions découlant de la présente directive, (Disponible à : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:31981L0602>)

### Annexe N° 6 : Questionnaire auprès aviculteurs de Guelma

في إطار تحضير مذكرة التخرج لنيل شهادة الماستر في نوعية المنتجات والأمن الغذائي، لجامعة 8 ماي 1945- قالمة، قمنا بتحضير هذا الاستبيان حول تربية الدجاج في ولاية قالمة، أتمنى أن تجيب على جميع الأسئلة بشفافية. مع العلم أخي أن كل معلوماتك الشخصية أو إقامتك هي غير معروفة، أتمنى أن تفيدنا لأجل العلم. شكرا لمشاركتك.

#### أسئلة لأصحاب مزارع دجاج اللحم (سواء سابق أو حالي) :

1- ما هو اسم (نوع) الدجاج الذي تربيه - دجاج اللحم - ؟ (اسمه بالعربية أو الفرنسية)

.....

2- ما هو المكان الذي تربي فيه الدجاج؟

.....

3- ما نوع الطعام الذي تقدمه للدجاج (علف، بروتينات، ...الخ)؟ (ذكرها كاملة بالتفصيل)

.....

4- ما هي فترة حياة هذا الدجاج (بالأيام) منذ أن كان صوص وحتى يوم الذبح؟

.....

5- ما هي الأمراض التي تصيب دجاجك في أغلب الأحيان؟

.....

6- هل تقدم لدجاجك العلاج والدواء بنفسك أم أنها تخضع لفحوصات طبية دورية؟ (ضع علامة × على

الإجابة)

نعم، أقدم الأدوية للدجاج بنفسني

لا أقدم لها الأدوية بنفسني (أستشير البيطري)

نادرا ما أجلب لها البيطري ( أحيانا أجلبه وأحيانا لا)

7- ما نوع المضادات الحيوية أو الأدوية التي تقدمها؟ (التي يتناولها دجاجك في الغالب)

.....

8- متى تقوم بإرسال دجاجك إلى المذابح؟

9- هل تضع في طعام دجاجك نوع معين من الأطعمة لتسمينها؟ (أذكرها كاملة مهما كان نوعها)

10- ماذا عن حبوب منع الحمل (الهرمونات بصفة عامة) والمضادات الحيوية هل تستخدمها للتسمين؟

نعم أستخدمها من أجل النمو السريع

لا أستخدمها للتسمين

لا أستخدمها، ولكن غيري يستخدمها

11- هل تخضع لتفتيش أو رقابة من طرف المصالح الخاصة للرقابة؟

لا

نعم ، حدد متى : ( عدد المرات في الاسبوع او الشهر )

### **Annexe N° 7 : Questionnaire auprès consommateurs**

Dans le cadre d'un projet de fin d'étude pour l'obtention d'un diplôme de Master en Qualité des Produit et Sécurité Alimentaire, à l'Université 8 Mai 1945 Guelma, nous réalisons un sondage sur la consommation de poulet de chair en Algérie. Merci de votre participation.

- **De quelle ville vous êtes**

?.....

**Q1. Quel est votre sexe ? (Mettre la signe × dans la case  de votre réponse)**

Masculin

Féminin

**Q2. De quelle classe d'âge vous appartenez ?**

Moins de 35 ans

De 35 à 49 ans

De 50 à 64 ans

65 ans et plus

**Q3. Quelle est votre catégorie socioprofessionnelle ?**

Agriculteur

Fonctionnaire

Commerçant

Médecin

- Enseignant
- Profession libérale
- Ouvrier
- Retraité
- Au chômage
- Femme au foyer
- Etudiant
- Autre

.....

**Q4. Quels types de viandes consommez-vous le plus souvent ?**

- Bovine
- Ovine
- Poulet
- Caprin
- Lapin
- Charcuterie

**Q5. A quelle fréquence achetez-vous les types de viandes suivants ?**

	2 fois ou plus / semaine	1 fois / semaine	1 fois / quinzaine	1 fois / mois	Occasionnellement	Jamais
Bovine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ovine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poulet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caprin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lapin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Charcuterie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q6. Où vous achetez habituellement la viande de poulet ?**

- En hyper ou supermarché (déjà conditionnées)
- En boucherie spécialisée
- Au marché hebdomadaire
- Chez un grossiste en viande ou volaille (achats en gros)
- Directement à la ferme

**Q7. Est ce qu'il est indispensable pour vous de connaître la provenance de la viande de poulet mise en vente?**

- Indispensable
- Important
- Peu important
- Pas d'importance

**Q8. Habituellement, le poulet acheté est emballé en ...**

- Papier
- Plastique
- Sans emballage



**Q9. Exigez-vous que le poulet acheté soit étiqueté ?**

- Oui  
 Non

**Q10. Aimez-vous acheter un petit ou un gros poulet?**

- Petite  
 Gros  
 Pas d'importance

**Q11. Saviez-vous que beaucoup d'aviculteurs traitent leurs poulet avec des hormones et des antibiotiques, bien que cela soit interdit par la loi?**

- Oui  
 Non

**Q12. Consommez-vous la peau de poulet ou pas ?**

- Oui  
 Non  
 De temps en temps

**Q13. Êtes-vous au courant aux risques et problèmes sanitaires causés par la consommation de poulets traités aux œstrogènes (Hormone sexuelle féminine)? (Cochez une bonne note si vous connaissez la réponse et la faible note -1- si vous ne le connaissez pas)**

1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

**Q14. Êtes-vous au courant aux risques et problèmes sanitaires causés par la consommation de poulets traités par les antibiotiques?**

1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

**Annexe N° 8: Hormonally-active substance used in animal production**

Substances	Form	Main use - Animals
<b>Oestrogens alone:</b>		
DES	Feed additive	Steers, heifers
DES	Implant	Steers
DES	Oil solution	Veal calves
Hexoestrol	Implant	Steers, sheep, calves,
Zeranol	Implant	poultry Steers, sheep
<b>Gestagens alone:</b>		

Melengestrol acetate		Heifers
<b>Androgens alone:</b>		
TBA	Implant	Heifers, culled cows
<b>Combined preparations:</b>		
DES and Testosterone	Implant	Calves
DES and Methyl-testosterone	Feed additive	Swine
Hexoestrol and TBA	Implant	Steers
Zeranol and TBA	Implant	Steers
Oestradiol-17 $\beta$ and TBA	Implant	Bulls, steers, calves, sheep
Oestradiol-17 $\beta$ benzoate and testosterone propionate	Implant	Heifers, calves
Oestradiol-17 $\beta$ benzoate and progesterone	Implant	Steers

[Source : <http://www.fao.org/DOCREP/004/X6533E/X6533E01.htm>, modified in Annamaria, 2012 ]

Annexe N° 9: JORA, 2001

14	JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 32	18 Rabie El Aouel 1422 10 juin 2001
<p>Vu le décret exécutif n° 90-367 du 10 novembre 1990 relatif à l'étiquetage et à la présentation des denrées alimentaires ;</p> <p>Vu le décret exécutif n° 92-65 du 12 février 1992, modifié et complété, relatif au contrôle de la conformité et de la qualité des produits fabriqués localement ou importés ;</p> <p>Vu le décret exécutif n° 94-207 du 7 Safar 1415 correspondant au 16 juillet 1994 fixant les attributions du ministre du commerce ;</p> <p>Vu le décret exécutif n° 95-363 du 18 Joumada Ethania 1416 correspondant au 11 novembre 1995 fixant les modalités d'inspection des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animale destinés à la consommation humaine ;</p> <p>Vu l'arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 relatif à la mise à la consommation des volailles abattues ;</p> <p style="text-align: center;"><b>Arrêtent :</b></p> <p>Article 1er. — Le présent arrêté a pour objet de modifier et compléter l'arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 susvisé.</p> <p>Art. 2. — Les dispositions de l'article 2 de l'arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 susvisé, sont modifiées comme suit :</p> <p>"Art. 2. — Au sens des dispositions du présent arrêté, on entend par :</p> <p>— <b>Volailles abattues :</b></p> <p>Tous les oiseaux vivant à l'état domestique tels que les poules, dindes, canards, oies et autres y compris les oiseaux de même espèce que le gibier s'ils sont nés et élevés à la ferme et ayant subi un abattage conforme aux spécifications légales en vigueur et notamment aux dispositions du présent arrêté.</p> <p>— <b>Viandes de volailles :</b></p> <p>Toutes carcasses de volailles ou morceaux de carcasses de volailles.</p> <p>— <b>Volailles éviscérées :</b></p> <p>Les volailles complètement dépourvues de plumes et ayant subi l'ablation totale de la tête, de l'œsophage, du jabot, de la trachée, du cœur, des poumons, du proventricule, du gésier, du foie, des intestins et des pattes."</p> <p>Art. 3. — L'arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 susvisé, est complété par un article 2 bis rédigé comme suit :</p>	<p>"Art. 2 bis. — L'éviscération doit être opérée au niveau de l'abattoir, aussitôt après l'abattage."</p> <p>Art. 4. — Les dispositions de l'article 3 de l'arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 susvisé, sont modifiées comme suit :</p> <p>"Art. 3. — Seules les volailles abattues éviscérées et ayant atteint l'âge minimum de sept (7) semaines, sont mises à la consommation."</p> <p>Art. 5. — Les dispositions du point 2 de l'article 7 de l'arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 susvisé, sont modifiées comme suit :</p> <p>"Art. 7. — .....</p> <p><b>Réfrigération :</b></p> <p>Sont soumis à la réfrigération, les volailles abattues éviscérées en carcasses ou en morceaux de carcasses ainsi que les abats. La température interne du produit réfrigéré doit être comprise entre 0°C et 4°C".</p> <p>Art. 6. — L'arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 susvisé, est complété par un article 10 bis rédigé comme suit :</p> <p>"Art. 10 bis. — Les volailles abattues éviscérées fraîches, congelées ou surgelées et les carcasses découpées en morceaux doivent être conditionnées avant leur mise à la consommation.</p> <p>Le conditionnement doit être réalisé au niveau de l'abattoir, après éviscération, nettoyage et essuyage de la volaille."</p> <p>Art. 7. — Les dispositions de l'article 13 de l'arrêté interministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 susvisé, sont modifiées et complétées comme suit :</p> <p>"Art. 13. — L'étiquetage des volailles abattues doit comporter :</p> <p>a) Pour les volailles fraîches :</p> <p>— la dénomination de l'espèce animale ;</p> <p>— le numéro d'agrément de l'abattoir délivré par les services vétérinaires officiels ;</p> <p>— le nom ou la raison sociale et l'adresse de l'abattoir ou du conditionneur ;</p> <p>— la date d'abattage ;</p> <p>— la température de conservation ;</p> <p>— la date limite de consommation exprimée par la mention "à consommer avant le .....".</p> <p>b) Outre les indications ci-dessus, l'étiquetage des volailles congelées ou surgelées doit comprendre :</p> <p>— la mention "surgelée" ou "congelée" ;</p> <p>— la date de congélation ou surgélation.</p>	

**Annexe N° 10: Analyse comparative entre les données du FCÉN et celle des LS**

**FCÉN** : (critère le plus près) poulet, poulet à griller, poitrine, viande uniquement (sans peau), viande et peau, refroidie à l'eau, rôtie.

**LS** : toutes les coupes de poulet ont été rôties au four, à découvert, à 350 °F (190 °C).

\* : En utilisant les données brutes non arrondies (100 g).

Élément nutritif	Unités	Poitrines de poulet, 100 g			
		Viande uniquement (sans peau)		Viande et peau	
		FCÉN	LS	FCÉN	LS
Énergie	kcal	159	146	189	175
Protéines	kcal	32,80	32,58	25,84	26,38
Lipides	g	2,06	1,73	8,74	7,7
Gras saturés	g	0,583	0,59	2,46	2,44
Gras trans	g	0	0	0	0
Lipide monoinsaturé	g	0,72	0,65	3,40	3,79
Gras polyinsaturés	g	0,44	0,39	1,87	1,05
Acide gras oméga-6	g	0,38	0,36	1,66	1
Acide gras oméga-3	g	0,04	0,03	0,12	0,05
Acide linoléique conjugué	g	0	0	0	0
Glucides	g	0	< 1	0	< 1
Cholestérol	g	85	95,7	84	93,7
Cendres	mg	1,43	1,03	1,2	0,95
Humidité	g	64,74	64,96	65,03	64,57
Sodium	g	74	42,2	60	50,5
Potassium	mg	402	430	322	365
Calcium	mg	5	4,8	5	14,3
Fer	mg	0,56	0,48	0,51	0,48
Phosphore	mg	-	269	-	216
Magnésium	mg	29	37,6	27	30
Zinc	mg	1	0,97	1	0,98
Vitamine A	mg	6	< 20	27	< 20
Vitamine E	RE	0,26	0,3	0,3	< 0,1
Thiamine (B1)	mg	0,07	0,09	0,07	0,12
Riboflavine (B2)	mg	0,11	0,11	0,12	0,13
Niacine (B3)	mg	13,71	17,1	12,7	12
Pyridoxine (B6)	mg	0,6	0,34	0,56	0,39
Acide folique	mg	4	8,6	4	9,2
B12	mcg	0,34	0,27	0,32	0,39

(Kelly *et al.*, 2014)

**RÉSUMÉ**

---

### Abstract

Chicken occupies a place among all poultry in their ability to transform their diet for high nutritional value animal protein; it is appreciated by the consumer and becomes a consumer product. The objective of this work is to highlight the main issues and problems related to the consumption of this type of meat.

Among the issues related to chicken consumption is the hygiene of meat from slaughter to packaging, which is a hidden part in the eyes of consumers. This is what revealed the first survey, through which we showed all the steps the chicken went through at the slaughterhouse before the consumer bought it. The data provided by this survey show that slaughtering performance, which generally remains indifferent to the recommended standards, is far from satisfactory and that these institutions lack qualified personnel and that veterinary inspection is almost non-existent.

We also conducted a second survey based on a questionnaire survey, which aims to inform us about the place of chicken meat in the food ration of our society. According to the results obtained, the consumer craze for chicken meat has become a consumer product. This meat is consumed approximately twice a week (47%) compared to other types of meat (delicatessen 14%, sheep 5%, bovine 4%, goat 2%, and rabbit 1%). Butchery remains the majority place of purchase for Algerian families (66%) followed by the supermarket (13%).

We also discussed the issues and issues related to broiler fattening, particularly with growth-promoting antibiotics and hormones due to rapid growth, which remains a topic of debate until today. According to the questionnaire, almost half of the subjects questioned (54%) know the practices of fattening chickens with the addition of antibiotics and hormones. Therefore, they are a little aware about the presence of these harmful substances in chicken meat put on sale and their impact on public health.

**Key words:** Broiler - Fattening - Hormones - Antibiotic - Slaughterhouse - questionnaire

---

### Résumé

Le poulet occupe une place parmi toutes les volailles dans leur capacité à transformer leur régime alimentaire pour protéines animales de haute valeur nutritive, elle est appréciée du consommateur et devient un produit de large consommation. L'objectif de ce travail est de mettre en relief les principaux enjeux et problématiques liés à la consommation de ce type de viande.

Parmi les enjeux liés à la consommation de poulet est l'hygiène de la viande de l'abattage à l'emballage, qui est une partie cachée aux yeux des consommateurs. C'est ce qui a révélé la première enquête qui à travers laquelle nous avons montré toutes les étapes traversées par le poulet au niveau de l'abattoir avant que le consommateur ne l'achète. Les données fournies par cette enquête montrent que les performances d'abattage, qui restent généralement indifférentes aux normes recommandées, loin d'être satisfaisantes, et que cet abattoir manque de personnel qualifié, et que l'inspection vétérinaire est presque inexistante.

Nous avons également réalisé une deuxième étude basée sur enquête par questionnaire, qui vise à nous renseigner sur la place de la viande de poulet dans la ration alimentaire de notre société. D'après les résultats obtenus on a noté l'engouement des consommateurs pour la viande de poulet devenus en fait un produit de large consommation (59%). Cette viande se consomme environ deux fois ou plus par semaine (47%) par rapport aux autres types des viandes (charcuterie 14%, ovine 5%, bovine 4%, caprin 2%, et le lapin 1%). La boucherie demeure le lieu d'achat majoritaire pour les familles algériennes (66%) suivi par le supermarché (13%).

Nous avons également discuté les enjeux et les problématiques liées à l'engraissement de poulet de chair notamment avec les antibiotiques promoteurs de croissances et aussi les hormones en raison d'une croissance rapide, qui reste un sujet de débat jusqu'à aujourd'hui. D'après le questionnaire, la presque moitié des sujets questionnés (54%) connaissent les pratiques de l'engraissement des poulets. Ainsi ils sont un peu conscients sur la présence de ces substances nocives dans la viande de poulet mise en vente et leurs impacts sur la santé publique.

**Mots clés :** Poulet de chair - Engraissement - Hormones - Antibiotique - Abattoir - questionnaire.

---

### ملخص

يحتل الدجاج مكانًا بين جميع الدواجن في قدرته على تحويل نظامه الغذائي إلى بروتين حيواني ذي قيمة غذائية عالية، فهو مفضل لدى المستهلك، ويشكل منتجًا ذو استهلاك واسع. الهدف من هذا العمل هو تسليط الضوء على القضايا والمشاكل الرئيسية المتعلقة باستهلاك هذا النوع من اللحوم.

من بين القضايا المتعلقة باستهلاك الدجاج، هي نظافة اللحم بداية من عملية الذبح وصولاً إلى التعبئة والتغليف، أين تبقى عملية الذبح دائماً جزءاً مخفياً عن أعين المستهلكين. هذا ما كشفته الدراسة الأولى، والتي أظهرنا من خلالها جميع الخطوات التي يمر بها الدجاج في المذبح قبل أن يشتريها المستهلك جاهزة. تُظهر البيانات المقدمة من هذه الدراسة أن أداء الذبح، الذي لا يزال غير مبالٍ عمومًا بالمعايير الموصى بها، غير مُرضٍ إلى حد بعيد، وأن المذبح يفتقر إلى الموظفين المؤهلين، كما أن الفحص البيطري غير موجود تقريبًا.

قمنا أيضًا بإجراء دراسة ثانية استنادًا إلى استبيان استقصائي لعينة من المواطنين في الجزائر، يهدف إلى إعلامنا بمكانة لحم الدجاج في الحصة الغذائية لمجتمعنا. وفقًا للنتائج التي تم الحصول عليها، فإن المستهلك أصبح لا يستغني عن لحم الدجاج. أين يتم استهلاكه مرتين في الأسبوع تقريبًا (47٪) مقارنةً بأنواع اللحوم الأخرى (مشتمات اللحم 14٪، الأغنام 5٪، الأبقار 4٪، الماعز 2٪ والأرانب 1٪). تبقى الجزائر هي مكان الشراء الأول للعائلات الجزائرية (66٪) تليها السوبرماركت (13٪).

ناقشنا أيضًا القضايا المتعلقة بتسمين الدجاج، وخاصةً بالمضادات الحيوية المعززة للنمو وأيضًا الهرمونات التي تسبب النمو السريع، والذي لا يزال استخدامها للدواجن موضوع نقاش حتى اليوم. وفقًا للاستبيان، فإن قرابة نصف الأشخاص الذين تم استجوابهم (54٪) يعرفون الممارسات الغير القانونية التي يقوم بها المربيين لتسمين الدجاج. لذلك فهم يدركون قليلاً وجود هذه المواد الضارة في لحم الدجاج المعروض للبيع وتأثيره على الصحة العامة.

### الكلمات المفتاحية :

دجاج اللحم - تسمين - هرمونات - مضاد حيوي - مذبح - استبيان.