



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Zootechnie

القسم: الإنتاج الحيواني

Spécialité : Sciences et techniques des productions animales

التخصص: علوم وتقنيات الإنتاج الحيواني

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme Master

Thème

**Etude bibliographique de l'effet de la chaleur sur la physiologie du poulet**

Présenté par : M<sup>lle</sup>. DJERBOUA Meriem

Soutenu publiquement le : 16 / 12 / 2021

Devant le jury composé de :

Président (e) :	M <sup>r</sup> . GHOZLANE. Mohamed. khalil	Maître de conférences (B)	ENSA Alger
Promoteur :	M <sup>me</sup> . ALLOUCHE. Nadjia	Maître-assistant (A)	ENSA Alger
Examinatrices :	M <sup>me</sup> . MERDJANE. Lynda	Maître-assistant (A)	ENSA Alger
	M <sup>me</sup> . HAMI. Halima	Maître-assistant (A)	ENSA Alger

Promotion : 2018/2021

# Sommaire

<b>Introduction</b>	1
<b>Chapitre 1 : La thermorégulation chez le poulet</b>	
1. Thermorégulation.....	2
1.1. Thermogenèse .....	3
1.2. Thermolyse .....	4
2. Température corporelle .....	5
3. Zone de neutralité thermique .....	6
4. Stress thermique .....	8
5. Impact de la chaleur sur les paramètres zootechniques .....	8
5.1. Consommation d'aliment .....	10
5.2. Consommation d'eau .....	11
5.3. Sur le plan comportemental .....	12
5.4. Conséquence sur la mortalité .....	12
<b>Chapitre 2 : Aperçu sur l'anatomie et la physiologie du poulet</b>	
1. Appareil digestif .....	14
1.1. Anatomie de tube digestif .....	14
1.2. Physiologie digestive du poulet .....	16
1.2.1. Transit digestif .....	16
1.2.2. Secrétions digestives .....	17
1.2.3. Microflore digestive.....	19
1.2.4. Digestion endogène et absorption .....	20
1.2.5. Irrigation sanguine de l'appareil digestif.....	21
1.2.6. Paramètres physico-chimique du tractus digestif .....	22
2. Appareil respiratoire .....	23
2.1. Anatomie de l'appareil .....	23
2.2. Fonctionnement du système respiratoire .....	25
3. Système endocrinien .....	25
4. Appareil urinaire .....	27
<b>Chapitre 3 : Effet de la chaleur sur la physiologie du poulet</b>	
1. Effet de la chaleur sur le tractus gastro-intestinal .....	29

1.1.	Modification du transit digestif .....	29
1.2.	Altération du tractus digestif .....	29
1.3.	Modification de la flore intestinale .....	31
2.	Effet de la chaleur sur l'utilisation digestive et métabolique des nutriments ....	32
2.1.	Effet de la chaleur sur l'utilisation digestive des nutriments .....	32
2.2.	Effet de la chaleur sur l'utilisation métabolique des nutriments .....	33
2.3.	Impact du stress thermique sur la dynamique enzymatique digestive .....	35
3.	Impact sur la composition corporelle .....	36
4.	Effet de chaleur sur les paramètres sanguins .....	36
4.1.	Modifications de la circulation sanguine au chaud .....	36
4.2.	L'équilibre acido-basique et électrolytique du sang .....	37
4.3.	Hématologie et paramètres biochimiques du sang .....	38
5.	Impact de la chaleur au niveau cellulaire .....	40
6.	Impact de la chaleur sur le contrôle hormonal .....	41
7.	Impact de la chaleur sur la fonction rénale .....	43
8.	Effet de la chaleur sur le taux de respiration .....	44

#### **Chapitre 4 : Moyens de lutte contre le stress thermique**

1.	Manipulations des animaux .....	45
1.1.	Amélioration génétique.....	45
1.2.	Modification de la photopériode .....	45
1.3.	Alimentation .....	45
1.4.	Abreuvement.....	46
1.5.	Thérapeutiques diverses.....	46
1.6.	L'Acclimatation .....	47
2.	Gestion des facteurs élevages .....	47
2.1.	Limiter l 'apport de chaleur rayonnée.....	47
2.2.	Accroître le débit de renouvellement d'air.....	48
2.3.	Créer une circulation de l 'air entre les animaux .....	48
2.4.	Utiliser un système de refroidissement de l 'air .....	49
	<b>Conclusion.....</b>	<b>50</b>

## Résumé

Le poulet est un animal homéotherme, il est caractérisé par le maintien de la température interne à niveau élevé et constant, malgré les variations de la température ambiante, grâce à un ensemble des mécanismes qui concerne la thermorégulation.

L'augmentation de la température ambiante pourrait induire des réponses physiologiques indésirables sur les paramètres biochimiques sanguins, les hormones thyroïdiennes, l'équilibre minéral et l'osmorégulation, le microbiote du tractus digestif et la digestibilité des nutriments. Toutes ces altérations influent négativement sur les performances zootechniques du poulet.

C'est pourquoi, l'objectif de notre recherche est de comprendre les modifications physiologiques vu que le poulet est un animal très connu pour sa sensibilité élevée aux hautes températures et synthétiser quelques modes de lutte contre le stress thermique.

## Abstract

The chicken is a homeothermic animal, it is characterized by maintaining the internal temperature at a high and constant level, despite variations in the ambient temperature, thanks to a set of mechanisms involved in thermoregulation.

The increase in ambient temperature could induce undesirable physiological responses on blood biochemical parameters, thyroid hormones, mineral balance and osmoregulation, the microbiota of the digestive tract and the digestibility of nutrients. All these alterations have a negative influence on the zootechnical performance of the chicken.

Therefore, the objective of our research is to understand the physiological modifications that the chicken is an animal well known for its high sensitivity to high temperatures and to synthesize some modes of fight against thermal stress.

## ملخص

يعتبر الدجاج من الحيوانات ذات الدم الحار، ويتميز بالحفاظ على درجة الحرارة الداخلية عند مستوى مرتفع وثابت، على الرغم من الاختلافات في درجة الحرارة المحيطة، وذلك بفضل مجموعة من الآليات المتعلقة بالتنظيم الحراري.

يمكن أن تؤدي الزيادة في درجة الحرارة المحيطة إلى استجابات فسيولوجية غير مرغوب فيها بشأن البارامترات الكيميائية الحيوية للدم، وهرمونات الغدة الدرقية، وتوازن المعادن وتنظيم التناضح، وميكروبات الجهاز الهضمي، وهضم المغذيات. كل هذه التعديلات لها تأثير سلبي على أداء تربية الدجاج للدجاج.

لهذا السبب، الهدف من بحثنا هو فهم التعديلات الفسيولوجية بالنظر إلى أن الدجاج حيوان معروف جيدًا بحساسيته العالية لدرجات الحرارة المرتفعة وتوليف بعض طرق مكافحة الإجهاد الحراري.