

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة، الحراش (الجزائر)

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE - EL-HARRACH - ALGER

Mémoire

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

**Département :** Zootechnie.

**Spécialité :** Science et technique des productions animales.

**THEME**

*Les facteurs déterminants de la fertilité des élevages  
bovins laitiers dans la wilaya de Ghardaïa*

Présenté par : *LATRECHE Hassan Nazim*

Soutenu le : 26/06/2018.

*Jury :*

<b>Président :</b>	<b>Mr. ZIKI B</b>	Maître-assistant A	ENSA.
<b>Promoteur :</b>	<b>Mr. BENMESSAOUD N E</b>	Maître-assistant A	ENSA.
<b>Co-promoteur :</b>	<b>Mr. GHOZLANE F</b>	Professeur	ENSA.
<b>Examineurs :</b>	<b>Mme. MERDJANE L</b>	Maître-assistant A	ENSA.
	<b>Mme. MEZIANI S</b>	Maître-assistant A	ENSA.

*Promotion : 2013 - 2018*

## Sommaire

<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b><u>Première partie</u> : RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES</b>	
<b>CHAPITRE I : ACTIVITE SEXUELLE DE LA VACHE .....</b>	<b>2</b>
1. Régulation de l'activité sexuelle cyclique de la vache.....	2
2. Physiologie de la gestation et du postpartum .....	4
3. Reprise de l'activité sexuelle après le vêlage .....	5
<b>CHAPITRE II : EFFETS DE LA TEMPERATURE SUR LA REPRODUCTION.....</b>	<b>6</b>
1. Effets sur les hormones impliquées dans la régulation de la reproduction. ....	6
1.1. Les hormones hypothalamo-hypophysaires.....	6
1.2. Les hormones ovariennes.....	7
2. Effet sur la manifestation de l'œstrus.....	8
3. Effets sur la fertilité .....	8
4. Effet sur le développement embryonnaire.....	10
<b>CHAPITRE III : ALIMENTATION ET REPRODUCTION .....</b>	<b>11</b>
1. Les besoins énergétiques et azotés .....	11
2. Déficit énergétique, déséquilibre azoté et reproduction au postpartum.....	12
2.1. Déficit énergétique et reproduction .....	12
2.2. Déséquilibres azotés et reproduction .....	13
<b>CHAPITRE IV : LES ANOMALIES DE REPRISE DE LA CYCLICITE APRES LE VELAGE .....</b>	<b>14</b>
<b>CHAPITRE V : LES PARAMETRES D'EVALUATION DES PERFORMANCES DE LA REPRODUCTION EN ELEVAGE BOVIN LAITIER .....</b>	<b>15</b>
1. Les paramètres de fertilité .....	15
1.1. Le nombre d'insémination par gestation (NbI/IF) .....	15
1.2. Le taux de réussite en première insémination (TRI1).....	15
1.3. Le pourcentage des vaches nécessitant plus de 2 inséminations (>2I).....	15
2. Les paramètres de fécondité .....	16
2.1. L'intervalle vêlage- 1 <sup>ère</sup> insémination (IV – 1I) (ou période d'attente).....	16
2.2. L'intervalle vêlage- Insémination fécondante (IV – IF).....	16
2.3. Intervalle vêlage- vêlage (IV – V).....	16

---

Objectifs standards pour la reproduction des vaches laitières .....	17
<b>3. Paramètres d'évaluation des performances de la reproduction enregistrés dans quelques troupeaux de vaches laitières en Algérie .....</b>	<b>18</b>

### **Deuxième partie : PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE**

<b>1. Situation géographique.....</b>	<b>20</b>
<b>2. Population .....</b>	<b>21</b>
<b>3. Environnement climatique .....</b>	<b>23</b>
3.1. Pluviosité et vents .....	23
3.2. Températures.....	24
<b>4. Hydrologie .....</b>	<b>25</b>
<b>5. Les terres.....</b>	<b>25</b>
<b>6. Productions végétales.....</b>	<b>27</b>
<b>7. Productions animales .....</b>	<b>27</b>
7.1. Les petits élevages.....	27
7.2. Le gros bétail.....	28
7.3. Les entreprises laitières.....	28

### **Troisième partie : MATERIELS ET METHODES**

<b>1. Présentation globale des exploitations .....</b>	<b>29</b>
1.1. Localisation, surface et effectifs possédés.....	29
1.2. Logement des animaux .....	30
1.3. Identification des animaux .....	30
1.4. Le planning d'étable.....	30
1.5. Prophylaxie .....	30
<b>2. Les apports alimentaires .....</b>	<b>31</b>
2.1. Rations distribuées .....	31
2.2. Le consommé et la production laitière potentielle.....	32
<b>3. Analyse des paramètres de reproduction .....</b>	<b>32</b>
3.1. Bilan de fécondité .....	32
3.2. Bilan de fertilité .....	33
<b>4. Traitements statistiques.....</b>	<b>33</b>

## Quatrième partie : RESULTATS ET DISCUSSION

<b>CHAPITRE I : ANALYSE DES EXPLOITATIONS.....</b>	<b>34</b>
<b>1. Analyse de l'exploitation n°1.....</b>	<b>34</b>
<b>1.1. Localisation, surface et effectifs possédés.....</b>	<b>34</b>
<b>1.2. Gestion de l'alimentation et production laitière .....</b>	<b>34</b>
<b>1.3. Analyse des paramètres de reproduction .....</b>	<b>36</b>
1.3.1. Analyse de la fécondité.....	36
1.3.2. Analyse de la fertilité.....	38
<b>2. Analyse de l'exploitation n°2.....</b>	<b>39</b>
<b>2.1. Localisation, surface et effectifs possédés.....</b>	<b>39</b>
<b>2.2. Gestion de l'alimentation et production laitière .....</b>	<b>39</b>
<b>2.3. Analyse des paramètres de reproduction .....</b>	<b>40</b>
2.3.1. Analyse de la fécondité.....	42
2.3.2. Analyse de la fertilité.....	42
<b>3. Analyse de l'exploitation n°3.....</b>	<b>44</b>
<b>3.1. Localisation, surface et effectifs possédés.....</b>	<b>44</b>
<b>3.2. Gestion de l'alimentation et production laitière .....</b>	<b>44</b>
<b>3.3. Analyse des paramètres de reproduction .....</b>	<b>45</b>
3.3.1. Analyse de la fécondité.....	45
3.3.2. Analyse de la fertilité.....	47
<b>4. Analyse de l'exploitation n°4.....</b>	<b>48</b>
<b>4.1. Localisation, surface et effectifs possédés.....</b>	<b>48</b>
<b>4.2. Gestion de l'alimentation et production laitière .....</b>	<b>48</b>
<b>4.3. Analyse des paramètres de reproduction .....</b>	<b>49</b>
4.3.1. Analyse de la fécondité.....	51
4.3.2. Analyse de la fertilité.....	51
<b>Chapitre II : COMPARAISON DES EXPLOITATIONS .....</b>	<b>53</b>
<b>1. Gestion de l'alimentation et quantité de lait permise .....</b>	<b>53</b>
<b>2. Les performances de reproduction.....</b>	<b>55</b>
<b>2.1. Analyse comparée de la fécondité .....</b>	<b>55</b>
2.1.1. Premier cycle de reproduction .....	55
2.1.2. Deuxième cycle de reproduction.....	57
<b>2.1.3. Comparaison entre les 2 cycles analysés.....</b>	<b>58</b>
<b>2.2. Analyse comparée de la fertilité .....</b>	<b>61</b>
2.2.1. Premier cycle de reproduction .....	61
2.2.2. Deuxième cycle de reproduction.....	61
2.2.3. Comparaison entre les 2 cycles analysés .....	62
2.2.4. Classification de la fertilité des exploitations avec la grille d'appréciation.....	65

<b>CHAPITRE III : EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT THERMIQUE SUR LA FERTILITE .....</b>	<b>67</b>
<b>CHAPITRE IV : EXISTE-IL UN LIEN ENTRE LA RACE, LE NUMERO DE LACTATION ET LA FERTILITE ? .....</b>	<b>71</b>
<b>1. Race et fertilité .....</b>	<b>71</b>
<b>2. Numéro de lactation et fertilité .....</b>	<b>72</b>
<b>Conclusion generale .....</b>	<b>74</b>
<b>Résumé .....</b>	<b>76</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>79</b>
<b>Annexe</b>	

## **Résumé**

Notre étude a porté sur l'analyse des facteurs déterminants de la fertilité des élevages bovins laitiers dans la wilaya de Ghardaïa. Deux cycles de reproduction de 4 exploitations bovines laitières ont été étudiés. Globalement, la fécondité est bonne mais il existe de grandes disparités d'une exploitation à l'autre et une extrême variabilité individuelle. La grille d'appréciation de la fertilité a permis d'analyser l'évolution de ce paramètre qui est passée de «bonne» à «très bonne» dans une exploitation; une s'est maintenue à «très bonne», une autre ne s'est pas améliorée (bonne pendant les 2 cycles); la 4<sup>ème</sup> connaît de sérieux problèmes de gestion de la reproduction où la fertilité est passée de «très bonne» à «très mauvaise» du 1<sup>er</sup> au 2<sup>ème</sup> cycle de reproduction. Les différences individuelles sont très très élevées dans les 4 exploitations. La fertilité globale des élevages laitiers est très bonne pendant toute l'année. Les moins bons résultats sont observés pendant la période Septembre-Novembre où la moyenne des maxima thermiques est de 29,57°C c'est-à-dire bien inférieure à celle de la période estivale (39,07°C). Elle est nettement meilleure chez la Brune des Alpes et la Pie Rouge Montbéliarde par rapport aux Pie Noire et Pie Rouge Holstein. Les vaches en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> lactation sont les plus fertiles.

**Mots clés :** Bovins laitiers – fécondité – fertilité – température – race - numéro de lactation- Ghardaïa.

### **Abstract**

Our study focused on the analysis of factors determining the fertility of dairy cattle farms in the wilaya of Ghardaïa. Two breeding cycles of four dairy cattle farms were studied. Overall, fecundity is good, but there are large differences from one farm to another and extreme individual variability. The fertility assessment grid made it possible to analyze the evolution of this parameter, which went from "good" to "very good" in a farm; one remained at "very good", another did not improve (good during both cycles); the fourth has serious reproductive management problems where fertility has changed from "very good" to "very bad" from the 1st to the 2nd reproductive cycle. Individual differences are very high in all four farms. The overall fertility of dairy farms are very good throughout the year. The worst results are observed during the period September-November when the average of the thermal maxima is 29.57° C, which is much lower than that in the summer period (39.07 ° C). It is much better in the (Brune des Alpes) and the (Pie Rouge Montbéliarde) compared to the (Pie Rouge and Pie Noire Holstein). Cows in second and third lactation are the most fertile.

**Key words:** Dairy cattle – fecundity – fertility – temperature – breed - lactation number - Ghardaïa

## المخلص

دراستنا تعتمد على تشخيص العوامل المؤثرة على خصوبة البقر الحلوب في ولاية غرداية. تمت دراسة دورتان من التكاثر لأربع مزارع للبقرة الحلوب. بصفة عامة التباين جيد لكن يوجد تفاوت بين مزرعة وأخرى واختلافات مستقلة. الشبكة التقديرية للخصوبة سمحت بتشخيص التطور لهذا العامل الذي انتقل من "جيد" إلى "جيد جدا" في مزرعة، بقي "جيد جدا" في مزرعة أخرى، وآخر لم يتحسن (جيد خلال كلتا الدورات)؛ الرابعة عرفت مشاكل حقيقية في تسيير الانتاج أين انتقلت حالة الخصوبة من "جيد جدا" في الدورة الاولى الى "سيء جدا" في الدورة الثانية. الاختلافات المنفردة جد مرتفعة في المزارع الاربعة المدروسة. خصوبة هاته المزارع جيدة جدا طوال السنة. النتائج الأقل جودة لوحظت خلال فترة سبتمبر-نوفمبر اين متوسط الحرارة القصوى 29,57 التي هي اقل مقارنة بفترة الصيف. الفروق الفردية عالية جدا في جميع المزارع الأربعة. الخصوبة الكلية للمزارع جيدة جدا على مدار السنة. نلاحظ أسوأ النتائج خلال الفترة من سبتمبر إلى نوفمبر عندما يكون متوسط الحرارة القصوى 29.57 درجة مئوية وهذا أقل بكثير من فترة الصيف (39.07 درجة مئوية). الخصوبة هي أفضل بكثير عند (Pie Noire -Pie Rouge Holstein). الأبقار في الرضاعة الثانية والثالثة هي الأكثر خصوبة. الأبقار في العام الأول لإنتاج الحليب والعام الثاني يتميزون بأحسن خصوبة.

**الكلمات المفتاحية:** الأبقار الحلوب – الخصوبة – التباين -درجة الحرارة -السلالة -عام انتاج الحليب -غرداية.