

# L'impact du statut nutritionnel sur la fertilité des vaches de race Prim'Holstein dans la plaine de la Mitidja du nord algérien

## *The impact of nutritional status on fertility of Holstein cows in the Mitidja plain of northern Algeria*

SOUAMES S. (1), HADDOUM M. (1), GHARBI C. (1), BERRAMA Z. (1)

(1) Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire 161 Hassen Badi El Harrach Alger. Algérie

### INTRODUCTION

La fonction de reproduction est particulièrement sensible à l'état nutritionnel de la femelle. De nombreuses études ont rapporté l'effet significatif du bilan énergétique sur la fertilité (Roche, 2006 ; Roche *et al.*, 2007). L'objectif de ce travail était d'étudier l'influence de l'état corporel ainsi que certains métabolites sanguins sur la fertilité des vaches de la race Prim'Holstein élevées dans la plaine de la Mitidja du nord algérien.

### 1. MATERIEL ET METHODES

L'étude a été réalisée à l'Institut technique des élevages de Baba Ali situé dans la plaine de la Mitidja, considérée comme l'un des plus importants bassins laitiers d'Algérie. Ce travail a concerné 34 vaches laitières de race Prim'Holstein, multipares, ayant vêlé entre décembre 2009 et mars 2010, recevant une moyenne de 16,5 Kg de MS/vache/j et produisant 13,8±4,3 Kg de lait par jour. Pour chaque vache, nous avons effectué des estimations de la note d'état corporel (NEC), variant de 1 à 5 (échelle 0,5) à 1 mois d'intervalle à partir de J30 post partum, ainsi que deux prélèvements sanguins à J0, correspondant au moment de l'insémination artificielle (IA) (J100±17jrs post partum) réalisée sur chaleur naturelle, et à J21 post IA. Ces prélèvements étaient destinés aux dosages de la progestérone, par la méthode immuno-enzymatique micro particulaire "AxSYMProgest" pour le contrôle de l'état œstral, le diagnostic de non gestation ainsi que le dosage de certains métabolites sanguins (Cholestérol, Triglycérides, Urée) par spectrophotomètre "BOEHINGER 5010", afin de mettre en évidence les statuts énergétique et azoté de l'animal. Le contrôle de la gestation était effectué par examen échographique à J38. L'analyse statistique des données était réalisée à l'aide de STATISTICA 5.1 par analyse de variance "ANOVA" et étude des corrélations.

### 2. RESULTATS

Les résultats ont montré que 76 % (26/34) des femelles avaient une NEC comprise entre 2,5 et 3 (2,76±0,44) au moment de l'IA. Les valeurs de la progestéronémie ont révélé un taux de conception de 71 % (14,65±4,44 ng) à J21. Par ailleurs, 12 % (4/34) des femelles étaient en phase lutéale au moment de l'IA (2,97±0,75 ng). L'examen échographique réalisé à J38 a mis en évidence un taux de gestation de 47 % (14/30). L'étude statistique a montré (Tableau 1) une augmentation hautement significative (P<0,0001) de la cholestérolémie évaluée entre J0 et J21 chez les femelles gestantes et non gestantes, respectivement de 28 % et 19 %. Par contre, la triglycéridémie et l'urémie n'ont montré aucune différence significative entre les 2 prélèvements.

**Tableau 1** : Valeurs des constantes biologiques des femelles gestantes et non gestantes

| Femelle       | Jours de prélèvement | Progestérone (ng/ml)    | Cholestérol (g/l)      | Urée (g/l) | Triglycérides (g/l) |
|---------------|----------------------|-------------------------|------------------------|------------|---------------------|
| Gestantes     | J0                   | 0,89±0,43 <sup>a</sup>  | 1,92±0,36 <sup>c</sup> | 0,31± 0,06 | 0,25±0,1            |
|               | J21                  | 14,65±4,44 <sup>b</sup> | 2,45±0,37 <sup>d</sup> | 0,28±0,07  | 0,24±0,1            |
| Non Gestantes | J0                   | 0,82±0,61               | 1,22±0,5 <sup>e</sup>  | 0,27±0,05  | 0,2±0,1             |
|               | J21                  | 0,98±0,65               | 1,45±0,65 <sup>f</sup> | 0,2±0,04   | 0,21±0,09           |

Les moyennes d'une même colonne avec les lettres différentes sont significativement différentes (a vs b ; c vs d ; e vs f) (P<0,0001).

Dans cette étude, une forte corrélation positive (r=0,83) hautement significative (P<0,05) a été enregistrée entre le cholestérol plasmatique et la progestéronémie.

### 3. DISCUSSION

La variation de la NEC avant et après le part est un bon indicateur du futur rendement de la reproduction. Des travaux ont montré l'effet négatif d'un état corporel insuffisant (NEC<2,5) au moment de l'IA sur les intervalles vêlage-insémination fécondante, le taux de réussite en IA1 et le taux de gestation (Pryce *et al.*, 2001). Dans notre étude, le taux de conception satisfaisant (71 %) pourrait être expliqué par la NEC > 2,5 des femelles (2,76±0,44).

Cependant, le taux de femelles inséminées en phase lutéale (12 %) reste relativement faible par rapport aux taux rapportés par Grimard *et al.* (2006) qui peuvent atteindre 31 %.

La relation entre les métabolites sanguins et les performances de reproduction des vaches laitières a été étudiée. Une corrélation positive entre la cholestérolémie et le bilan énergétique (Lean *et al.*, 1992) ainsi que la teneur plasmatique en cholestérol et la progestéronémie (Francisco *et al.*, 2002) a été rapportée. De même, une forte corrélation positive (r=0,83; P<0,05) entre ces deux concentrations plasmatiques a été enregistrée dans notre étude.

### CONCLUSION

Il ressort de notre étude que la fertilité était étroitement liée au statut nutritionnel de l'animal. La NEC est un bon critère pour mettre ou non les vaches à la reproduction. La détermination du profil métabolique a permis, suivant les résultats obtenus, de conclure que la cholestérolémie, positivement corrélée avec la progestéronémie, pourrait avoir un impact positif sur le taux de gestation des femelles.

*Les auteurs présentent leurs remerciements à l'ensemble du personnel technique et administratif de l'Institut Technique des Elevages de Baba Ali.*

Francisco C.C., Chamberlain C.S., Waldner D.N., Wetteman R.P., Spicer L.T., 2002. J. Dairy. Sci., 85, 1738-1751  
 Grimard B., Freret S., Chevallier A., Pinto A., Ponsart C., Humblot P., 2006. An. Repro. Sci., 91, 31-44  
 Lean I.J., Farver T.B., Troutt H.F., Brus M.L., Galland J.C., Baldwin R.L., Holmberg C.A., Weaver L.D., 1992. J. Dairy. Sci., 75, 1891-1900  
 Pryce J.E., Coffey M.P., Simm G., 2001. J. Dairy. Sci 84, 1508-1515  
 Roche J.F., 2006. An. Repro. Sci., 96, 282-296  
 Roche J.R., MacDonald K.A., Burke C.R., Lee J.M., Berry D.P., 2007. J. Dairy. Sci., 90, 4022-4032