

Dans un article récent publié par la revue Plos One (Hinde K, Carpenter AJ, Clay JS, Bradford BJ (2014) Holsteins Favor Heifers, Not Bulls: Biased Milk Production Programmed during Pregnancy as a Function of Fetal Sex. PLoS ONE 9(2): e86169. doi:10.1371/journal.pone.0086169), les auteurs rapportent un effet important du sexe du veau sur la lactation, les veaux femelles induisant une lactation plus élevée chez leurs mères. Selon ces auteurs, l'effet serait observé à la fois pour les veaux dont la gestation précède la lactation et pour les veaux dont la gestation est simultanée à la lactation.

Cet article étant largement cité et repris, nous avons voulu vérifier ses conclusions sur les données françaises. Pour cela, nous avons analysé les lactations des races Holstein et Montbéliarde, en lactations 1 à 3, durant les campagnes 2000 à 2008. La période a été choisie pour limiter au maximum l'effet de la semence sexée généralement utilisée sur les femelles les plus productives pour procréer des femelles, et donc susceptible d'induire un biais. De même, pour éviter le biais associé aux conditions de naissance difficiles, plus fréquentes chez les veaux mâles que chez les veaux femelles, et induisant une diminution de production laitière, les naissances difficiles ont été éliminées. Les effectifs analysés s'élèvent à 1 434 000 lactations en race Montbéliarde et 7 467 000 en race Holstein.

La même analyse a également été conduite sur le domaine du Pin, avec bien sûr des effectifs très inférieurs. Les résultats étant cohérents, seuls ceux du Contrôle Laitier sont présentés.

Le modèle d'analyse est le même que pour l'évaluation génétique laitière auquel a été rajouté l'effet du sexe du veau dont la naissance induit le démarrage de la lactation. Ce modèle inclut les effets fixés de la combinaison troupeau x année, de l'âge à la mise bas et du mois de mise bas (définis intra année et région) ainsi que de la durée de tarissement pour les multipares, et les effets aléatoires de la valeur génétique de l'animal et de son effet d'environnement permanent (pour le modèle à plusieurs lactation uniquement). Le modèle prend en compte les hétérogénéités de variance intra troupeau.

Les résultats sont présentés dans le tableau 1 pour les primipares, au tableau 2 pour les 3 premières lactations. Les résultats sont exprimés sous la forme du contraste effet d'un veau femelle moins effet d'un veau mâle. Dans la publication de Hinde et al, cet effet est très positif.

En première lactation, tant en Holstein qu'en Montbéliarde, les effets sont très faibles.

L'analyse simultanée des trois premières lactations montre des résultats analogues en 1^{ère} lactation mais un léger effet favorable des veaux mâles sur la production suivante de leurs mères. Cet effet est de l'ordre de 40 kg de lait, 0.6 kg de MG, 0.6 kg de MP en faveur des mâles. Il apparait également une petite différence de taux de l'ordre de 0.1 à 0.2 g/kg sur les taux en lactations 2 et 3.

Tableau 1. Différence de production (veau femelle – veau mâle) en première lactation

	Montbéliarde	Holstein
Quantité de lait (kg)	-4.2	-1.2
QMG (kg)	0.53	0.65
QMP (kg)	-0.10	-0.23
Taux butyreux (g/kg)	0.10	0.07
Taux protéique (g/kg)	0.01	-0.01

Tableau 2. Différence de production (veau femelle – veau mâle) au cours des 3 premières lactations

	Montbéliarde				Holstein			
	L1	L2	L3	Moyenne L1 à L3	L1	L2	L3	Moyenne L1 à L3
Lait (kg)	-1.9	-47.2	-40.8	-28.0	1.4	-42.7	-33.5	-23.3
QMG (kg)	0.66	-0.77	-0.53	-0.16	0.73	-0.63	-0.30	-0.06
QMP (kg)	0.01	-0.75	-0.53	-0.42	-0.12	-0.75	-0.50	-0.49
TB (g/kg)	0.10	0.15	0.15	0.13	0.07	0.12	0.12	0.10
TP (g/kg)	0.01	0.11	0.11	0.07	-0.01	0.07	0.07	0.03

Ces résultats sont répétables chaque année. Par exemple, l'estimation de l'effet sur la quantité de lait est toujours comprises entre -62 et +86 kg pour l'ensemble des 27 estimations en race Holstein sur l'ensemble des années et des lactations.

Nous avons également analysé l'effet combiné du sexe du veau né et du sexe du veau porté durant la lactation. Les règles de sélection de données sont comme précédemment. Il est ajouté une contrainte sur l'existence d'une deuxième mise bas. Le tableau 3 présente les résultats pour la quantité de lait en 1re lactation, dans les deux races.

Tableau 3. Différence de production de lait (kg) en 1^{ère} lactation selon la combinaison sexe du veau né x sexe du veau à naitre.

Veau né x veau à naitre	Montbéliarde	Holstein
Mâle x Mâle	-2	-8
Mâle - Femelle	18	9
Femelle – Mâle	-15	-16
Femelle - Femelle	0	0

Comme précédemment, dans les deux races, les différences de production de lait entre catégories sont très faibles.

En conclusion, notre étude ne confirme pas les résultats rapportés par l'étude publiée dans Plos One. L'effet du sexe du veau affecte très peu la lactation de sa mère. Un léger effet n'est observé qu'en

lactations 2 et 3, cohérent entre les deux races, en faveur des mâles et non des femelles, et très sensiblement inférieur à celui de Hilde et al. De même, l'effet du sexe du veau à naître est très réduit.

Les raisons de cette discordance entre études peuvent être d'origine multiple. Nous suspectons un effet fort du modèle utilisé par Hilde et al. En effet, ce modèle ne comporte pas d'effet troupeau. Dans ces conditions, les estimations peuvent être sensiblement biaisées si le niveau d'information sur le sexe du veau varie selon les catégories de troupeau, ce qui n'est pas impossible dans les conditions américaines des années 90.