Allaitement maternel des veaux laitiers : quel compromis entre croissance des veaux, production laitière et bien-être animal ?

BOUCHON M. (1), NICOLAO A. (2,3), STURARO E (3), MARTIN B. (2), POMIES D. (2)
(1) INRAE, UE Herbipôle, 63122 Saint-Genes-Champanelle, France
(2) INRAE, Université Clermont Auvergne, VetAgro Sup, UMR Herbivores, 63122 Saint-Genes-Champanelle, France
(3) DAFNAE, University of Padova, Viale dell'Università, 35020 Legnaro, Italie

RESUME - En élevage laitier, la séparation précoce des veaux de leur mère est une pratique courante qui soulève de plus en plus de controverses. Deux essais ont été mis en place pour tester trois pratiques d'élevage permettant le maintien du lien mère-veau durant la journée (9h-17h), jusqu'à trois semaines ou jusqu'au sevrage, en comparaison de veaux nourris au distributeur automatique de lait. Les pratiques encourageant un temps de contact long (jusqu'au sevrage) ont abouti à des pertes de production laitière en salle de traite importantes en comparaison de vaches n'allaitant pas leur veau (jusqu'à -31% sur les 16 premières semaines de lactation), en plus d'une modification importante de la composition du lait (jusqu'à -5.8 g/kg de taux butyreux et -1.3 g/kg de taux protéique). Les vaches élevant leur veau un temps plus court (séparation à trois semaines puis élevage au distributeur automatique de lait) présentent des résultats intermédiaires. En parallèle, les différentes pratiques testées ont été bénéfiques à la croissance des veaux avant sevrage (jusqu'à +9.4 kg au sevrage), même si la séparation et/ou le sevrage ont été plus stressants lorsqu'ils ont vécu avec leur mère.

Dairy calves suckled by their dam: which compromise between calf growth, milk production and animal welfare?

BOUCHON M. (1), NICOLAO A. (2,3), STURARO E (3), MARTIN B. (2) , POMIES D. (2)
(1) INRAE, UE Herbipôle, 63122 Saint-Genes-Champanelle, France

SUMMARY - In dairy farms, early separation of calves is a common practice that is becoming increasingly controversial. Two trials were set up to test three rearing practices that allow to maintain the calves with their dam during the day (9am-5pm), up to 3 weeks of age or up to weaning, and compared to calves fed from an automatic milk dispenser. The practices encouraging long contact time (until weaning) resulted in significant losses in milk production at the milking parlour compared to cows not suckling their calves (up to -31% from week 1 to 16), in addition to a significant change in milk composition (up to -5.8 g/kg of fat and -1.3 g/kg of protein). Cows rearing their calves for a shorter time (separation at three weeks and then rearing at the automatic milk dispenser) showed intermediate results. In parallel, the different practices tested were beneficial to calf growth before weaning (up to +9.4 kg at weaning), even if separation and/or weaning were more stressful when they have lived with their dams.

INTRODUCTION

Dans la majeure partie des élevages laitiers européens, les veaux sont séparés de leur mère quelques heures après la naissance (Bush *et al.* 2017). Ils sont ensuite nourris avec des lacto-remplaceurs ou du lait non commercialisable, distribué au seau ou au distributeur automatique de lait (**DAL**), et reçoivent des quantités croissantes d'aliments solides jusqu'au sevrage (Le Cozler *et al.* 2012). Cette pratique permet entre autres de maximiser la quantité de lait commercialisé, de contrôler l'ingestion de colostrum et de lait par les veaux et est réputée permettre une meilleure gestion de leur santé. Bien que courante, cette séparation précoce soulève de plus en plus de controverses, notamment en termes de bien-être animal (Placzek *et al.* 2021), puisque les consommateurs associent le bien-être à la capacité des animaux à exprimer un comportement naturel, ici la tétée. Les pratiques encourageant le contact mère-veau durant plusieurs semaines après la naissance commencent à se répandre pour répondre à ces attentes (Michaud *et al.*, 2018), mais restent assez peu documentées. Les tétées, avant la traite lorsque la durée du contact est limitée (Cozma *et al.* 2013) ou après la traite (Nicolao et al. 2022) affectent peu la production laitière, mais tendent à avoir des répercussions négatives sur la croissance des veaux. A l'inverse, un contact mère-veau permanent réduit fortement les quantités de lait recueillies en salle de traite (Pomies *et al.* 2010). Dans les deux cas, il est reporté que le sevrage et la séparation des veaux de leur mère (qui a lieu entre 8 et 12 semaines), notamment de par sa soudaineté, est une période de stress importante. L'habituation à la séparation pourrait en revanche permettre de réduire ce stress (Loberg *et al.* 2008). Nous proposons donc ici de tester des pratiques d'allaitement des veaux sous la mère pendant une partie de la journée seulement, et qui pourraient représenter un compromis acceptable, en termes de croissance des veaux, de production laitière et de bien-être animal.

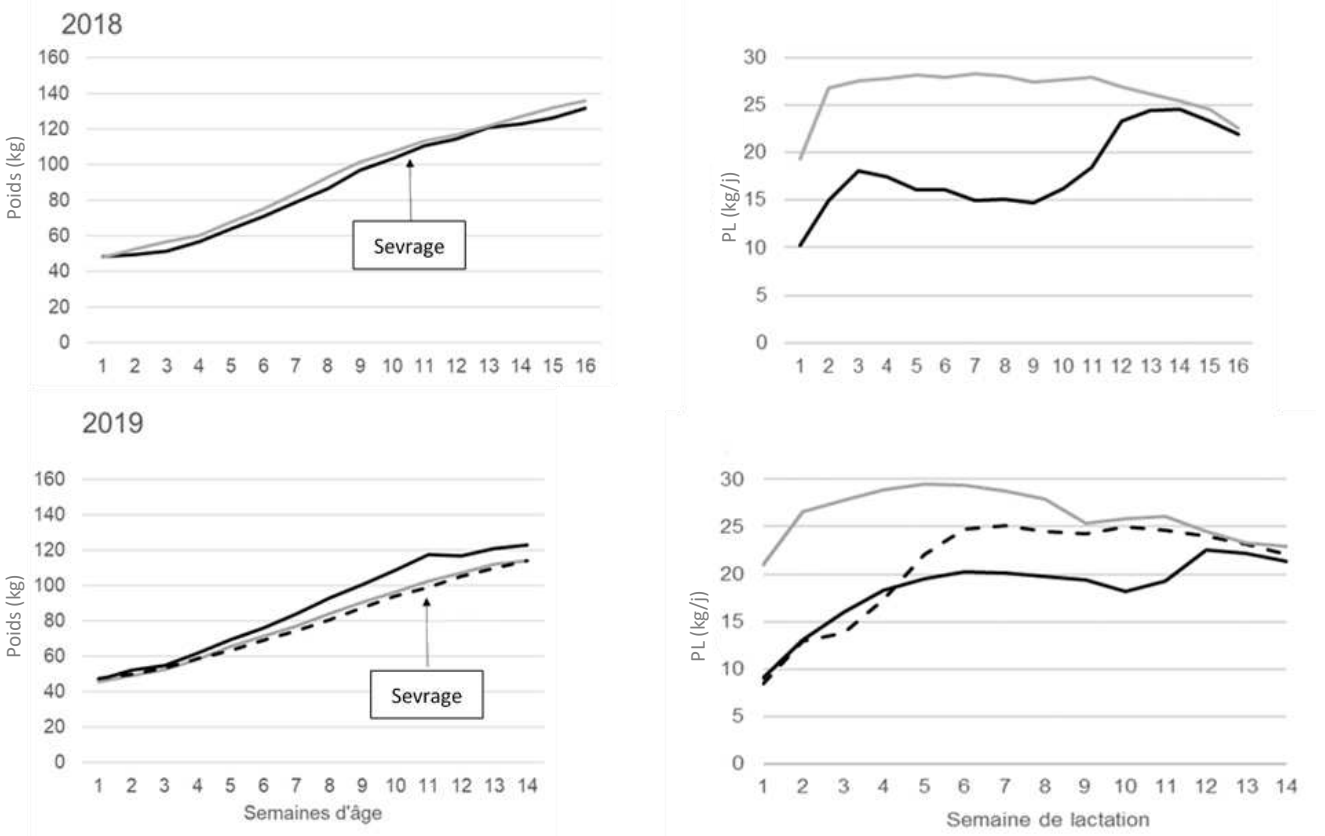

Figure 1 A gauche : Courbe de croissance des veaux T ▬, M ━ et MIX ━ ━ pour les années 2018 (en haut) et 2019 (en bas) ; à droite : courbes de production laitière en salle de traite pour les vaches T ▬, M ━ et MIX ━ ━ pour les années 2018 (en haut) et 2019 (en bas)

.

1. MATERIEL ET METHODES

Deux essais ont été mis en place à la ferme INRAE Herbipôle de Marcenat pour tester des pratiques d'élevage permettant le maintien du contact mère-veau tout en (i) minimisant la perte de lait commercialisable, (ii) permettant une bonne croissance des veaux et (iii) favorisant le bien-être des animaux. Dans le premier essai (2018), un groupe **M1** de 14 veaux mâles et femelles ont été laissés avec leur mère entre la traite du matin et la traite du soir, jusqu'au sevrage (± 11 semaines). Dans le second essai (2019), un groupe **M2** de 14 veaux ont également été laissés avec leur mère entre la traite du matin et celle du soir, jusqu'au sevrage (± 12 semaines) pour les 9 femelles et jusqu'à leur vente à 3 semaines pour les 5 mâles. A partir de la mise à l'herbe (début mai), les veaux des lots M sont sortis au pâturage avec leur mère. Dans un autre groupe (**MIX** - 2019), 9 veaux femelles et 5 veaux mâles ont été laissés avec leur mère la journée pendant 3 semaines, âge auquel les mâles ont été vendus et les femelles nourries au DAL avec du lait de tank, jusqu'au sevrage (± 12 semaines). Les veaux MIX n'ont donc pas eu accès au pâturage. Pendant la séparation nocturne des veaux M et MIX, ceux-ci étaient logées dans un parc paillé attenant à celui des mères, avec un contact visuel possible. Dans les deux essais, les différentes pratiques ont été comparées à un groupe Témoin (**T**) de 14 vaches et 14 veaux séparés à la naissance, ces derniers étant nourris au DAL avec du lait de tank jusqu'au sevrage (± 11 semaines et ± 12 semaines en 2018 et 2019) et n'ayant pas eu accès au pâturage. Pour chacun des essais, les vêlages des vaches des différents lots étaient concentrés sur la même période (mi-février à fin avril). En 2018, les quantités de lait distribuées au DAL étaient ajustées à celles potentiellement bues par les veaux M1, soit 11% de leur poids vif (Jasper et Weary 2002), représentant 10kg/j de la semaine 3 au sevrage, tandis qu'en 2019, le plan d'allaitement plafonnait à 10 kg/j de la semaine 4 à la semaine 6 avant une réduction progressive des quantités jusqu'au sevrage. Tous les veaux ont eu accès à du foin et à du concentré, sans contrôle des quantités ingérées.

Les vaches étaient traites deux fois par jour à 07h00 et 16h30 (Delaval, France). La production laitière individuelle (**PL**) a été mesurée à chaque traite et des échantillons de lait ont été prélevés tous les mardis et mercredis. Les échantillons ont été analysés par Agrolab's (15000 Aurillac) pour déterminer les taux butyreux (**TB**) et protéique (**TP**), et le comptage des cellules somatiques (**CCS**). Les évènements sanitaires (mammites, boiteries…) ont été systématiquement enregistrés. Le poids vif (**PV**) des veaux a été mesuré toutes les semaines.

Deux périodes ont été analysées pour évaluer le niveau de stress des veaux et des mères : la séparation et le sevrage.

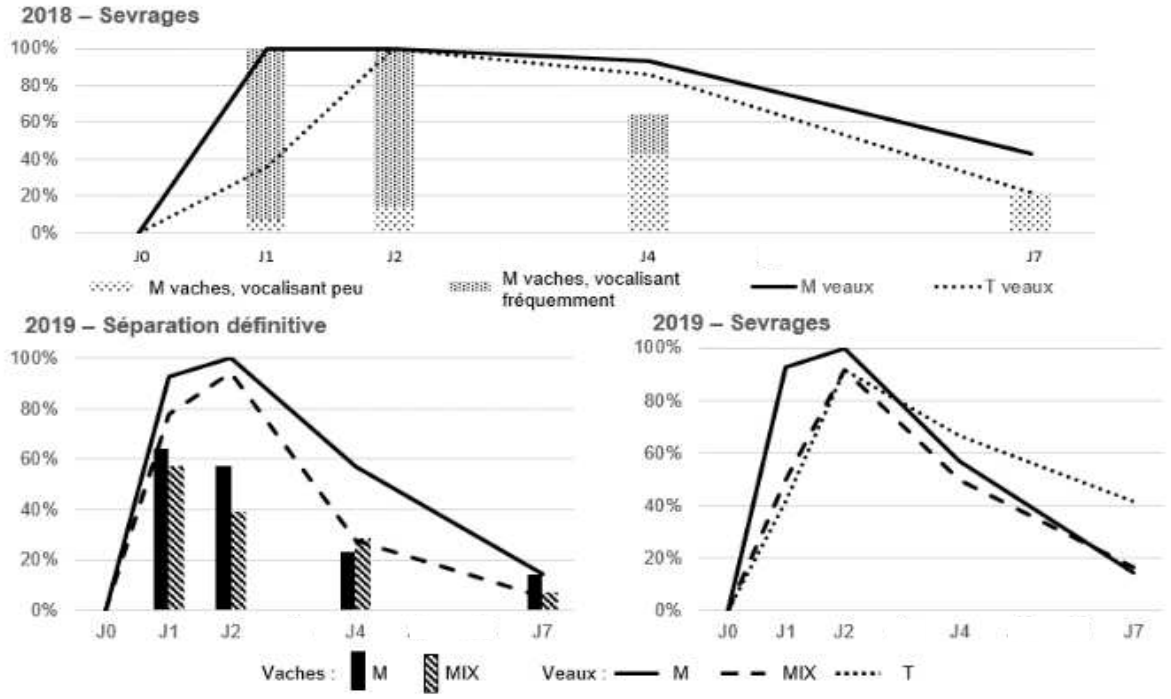

Figure 2 Vocalisation des vaches et des veaux (en pourcentage de l'effectif total) en 2018 (en haut) au sevrage et en 2019 (en bas) à la séparation (M et MIX) et/ou au sevrage (T, M et MIX, sevrage et séparation étant confondus pour les lots M)

Pour les veaux T, seul le sevrage a été observé, puisque la séparation a eu lieu à la naissance Pour les veaux et vaches M, séparation et sevrage sont confondus, puisque le sevrage s'effectuait par séparation « brutale » du veau et de sa mère après la tétée du matin du J0. Pour les veaux et vaches MIX, séparation et sevrage sont distincts, puisque la séparation a eu lieu à l'âge 3 semaines et le sevrage (après la tétée du matin du J0) à 12 semaines en moyenne. Les observations ont consisté en un dénombrement des animaux meuglant juste après la traite du matin et en une estimation de la fréquence de ces meuglements pour les vaches en J0, J1, J2, J4 et J7 après le sevrage et/ou la séparation. Les données de production et de croissance ont été analysées grâce à la procédure MIXED de SAS 9.4 et les fréquences de meuglements à l'aide d'un test du Chi².

2. RESULTATS

2.1. CROISSANCE DES VEAUX

En 2018, aucune différence de croissance n'a été observée entre les veaux M1 et T. En revanche, en 2019, les veaux M2 pesaient 9,4 kg de plus au sevrage (P<0,05), que les veaux MIX ou T, dont les courbes de croissance étaient similaires. On observe par ailleurs une inflexion de la courbe de croissance des veaux M2 au moment du sevrage, à 11 semaines (Figure 1).

2.2. PRODUCTION LAITIERE ET COMPOSITION DU LAIT

En 2018, le lot M1 a produit 31% de lait en moins (-928 kg) en salle de traite que le lot T, entre la première et la 16ème semaine de lactation. En 2019, la perte de lait commercialisable sur la même période était de 30% pour le lot M2 (-894 kg), avec 9 veaux élevés jusqu'au sevrage. Dans les deux cas, en 13ème semaine de lactation, dès que tous les veaux étaient sevrés, la production laitière des lots M a retrouvé un niveau similaire à celle des lots T. Pour le groupe MIX, la perte de lait commercialisable est restée importante (-21%, -605 kg) et le retour à une production « normale » s'est étalé sur une période plus longue (Figure 1).

Le TB des vaches des lots M avant sevrage a été significativement plus faible que celui des vaches T (- 5,8 g/kg en 2018 et -4,0 g/kg en 2019). En revanche, les vaches des lots M ont eu un TP plus élevé que les vaches des lots T (+1,3 g/kg en 2018 et +1,0 g/kg en 2019). Les taux des vaches du lot MIX étaient intermédiaires, avec un TB identique à celui des vaches du lot T (-0,9 g/kg ; ns) et un TP identique à celui des vaches du lot M2 (-0,6 g/kg ; ns) (Tableau 1).

		T	M	MIX
2018	TB (g/kg)	36,1[a]	30,3[b]	-
	TP (g/kg)	29,2[a]	30,5[b]	-
2019	TB (g/kg)	37,2[b]	33,2[a]	36,3[b]
	TP (g/kg)	29,9[b]	31,5[a]	30,9[a]

[a,b] : les valeurs d'une même ligne dont les exposants diffèrent sont significativement différentes (P<0,05)

Tableau 1 Composition du lait trait en salle de traite entre la semaine 1 et la semaine 16.

Aucune différence significative n'a été observée concernant le CCS et la fréquence des mammites, des boiteries et des autres évènements sanitaires.

2.3. VOCALISATIONS AU SEVRAGE ET/OU A LA SEPARATION

Tous les veaux ont meuglé lors de la séparation définitive des mères et/ou du sevrage, mais ceux élevés avec leur mère (M1, M2 et MIX) meuglent plus tôt après l'arrêt de distribution du lait (100% des veaux M1 vocalisent en J1 *vs* 36% pour les veaux T en 2018, P < 0.001 ; 93% des veaux M2 en J1 *vs* 50% des veaux MIX *vs* 42% des veaux T en 2019, P < 0.001). Sept jours après, les veaux du lot M1 sont plus nombreux à meugler que les veaux T en 2018 (43% *vs* 21%, P < 0.001) ce qui n'est pas le cas en 2019. Chez les mères ayant allaité, la séparation provoque également des meuglements et les vaches sont d'autant plus nombreuses à meugler qu'elles ont élevé leur veau longtemps. Les veaux MIX sont quant à eux soumis à deux périodes de meuglements, à la séparation d'avec leur mère à 3 semaines puis au sevrage (Figure 2).

3. DISCUSSION

La quantité moindre de lait recueillie pendant la traite pour les vaches des lots M et MIX s'explique principalement par la tétée des veaux. Toutefois la perte de lait commercialisable est sensiblement supérieure à 11% du PV des veaux, notamment au pic de lactation, qui se trouve écrêté. En effet, en faisant l'hypothèse que le lait ingéré par les veaux élevés par les mères est de l'ordre de 800 kg entre la naissance et le sevrage (Jasper et Weary, 2002), le lait non produit par les vaches, notamment au pic de lactation, peut être estimé à 130 et 100 kg dans les lots M1 et M2. La perte de lait commercialisable, qui n'est donc pas attribuable à la seule quantité de lait bue par les veaux, a déjà été rapportée par Fröberg et al. (2005) ou Barth (2020) qui l'ont associée à une moindre décharge d'ocytocine lors de la traite de vaches allaitant leurs veaux. La baisse de TB du lait provient du fait que les vaches « retiennent » le lait lors de la traite. Le lait récolté en salle de traite correspond ainsi principalement au lait citernal, tandis que les veaux, en provoquant vraisemblablement une décharge d'ocytocine supérieure à celle déclenchée par la machine à traire, arrivent à téter le lait alvéolaire, plus riche en matière grasse (de Passillé et al., 2008). La hausse de TP dans le lait, associé à une production totale sensiblement moindre des vaches M, laisse supposer un meilleur bilan énergétique des vaches élevant leurs veaux, dans la mesure où l'ingestion des vaches n'est vraisemblablement pas influencée par la présence du veau. En 2018, le nombre de veaux M étant équivalent au nombre de vaches, les quantités de lait ingérés par les veaux étaient inférieures à celles ingérées en 2019, où seulement 9 veaux ont été élevés par 14 vaches. Ces derniers ont donc pu boire plus de lait, et n'ont sans doute pas eu besoin de recourir à l'alimentation solide qui était à leur disposition pour combler leurs besoins. Le point d'inflexion de leur courbe de croissance au moment du sevrage pourrait ainsi être lié à la transition brutale de l'alimentation lactée à une alimentation uniquement solide. Dans les premiers jours après le sevrage, les veaux ayant connu leur mère éprouvent un niveau de stress supérieur à ceux ayant été séparés à la naissance. Les veaux ayant été séparés à trois semaines (MIX) subissent quant à eux deux périodes de stress, l'une à la séparation d'avec leur mère et l'autre au sevrage.

4. CONCLUSION

L'allaitement des veaux par leur mère, notamment dans des systèmes où le contact est maintenu jusqu'au sevrage, semble être un compromis intéressant en termes de production et de bien-être animal. La perte de production induite par l'élevage des veaux sous leur mère est sensiblement plus importante que le lait consommé au DAL ou tété par les veaux. Le volume perdu est d'autant plus important que les veaux restent longtemps sous leur mère. Toutefois, il reste acceptable à l'échelle de la lactation, puisqu'après le sevrage, les productions laitières retrouvent des niveaux normaux. Cette pratique affecte également la composition du lait jusqu'au sevrage des veaux. Toutefois, plus les veaux restent longtemps sous leur mère, plus leur croissance est rapide, dû au fait qu'il n'y a pas de contrôle des quantités de lait ingéré. Le stress au sevrage et/ou à la séparation est supérieur pour les animaux ayant connu leur mère et génère également un stress chez les vaches ayant élevé leur progéniture. En revanche, la multiplication des périodes de stress n'apparait pas souhaitable, et plaide en faveur d'un élevage intégralement sous la mère avant sevrage. Des recherches complémentaires sont à mener pour rendre le sevrage et la séparation moins stressants. Pour les éleveurs, la mise en place de telles pratiques doit être compensée par une meilleure valorisation des produits.

Les auteurs remercient le personnel de la ferme INRAE de Marcenat (UE Herbipôle) pour les soins aux animaux. Cette étude faisait partie du projet européen ProYoungStock (n°725495) financé par CORE Organic. Cette recherche a été soutenue par l'initiative IDEXISITE 16-IDEX-0001 du gouvernement français (CAP 20-25).

Barth, K. 2020. Journal of Dairy Research, 87(S1), 133-137
Busch, G., Weary, D. M., Spiller, A., Von Keyserlingk, M. A. G. 2017. PLoS ONE, 12(3), 1–20.
Cozma, A., Martin, B., Guiadeur, M., Pradel, P., Tixier, E., Ferlay, A. 2013. Dairy Science and Technology, 93(1), 99-113
de Passillé, A. M., Marnet, P.-G., Lapierre, H., Rushen, J. 2008. Journal of Dairy Science, 91(4), 1416–1422
Fröberg, S., Lidfors, L., Olsson, I., Svennersten-Sjaunja, K. 2005. Report FOOD21, 34.
Jasper, J., Weary, D.M. 2002. J Dairy Sci., 85(11), 3054-3058
Le Cozler, Y., Recoursé, O., Ganche, E., Giraud, D., Danel, J., Bertin, M., Brunschwig, P. 2012. Journal of Agricultural Science, 150(4), 518-533
Loberg, J., Hernadez, C.E., Thierfiled, T., Jensen, M.B., Berg, C., Lidfors, L. 2008. Appl. Anim. Behav. Sci, 111, 222-234
Michaud, A., Cliozier, A., Bec, H., Chassaing, C., Disenhaus, C., Drulhe, T., Martin, B., Pomiès, D.,Le Cozler, Y. 2018. Renc. Rech. Ruminants, 24, 66–69.
Nicolao, A., Veissier, I., Bouchon, M., Sturaro, M., Martin, B., Pomies, D., 2022. Animal, 16, 1-11
Placzek, M., Christoph-Schulz, I., Barth, K. 2020. Organic Agriculture.
Pomiès, D., Caré, S., Veissier, I. 2010. Renc. Rech. Ruminants, 17, 233–236.