

Production de viande de veau sous la mère : performances des veaux

Isabelle Morel et André Chassot, Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, 1725 Posieux
Renseignements : Isabelle Morel, e-mail : isabelle.morel@alp.admin.ch, tél. +41 26 407 71 11



Agés tous deux de 3½ mois, ces veaux sont de même père Charolais et de mère F1 (Red Holstein x Limousin) pour celui de gauche et Angus pour le veau de droite.

Introduction

La viande de veau produite en Suisse est issue essentiellement de veaux de vaches laitières engraisés en ateliers spécialisés ou dans des exploitations laitières pour utiliser les excédents de lait. En raison de la spécialisation accrue des vaches pour la production laitière, la conformation des carcasses est souvent insuffisante. De plus, ce mode de production est parfois critiqué par les consommateurs en raison de l'utilisation accrue d'antibiotiques. Face à cette problématique, l'association Vache mère

suisse et ses principaux partenaires commerciaux ont mis en place un projet visant à développer la production de viande de veau sous la mère dans les exploitations d'élevage de vaches allaitantes. Bien que relativement courant en France, ce mode de production a dû être adapté aux conditions suisses à partir d'expériences récoltées auprès d'une vingtaine d'exploitations pilotes et d'un essai réalisé à la station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP. L'essai d'ALP avait pour but de comparer les performances zootechniques des veaux selon leur type génétique et d'évaluer leur statut nutritionnel.

Tableau 1 | Conditions expérimentales

Facteurs	<p>Système de garde (voir figure 1) CF = stabulation libre à aires multiples avec Crèches des mères Fermées pour les veaux CO = stabulation libre à aire unique avec Crèches des mères Ouvertes pour les veaux</p>	<p>Types génétiques (race mère x race père) AN = Angus x Charolais F1 = F1 (RH* x Limousin) x Charolais LI = Limousin x Charolais *RH = Red Holstein</p>
Nombre d'animaux	<p>CF = 15 paires «vache-veau» CO = 30 paires «vache-veau»</p>	<p>AN, F1 et LI : pour chaque type 15 paires «vache-veau»</p>
Mères	<p>Toutes en 2^e lactation et suivantes Ration : mélange ensilage d'herbe et foin, en proportions variant en fonction du stade de lactation moyen du troupeau, <i>ad libitum</i></p>	
Veaux : rations	<p>Libre accès aux mères Foin <i>ad libitum</i> dans râteliers disposés dans un espace réservé. Mélange de céréales (flocons maïs : orge, 50:50) <i>ad libitum</i> donné au DAC* Pierre à lécher pour apport de minéraux et de vitamines *DAC = distributeur automatique de concentrés</p>	
Veaux : santé	<p>Traitement prophylactique contre la maladie du muscle blanc. Apport différencié de fer (Fe) sous forme de pâte selon le taux d'hémoglobine (Hb) à la naissance et à 4 semaines, si Hb < 9 g/dl (jusqu'à 4 semaines au maximum)</p>	
Abattages	<p>Moment défini selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> • poids mort maximal sans déduction, estimé à partir du poids vif • âge de 6 mois au maximum 	
Paramètres expérimentaux	<p>Ingestion de foin (hebdomadaire par groupe), de céréales (journalière individuelle) et de minéraux (par groupe) Poids vif : à la naissance, puis toutes les 2 semaines et à l'abattage Qualité de carcasse : résultat taxation selon CH-TAX à l'abattoir Santé et vitalité : suivi de l'approvisionnement en fer (Hb) et autres paramètres sanguins ; protocoles de vêlage ; protocoles des traitements vétérinaires</p>	

Résumé L'essai avait pour but de tester, dans les conditions suisses, la faisabilité d'une production de viande de veau issue d'élevage sous la mère. Il s'agissait de comparer les performances des veaux selon le type génétique des mères et d'évaluer leur statut nutritionnel selon les possibilités d'accès à la ration des mères. L'essai a été réalisé avec 45 paires «vache-veau» réparties également en trois types génétiques (race mère x race père) : Angus x Charolais (AN), F1 (Red Holstein x Limousin) x Charolais (F1) et Limousin x Charolais (LI). Les animaux ont été gardés soit dans un système de stabulation libre à aires multiples, dans lequel les veaux n'avaient pas accès aux crèches des mères, soit en stabulation libre à aire unique, où les veaux pouvaient consommer la ration des mères. Les veaux ont été abattus en moyenne au poids vif de 249 kg, à l'âge de cinq mois et dix jours en ayant réalisé un accroissement journalier moyen de 1250 g. Plus de 90 % des animaux ont été attribués aux classes de charnure C et H de la CH-TAX pour une couverture moyenne de 2,3. La couleur de la viande était rosée chez 44 % des veaux et rouge pour le reste. Le système de garde a influencé sensiblement la consommation journalière moyenne de foin et de céréales ainsi que l'accroissement journalier des veaux. Des différences tendancielles ou significatives ont également été constatées entre groupes génétiques. Les résultats zootechniques sont positifs quant à la faisabilité de ce nouveau mode de production paraît applicable pour la pratique.



Figure 1 | Dans un des systèmes de garde comparés (CF), seules les vaches, équipées d'une chips, avaient accès aux crèches (à gauche) alors que dans le système de stabulation libre à aire unique (CO), les veaux pouvaient se servir dans la crèche des mères (à droite).

Méthodes

Réalisation du projet

Les conditions expérimentales de l'essai réalisé à ALP sont données dans le tableau 1.

Résultats

Déroulement des vêlages

Les vêlages se sont déroulés dans 84 % des cas sans assistance, dans 9 % des cas avec une légère traction et dans

7 % des cas avec une traction moyenne. Un seul veau a péri dans le cas d'une naissance gémellaire, l'autre jumeau ayant survécu. Le poids moyen des veaux à la naissance était de 47,2 kg, sans différence significative entre les types génétiques.

Croissance des veaux

De la naissance à l'abattage au poids vif moyen de 249 kg, les veaux ont réalisé en moyenne un accroissement journalier de 1250 g en 163 jours (cinq mois et dix jours). Un effet significatif du système de garde, avec (CO = crèche ouverte) ou sans accès (CF = crèche fermée) à la ration des mères a été mis en évidence, le système CO s'étant révélé plus favorable avec 1280 g contre 1188 g pour le système CF (P = 0,005) et une durée d'en-

graissement de 13 jours inférieure. En revanche, comme on peut le constater à la figure 2, le type génétique n'a pas influencé la vitesse de croissance de manière significative. Les courbes d'évolution des accroissements montrent qu'au cours des trois premières semaines de vie, les accroissements se situent entre 1200 et 1300 g par jour en moyenne pour régesser par la suite à 1000–1100 g/j en moyenne jusqu'à un peu plus de 3 mois, soit entre 80 et 160 kg PV en moyenne. A partir du quatrième mois (environ 170 kg) et jusqu'à l'abattage, les accroissements ont été particulièrement élevés (1400–1500 g/j).

Ingestion

Le foin distribué était de type G7 selon les indications fournies par les *Apports alimentaires recommandés* et

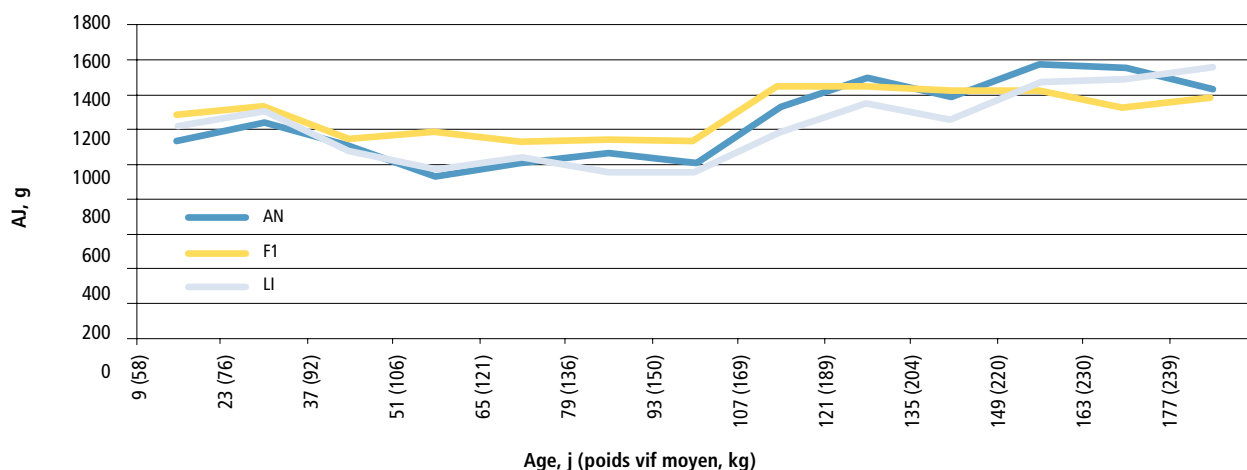


Figure 2 | Evolution de l'accroissement journalier (AJ) en fonction du type génétique.

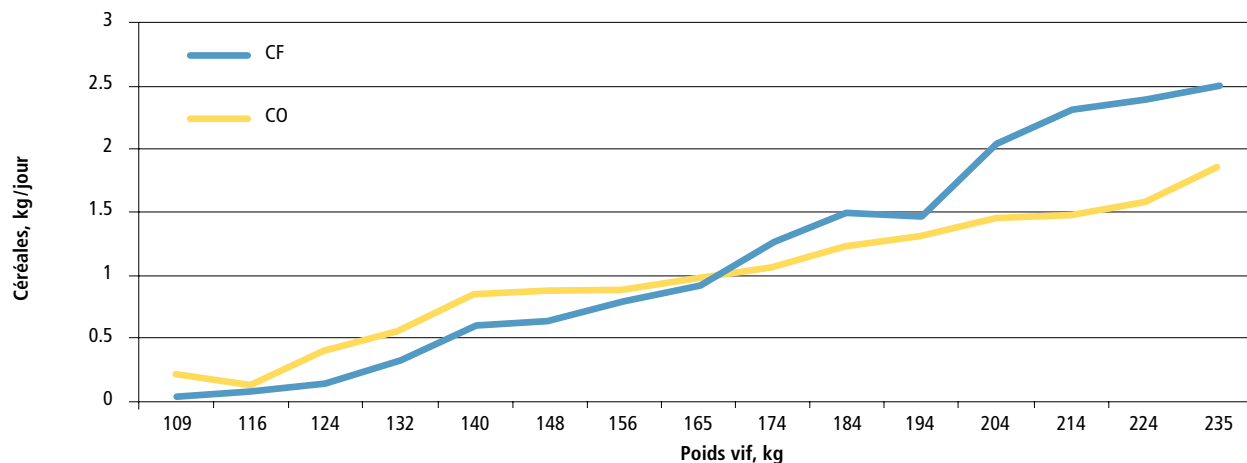


Figure 3 | Consommation de céréales en fonction du poids et par système de garde.

tables de la valeur nutritive des aliments pour les ruminants (ALP, 2008) et présentait une faible valeur nutritive (dans la MS: 72 g MA, 341 g CB, 4,7 MJ NEL). Sa teneur en fer était de 269 mg/kg MS. L'ingestion, mesurée par groupe, a été influencée par le système de garde: les veaux n'ayant pas accès aux crèches des mères (CF) ont davantage consommé de foin, avec en moyenne 580 g par veau et par jour contre 220 g pour ceux qui avaient également la possibilité de consommer la ration des vaches.

Le mélange de céréales était composé de maïs et d'orge floconnés (50:50). Les teneurs de ce mélange étaient les suivantes: 107 g MA, 30 g CB, 30 g MG, 8,3 MJ NEL dans la MS. Sa teneur en fer était de 26 mg/kg MS.

Avec le DAC (distributeur automatique de concentré), l'ingestion de céréales a pu être enregistrée individuellement. Toutefois, les veaux ont mis beaucoup de temps avant de commencer à en consommer. Les premiers veaux étaient déjà âgés de plus de trois mois lorsque la consommation a véritablement débuté. L'ingestion a ensuite rapidement progressé, surtout dans le système CF où la consommation moyenne finale s'est finalement élevée à 722 g par veau et par jour. L'écart par rapport au système CO (523 g/veau, j) est moins important que pour le foin, mais reste significatif ($P = 0,017$). La consommation de céréales en fonction du poids et par système de garde est donnée à la figure 3. Les deux systèmes ne se distinguent sensiblement qu'à partir de 200 kg PV environ.

Les veaux F1 ont consommé moins de céréales ($P = 0,003$) que ceux des deux autres types génétiques Angus (AN) et Limousin (LI). La consommation totale de céréales par veau sur l'ensemble de l'engraissement s'est élevée à 100 kg en moyenne, avec des variations individuelles importantes (min. 2 kg; max. 250 kg). Le fait que les céréales aient été distribuées au DAC peut expliquer en partie le démarrage tardif de la consommation.

Abattage et qualité de carcasse

Le système de garde n'a pas influencé la qualité de carcasse, évaluée selon la CH-TAX (Proviande, 2005). Le fait que les veaux aient eu accès à la ration des mères a augmenté quelque peu la proportion de veaux rouges (62 % contre 43 %), mais sans que la différence ne soit significative.

L'effet du type génétique s'est manifesté principalement sur la charnure, les veaux LI étant à plus de 70 % en classe C contre moins de 20 % pour les deux autres types qui se situaient en majorité en classe H (tabl. 2). Pour ce qui est du rendement, le résultat des AN est tendanciellement d'un point pourcent inférieur à celui des F1 et LI (n.s.) alors que pour la couverture et la couleur, ce sont les F1 qui ont présenté tendanciellement la meilleure note et la proportion la plus élevée de veaux rosés.

Pour les paramètres rendement, couverture et couleur, l'effet du genre n'est pas négligeable. Par rapport aux mâles, les femelles ont un rendement d'un point pourcent inférieur (55,0 vs 56,3 %) mais une couverture presque optimale de 2,7 en moyenne (75 % de note 3) contre moins de 2,0 en moyenne chez les mâles. En outre, les femelles ont eu une forte tendance ($P = 0,085$) à être plus rouges (70 % de rouges) que les mâles (43,5 %).

Approvisionnement en fer

Avec une valeur hémoglobine (Hb) moyenne de 12,8 g/l à la naissance (fig. 4), l'approvisionnement en fer correspond aux valeurs obtenues chez des veaux de race laitière nés à ALP (Morel, 1996). A la naissance, seuls deux veaux ont reçu un supplément de fer de 230 mg pour des valeurs Hb de respectivement 8,3 et 9 g/dl. A l'âge de quatre semaines, la moyenne générale a chuté de 2,7 points. Dix veaux ont reçu le supplément minimum prévu, soit 230 mg de Fe et quatre veaux un apport de 690 mg pour des valeurs Hb situées entre 6 et 8 g/dl. ➤

Tableau 2 | Résultats d'abattage selon le type génétique

	AN	F1	LI	P
PV abattage, kg	249,5	248,6	249,1	0,916
Poids mort, kg	136,6	140,0	139,0	0,199
Rendement, %	54,9	56,3	55,9	0,271 ¹
Charnure, note ²	4,10 ^b	4,14 ^b	4,68 ^a	0,026 ¹
Couverture, note ³	2,33	2,50	2,07	0,241
Couleur, % rouge	60,0	42,9	64,3	0,484 ⁴
% rosé	40,0	57,1	35,7	

¹ Test non paramétrique de Kruskal-Wallis.; ² Notes de charnure selon CH-TAX: 5 = C; 4 = H; 3 = T; 2 = A; 1 = X.

³ Note de couverture: optimum = 3 (1 = non couvert; 5 = couverture excessive). ⁴ Test de chi.

En raison du mode d'alimentation différent de celui des veaux à l'engrais conventionnels, les valeurs d'hémoglobine ont à nouveau augmenté à partir de la quatrième semaine pour atteindre une valeur de 12,3 g/dl à l'abattage contre une moyenne située entre 8 et 9 g/dl chez des veaux conventionnels. Ceci explique également les proportions élevées de veaux rouges atteintes avec ce mode de production.

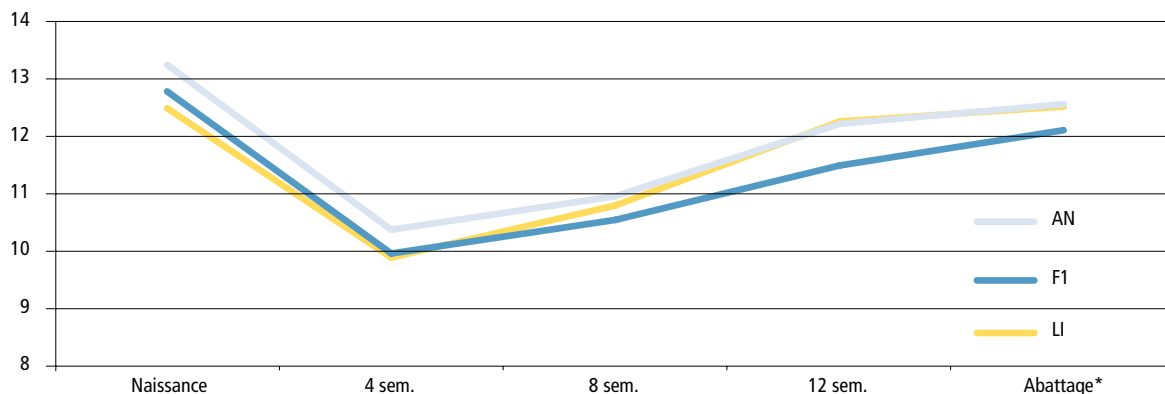
Santé des veaux

La santé des veaux durant tout l'essai peut être qualifiée de bonne. Quelques cas de diarrhées et de pneumonies ont été enregistrés.

Avec le système de garde CF, le nombre total de jours de traitement s'élève à 42 jours pour 14 veaux, soit en moyenne 3,0 jours par veau. On obtient la même moyenne de 3,0 jours de traitement par veau (87/29) avec le système de garde CO.

Conclusions

- Les performances d'engraissement et d'abattage peuvent être considérées comme bonnes.
- Entre types génétiques, les F1 se sont distingués tendanciellement des deux autres types par un meilleur rendement à l'abattage, une meilleure couverture, une couleur de viande plus favorable et la croissance moyenne la plus élevée. Ils ont en outre consommé significativement moins de céréales. Les LI ont quant à eux présenté la meilleure charnure.
- Le système CO, où les veaux ont accès aux crèches des vaches et qui est semblable aux conditions de la pratique, a entraîné une amélioration significative de l'accroissement journalier de quelque 100 g/j et une réduction de la durée d'engraissement d'environ 13 jours par rapport au système avec crèches fermées (CF). La proportion de veaux rouges y est en revanche tendanciellement plus importante (62 % contre 43 %).
- Avec le système CO, la consommation de foin et du mélange de céréales était de respectivement 220 et 520 g/veau, jour en moyenne (contre 580 et 720 g en moyenne dans l'autre système).
- 75 % des veaux femelles ont obtenu une note de couverture optimale (contre 13 % seulement chez les mâles). La couleur est en revanche tendanciellement plus favorable chez les mâles.
- Sur la base de ces résultats, ce système de production est applicable dans la pratique. ■



*Abattage = 22 semaines

Figure 4 | Evolution du taux d'hémoglobine (Hb) selon le type génétique.

Riassunto**Produzione di carne di vitello allevato insieme alla madre: rendimento dei vitelli**

Lo scopo della prova era quello di verificare la fattibilità, nelle condizioni svizzere di una produzione di carne di vitello proveniente da capi allevati insieme alla madre. Si trattava di confrontare lo sviluppo dei vitelli, a dipendenza del tipo genetico delle madri e di valutarne lo stato nutrizionale secondo la loro possibilità, o impossibilità, di accedere alla razione materna. La prova è stata condotta con 45 coppie di animali (vacca + vitello), suddivise in tre gruppi genetici (razza della madre x razza del padre): Angus x Charolaise (AN), F1 (= Red Holstein x Limousine) x Charolaise (F1) e Limousine x Charolaise (LI). Gli animali sono stati allevati sia all'interno di un sistema di stabulazione libera a compartimenti multipli, dove i vitelli non avevano accesso alle razioni materne, sia in un sistema di stabulazione libera a compartimento unico, dove questi potevano consumare le razioni materne. I vitelli sono stati abbattuti all'età di 5 mesi e 10 giorni, facendo registrare un peso vivo medio di 249 kg e una crescita giornaliera media di 1250 g. Le categorie d'ingrasso C e H della CH-TAX, corrispondenti a una copertura media del 2,3, sono state attribuite a più del 90% dei capi. Il colore della carne è risultato roseo nel 44% degli esemplari e rosso nel restante 66%. Il sistema d'allevamento ha sensibilmente influenzato il consumo medio giornaliero di fieno e cereali, nonché la crescita giornaliera dei vitelli. Tra i diversi gruppi genetici sono pure state riscontrate differenze tendenziali o significative. Sulla base di questi dati zootecnici, la modalità di produzione sembra essere applicabile nella pratica.

Bibliographie

- ALP, 2008: Apports alimentaires recommandés et tables de la valeur nutritive des aliments pour les ruminants. Edition en ligne. Editeur: Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Posieux

Summary**Production of veal from suckled beef calves: calf performance**

The purpose of this study was to test the feasibility of veal production from suckled beef calves under Swiss conditions. The performances of the calves were compared as a function of the genetic type of the mother and their nutritional status was evaluated as a function of their access to the mothers' diet. The test was carried out with 45 «cow-calf» pairs divided equally between three genetic types (mother breed X father breed): Angus X Charolais (AN), F1 (Red Holstein X Limousin) X Charolais (F1) and Limousin X Charolais (LI). The animals were kept either in a multiple surface free stall system where the calves did not have access to the mothers' mangers or in a single surface free stall system with access to the mothers' ration. On average, the calves were slaughtered at a live weight of 249 kg, at 5 months and 10 days of age after an average daily increase of 1250 g. More than 90 % of the animals were allotted to the CH-TAX carnosity classes C and H with an average fat tissue cover of 2.3. The meat colour was pink in 44 % of the calves and red in the remainder. The stable system appreciably influenced the average daily consumption of hay and cereals as well as the daily weight gain. Significant differences or trends were also noted between the genetic groups. On the basis of these fattening and carcass performances, this system of production appears to be applicable in practice.

Key words: veal, suckled beef calves, performance.

- Morel I., 1996. Le fer dans l'alimentation du veau à l'engrais. *Revue suisse Agric.* 28 (2), 65–69.
- Proviande, 2005. CH-TAX. Système d'estimation pour le bétail de boucherie et les carcasses (bovins, ovins). Proviande, Berne, 19 p.