



# VEAU-FLASH

Lettre d'information spécifique à la filière veau de boucherie réalisée avec le concours financier de l'OFIVAL et la collaboration d'INTERVEAUX

N° 7 Septembre 1997

## Éditorial

### 20 ans d'expérience

*Emanation d'une volonté des professionnels, la station expérimentale veaux de boucherie de l'Institut de l'Élevage a 20 ans.*

*C'est en Juin 1977 que les premières expérimentations ont débuté. Elles avaient pour objet d'apprécier les relations entre la qualité des veaux, l'état sanitaire et les conditions d'ambiance dans les locaux d'élevage.*

*C'est dans cette perspective que les bâtiments ont été conçus. Les uns, à ambiance contrôlée, aménagés avec des cases individuelles, les autres, plus sommaires, semi-ouverts avec des cases collectives sur paille.*

*Depuis cette date, les thèmes expérimentaux se sont largement diversifiés s'adaptant aux contraintes réglementaires et aux besoins de la filière vitellière.*

*Aujourd'hui, les thèmes dominants se rapportent aux modèles de production, à la réduction du coût alimentaire et à l'adaptation des bâtiments aux nouvelles directives européennes.*

*Ce veau flash présente trois de ces thèmes qui pourront être débattus au cours de la journée « Portes Ouvertes » de la station, lieu d'observations et d'échanges au bénéfice de tous.*

**Laurent BEUCHEE**  
Président de l'Institut de l'Élevage  
et de l'AGESEM

## ▼ Veaux lourds...en 28 semaines avec ensilage de maïs

Depuis le début des années 90, la France importe près de 40 000 tonnes de viande de veau de Hollande. Il s'agit, le plus souvent de veaux lourds de 150 à 160 kg de carcasse, alimentés essentiellement avec de l'aliment d'allaitement à taux réduit de poudre de lait écrémé (p.l.e.) et recevant de 100 à 200 kg d'ensilage de maïs selon les firmes.

A la demande de l'Interprofession, des essais sont conduits à l'AGESEM depuis 1995 pour obtenir des références techniques et économiques puis comparer les caractéristiques des carcasses et de la viande aux types de veaux produits en France : veaux sous la mère, veaux « classiques » produits en 20 semaines...

### ▲ Des performances encourageantes

Trois essais consécutifs ont été réalisés à la station selon le schéma expérimental suivant :

durée d'élevage	Veaux « classiques » 20 semaines	Veaux « ensilage » 28 semaines
aliment croissance	70 kg à 50 % p.l.e.	70 kg à 50 % p.l.e.
aliment finition	205 kg à 50 % p.l.e.	180 kg à 50 % p.l.e. 150 kg à 0 % p.l.e. 150 kg d'ensilage de maïs à 33 % de M.S.

Côté **sanitaire**, les problèmes digestifs et respiratoires sont peu fréquents et de même niveau dans les deux groupes quel que soit l'essai. Par contre, les ulcérations de la caillette se révèlent plus fréquentes chez les veaux « ensilage » lors des deux premiers essais (70 % des veaux atteints contre 20 % pour les veaux « classiques »), mais de même niveau lors du troisième essai.

Sur le plan de l'**anémie**, l'apport d'ensilage de maïs a tendance à augmenter l'hématocrite final par rapport à l'objectif (25 au lieu de 22). Toutefois, il semble possible d'obtenir un hématocrite conforme à l'objectif sous réserve d'une plus grande attention à l'apport ferrique en cours d'élevage.

Avec l'ensilage de maïs, la **consommation** des aliments à 0 % de p.l.e. est bonne et homogène, les refus sont très limités contrairement à des observations antérieures lorsque ces aliments étaient distribués sans ensilage.

**La croissance** des veaux à l'ensilage reste satisfaisante sur l'ensemble des 28 semaines (1222 g/jour) et atteint une valeur proche de celle observée chez les veaux « classiques » (1247 g/j) élevés en 20 semaines.

**L'indice de consommation** réel des veaux « ensilage » tient compte de la quantité d'ensilage consommée (coefficient de 0,28 par rapport à l'aliment d'allaitement) mais demeure correct à 1,71 contre 1,59 chez les veaux « classiques ». Il est à souligner qu'au-delà de 140 jours d'élevage, les veaux à l'ensilage présentent un indice élevé qui atteint 2,3 à 2,4. Cette détérioration de l'indice souligne la limite technique et économique de l'allongement de la durée d'engraissement.

**Le poids moyen des carcasses** est de l'ordre de 160 kg en 28 semaines d'élevage, poids correspondant à des carcasses produites aux Pays-Bas.

**La couleur** de la viande est en général plus prononcée à 28 semaines. Toutefois, cet assombrissement détecté lors des mesures instrumentales n'est pas toujours perceptible à l'oeil des pointeurs. Tout semble indiquer qu'à niveau d'anémie identique, la couleur d'une carcasse d'un veau élevé en 20 semaines serait plus claire que celle d'un veau produit en 28 semaines. On peut estimer la dévalorisation maximale liée à la couleur égale à 1 F/kg de carcasse.

**La conformation** serait parfois légèrement affectée par l'apport d'ensilage de maïs, ce résultat doit être cependant confirmé avant de conclure de façon sûre.

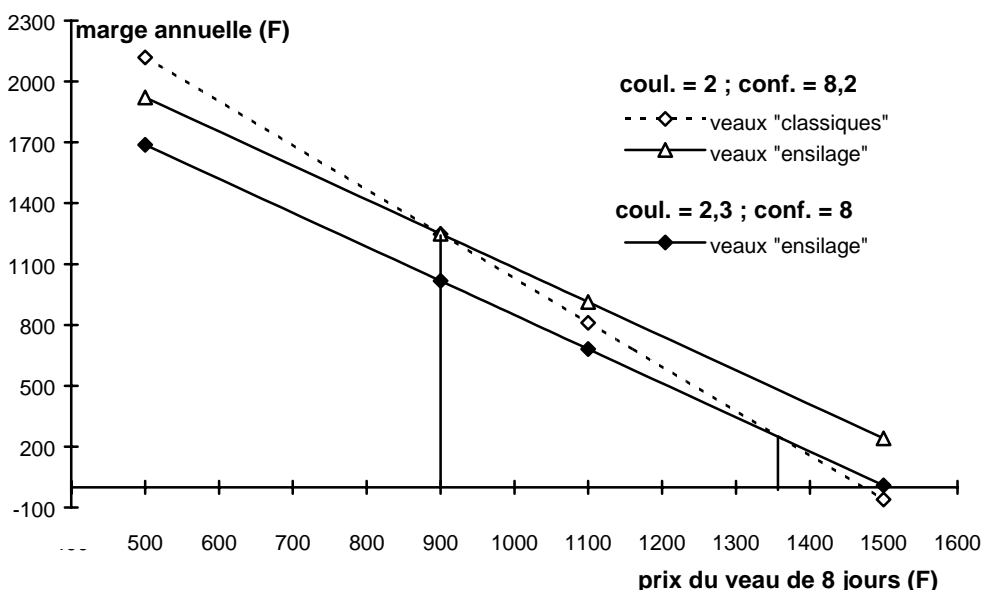
**Le foie et les ris**, parties intégrantes du 5<sup>e</sup> quartier, voient leur importance relative sensiblement diminuer au sein de la carcasse chez les veaux « ensilage ». L'importance des ris diminue également en valeur absolue et de façon nette pour un essai (- 29 %). Au contraire, l'importance pondérale des foies augmente en valeur absolue et leur couleur n'est pas modifiée. Ils restent commercialement très acceptables. Au total, la valeur marchande du 5<sup>e</sup> quartier est peu ou pas affectée par l'allongement de la durée d'engraissement à 28 semaines en présence d'ensilage de maïs.

### ▲ Marge annuelle améliorée pour un prix du veau de 8 jours supérieur à 1 400 F

L'allongement de la période d'élevage réduit le nombre de bandes par an. Le rythme est de 2,2 bandes par an pour les veaux « classiques » et de 1,7 pour les veaux « ensilage ». En tenant compte des coûts alimentaires, de la valorisation de la carcasse, du prix du veau de 8 jours..., on s'aperçoit (graphique 1) dans l'hypothèse où une dégradation de la couleur (2,3 contre 2,0) et de la conformation (8 contre 8,2) est admise, que le veau « ensilage » devient intéressant si le prix d'achat du nourrisson dépasse 1 400 F environ.

Par contre, sans cette dégradation, la marge annuelle serait augmentée à partir d'un prix du veau de 8 jours de l'ordre de 900 F. Cette différence de prix d'intérêt selon le classement montre toute l'importance du suivi de l'hématocrite en cours d'élevage pour obtenir un pourcentage élevé de veaux classés en 2 selon la grille EUROP.

**Graphique 1 : Marges annuelles selon le prix du veau de 8 jours et deux hypothèses de classement des carcasses**



Actuellement, d'autres essais sont entrepris pour maximiser l'apport de 2<sup>e</sup> sac en présence d'ensilage de maïs et réduire le coût alimentaire. L'objectif est de faire valoriser environ 370 kg d'aliment à 0 % de p.l.e. et 30 kg d'aliment démarrage à 50 % de p.l.e. Les premières indications zootechniques sont positives mais doivent être confirmées.

**En résumé**, en dehors d'une légère altération de la couleur, les performances zootechniques sont satisfaisantes et la marge annuelle dégagée serait supérieure à celle laissée par un veau « classique » dans un contexte de prix du veau de 8 jours de plus de 1 400 F.

**▲ Qualité de la viande : pas de différences majeures entre veaux « classiques » et veaux « ensilage »...**

Outre l'obtention des références zootechniques, il était important de caractériser ces deux types de viande de veau et de les positionner dans l'univers des viandes jeunes. En dehors, du pointage conventionnel de la carcasse à l'abattoir, les critères perçus en bouche (tendreté, jutosité, flaveur) ainsi que les pertes à la cuisson et l'acceptabilité commerciale de la viande ont été analysés.

**... pour les critères perçus en bouche (tendreté, jutosité et flaveur) les résultats sont proches**

Les veaux « classiques » et les veaux « ensilage » présentent des résultats peu différents pour la tendreté, jutosité et flaveur, que la dégustation soit faite par un jury de consommateurs (graphique 2) ou par un jury d'experts. Les rares écarts observés sont en faveur des veaux « classiques » pour la tendreté et des veaux « ensilage » pour la jutosité.

Lorsque quatre produits réputés différents : veaux sous la mère, veaux « classiques », veaux « ensilage » et veaux de Saint-Etienne sont comparés, ce sont les lots d'essai (« classiques et ensilage ») qui sont le plus souvent préférés par les consommateurs interrogés.

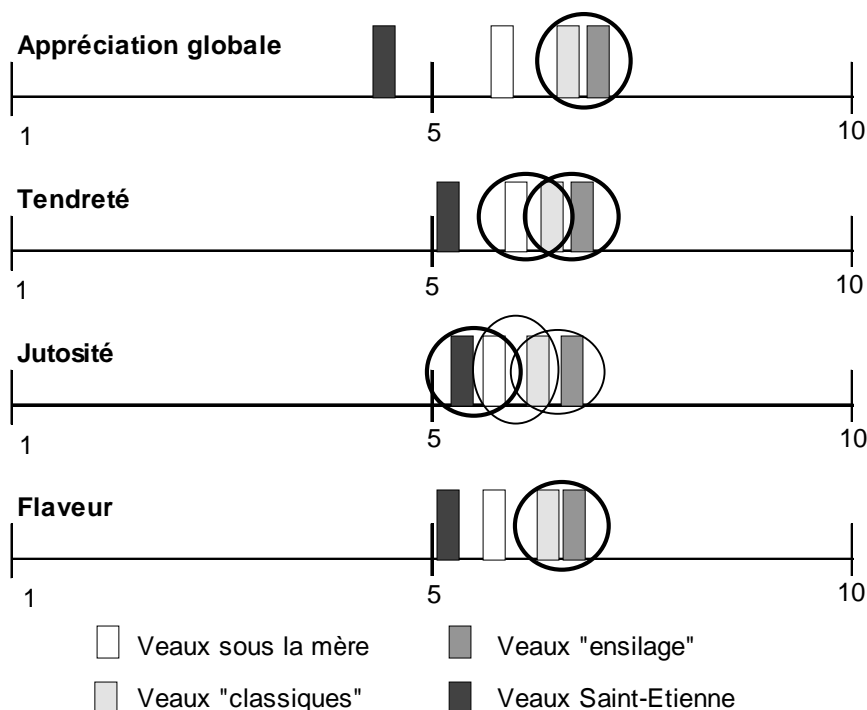
Les veaux sous la mère ressortent aussi satisfaisants que les veaux « classiques » pour leur tendreté et leur jutosité. Par contre, ils seraient moins performants que les veaux « ensilage » sur l'ensemble des critères. Le déclassement systématique des veaux de Saint-Etienne par rapport à ses concurrents s'explique surtout par une tendreté et un goût qui déçoivent.

**Graphique 2 : Dégustation comparative par un jury de 108 consommateurs normands**

Les lots insérés dans un même cercle ne sont pas significativement différents

○  $\alpha > 10\%$       ○  $5\% < \alpha \leq 10\%$

Echelle de satisfaction progressive de 1 à 10



## ▲ Peu d'écart pour les pertes à la cuisson

Les escalopes de veaux « ensilage » et de veaux « classiques » rétrécissent de la même façon lors d'une cuisson sur plaque chauffante. Des données complémentaires seraient nécessaires pour conclure sur l'importance relative des pertes de masse à la cuisson, des résultats variables ayant été observés entre essais.

## ▲ L'acceptabilité commerciale serait moins bonne pour les veaux « ensilage »

Ce critère a été apprécié par le biais du comportement de 175 acheteurs dans un hypermarché de Caen au cours d'une journée. Les acheteurs marquent une nette préférence pour les côtes de veau dites « classiques » dans trois des quatre séries de comparaison réalisées. La dernière série présente des résultats plutôt inverses même s'ils sont moins tranchés. Ce résultat montre qu'il existe diverses catégories d'acheteurs avec des préférences variables, certains pouvant être déçus par l'aspect de côtes des veaux « ensilages ». Il serait donc important que le travail des viandes soit réfléchi pour obtenir une valorisation optimale notamment pour les veaux à carcasse lourde.

Par ailleurs, l'observation montre que le gras, l'os, la couleur de la viande et la qualité de la coupe sont des critères déterminants lors de l'achat.

**En conclusion**, il s'avère que la production de veaux lourds à 28 semaines d'âge avec apport d'ensilage de maïs est techniquement possible. Les paramètres zootechniques, la qualité du 5<sup>e</sup> quartier, les caractéristiques de carcasse et de viande sont très acceptables. Il est à noter que l'intérêt économique d'une telle production est étroitement lié au prix du veau de 8 jours et au classement des carcasses. Selon nos résultats (couleur et conformation légèrement dégradées), le veau « classique » dégage une marge supérieure tant que le prix du veau de 8 jours ne dépasse pas 1 400 F.

Par ailleurs, dans ces trois essais, la bonne valorisation de 150 kg d'aliment à 0 % de p.l.e. en période de finition a permis d'abaisser le niveau global du régime à 31 % de p.l.e. Ce résultat amène à essayer de réduire davantage ce taux, thème abordé dans une nouvelle série d'essais engagée depuis peu. Dans l'hypothèse d'une bonne valorisation d'un régime à 10 % de p.l.e., le prix d'intérêt du veau « ensilage » s'abaisserait très nettement même avec une couleur de carcasse plus prononcée. Dans ce cas, comparativement à des veaux « classiques », la marge augmenterait pour des prix des veaux de 8 jours supérieurs à 900 F.

Dans toutes les situations, la compétence de l'éleveur sera déterminante dans la conduite de ces veaux « ensilage », une couleur trop accentuée par exemple remet en cause toutes les conclusions précédentes. Or, il est évident que la maîtrise de la couleur à 20 semaines est plus aisée qu'à 28 semaines d'âge.

## ▼ Aliment fibreux : le bouchon à base de paille, une réponse positive mais coûteuse

Parmi les obligations de la nouvelle directive figure la distribution d'aliments fibreux conformément aux conclusions rapportées dans le rapport du comité scientifique vétérinaire en date de Novembre 1995.

Cette obligation, applicable au 1<sup>er</sup> Janvier 1998, se fonde sur la nécessité comportementale de générer la fonction de rumination au cours de l'engraissement du veau de boucherie pour éviter en particulier l'apparition de comportements anormaux. La directive prévoit l'apport minimal de 50 à 250 g/jour d'aliments fibreux selon l'âge de l'animal. Cependant, les auteurs du rapport scientifique vétérinaire reconnaissent qu'il reste à déterminer la quantité minimale requise pour satisfaire la fonction ruminale et à vérifier l'incidence sanitaire de l'ingestion de paille (ulcères et ulcérations de la caillette...).

C'est pourquoi des essais sur ce thème sont entrepris à la station pour préciser les impacts sanitaire, zootechnique, éthologique, le temps de travail supplémentaire et la traduction économique de cet apport.

### ▲ Un produit bien consommé

Les bouchons à base de paille, renfermant 60 % de paille associée à des sons et à de la mélasse essentiellement, sont facilement consommés, à quelques exceptions près, dès les premières semaines d'engraissement. La dose quotidienne évolue progressivement de 50 g pour atteindre 250 g de la 14<sup>ème</sup> semaine à l'abattage correspondant à un total de 20 kg par veau.

**Tableau 1 : Composition chimique des bouchons à base de paille**

Matière sèche	87,7 %
Matières azotées	11,4 %
Matières grasses	2,5 %
Cellulose brute	9,5 %
Cendres	< 6 %
Fer	150 ppm

Sur l'ensemble des trois essais conduits, 84 veaux ont reçu entre 18 et 20 kg de bouchons, 3 veaux ont peu ou pas consommé de bouchons, l'un d'eux a eu tendance à météoriser. On peut estimer à 3-4 % le nombre de veaux qui ont refusé les bouchons ou manifesté quelques difficultés digestives.

### ▲ Peu d'ulcérations de la caillette et des papilles du rumen bien développées...

La consommation de ces bouchons n'a pas modifié sensiblement la fréquence d'apparition des ulcères ou ulcérations de la caillette. Les ulcérations observées au niveau du torus pylorique s'avèrent très variables d'un essai à l'autre, l'effet « bouchons » semble mineur.

Par contre, l'incidence des bouchons sur la muqueuse ruminale est particulièrement significative. L'étude histomorphométrique des papilles de l'atrium et du cul de sac du rumen montre que les papilles doublent de hauteur par rapport à celles des veaux témoins.

Ce fort développement des papilles ruminales se traduit par une augmentation de 400 g environ du poids du rumen (1,9 kg contre 1,5 kg pour les témoins).

### ... Mais absence de rumination vraie

Les bouchons à base de paille agissent donc sur la paroi du rumen, pour autant il ne semble pas que la rumination soit initiée. La véritable rumination avec régurgitation d'un bol alimentaire n'est pas réellement observée. La mastication supposée contemporaine de la rumination serait même moindre par rapport à celle enregistrée chez les témoins. En fait, les phénomènes de mâchonnements notés quelquefois comme l'expression d'une certaine rumination sont plus proches des jeux de mâchoires et de langues non extériorisées, compensateurs d'un certain ennui et admis comme des stéréotypies.

Pour induire une véritable rumination, il faudrait sans doute un apport plus massif de bouchons à base de paille à fibres longues associées à des sources azotées pour stimuler la microflore.

### ▲ Réduction des stéréotypies et absence de boules de poils

Avec l'ingestion de bouchons, les activités orales non nutritives (léchage, râpage et grignotage divers) sont réduites à l'exception du toilettage. Cette réduction constitue un élément positif, indicateur d'un meilleur confort digestif pour l'animal.

La fréquence du toilettage n'est pas modifiée par la présence de bouchons à base de paille. Par contre, l'absence quasi-totale de boules de poils dans le rumen (7 % des veaux contre 89 % des veaux témoins) est remarquable. Tout se passe comme si les poils ne pouvaient pas s'agglomérer en boules en présence des éléments fibreux apportés par ces bouchons. Ce résultat s'expliquerait par la probable motricité du rumen qu'ils induisent, elle-même génératrice de plus fréquentes vidanges ruminales. Le poids moyen des boules de poils contenues dans chaque rumen des veaux témoins est de l'ordre de 1 100 g contre 20 g chez les veaux expérimentaux.

### ▲ Pas d'incidence sur la couleur des carcasses

La consommation d'une vingtaine de kilos de bouchons à base de paille ne pose pas de difficultés pour maîtriser la couleur. L'apport ferrique des bouchons n'a pas eu de répercussion sur les différents niveaux d'hématocrites mesurés au cours de l'élevage ni sur la notation terminale des carcasses.

### ▲ Un poids de carcasse amélioré de 3 à 4 kg

Les poids de carcasse sont significativement améliorés par l'ingestion des bouchons à base de paille. Les écarts enregistrés selon les essais permettent d'estimer à 3-4 kg l'effet positif des bouchons à base de paille (tableau 2).

**Tableau 2 : Principaux résultats obtenus sur 3 essais consécutifs**

	Témoin	Bouchons
Nombre de veaux	84	84
Consommation (kg)		
• aliment d'allaitement	267	268
• bouchons	0	20
Poids vif (kg)		
• début	47,6	47,6
• fin	216,3	219,3
Poids de carcasse (kg)	124,6	127,4

## ▲ Du temps et des contraintes en plus

Le temps de travail effectif consacré à la distribution des bouchons dans les seaux (1 heure après la buvée) varie très peu au cours de l'engraissement, quelle que soit la quantité proposée (50 à 250 g/j). Il faut compter au moins 30 minutes par jour pour un atelier de 200 veaux sous réserve d'une bonne organisation (mesure adaptée à la quantité souhaitée, usage d'un chariot, etc...).

Au-delà de la stricte considération du temps de travail, la distribution de bouchons à base de paille engendre quelques contraintes :

- Dans la mesure où les bouchons ne sont pas nécessairement consommés immédiatement après leur distribution, les cornadis doivent être ouverts pour laisser libre accès aux veaux.

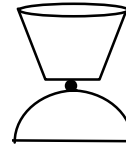
- De ce fait, les cornadis autobloquants sont proscrits. En case collective, le « chapardage » est très occasionnellement observé.

- La fermeture des cornadis est effectuée 1 heure environ après la distribution ce qui oblige l'éleveur à revenir dans les salles (contrainte horaire). Cette opération risque également de perturber la quiétude des animaux.

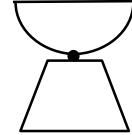
- Les seaux doivent être suffisamment bien fixés aux portes-seaux pour éviter que les veaux ne les décrochent lorsqu'ils ont terminé de consommer les bouchons.

- Le nettoyage des seaux (eau + lessive) est effectué une fois en cours d'élevage et une fois après le départ des veaux à l'abattoir. L'apport des bouchons ne modifie pas la fréquence du lavage des seaux.

- Enfin, en case individuelle, pour éviter l'usage du seau, il est possible d'utiliser une augette placée en partie avant. En case collective, une auge peut être installée à l'opposé des seaux (schéma ci-dessous). Par une rotation de 180°, cette auge devient utilisable pour les aliments solides, les seaux sont alors à l'envers.



Position Seau



Position Auge

## ▲ Economie : faible rémunération du temps de travail

Le coût des bouchons à base de paille utilisés dans nos essais s'élevait à 3 F/kg soit un surcoût alimentaire de 60 F/veau. La valorisation supplémentaire de la carcasse serait de l'ordre de 90 F (3 kg à 30 F) soit une marge de 30 F pour la rémunération du travail estimé entre 20 et 30 minutes par veau sur l'ensemble de l'engraissement... sans comptabiliser les menus investissements et les contraintes horaires induites par la distribution des bouchons. Il serait nécessaire que le coût de ces bouchons baisse significativement (< 2 F) pour que l'intérêt économique croise l'intérêt éthologique.

**En conclusion**, sur le plan éthologique, il se confirme que les bouchons à base de paille jouent un rôle positif dans l'amélioration du confort digestif de l'animal - diminution des stéréotypies et des boules de poils dans le rumen. Mais, si l'on considère les contraintes et le temps de travail supplémentaires, l'apport de bouchons à base de paille est économiquement peu justifié dans les conditions actuelles du marché.

# ▼ Distributeur Automatique de Lait : le D.A.L.

## ▲ De l'éthologie à la zootechnie

La distribution automatique du lait n'est pas une technique récente mais elle connaît un regain d'intérêt depuis l'apparition du contrôle électronique des quantités allouées à chaque animal. La distribution à volonté (système « louve ») de l'aliment d'allaitement a pour inconvénient de générer des hétérogénéités de lots. Elle ne s'est développée que dans l'Est de la France pour des animaux s'adaptant mal à la buvée au seau.

C'est fin 1992 que notre station s'est équipée d'un D.A.L. de marque FÖRSTER.

Les veaux identifiés par un collier électronique sont placés en case collective, sur paille ou sur caillebotis de 14 places. Ils disposent d'une surface de 1,5 m<sup>2</sup> par animal. Ils accèdent à la distribution du lait dans une stalle équipée d'une tétine rétractable.

Dans un premier temps, les essais conduits à la station ont eu pour principal objectif de préciser l'incidence de ce mode de distribution sur le bien-être des animaux. L'usage de la tétine devait assouvir le besoin de succion, inné chez le veau, et limiter ainsi l'apparition de stéréotypies (comportements anormaux répétitifs tels que les jeux de langue). Cette hypothèse s'est vérifiée uniquement sur caillebotis car sur paille les problèmes comportementaux sont très peu fréquents.

Par contre, les résultats zootechniques obtenus au cours de ces premiers essais ont été moins satisfaisants. Les consommations et les performances sont inférieures (- 5 à - 7 kg de carcasse, indice de consommation augmenté de 0,03 point) et plus hétérogènes avec le D.A.L. Rapidement, l'amélioration des performances zootechniques et du résultat économique est devenue un objectif prioritaire.

Ces nouvelles préoccupations prennent une importance d'autant plus grande avec l'évolution récente de la réglementation européenne qui limite à l'horizon 2002 l'utilisation des cases individuelles. L'aménagement des bâtiments avec de grandes cases collectives, sur paille ou sur caillebotis, équipées d'une machine est alors une solution possible qui se rencontre déjà de plus en plus fréquemment.

### ▲ Un régime libéral distribué en 4 repas par 24 heures

Afin d'améliorer les performances, le nombre de repas, la quantité proposée, la concentration, le volume de la buvée ou la qualité des matières grasses ont été révisés.

#### Réduction du nombre de repas

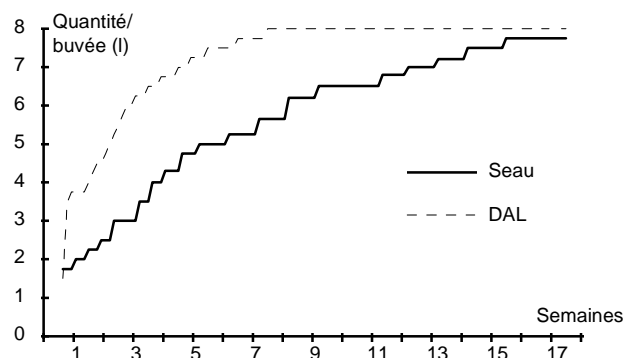
Initialement, la distribution du lait était programmée en 6 repas par période de 12 heures. Cette fréquence s'est avérée inadaptée aux besoins du veau qui recevait trop peu de lait à chaque tétée. Probablement frustrés par ces petits apports, les veaux ont développé de nombreuses ulcérations de la caillette, contrairement à leurs contemporains alimentés au seau.

#### Régime libéral.

Le plan d'alimentation est revu à différents niveaux : quantité globale offerte, progressivité des apports et concentration du lait reconstitué. Par rapport à un plan standard au seau, les quantités distribuées sont majorées de 5 à 10 % (soit 260 à 270 kg pour 19 semaines d'engraissement) et le lait est déconcentré en début d'engraissement.

Le volume distribué augmente rapidement pour atteindre un seuil maximal vers 50 à 60 jours, proche de 16 l/jour (graphique 3). Après cette première période, la concentration est augmentée régulièrement pour obtenir en fin d'engraissement des valeurs similaires à celles préconisées par le plan standard (190 à 200 g/l) tout en maintenant le litrage à près de 16 litres par 24 heures.

Graphique 3 : Plan d'alimentation selon le mode de distribution



### ▲ Des résultats différenciés sur paille et sur caillebotis

Sur le plan sanitaire, aucune incidence du mode de distribution n'est observée. Les problèmes digestifs et respiratoires sont généralement peu nombreux et de même niveau dans tous les lots. Par contre, la réduction du nombre de repas permet, en augmentant le volume moyen des buvées, de limiter nettement les ulcérations de la caillette.

Si le mode de distribution n'influe pas non plus sur l'évolution de l'anémie au cours de l'engraissement, il n'en est pas de même des performances zootechniques des animaux, mais la nature du sol intervient alors.

**Sur caillebotis**, le D.A.L. permet d'obtenir des performances similaires sinon meilleures qu'au seau. En utilisant un même plan d'alimentation libéral pour des veaux alimentés au seau ou au D.A.L., les refus sont généralement de même niveau quel que soit le mode de distribution adopté. Les consommations sont équivalentes, sans hétérogénéité particulière liée à l'une ou l'autre de ces pratiques. Ceci conduit à des poids de carcasses identiques, parfois supérieurs avec le D.A.L., mais les écarts entre ces deux modes de distribution restent limités. Par ailleurs, aucune incidence du D.A.L. sur la couleur, la conformation ou l'état d'engraissement n'est apparue.

**Sur paille**, les tendances sont en revanche moins nettes. Pendant toute une première série d'essais, malgré l'utilisation d'un plan d'alimentation libéral, les performances des veaux nourris au D.A.L. ont été inférieures et plus hétérogènes que celles des veaux alimentés au seau.

Plus récemment, avec un régime très libéral (quantités distribuées majorées de 10 % par rapport au plan standard) et en utilisant un aliment à 0 % de p.l.e. en période de croissance et début de finition pour limiter les coûts de production, les résultats sont plus encourageants : le niveau des refus ne diffère pas selon le mode de distribution, d'où une consommation supérieure pour les veaux au D.A.L. (les autres veaux étant alimentés au seau selon un plan standard). L'augmentation des croissances permet d'obtenir un poids de carcasse supérieur de 6 kg avec le D.A.L. (108 kg au lieu de 102 kg au seau) après 120 jours d'engraissement (tableau 3). Mais ces dernières observations n'ont pas encore été validées sur plusieurs bandes et demandent à être confirmées.

**Tableau 3 : Principaux résultats obtenus sur paille selon le mode de distribution avec un aliment à 0 % de p.l.e.**

	Seau	D.A.L.
Nombre de veaux	28	28
Consommation • aliment d'allaitement	218	237
Poids vif • début	48,4	48,2
• fin	179,6	191,6
Poids de carcasse	101,5	107,7
Indice de consommation	1,67	1,66

### ▲ Temps de travail réduit mais surveillance identique voire accrue

La comparaison des deux modes de distribution (seau et D.A.L.) montre de toute évidence un gain de temps non négligeable avec le D.A.L.. Le temps enregistré, dans nos conditions expérimentales, est de 76 minutes pour l'alimentation de 30 veaux au seau contre 19 minutes avec le D.A.L.. L'économie de temps serait de l'ordre de 2 minutes par jour et par veau.

Par contre, les travaux ponctuels (adaptation des veaux au D.A.L.) entraînent une charge de travail non négligeable (plus 19 heures pour 30 veaux) au cours des premiers jours.

Globalement, sur la totalité de l'engraissement, l'économie de temps est sensible avec le D.A.L.. Pour autant, la surveillance des animaux ne doit pas être négligée. En particulier, les refus doivent être vérifiés chaque jour pour identifier les problèmes sanitaires, et les veaux inspectés au moins deux fois par 24 heures pour détecter le plus rapidement possible toute pathologie.

### ▲ Un intérêt économique à justifier

A l'image des résultats zootechniques, la marge dégagée par carcasse atteint des niveaux similaires avec le D.A.L. et avec le seau, notamment sur caillebotis. Sur paille, si les dernières observations réalisées viennent à se confirmer, le D.A.L. permettrait d'améliorer la marge de près de 100 F/carcasse dans des conditions similaires à celles de nos essais (veaux FFPN x Holstein élevés en 17 semaines, avec une quantité non négligeable d'aliment à 0 % de p.l.e.). Au-delà de cette première approche économique, le niveau des investissements doit également être pris en compte. L'équipement global avec un D.A.L. reste d'un coût élevé (900 à 1 200 F/veau) selon les modèles proposés et leur degré de sophistication. Ce niveau d'investissement freine le développement de cette technique d'autant que l'économie de la filière n'est pas très euphorique.

### ▲ En conclusion : une image positive et plus de souplesse dans le travail

Le choix entre une distribution au seau ou à la machine, sur paille ou sur caillebotis, reste donc délicat et demande davantage de références. La mise en place d'un réseau d'observations des divers aménagements respectueux de la nouvelle directive s'impose pour mieux conseiller les éleveurs.

Le D.A.L. présente certains atouts : une plus grande souplesse du travail même si la surveillance sanitaire est accrue, et offre surtout une image positive de la production de veaux de boucherie aux consommateurs.

Les essais se poursuivent donc afin de préciser l'impact de la nature du sol tout en recherchant une optimisation des performances zootechniques et du résultat économique notamment par l'utilisation simultanée de deux poudres de lait à diverses concentrations.

**CONTACTS** : G. BERTRAND - C. MARTINEAU - C. AUDIC  
 INSTITUT DE L'ELEVAGE - Monvoisin - BP 67 - 35650 - LE RHEU  
 ☎ : 99.14.77.27 Fax : 99.14.87.55  
 • **Équipe de rédaction** : G. BERTRAND, I. LEGRAND, C. MARTINEAU, Y. QUILICHINI  
 avec la collaboration de G. BARBIN (FNB-INTERVEAUX)  
**Directeur de la publication** : L. BEUCHEE