



Alimentation d'un troupeau laitier avec des pois

Auteur(s): Christian Pelletier, MAPAQ Bas Saint-Laurent
<http://www.agr.gouv.qc.ca>

Pour commentaires : Christian.Pelletier@agr.gouv.qc.ca

RAPPORT D'ESSAIS À LA FERME

« ALIMENTATION D'UN TROUPEAU LAITIER

AVEC DES POIS »

Par :

**Christian Pelletier, agronome
Conseiller régional en production animale
MAPAQ—Rimouski**

En collaboration de :

**Laure Boulet, agronome
Conseillère régionale en horticulture, MAPAQ—Rivière-du-Loup
Régis Rioux, agronome
Conseiller agricole, MAPAQ—Amqui**

Septembre 2000

AVANT-PROPOS

Ce petit Réseau d'essais a été réalisé durant la saison automne 1999—hiver 2000 dans le cadre du programme intitulé « Introduction de nouvelles technologies—Volet de démonstration et d'essais et expérimentation » du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, en collaboration avec 4 entreprises laitières des MRC de La Matapédia, de Rimouski-Neigette et du Témiscouata.

Ce Réseau constitue une simple observation à la ferme des performances animales sans les rigueurs usuelles de l'encadrement scientifique. Sa valeur est d'indiquer les tendances dans le contexte particulier de la région.

1. INTRODUCTION

1.1 La problématique

La région du Bas-Saint-Laurent est encore dépendante des productions extérieures pour son approvisionnement en concentrés protéiques. Différentes cultures sont l'objet d'essais en ce sens. Parmi celles-ci, on retrouve le pois.

Le remplacement de 300 kg de suppléments protéiques par année par vache à 500 \$/t pour 40 vaches laitières peut représenter 6000 \$ d'approvisionnement qui pourrait rester dans l'économie locale. Pour toute la région, c'est près de 10 M\$, si on inclut les animaux de remplacement, qui sont ainsi en jeu.

Le pois est une excellente source de protéines et d'énergie pour les ruminants (Corbett 1997). Différentes expériences ont démontré que le pois pouvait constituer la principale source de suppléments protéiques pour les vaches laitières, en remplacement des tourteaux, de soya et de canola (Corbett 1995, Petit 1997, Pelletier 1999). La production et la qualité du lait se sont maintenues ou légèrement accrues, lors de ces essais, alors que le pois constituait jusqu'à 25 % des concentrés servis. Selon Corbett 1997, le pois peut constituer 50 % des concentrés servis aux animaux de remplacement.

La protéine du pois est reconnue comme très dégradable (Corbett 1997). Toutefois, la vitesse de digestion ruminale est lente, de sorte qu'il est inutile d'y faire subir des traitements pour en réduire la dégradabilité (Aguilera 1992, Walhain 1992, Mustafa 1998).

Des essais menés dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean ont démontré qu'on pouvait cultiver le pois dans les régions à climat frais comme la nôtre (Denis 1999).

Les différentes expérimentations citées précédemment ont montré la possibilité de cultiver et d'utiliser efficacement le pois. Toutefois, il reste à démontrer la faisabilité de cette technique à l'échelle industrielle et si cet aliment convient à différents systèmes d'alimentation.

1.2 Le but et les objectifs du Réseau

Le but du Réseau était de démontrer que le pois peut constituer une partie importante de la ration quotidienne des vaches laitières. Le projet visait plus particulièrement les objectifs suivants :

- vérifier l'effet de l'introduction du pois dans l'alimentation sur la production et la qualité du lait avec différents systèmes d'alimentation ;
- acquérir de l'expertise avec l'utilisation du pois comme concentrés dans l'alimentation des vaches laitières.

2. L'ÉCHANTILLONNAGE

Les entreprises choisies devaient être suivies au PATLQ depuis au moins 2 années. La productivité devait être d'au moins 6000 kg/va/an pour les vaches Ayrshire et de 7000 kg/va/an chez les Holstein.

Quatre entreprises ont été sélectionnées. Elles étaient réparties dans les différents pôles du Bas-Saint-Laurent. Trois d'entre elles servaient de l'ensilage d'herbe et l'autre du foin sec.

Dans ce rapport, l'anonymat des fermes sera préservé. Pour la présentation des résultats, elles seront identifiées par des numéros 1 à 4.

3. SUIVI ET PRISE DE DONNÉES

Les entreprises qui menaient ces essais devaient se soumettre à quelques exigences minimales, dont en voici le résumé :

- l'entreprise devait produire ses pois ;
- une copie des rapports mensuels du PATLQ devait être remise au conseiller du MAPAQ ;
- tous les aliments du bétail devaient être analysés et les résultats disponibles dès le début de l'automne ;
- la teneur en urée du lait devait aussi être mesurée mensuellement, cela dès l'acceptation du projet, afin de vérifier l'effet de l'introduction du pois dans la ration d'automne ;
- le programme alimentaire devait être révisé mensuellement de manière à maintenir ou à augmenter la productivité et la qualité du lait ;
- le pois devait être servi en substitution aux suppléments protéiques pendant au moins 4 mois consécutifs durant la saison automne-hiver 1999-2000.

4. RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

Un rapport détaillé et exhaustif de tous les événements survenus durant la saison est fastidieux et inutile. Les résultats enregistrés au mois de février 2000 servira de références. C'est probablement la période la plus représentative des essais car, à cette étape, les vaches étaient déjà alimentées au pois depuis quelques mois. Le mois de février 1999 servira de point de comparaison, au besoin.

4.1 L'alimentation

L'apport des concentrés et du pois dans la ration quotidienne est inscrit au tableau 1. Les concentrés représentent entre 46 et 55 % des aliments servis au groupe 1, en début de lactation, et entre 32 et 45 % pour toutes les vaches. Quant au pois, il constitue entre 13 et 22 % des concentrés servis au groupe 1 et entre 9 et 22 % pour l'ensemble des vaches. L'utilisation du pois faite par l'entreprise numéro 4 s'approche de celle faite lors des expérimentations au cours desquelles des taux de 25 % des concentrés étaient remplacés par des pois dans la ration. C'est la disponibilité des pois produits sur l'entreprise qui a limité la quantité offerte chez les autres troupeaux.

Les types de fourrages servis et la teneur de leurs principaux éléments nutritifs apparaissent au tableau 2. Les analyses inscrites représentent une moyenne des fourrages distribués. On constate que les fourrages de l'entreprise numéro 2 contiennent un niveau élevé en protéines. Ceux de l'entreprise numéro 1 sont fortement imprégnés de fibres (FDA), c'est-à-dire que la digestibilité est plutôt faible. L'entreprise numéro 4 alimente surtout avec du foin sec. Les entreprises numéros 2 et 3 sont équipées d'un système RTM alors que les deux autres distribuent leurs aliments partie par partie. Les ensilages d'herbes des fermes numéros 1 et 2 sont entreposés en silo-tour alors que celui de la ferme numéro 3 est en balles rondes.

On retrouve les analyses de pois au tableau 3. La teneur en fibres FDA est de l'ordre de 7 à 8 % pour trois des quatre fermes. Le niveau de protéines varie entre 22,5 % et 25 %. La teneur en protéines dégradables varie beaucoup, soit entre 49 et 82,5 %. Selon Corbett 1997, le niveau observé était de 78 %. Il y a donc lieu de se questionner à cet effet. Il faudrait vérifier l'effet de certains paramètres comme le climat lors de la récolte, le taux d'humidité à la récolte et la variété de pois utilisée sur la teneur en protéines dégradables.

TABLEAU 1 - CONCENTRÉS SERVIS CHEZ LES ENTREPRISES PARTICIPANTES

FERMES (NO)	GROUPES DE VACHES *	RATION QUOTIDIENNE (% CONCENTRÉS)	COMPOSITION CONCENTRÉS (%)	
			POIS	AUTRES SUPPLÉMENTS PROTÉIQUES
1	1	48	18	11
	TOUS	40	18	10
2	1	55	18	7
	TOUS	45	13	6
3	1	54	13	14
	TOUS	44	9	10
4	1	46	22	2
	TOUS	32	22	2

* 1 = groupe du début de lactation

tous = tous les groupes de vaches en lait

TABLEAU 2 - TYPES DE FOURRAGES SERVIS ET LEUR COMPOSITION EN ÉLÉMENTS NUTRITIFS

FERMES (NO)	TYPE FOURRAGE PRINCIPAL	ANALYSES (%)		BASE M.S.
		M.S.	FDA	PB
1	Ensilage	49	39,2	13,2
2	Ensilage	43	36,0	19,2
3	Ensilage	40	32,5	15,2
4	Foin	83	34,5	14,3

TABLEAU 3 - TENEUR EN ÉLÉMENTS NUTRITIFS DES POIS

FERMES (NO)	ANALYSE (%) BASE M.S.			
	M.S.	FDA	PROTÉINES	
			TOTAL	DÉGRADABLE
1	86	8,1	23,6	67,3
2	87	7,7	22,5	49,0
3	87	6,9	25,0	82,5
4	84	12,9	23,1	62,3

4.2 La production laitière

La productivité des troupeaux est donnée au tableau 4. Elle est exprimée en kg/va sur une base de 305 jours, tel qu'on le retrouve sur les rapports du PATLQ. On y compare la productivité de l'année écoulée avec la projection de l'année en cours. On y constate que les quatre troupeaux ont amélioré leurs performances durant cette période tant en quantité de lait produit qu'en qualité. Seul le taux de gras du troupeau numéro 3 est resté stable.

On ne peut affirmer que cette augmentation soit attribuable à l'introduction du pois. Les quatre producteurs participants étaient intéressés à améliorer leur efficacité. Ils y ont porté une attention particulière. Un programme alimentaire mieux équilibré et une observation plus attentive ont pu ainsi favoriser la hausse des performances. Toutefois, il est permis de penser que le pois, servi comme concentré, peut supporter l'animal à produire un bon niveau de production, tel qu'observé dans les expériences passées et citées en littérature.

Le lait des troupeaux numéros 2 et 4 présente un taux d'urée nettement plus faible. La faible dégradabilité des protéines de pois de l'entreprise numéro 2 (49 %) et la faible dégradabilité des protéines du foin sec, tel que servi chez l'entreprise numéro 4, ne permettent pas aux micro-organismes de libérer autant d'azote lors de la digestion ruminale. Ainsi, la teneur en ammoniac est plus faible, l'absorption moins importante et, par conséquent, le passage d'azote dans le lait est réduit. D'autres facteurs peuvent aussi expliquer cette différence mais ils n'ont pas été mesurés.

TABLEAU 4 - PRODUCTION LAITIÈRE, TENEUR EN MATIÈRE GRASSES ET EN PROTÉINES DU LAIT

FERMES (NO)	RACE	* PRODUCTIVITÉ (KG/VA) base 305 j						URÉE DE LAIT (mg N/dl)
		ANNÉE ÉCOULÉE			ANNÉE EN COURS			
		L	G	P	L	G	P	
1	HO	6 683	3,29	3,17	7 385	3,33 ↑	3,36 ↑	15,7
2	HO	6 799	3,53	3,25	7 923	3,56 ↑	3,31 ↑	9,3
3	HO	7 679	4,05	3,27	8 144	4,05 =	3,36 ↑	15,1
4	AY	5 949	4,10	3,26	6 264	4,13 ↑	3,30 ↑	9,5

* L = lait en kg/va
G = gras en %
P = protéine en %

4.3 La reproduction

L'efficacité de reproduction est un bon indicateur de la santé animale et de la régie d'alimentation et de l'habileté de l'éleveur. On recommande habituellement un intervalle entre les vêlages de 380 jours et un nombre de saillies/gestation de 1,7 ou moins.

Toutes les fermes qui participaient au Réseau présentent un intervalle plus long que 400 jours comme le montre le tableau 5. Toutefois, la situation moyenne a peu évolué entre 1999 et 2000. Il n'est pas possible de l'attribuer directement à l'alimentation, d'autant plus que la réussite des saillies est bonne ou passable, la réussite se situant entre 1,67 et 2,05 saillies/gestation. La longueur des intervalles entre vêlages semble plutôt attribuable à une décision de régie.

TABLEAU 5 - EFFICACITÉ DE LA REPRODUCTION

FERMES (NO)	INTERVALLE PROJETÉ ENTRE VÊLAGE (j)		SAILLIE/GESTATION (nbre)	
	1999	2000	1999	2000
1	414	428	1,85	2,05
2	447	472	1,95	1,92
3	469	421	3,05	1,67
4	416	424	1,89	1,76

5. CONCLUSION

Les observations faites sur les fermes du Réseau semblent confirmer les recherches antérieures.

Au cours de ces essais, la productivité des vaches s'est accrue, la teneur en protéines et en gras s'est accrue. On ne peut attribuer formellement au pois cette amélioration mais on peut conclure que le pois peut remplacer les suppléments protéiques dans l'alimentation de la vache laitière et constituer un apport important d'énergie.

Références :

Aguilera J.F. et al. 1992. The degradability of legume seed meals in the rumen : effect of heat treatment. Anim. Feed Sci. technol 36 : 101-112.

Corbett R.R. 1997. Peas as a Protein and Energy source for ruminants. Advances in Dairy technology, vol. 9.

Corbett R.R. et al. 1995. Effect of feeding peas to high-producing dairy cows. Can. J. Anim. Sci. 75 : 625-629.

Denis, Sylvie. 1999. La culture du pois sec en semis pur au Saguenay—Lac-Saint- Jean. Réseau d'essais en agriculture – Rapport final. MAPAQ – Direction régionale Saguenay—Lac-Saint-Jean—Côte-Nord.

Mustafa A.F. et al. 1998. Effects of moist heat treatment on crude protein composition and degradability on field peas. Can. J. Anim. Sci. 78 : 453-456.

Pelletier C. et al. 1999. Alimentation d'un troupeau laitier avec des pois. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec—Bas-Saint-Laurent.

Petit, Hélène et al. 1997. Milk production and intake of lactating cows fed raw or extruded peas. J. Dairy Sci. 80 : 3377-3385.

Walhain P. et al. 1992. Influence of extrusion of ruminal and intestinal disappearance in cco of pea (*pesum sativum*) proteins and starch. Animal Feed Science and technology 38 : 43-45.