

AR  
12649  
1989  
QAG

ARCHIVES DU MAPA  
NE PEUT PAS ÊTRE EMPRUNTÉ

ÉVALUATION D'UNE RATION TOTALE MÉLANGÉE  
POUR AGNEAUX DE RACE PURE

RESPONSABLE

Jean-Marie Boucher, agronome, B.S.A.

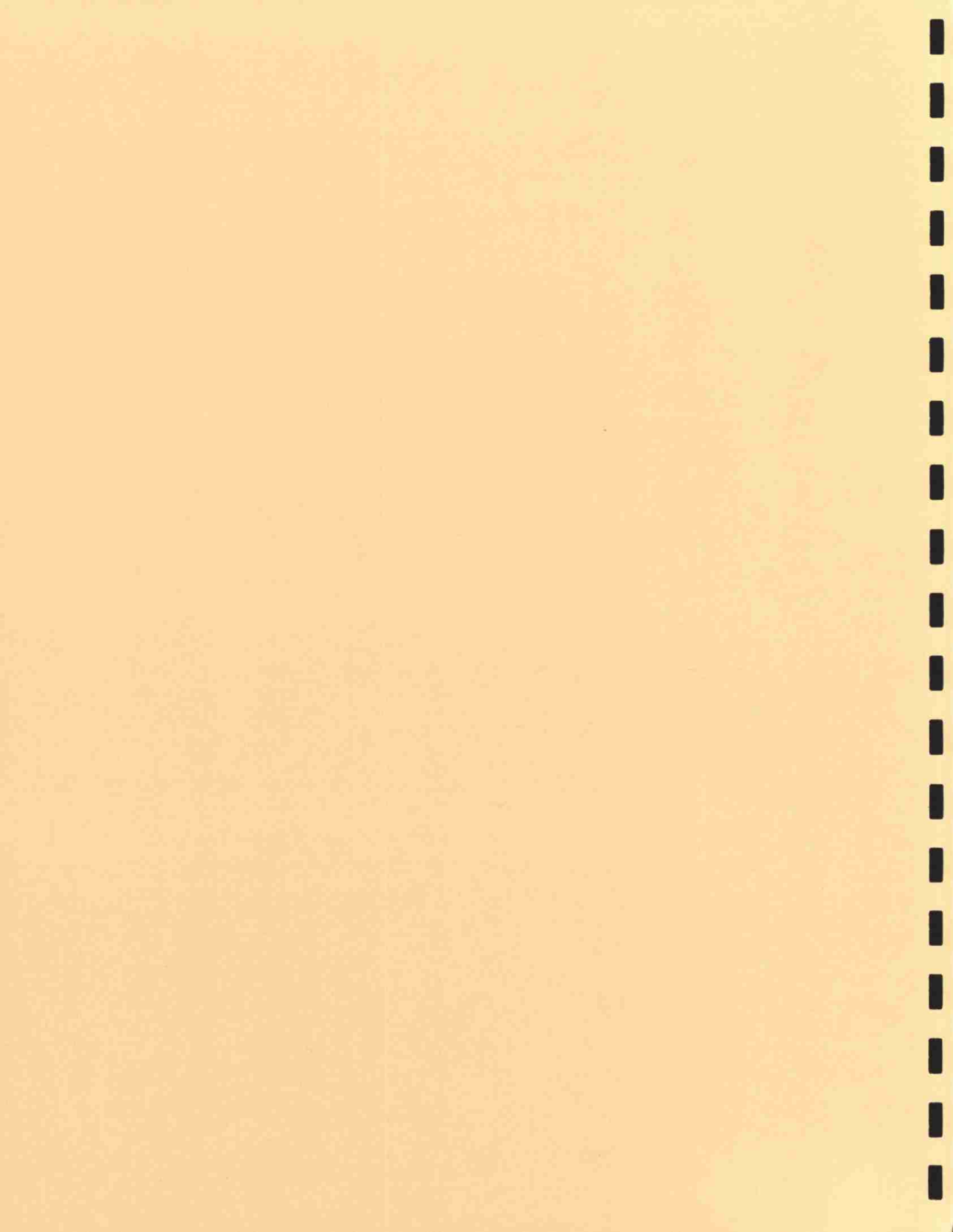
COLLABORATEURS

Rodrigue Grégoire, agronome

Robert Samson, agronome

Direction des productions animales, M.A.P.A.Q., Sainte-Foy  
Service de recherche en zootechnie, M.A.P.A.Q., Deschambault  
Direction des productions animales, M.A.P.A.Q., Sainte-Foy

OCTOBRE 1989



ÉVALUATION D'UNE RATION TOTALE MÉLANGÉE  
POUR AGNEAUX DE RACE PURE

RESPONSABLE

Jean-Marie Boucher, agronome, B.S.A.

COLLABORATEURS

Rodrigue Grégoire, agronome

Robert Samson, agronome

Direction des productions animales, M.A.P.A.Q., Sainte-Foy  
Service de recherche en zootechnie, M.A.P.A.Q., Deschambault  
Direction des productions animales, M.A.P.A.Q., Sainte-Foy

OCTOBRE 1989

BIBLIOTHÈQUE  
Ministère de l'Agriculture, des  
Pêcheries et de l'Alimentation  
200, chemin Ste-Foy, 1er étage  
Québec (Québec), Canada  
G1R 4X6



## INTRODUCTION

L'agriculture du Québec est basée sur les cultures fourragères. Il devient donc impérieux de savoir composer avec cette ressource et de modifier notre façon habituelle d'alimenter les ovins en vue d'augmenter notre compétitivité.

Parallèlement, on peut disposer de suppléments protéiques tels que les résidus de poissons vendus sous forme de farine comme aliments du bétail. Malgré son prix élevé, cette farine demeure un supplément protéique recherché pour la haute digestibilité de ses protéines et son haut contenu en acides aminés essentiels, particulièrement en lysine, acides aminés soufrés, vitamine B et minéraux.

Il a été démontré au cours d'expériences récentes (Veira et al., 1985) et (Rony et al., 1986) que des veaux de boucherie alimentés de fourrages grossiers supplémentés avec de la farine de poisson (400 g) réalisent des performances de croissance significativement supérieures à celles des veaux dont le régime est supplémenté au soya et à l'orge.

Karl A. Winter (1979) a établi le bien-fondé de l'utilisation des sous-produits marins dans les régimes alimentaires des veaux de boucherie. Des résultats similaires chez les agneaux à l'engrais furent obtenus par Grégoire et Boucher (1988) et Boucher et al., (1988). De nombreuses recherches ont également été effectuées en utilisant des protéines à faible dégradabilité dans les régimes alimentaires pour agneaux en croissance (Loerch et Berger, 1981; Stock, Muchen Klopfenstein, Coss, 1981; Hogue, 1986; Beermann et Hogue, 1985).

La remise en marche de stations d'épreuve pour le testage des jeunes béliers de race pure a remis en question l'utilisation de rations "haute énergie" pour le testage; le Syndicat des producteurs d'agneaux de Rimouski en a d'ailleurs saisi les responsables du projet dès leur première réunion. Les responsables régionaux de l'élevage ovin ont ensuite fait la même recommandation bien qu'ils aient été conscients des objectifs des "gros records" de plusieurs éleveurs de race pure.



Il fut donc décidé de:

1. Faire une revue de littérature.
2. Bâtir une R.T.M pour jeunes béliers de 20 à 40 kg.
3. Faire l'essai d'une telle ration dans les plus brefs délais pour vérifier et vulgariser les résultats.

Il paraît tout de même plus qu'indiqué, dès aujourd'hui, de croire en l'approche des gros producteurs d'agneaux qui nous ont recommandé une ration R.T.M. tout aussi efficace, peu coûteuse et qui "réhabilitera" les béliers des stations d'épreuve.

#### **HYPOTHESE**

Avec une ration totale mélangée, comprenant un foin d'excellente qualité combiné à de l'orge aplatie et contenant de la farine de poisson et/ou du tourteau de soya comme supplément protéique, les agneaux en station d'épreuve auront des performances de croissance comparables à celles obtenues avec des régimes traditionnels. La consommation de foin haché servi sous forme de R.T.M. est de 10% à 30% supérieure à celle du foin long.

#### **OBJECTIFS**

- Permettre des gains de poids maximaux chez les agneaux en station d'épreuve.
- Abaisser les coûts d'alimentation et de production par kg de gain.
- Favoriser l'ingestion additionnelle de matière sèche fourrage.
- Obtenir, à la fin du test, des agneaux en meilleure santé, ne souffrant pas d'engorgement du foie, de troubles digestifs que l'on rencontre souvent chez les béliers alimentés presque exclusivement de grain.



## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### Local expérimental

Tous les agneaux sont gardés dans un même enclos d'environ 16 m<sup>2</sup>, avec plancher en béton, déjà aménagé à la Station de recherche de Deschambault. Le local est pourvu d'eau courante, bien ventilé et bien éclairé.

### Animaux

Neuf agneaux de race Suffolk nés au mois de novembre 1988, d'un poids moyen d'environ 38 kg et préalablement identifiés par un numéro à l'oreille droite sont fournis gratuitement par un éleveur de la région de Deschambault, en vue de cette expérience d'une durée de 5 semaines. Les agneaux sont assignés à un régime alimentaire servi sous forme de R.T.M.

### Soins préventifs

Tous les agneaux sont traités contre les parasites internes et externes. De plus, ils ont reçu, avant leur arrivée à la ferme, tous les soins préventifs contre les maladies.

## TRAITEMENT

Le traitement à évaluer au cours de cette expérience est composé de 75% de concentré et de 25% de foin de luzerne de bonne qualité, servi en ration totale mélangée (R.T.M.). La composition des régimes alimentaires de même que l'analyse théorique sont présentées à l'annexe 1.

### Alimentation

Du 1er au 6e jour, les agneaux reçoivent la diète expérimentale, de l'eau fraîche et propre à volonté et des éléments minéraux pour agneaux servis en libre choix. La quantité journalière d'aliments est offerte en un seul repas.



### Mise en expérience

A la fin de la période d'adaptation, le ou vers le 22 février 1989, tous les agneaux préalablement privés d'eau depuis 12 heures sont pesés et mis en expérience dans un même enclos expérimental.

### Distribution des aliments

Les agneaux sont alimentés de préférence 2 fois par jour. Dans le cas où ils ne le sont qu'une fois par jour, les aliments sont servis selon les normes prescrites, de préférence le matin vers 9:30. Les différents ingrédients de la diète sont pesés séparément et ensuite bien mélangés avant d'être servis. La quantité d'aliments offerte est déterminée d'après la consommation précédente à laquelle on ajoute un excès de 10% sur base de matière sèche.

Par conséquent, le poids de chaque aliment offert doit être enregistré chaque jour avant chaque repas.

### Refus

Chaque jour, la quantité d'aliments refusée est pesée et enregistrée avant le prochain repas. Un refus de 10% de la quantité de la matière sèche offerte pour 3 jours consécutifs entraîne un réajustement à la baisse dans les quantités à servir. Également, l'absence de refus pendant 3 jours consécutifs se corrige par une augmentation de la diète offerte.

### Pesée des agneaux

Tous les agneaux sont pesés dès leur arrivée à la station de recherche, puis le jour de la mise en expérience et tous les 7 jours par la suite. Toutes les données de poids vif sont enregistrées en vue de l'évaluation de la courbe de croissance.



### Santé des agneaux

Toutes anomalies observées dans l'état de santé sont enregistrées, de même que les traitements effectués.

### Échantillons d'aliments

Chaque semaine, un échantillon de 500 g de R.T.M. et de chaque ingrédient composant la ration est prélevé pour analyse chimique et pour la détermination de la matière sèche.

### Analyses statistiques

Les différentes données de poids et d'analyses chimiques sont soumises à diverses analyses statistiques pour interpréter les résultats.



## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### a) Poids vif

Les données de poids vif des agneaux sur la R.T.M. à différentes périodes d'âges sont présentées au tableau 1. Le poids moyen des 9 agneaux au début du test est de 38,67 kg avec un écart type de 5,7. Les animaux les plus légers ont un poids de 30 kg alors que les plus lourds pèsent 45,5 kg.

L'évolution du poids vif durant les 5 semaines du test est en relation directe avec le poids initial. Les agneaux les plus lourds en début d'expérience obtiennent les poids les plus élevés en fin d'essai. Les agneaux mâles sont plus lourds que les femelles. A la fin de l'expérience, la différence de poids entre les deux sexes est de 5,92 kg, soit un poids de 55,67 kg pour les mâles et de 49,75 kg pour les femelles.

### b) Gains de poids

Les tableaux 2, 3 et 7 donnent les informations relatives aux gains de poids périodiques et cumulatifs de même que l'influence du sexe sur chacun de ces paramètres. Pour l'ensemble de l'essai d'une durée de 35 jours, le gain moyen des 9 agneaux (3 mâles et 6 femelles) est de 13,05 kg ou 0,373 kg/jour. En considérant l'effet du sexe pour la même période (tableau 7), les mâles montrent un gain 11% plus élevé que celui des femelles. A la fin de l'essai, les mâles et les femelles ont un gain cumulatif de 14 kg et 12,58 kg, respectivement (0,400 kg/jour et 0,359 kg/jour).

Durant la période d'adaptation (prétest), le gain moyen des agneaux est de 0,103 kg/jour. Toutefois, durant la période de test d'une durée de 5 semaines, la performance de gain est très satisfaisante pour la plupart des agneaux. Au cours de la 1<sup>re</sup> semaine du test, le gain moyen est de 0,365 kg/tête/jour avec un minimum de 0,143 kg/tête/jour et un maximum de 0,500 kg/tête/jour.



A la 2e semaine de l'essai, le rythme de croissance augmente pour atteindre 0,452 kg/tête/jour. Les agneaux les moins performants font un gain journalier de 0,357 kg/tête/jour et les meilleurs de 0,571 kg/tête/jour. Durant la 3e et la 4e semaine, le gain moyen s'établit à respectivement 0,365 kg/tête/jour et 0,366 kg/tête/jour soit environ 0,090 kg/tête/jour de moins par rapport à celui de la période précédente.

Les performances individuelles de gain sont très acceptables avec des valeurs minimales et maximales variant de 0,214 kg/tête/jour et 0,511 kg/tête/jour. A la 5e semaine, le gain moyen accuse encore une baisse légère pour atteindre une moyenne de 0,302 kg/tête/jour. La baisse de gain s'explique par le fait que plusieurs agneaux ont déjà atteint un poids relativement élevé par rapport à leur poids adulte. A ce stade, la croissance tend généralement à diminuer, il y a accumulation de graisse dans les tissus et diminution de la sécrétion de l'hormone de croissance (Hafez, 1972).

### c) Consommation

En période de prétest, les agneaux consomment une moyenne de 1,28 kg de matière sèche par jour, ce qui correspond à 3,34% du poids vif moyen durant cette période. Ce taux de consommation est nettement plus bas que celui obtenu durant les périodes subséquentes. Cette observation confirme l'hypothèse que la période d'adaptation doit se continuer quelques jours supplémentaires. Une période d'adaptation trop courte explique aussi que certains sujets, au cours de la première semaine officielle de l'essai, montrent un gain compensatoire notable.

Pour la période de test, les agneaux consomment une moyenne de 1,73 kg de matière sèche soit environ 10% de plus que les recommandations du NRC (1984). L'ingestion de matière sèche augmente de la 1re à la 4e semaine, passant de 1,49 à 1,96 kg/jour. L'apport protéique et énergétique dépasse également les recommandations du N.R.C.



d) Conversion alimentaire

La meilleure conversion alimentaire est de 3,68 obtenue au cours de la 1<sup>re</sup> semaine du test. Pour les autres semaines, l'efficacité alimentaire diminue pour donner des valeurs de 4,85, 5,16 et 5,84. La conversion alimentaire moyenne pour l'ensemble est de 4,64 pour une consommation globale de matière sèche de 60,53 kg par agneau. Un résumé de l'expérience est donné au tableau 6.

e) Influence du sexe

L'influence du sexe sur la performance de poids et de gain est présentée dans le tableau 7. Comme il a été indiqué antérieurement, les agneaux mâles ont un poids d'environ 11% plus élevé que celui des femelles du début à la fin de l'expérience. Le gain cumulatif augmente du même pourcentage que celui des femelles. L'examen des poids et des gains individuels montre que plusieurs femelles ont une meilleure performance que les mâles.

**CONCLUSION**

- 1° La R.T.M. utilisée dans cet essai permet une consommation de matière sèche dépassant de 10% les normes du N.R.C.
- 2° Les agneaux mâles ont une croissance de 11% plus rapide que celle des femelles.
- 3° Le gain/jour est de 0,373 kg, l'ingestion de matière sèche de 1,73 kg/jour et la conversion alimentaire de 4,64 pour l'ensemble de l'expérience.
- 4° La R.T.M. utilisée dans cet essai donne d'excellentes performances de gain, de consommation et de conversion alimentaire. Cette méthode d'alimentation présente un intérêt certain pour réaliser le potentiel génétique des agneaux.



TABLEAU 1 - Poids (kg) hebdomadaires des agneaux recevant une ration totale mélangée

No AGNEAU	PÉRIODE PRÉTEST			PÉRIODE TEST			
	Date 89-02-14	Date 89-02-21	Date 89-02-28	Date 89-03-07	Date 89-03-14	Date 89-03-21	Date 89-03-28
	Poids (kg) initial	Poids (kg) final	Poids 1re sem.	Poids 2e sem.	Poids 3e sem.	Poids 4e sem.	Poids 5e sem.
121	29,0	30,0	33,0	35,5	39,0	41,0	42,0
45	31,5	32,0	33,5	36,5	38,0	39,5	42,0
109	33,0	36,0	38,0	42,0	44,5	47,5	49,5
118	34,5	34,5	35,5	38,5	41,5	44,5	46,5
111	38,5	39,5	42,5	46,5	48,5	51,0	53,5
X	42,5	43,0	46,0	50,0	52,5	54,0	55,0
117	43,0	43,5	46,5	49,0	52,5	56,5	58,5
108	43,5	45,5	48,5	51,5	53,5	57,0	59,0
101	46,0	44,0	47,5	50,0	52,5	55,5	58,5
X	37,94 ± 6,13	38,67 ± 5,70	41,22 ± 6,28	44,39 ± 6,33	46,94 ± 6,29	49,61 ± 6,75	51,72 ± 6,89



TABLEAU 2 - Gains (kg) hebdomadaires et journaliers des agneaux recevant une ration totale mélangée

No AGNEAU	PÉRIODE PRÉTEST				PÉRIODE TEST							
	Date 89-02-14	Date 89-02-21	Date 89-02-28		Date 89-03-07		Date 89-03-14		Date 89-03-21		Date 89-03-28	
	Période gain	Gain/ jour	Gain période	Gain/ jour	Gain période	Gain/ jour	Gain période	Gain/ jour	Gain période	Gain/ jour	Gain période	Gain/ jour
121	1,0	0,143	3,0	0,429	2,5	0,357	3,5	0,500	2,0	0,286	2,0	0,286
45	0,5	0,071	1,5	0,214	3,0	0,429	1,5	0,214	1,5	0,214	2,5	0,357
109*	3,0	0,429	2,0	0,286	4,0	0,571	2,5	0,357	3,0	0,429	2,0	0,286
118	0,0	0,0	1,0	0,143	3,0	0,429	3,0	0,429	3,0	0,429	2,0	0,286
111	1,0	0,143	3,0	0,429	4,0	0,571	2,0	0,286	2,5	0,357	2,5	0,357
X	0,5	0,071	3,0	0,429	4,0	0,571	2,5	0,357	1,5	0,214	1,0	0,143
117*	0,5	0,071	3,0	0,429	2,5	0,357	3,5	0,500	4,0	0,511	2,0	0,286
108*	2,0	0,286	3,0	0,429	3,0	0,429	2,0	0,286	3,5	0,500	2,0	0,286
101	-2,0	-0,286	3,5	0,500	2,5	0,357	2,5	0,357	3,0	0,357	3,0	0,429
X	0,722 ±1,37	0,103 ±0,196	2,56 ±0,85	0,365 ±0,12	3,16 ±0,66	0,452 ±0,094	2,56 ±0,68	0,365 ±0,097	2,66 ±0,86	0,366 ±0,112	2,11 ±0,55	0,302 ±0,078

\* Agneaux mâles



TABLEAU 3 - Gains (kg) cumulatifs des agneaux recevant une ration totale mélangée

No AGNEAU	PÉRIODE PRÉTEST				PÉRIODE TEST							
	89-02-14	89-02-21	Date: 89-02-28 0-7 jours		Date: 89-03-07 0-14 jours		Date: 89-03-14 0-21 jours		Date: 89-03-21 0-28 jours		Date: 89-03-28 0-35 jours	
	Gain cumulatif	Gain/jour cumulatif	Gain cumulatif	Gain/jour cumulatif	Gain cumulatif	Gain/jour cumulatif	Gain cumulatif	Gain/jour cumulatif	Gain cumulatif	Gain/jour cumulatif	Gain cumulatif	Gain/jour cumulatif
121	1,0	0,143	3,0	0,429	5,5	0,393	9,0	0,429	11,0	0,393	12,0	0,343
45	0,5	0,071	1,5	0,214	4,5	0,321	6,0	0,286	7,5	0,268	10,0	0,286
109	3,0	0,429	2,0	0,286	6,0	0,429	8,5	0,405	11,5	0,411	13,5	0,386
118	0,0	0,0	1,0	0,143	4,0	0,286	7,0	0,333	10,0	0,357	12,0	0,343
111	1,0	0,143	3,0	0,429	7,0	0,500	9,0	0,429	11,5	0,411	14,0	0,400
X	0,5	0,071	3,0	0,429	7,0	0,500	9,5	0,452	11,0	0,393	12,0	0,343
117	0,5	0,071	3,0	0,429	5,5	0,393	9,0	0,429	13,0	0,464	15,0	0,429
108	2,0	0,286	3,0	0,429	5,5	0,429	8,0	0,381	11,5	0,411	13,5	0,386
101	-2,0	-0,286	3,5	0,500	6,0	0,429	8,5	0,405	11,5	0,411	14,5	0,414
X	0,722 ±1,37	0,103 ±0,196	2,56 ±0,85	0,365 ±0,12	5,67 ±1,00	0,409 ±0,07	8,28 ±1,12	0,394 ±0,050	10,94 ±1,51	0,391 ±0,050	13,05 ±1,57	0,373 ±0,040



# AGNEAUX , Test RTM , DESCHAMBAULT, 1989

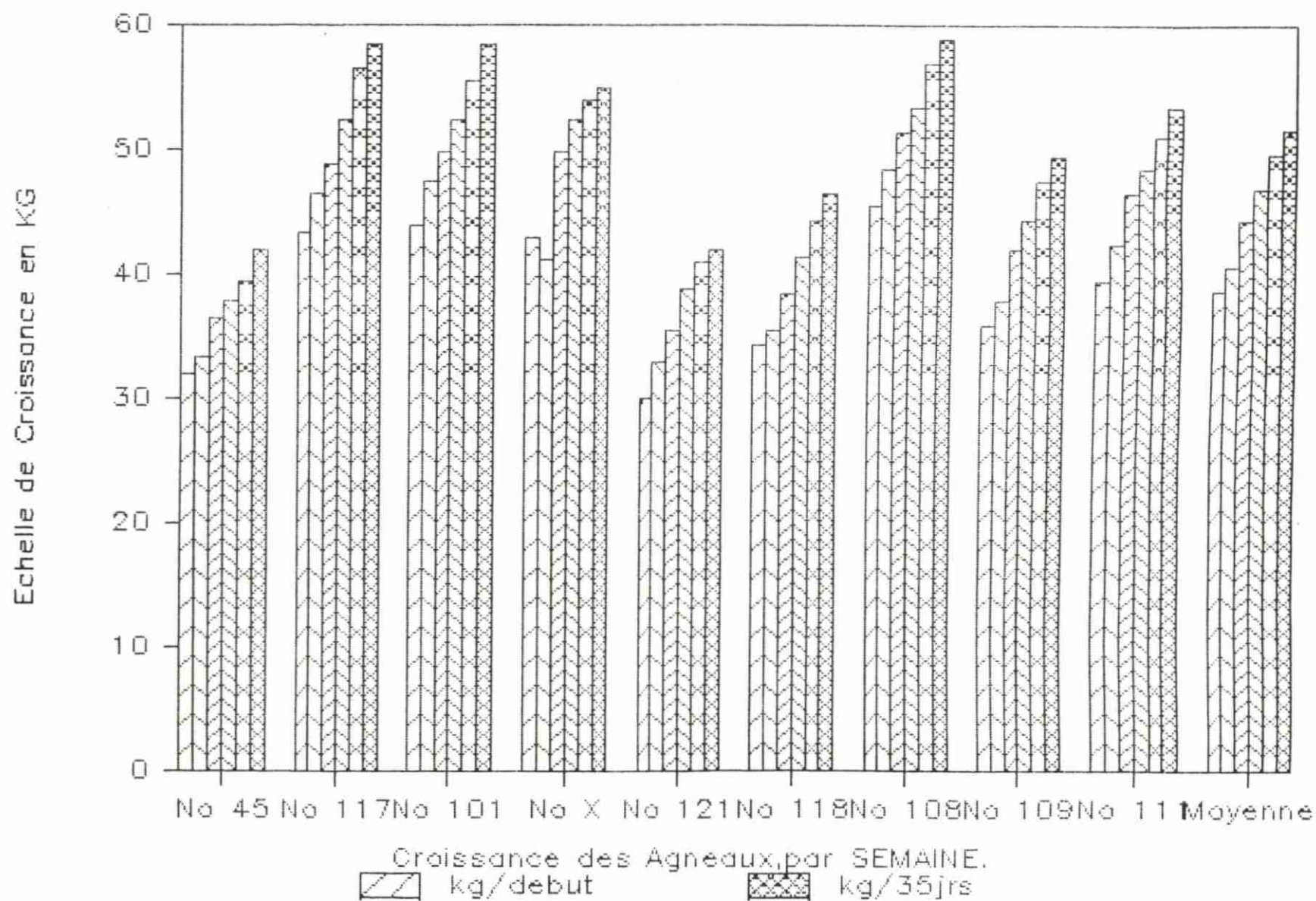




TABLEAU 4 - Consommation journalière d'aliments par les agneaux recevant une ration totale mélangée

	PÉRIODE PRÉTEST						PÉRIODE TEST						
	1 SEMAINE Quantité d'aliments		1re SEMAINE Quantité d'aliments		2e SEMAINE Quantité d'aliments		3e SEMAINE Quantité d'aliments		4e SEMAINE Quantité d'aliments		5e SEMAINE Quantité d'aliments		
	T.Q.S.	M.S.	T.Q.S.	M.S.	T.Q.S.	M.S.	T.Q.S.	M.S.	T.Q.S.	M.S.	T.Q.S.	M.S.	
<b>Aliments</b>													
Servis/tête/jour (kg)	1,68	1,45	1,87	1,61	2,15	1,85	2,21	1,91	2,58	2,22	2,37	2,04	
Refusés/tête/jour (kg)	0,23	0,17	0,16	0,12	0,24	0,18	0,17	0,13	0,38	0,29	0,36	0,27	
Consommés/tête/jour (kg)	1,45	1,28	1,71	1,49	1,91	1,67	2,04	1,78	2,23	1,96	2,01	1,77	
<b>Minéraux</b>													
Servis/tête/jour (g)	13,9		15,9		16,7		16,7		16,7		16,7		
Refusés/tête/jour (g)	7,7		4,5		5,8		6,9		9,6		5,4		
Consommés/tête/jour (g)	6,2		11,4		10,9		9,8		7,1		11,3		
Sel cons./tête/jour (g)	--		--		--		--		5,56		--		



TABLEAU 5 - Performance périodique des agneaux

		PÉRIODES (semaines)						
		0	1	2	3	4	5	TOTAL
Poids	(kg)	38,67	41,22	44,39	46,94	49,61	51,7	---
Gain périodique	(kg)		2,56	3,16	2,56	2,66	2,11	13,05
Consommation périodique	(kg)		10,43	11,63	12,42	13,73	12,32	60,53
Conversion alimentaire périodique			4,07	3,68	4,85	5,16	5,84	4,64



TABLEAU 6 - Performance des agneaux alimentés avec une ration totale mélangée

		Poids	Écart
Poids initial	(kg)	38,67	5,70
Poids final	(kg)	51,61	6,89
Gain moyen	(kg)	13,05	1,57
Gain moyen/jour	(kg)	0,373	
Consommation R.T.M. (kg) 0-35 jours (M.S.)		60,53	
Consommation moyenne/jour (M.S.)		1,73	
Conversion alimentaire moyenne		4,64	



# AGNEAUX , TEST RTM , DESCHAMBAULT, 1989

*Croissance : 5 semaines*

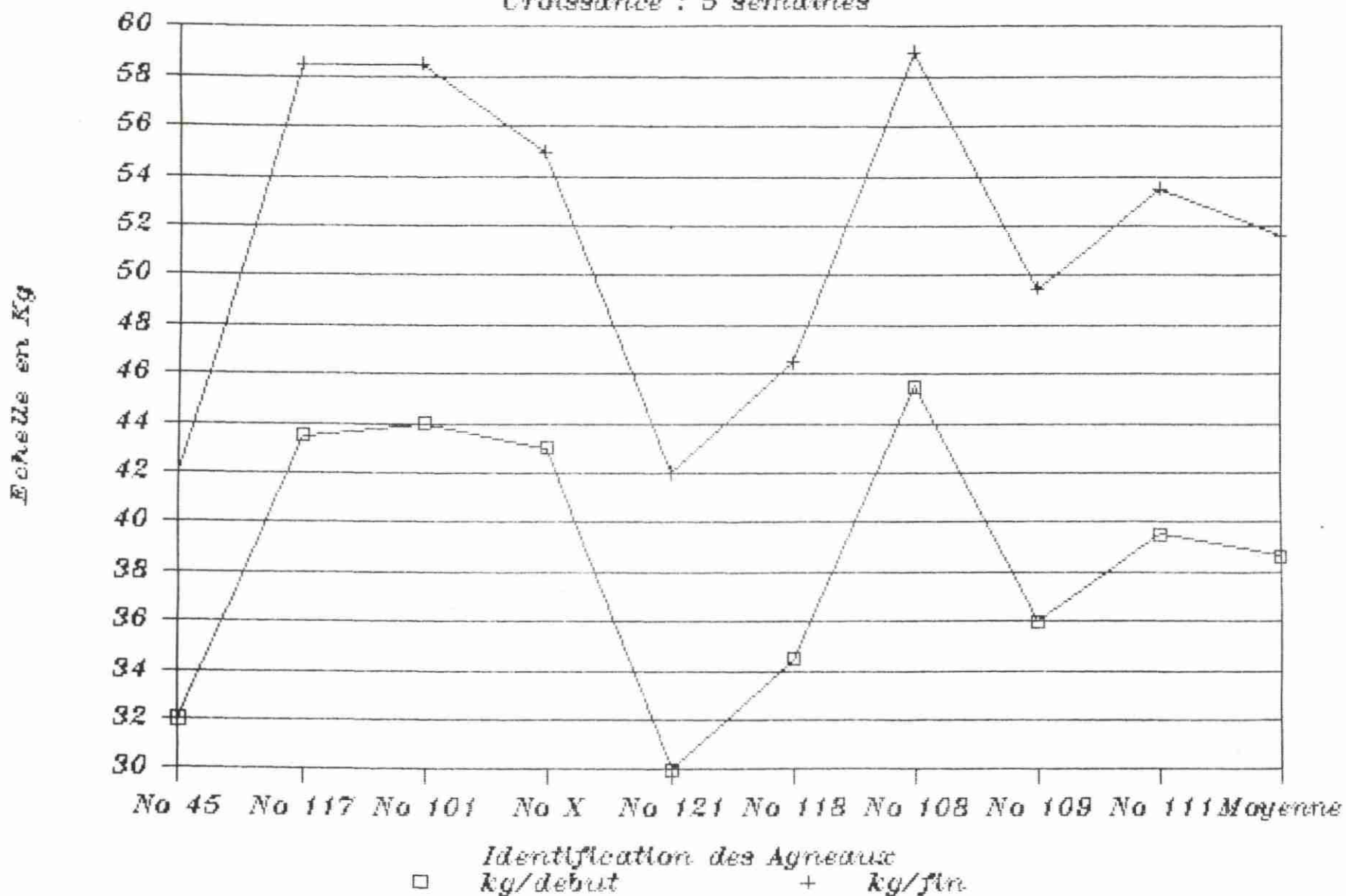




TABLEAU 7 - Influence du sexe sur le poids et le gain des agneaux en R.T.M.

PARAMETRES	PRÉ-TEST	PÉRIODES - TEST					
		Initial	1e semaine	2e semaine	3e semaine	4e semaine	5e semaine
Poids initial (F)	37,0	37,17 ± 5,85	39,67 ± 6,47	42,83 ± 6,56	45,33 ± 6,65	47,58 ± 6,82	49,75 ± 6,85
Poids initial (M)	39,8	41,67 ± 5,00	44,33 ± 5,57	47,50 ± 4,92	50,16 ± 4,93	53,67 ± 5,35	55,67 ± 5,35
Gain périodique (F)	--	0,17	2,5	3,16	2,50	2,25	2,17
Gain périodique (M)	--	1,87	2,66	3,17	2,67	3,50	2,00
Gain cumulatif (F)	--	0,17	2,5	5,83	8,16	10,41	12,58
Gain cumulatif (M)	--	1,87	2,66	5,83	8,50	12,00	14,00
Gain journalier périodique (F)	--	0,024	0,357	0,451	0,357	0,321	0,310
Gain journalier périodique (M)	--	0,0267	0,380	0,453	0,381	0,500	0,287
Gain journalier cumulatif (F)	--	0,024	0,357	0,416	0,389	0,372	0,359
Gain journalier cumulatif (M)	--	0,267	0,380	0,416	0,405	0,429	0,400



ANNEXE 1 - Composition du régime et analyse théorique

INGRÉDIENTS	Quantité (kg) base matière sèche	Quantité (kg) T.Q.S.
Tourteau de soya 48%	2	2,22
Farine de poisson 65%	3	3,33
Orge aplatie	70	77,78
Foin de luzerne	25	27,77
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>111,10</b>
<b>Analyse théorique</b>		
Protéines brutes (%)	15,74	14,20
U.N.T. (%)	79,17	71,25
Calcium (%)	0,75	0,67
Phosphore (%)	0,49	0,44
Magnésium (%)	0,20	---
Fibres brutes (%)	9,83	---
Fibres ADF (%)	14,95	---
ENE (Mcal)	187,26	---
ENG (Mcal)	124,50	---





Bibliothèque Cécile - Rouleau



QMC A 433 007