



# **Effet de la nature des aliments concentrés sur les lieux de la digestion d'une ration à base d'ensilage de maïs chez la vache laitière**

H. Rulquin

## **► To cite this version:**

H. Rulquin. Effet de la nature des aliments concentrés sur les lieux de la digestion d'une ration à base d'ensilage de maïs chez la vache laitière. *Reproduction Nutrition Développement*, 1986, 26 (1B), pp.331-332. <hal-00898419>

**HAL Id: hal-00898419**

**<https://hal.science/hal-00898419v1>**

Submitted on 11 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

## **Effet de la nature des aliments concentrés sur les lieux de la digestion d'une ration à base d'ensilage de maïs chez la vache laitière**

H. RULQUIN

*Station de Recherches sur la Vache laitière, I.N.R.A.,  
Saint-Gilles, 35590 L'Hermitage, France.*

---

**Summary.** The effects of three different concentrates (« starch », « fiber », « fiber + fat ») on the digestion of a maize silage diet were tested on dairy cows. Fat incorporation had no effect on diet digestion. The use of a « starch » concentrate resulted in decreased fiber digestion in the rumen and a shift in the digestion of organic matter and starch from the rumen to the intestines.

---

Les aliments concentrés amylacés semblent réduire davantage l'ingestion d'ensilage de maïs et la digestibilité de la ration que des aliments concentrés plus riches en parois (Vérité et Dulphy, 1981). Nous avons cherché à expliquer ces différences en étudiant les effets du type d'aliments concentrés sur la digestion de la ration.

**Matériel et méthodes.** Trois types d'aliments concentrés ont été comparés : un aliment « Amidon » (30 % d'orge, 30 % de maïs et 30 % de tourteau de soja), un aliment « Parois » (34 % de pulpes de betteraves, 37 % de son de blé, 21 % de tourteau de soja), et un aliment « Parois + lipides » voisin du précédent mais contenant 24 % de graines de soja extrudées au lieu du tourteau. Cette comparaison a été effectuée sur des vaches Pie-noires suivant un carré latin 3 × 3 avec des périodes de trois semaines. La ration a été constituée (en MS) de 61 % d'ensilage de maïs et de 38 % d'aliment concentrés. Les teneurs (en % de la MS) en cellulose Weende des régimes « Amidon », « Parois », « Parois + lipides » ont été respectivement de 12,0, 14,4, 14,3, celles d'amidon de 32,3, 20,5, 21,6 et celles d'extrait éthéré de 3,1, 3,0, 4,4.

Au cours de la dernière semaine de chaque période nous avons déterminé, la digestibilité, la composition des contenus de duodénum et de rumen (échantillon moyen de 18 prélèvements), les flux de digesta entrant dans le duodénum (double marquage P.E.G. et Cr203) et la dégradation de l'ensilage dans le rumen (méthode « *in sacco* 48 h »).

**Résultats et discussion.** La digestibilité et le lieu de digestion de la matière organique (MO) et de la cellulose ont été semblables pour les régimes « Parois » et « Parois + lipides » (tabl. 1). L'utilisation de graines extrudées a sans doute permis d'éviter les effets dépressifs des lipides sur la digestion dans le rumen (Palmquist, 1984). La digestibilité de la MO du régime « Amidon » a été plus élevée (2 points) que celle du régime « Parois », mais, comme dans les essais de Vérité et Dulphy (1981), l'écart par rapport à la valeur attendue a été plus élevé (— 4,6 vs — 3,5 points). La part prise par le rumen dans cette digestion a été plus faible (50 vs 61) qu'avec les régimes « Parois » (tabl. 1).

Le surplus d'amidon apporté par le concentré « Amidon » à un fourrage déjà riche (30,7 % MS), peut expliquer une partie de ces différences. En effet, 25 % de l'amidon ont échappé aux dégradations ruminales, ce qui représente 70 % du supplément de flux duodénal de MO (tabl. 1). La baisse de l'activité « Cellulolytiques » du rumen avec le régime « Amidon », indiquée par les tests *in sacco* (tabl. 1), a aussi accru le flux de MO alimentaire vers l'intestin. Elle explique aussi, en partie, la diminution de la digestibilité (7 points) de la cellulose (tabl. 1). L'azote a été digéré de manière identique dans les trois régimes (tabl. 1).

TABL. 1. — Effets de la nature de l'aliment concentré sur la digestion de la ration.

		Amidon	Parois	Parois + Lipides	E.T.M.
Matière organique	Ingérée (kg/j)	17,00	17,18	17,16	0,27
	Passant au duodénum (kg/j)	10,82	9,93	9,62	0,35
	Digestible <sup>(1)</sup> (%)	72,2a	70,0b	69,3b	0,08
	Digérée dans le rumen <sup>(2)</sup> (%)	50,1	60,3	63,5	3,31
Amidon	Ingéré (kg/j)	5,90a	3,77b	4,01b	0,16
	Passant au duodénum (kg/j)	1,65a	1,01b	0,75b	0,04
	Digestible <sup>(1)</sup> (%)	96,0a	93,4b	92,8b	0,07
	Digérée dans le rumen <sup>(2)</sup> (%)	75,2a	78,9ab	87,8b	1,29
Cellulose Weende	Ingérée (kg/j)	2,21a	2,68b	2,66b	0,05
	Digestible (%)	45,7a	53,6b	51,7b	0,48
	Digestion du fourrage <i>in sacco</i> <sup>(3)</sup> (%)	65,2	68,9	68,3	0,65
Azote	Ingéré (g/j)	449	432	436	8,05
	Passant au duodénum (NNA g/j)	455	469	446	10,95
	Digestible (%)	68,5	67,3	68,0	0,61
	Ammoniaque du jus de rumen <sup>(4)</sup> (mg/l)	143	109	134	17,00

E.T.M. = écart type d'une moyenne ; <sup>(1)</sup> en % de l'ingéré ; <sup>(2)</sup> en % du digestible ; NNA = azote non ammoniacal ; <sup>(3)</sup> MS perdue en 48 h ; <sup>(4)</sup> teneur moyenne sur 24 h. Les valeurs n'ayant pas les mêmes lettres diffèrent à  $P < 0,05$ .

La diminution de l'activité cellulolytique des microorganismes du rumen et le report de la digestion du rumen vers l'intestin grêle enregistrés avec l'aliment concentré amylacé amènent à penser que, l'origine du pouvoir d'encombrement élevé (Vérité et Dulphy, 1981) de ces aliments est digestive.

Palmquist D. L., 1984. Uses of fats in diets for lactating dairy cows, p. 357-381. In Wiseman J., *Fats in animal nutrition*, Butterworths.

Vérité R., Dulphy J. P., 1981. Effet de la nature de l'aliment concentré sur l'ingestion et les performances des vaches laitières. *Bull. techn. C.R.Z.V. Theix, I.N.R.A.*, **45**, 15-21.