

# L'ENGRAISSEMENT DES TAURILLONS AVEC DES RATIONS A BASE D'ENSILAGE DE MAÏS

## INTRODUCTION

L'ENSILAGE DE MAÏS DEVIENT L'UN DES FOURRAGES LES PLUS EMPLOYÉS POUR LA FINITION DES BOVINS DE BOUCHERIE. IL CONVIENT A LA FINITION DES CHATRONS aussi bien qu'à celle des taurillons.

Devant la rapide extension de l'utilisation de l'ensilage de maïs dans l'engraissement des taurillons, il nous a paru important de préciser les conditions d'emploi de l'ensilage de maïs et de voir les résultats que l'on peut obtenir tant en ce qui concerne les performances de croissance que le poids et l'état d'engraissement des carcasses.

Nous estimons également intéressant d'établir des *bilans alimentaires* indiquant les quantités nécessaires d'ensilage de maïs et de concentré, ces bilans alimentaires étant très précieux pour les économistes.

Dans ce but, l'I.T.E.B. étudie depuis deux ans la *production de taurillons* engraisés à l'ensilage de maïs chez des producteurs ou dans des fermes expérimentales se rapprochant des conditions réelles de production.

par MM. Bisson, Cadot,  
Haurez.

A l'heure actuelle nous avons pu mener à bien les trois études suivantes :

1) Une première étude conduite avec le concours de la Maison de l'Élevage de la Vendée à la ferme des Etablières a permis de recueillir des résultats d'engraissement sur trois lots de taurillons charolais.

2) La seconde, menée en collaboration avec le C.E.T.A. du Pays de Thelle, a eu lieu chez un éleveur de Seine-Maritime où l'on a pu suivre la production d'un lot de quarante taurillons normands vendus à l'âge de 19,5 mois, faisant une saison d'herbe (de six à douze mois) et finis à l'ensilage de maïs.

3) Enfin, en liaison avec l'Union des Coopératives de l'Argoat et la Maison de l'Élevage des Côtes-du-Nord, nous avons observé chez deux adhérents de la coopérative des lots de vingt-quatre et quarante-deux taurillons respectivement normands et frisons *nourris à l'ensilage de maïs dès le sevrage*.

D'autres travaux sur le même sujet sont en cours, toujours en Vendée, au C.E.T.A. du Pays de Thelle, à l'Union Coopérative de l'Argoat mais aussi à la Coopérative de Saint-Palais, dans le Finistère, et bientôt à la Ferme expérimentale de Saint-Nicolas-du-Pelem (Côtes-du-Nord).

### 1) Les résultats de la Vendée.

Cet essai fait partie d'un plan d'ensemble dont l'objectif principal est d'étudier l'intensification fourragère en système charolais.

En 1969, les mâles charolais ont été achetés en Vendée et dans l'Indre à l'âge de sept-huit mois.

L'expérimentation prévue avait pour but de mesurer l'incidence de la *quantité de concentré sur la consommation d'ensilage de maïs*.

Les taurillons ont été divisés en trois lots logés dans un bâtiment en semi-plein air et en stabulation libre.

#### a) Alimentation :

La ration se composait d'ensilage de maïs et d'un concentré préparé à la ferme.

Le maïs utilisé a fourni un rendement sur pied faible de 8,6 tonnes de matière sèche par hectare en raison de la sécheresse estivale qui a sévi tout

au long de l'été 1969. Sur 8,6 tonnes par hectare sur pied, 7 tonnes ont été distribuées, la teneur en matière sèche de l'ensilage étant de 31 %.

La quantité de concentré distribuée journallement, déterminée en fonction du poids vif, variait selon les lots de 0,3 à 0,7 % du poids vif, l'ajustement se faisant en modifiant tous les quinze jours la quantité d'orge à apporter, les autres composants — tourteau d'arachide et condiment minéral — étant fixes et identiques dans les trois lots.

b) *Les résultats* (tableau 1) :

Les croissances ont été rapides dans tous les lots et ont permis d'obtenir d'une part des carcasses lourdes de 350 kg environ dont l'état d'engraissement a été jugé très satisfaisant, et d'autre part une faible consommation de M.S. par kg de gain.

M.S. : matière sèche - P.V. : poids vif.

L'apport d'une dose importante de concentré (0,7 % du P.V. par rapport à 0,3 %) n'a eu ni influence significative sur la croissance de ces taurillons charolais (elle a cependant diminué comme prévu la consommation d'ensilage de maïs) ni d'influence très notable sur l'état de finition des carcasses.

## 2) **Les résultats du Pays de Thelle.**

La seconde étude a été faite chez un éleveur du pays de Bray.

Cet éleveur, qui dispose d'importantes surfaces en herbe, produit actuellement des châttrons mais s'intéressait pour la première fois à la production de taurillons.

L'objectif dans cette production était de vendre des taurillons à l'âge de dix-huit - vingt mois avec un *passage à l'herbe* et une *finition à l'ensilage de maïs*.

Les quarante veaux mâles étaient de race normande achetés en novembre 1968 au poids moyen de 57 kg.

**TABLEAU I**  
**FINITION, A L'ENSILAGE DE MAÏS, DE TAURILLONS CHAROLAIS LOURDS (VENDEE)**

		<i>Lot I</i>	<i>Lot II</i>	<i>Lot III</i>
Nombre de taurillons .....		12	12	12
Concentré distribué (en % du poids vif) .....		0,7	0,5	0,3
Ensilage de maïs à 31 % .....		<i>ad. lib.</i>	<i>ad. lib.</i>	<i>ad. lib.</i>
Période d'essai	Poids début essai (oct. 69) (kg) .....	331	332	331
	Poids fin essai (début juin 70) (kg) .....	610	595	593
	Poids à la vente (de juin à juillet) .....	624	605	609
	Gain moyen quotidien pendant l'essai (g/j) ....	1.350	1.290	1.290
Poids des carcasses .....		356,8	348,2	348,3
Poids gras de rognon .....		3,45	2,8	3,1
Note d'appréciation de l'état d'engraissement :				
9 = excès				
6 = léger manque				
gras interne .....		8,1	7,8	7,75
gras externe .....		8,2	7,7	7,6
Prix de vente au kg carcasse (F/kg) .....		7,65	7,65	7,65
Consommation totale pendant la phase expérimentale (par animal) :				
— ensilage de maïs (kg M.S.) .....		1.077	1.238	1.354
— concentré (kg M.S.) .....		581	424	264
Part du concentré dans la M.S. (en %) .....		35,0	25,5	16,3
M.S. consommée/kg de gain .....		6,0	6,4	6,3
Consommation totale en prenant les phases pré et post-expérimentales :				
— ensilage de maïs (kg M.S.) .....		1.268	1.433	1.560
— concentré (kg M.S.) .....		665	490	316
— divers (foin et betterave) (kg M.S.) .....		24	24	24
		1.957	1.947	1.900
M.S. consommée/kg de gain .....		6,4	6,65	6,5



On trouvera dans la première partie du tableau II la conduite d'élevage et les résultats obtenus au cours des premières phases d'élevage.

a) *L'alimentation pendant la phase de finition :*

Comme en Vendée, pendant la finition à l'ensilage de maïs on a distribué en complément deux niveaux de concentré en fonction du poids vif : 1 % et 0,7 %.

Le maïs distribué avait une teneur en matière sèche moyenne de 27,5 %. Le concentré apporté était acheté. Sa composition, qui a varié au cours de l'engraissement, était la suivante :

	<i>Période I</i> (68 jours)	<i>Période II</i> (42 jours)	<i>Période III</i> (jusqu'à abattage)
Céréale .....	30 orge	50 orge	60 maïs grain
Tourteaux .....	50	30	24
Farine de luzerne déshydratée .	10	10	10
Son .....	7	7	—
Condiment minéral .....	3	3	2
Sucre et sel .....	—	—	4

b) *Les résultats* (voir tableau II seconde partie) :

— *Les croissances* pendant la période d'engraissement, qui a duré 172 jours, ont été assez voisines dans les deux lots : 1.000 et 1.020 g (en tenant compte de la période d'adaptation).

— *Les carcasses* pesaient 290 kg et leur état d'engraissement a été jugé insuffisant, de même pour la *conformation* (note de 4 et 4,6).

— La matière sèche consommée par kilo de gain est élevée, avec une consommation d'ensilage de maïs comparable dans les deux lots, tandis que celle de concentré est plus élevée pour le lot ayant reçu 1 % de concentré.

Il n'apparaît donc pas intéressant, avec cette qualité d'ensilage de maïs (27 % de M.S.), de compléter avec un niveau de concentré de 1 % du poids vif qui n'a pas permis d'obtenir un meilleur état d'engraissement. Mais il faut remarquer que ces animaux ont eu des croissances d'engraissement relativement faibles et qu'ils ont reçu des concentrés sous forme de céréales pendant la période de pâturage précédant la finition.

### 3) Résultats obtenus à l'Argoat.

Cette troisième étude, entreprise dans deux ateliers de production de viande du groupement de producteurs de l'Union des Coopératives de l'Argoat, avait pour but :

- de rechercher des références sur la production de taurillons de boucherie à partir d'ensilage de maïs,
- et de comparer deux modes de complémentation azotée de l'ensilage : tourteau de soja et concentré contenant de l'urée.

#### a) Alimentation (tableau III) :

Dans l'élevage A, les concentrés distribués ont apporté les mêmes quantités d'azote et d'énergie (le tourteau de palmiste, très bon marché à l'époque, a été utilisé comme concentré énergétique).

Dans l'élevage B, les concentrés ont apporté pour les deux lots à peu près les mêmes quantités d'azote, mais le lot recevant de l'urée n'a pas eu de tourteau de palmiste, sauf en fin de période d'engraissement pour équilibrer l'apport d'énergie.

Les concentrés énergétiques étaient distribués deux fois par jour et mélangés grossièrement à l'ensilage.

Dans les deux élevages, les animaux ont d'abord consommé des ensilages de maïs récoltés en 1968 (jusqu'en octobre), puis ont reçu ceux de l'année 1969.

#### b) Les résultats :

— Les croissances moyennes entre six-sept mois et la vente à dix-sept-dix-huit mois ont varié selon les lots de 900 à 1.000 g ; elles ont donc été assez faibles.

— On a constaté que la croissance des lots recevant le concentré contenant l'urée était moins rapide dans les premiers mois où ce concentré était distribué.

**TABLEAU III**  
**PRODUCTION DE TAURILLONS NORMANDS ET FRISONS**  
**AVEC DE L'ENSILAGE DE MAIS**  
**(COOPERATIVE DE L'ARGOAT ET MAISON DE L'ELEVAGE DES COTES-DU-NORD)**

	<i>A</i>		<i>B</i>	
	<i>Lot urée</i>	<i>Lot tourteau soja</i>	<i>Lot urée</i>	<i>Lot tourteau soja</i>
— Nombre d'animaux .....	12	12	21	21
— Nature et quant. de complément azoté (en g/j.) .....	700 à 1.000	750 à 1.000	700 à 1.000	750 à 1.000
— Tourteau de palmiste (en g/j.) ..	1.100 à 900	750 à 500	0 à 1.000 fin d'engt	750 à 500
— Ensilage de maïs : Taux de M.S. ..	d'abord 28 %, puis 32 % (maïs 68) (maïs 69)		D'abord 28 %, puis 32 %	
— Poids début période expérimentale (âge 6-7 mois). 18/6/69 .....	228	227	30/7	235 <b>234</b>
— Poids fin de période expérimentale âge : 17-18 mois, 5/5/70 et 21/5/70 .....	516	532	20/6 17-18 mois	548 547
— Gain moyen quotidien pdt phase exp. (g/j.) .....	890	940	960	1.000
— Poids à la vente .....	527	538	548	547
— Poids des carcasses (pesées chaudes)	298,6	309,0	311	306
— Note d'état d'engraissement (note optimale : 6)				
Gras de couverture : importance	5	5,2	5,6	5,6
répartition	4,8	5	5,4	5,5
<i>Consommation d'aliments :</i>				
— Ensilage de maïs (kg M.S.) ..	<b>2.112</b>	2.108	2.428	2.254
— Tourteau de soja .....	—	325	—	283
— Concentré à 7 % d'urée .....	297	—	283	—
— Tourteau de palmiste .....	302	167	113	166
— Complément minéral .....	9	40,5	—	38
<i>M.S. consommée par jour :</i>				
— Ensilage de maïs .....	6,27	6,37	7,45	7,18
— Concentré .....	1,77	1,48	1,22	1,43
— Ensilage de maïs en % du P.V.	1,66	1,66	1,90	1,84
— Concentré en % du P.V. ....	0,41	0,34	0,27	0,32
<i>M.S. consommée par kg de gain ....</i>	8,75	8,12	8,84	8,44

En définitive, les croissances entre les lots « urée » et « tourteau de soja » n'ont pas été très différentes.

Il est à remarquer que le concentré apportant l'urée ne contenait que 7 % d'urée.

Les carcasses ont pesé 300 kg ou un peu plus et leur état d'engraissement a été jugé satisfaisant.

La matière sèche consommée par kilo de gain a varié entre 8,1 et 8,75 avec des quantités de concentré relativement faibles (0,35 % du poids vif), ce qui peut expliquer en partie les résultats de croissance assez faibles.

#### **4) Que peut-on retirer des résultats de ces trois études ?**

Il est assez difficile de comparer les résultats des trois essais dont deux ont été réalisés chez les éleveurs où il a été difficile d'avoir une grande précision dans les quantités distribuées et les quantités consommées.

En outre, le type de production n'est pas le même exactement dans les trois cas, les conduites d'élevage sont absolument différentes, ainsi que les races.

Néanmoins, les résultats obtenus montrent que l'on peut définir d'une manière satisfaisante des taurillons avec des rations à base d'ensilage de maïs à teneur assez élevée en matière sèche et des quantités de concentré assez modérées (de l'ordre de 0,5 % du poids vif) :

— Les performances obtenues en moyenne approchent ou dépassent les 1.000 grammes par jour avec des ensilages de maïs dont la teneur en matière sèche est supérieure à 27 % (de 27 à 32 %).

— Les poids de carcasse atteignent ou dépassent les 300 kg, mais leur état d'engraissement apparaît cependant inégal.

— Mais avec des quantités de concentré inférieures à 0,5 % du P.V., on risque de ralentir trop la croissance (cas de l'Argoat).

En examinant davantage les résultats (tableau IV) on constate que le rythme de croissance s'accélère jusque vers le milieu de la période d'engraissement en même temps qu'augmente la quantité totale de matière sèche consommée, puis se ralentit en fin d'engraissement lorsque l'appétit ne varie presque plus. On pouvait s'attendre à ce résultat avec des rations apportant des proportions constantes de concentré ou même avec des quantités journalières de concentré variant peu du début à la fin de l'engraissement (cas de l'Argoat).

Les répercussions d'une telle forme de la courbe de croissance sur le poids et l'état d'engraissement des carcasses n'apparaissent pas nettement dans nos essais.

Il serait donc intéressant de les préciser et de voir l'influence d'une répartition différente des apports de concentré (moins en début d'engraissement et davantage à la fin).

Dans les essais effectués à la coopérative de l'Argoat, le changement d'ensilage de maïs (on passe d'un ensilage d'une année donnée à celui de l'année suivante avec même, dans le cas de l'élevage B, une courte période d'alimentation avec du maïs fourrage distribué en vert) a des répercussions importantes sur la croissance des animaux qui peut diminuer sérieusement. Ce ralentissement est probablement dû à une chute de la consommation de l'ensilage de maïs (peut-être silos ouverts trop tôt ?).

En tout cas, il paraît intéressant de vérifier cette observation pour essayer de mieux expliquer ce ralentissement de la croissance.

A l'Argoat, ce ralentissement allonge la période d'engraissement et conduit à vendre des animaux âgés de dix-sept-dix-huit mois (l'objectif est de vendre à l'âge de quinze-seize mois). De récentes observations et des faits signalés par la coopérative nous permettent de penser que la mise sur le marché de taurillons plus âgés a probablement des répercussions sur la qualité de la viande, notamment la tendreté. Dans ce domaine, des observations plus précises sont également à faire.

72 Enfin, les bilans alimentaires apportent des références intéressantes dans le cas du taurillon lourd charolais et du taurillon laitier à l'ensilage de maïs :

*Ensilage de maïs et  
taurillons à l'engrais*

*TABLEAU IV*  
RYTHME DE CROISSANCE AU COURS DE L'ENGRAISSEMENT

1) *Vendée* :

		<i>Lot I</i>	<i>Lot II</i>	<i>Lot III</i>	
Concentré distribué en % du P.V. ....		0,7	0,5	0,3	
Période I	39 jours {	G.M.J. ....	1.110	1.160	1.020
		M.S. consommée (kg/j)	7,0	7,1	6,9
Période II	45 jours {	G.M.J. ....	1.455	1.375	1.335
		M.S. consommée (kg/j)	7,8	8,0	7,4
Période III	53 jours {	G.M.J. ....	1.570	1.570	1.620
		M.S. consommée (kg/j)	8,9	9,05	8,8
Période IV	31 jours {	G.M.J. ....	1.630	1.335	1.490
		M.S. consommée (kg/j)	9,6	9,4	9,3
Période V	27 jours {	G.M.J. ....	1.235	1.020	960
		M.S. consommée (kg/j)	9,95	9,5	9,6
Ensemble	195 jours {	G.M.J. ....	1.410	1.330	1.320
		M.S. consommée (kg/j)	8,5	8,5	8,3

2) *Pays de Thelle* : SUR LA PERIODE DE FINITION

		<i>Lot I</i>	<i>Lot II</i>	
Concentré distribué en % du P.V. ....		1 %	0,7 %	
Période I	29 jours {	G.M.J. ....	928	742
		M.S. consommée (kg/j)	7,1	6,4
Période II	38 jours {	G.M.J. ....	1.180	1.069
		M.S. consommée (kg/j)	9,9	9
Période III	54 jours {	G.M.J. ....	971	1.156
		M.S. consommée (kg/j)	10,6	9,5
Période IV	51 jours {	G.M.J. ....	917	1.004
		M.S. consommée (kg/j)	11,1	10,1
Ensemble	172 jours {	G.M.J. ....	1.000	1.024
		M.S. consommée (kg/j)		

3) *Argoat* :

	<i>Durée</i> <i>jours</i>	<i>A</i>			<i>Durée</i> <i>jours</i>	<i>B</i>		
		<i>Urée</i>	<i>% M.S.</i> <i>du maïs</i>	<i>Soja</i>		<i>Urée</i>	<i>% M.S.</i> <i>du maïs</i>	<i>Soja</i>
Période I {	84	1.040	30,2	1.240	106	920	28,4	1.040
		2,51		2,29		2,39		2,43
Période II {	85	910	28,2	910	83	850	30,8	720
		2,09		2,08		2,08		2,02
Période III {	98	890	32,3	880	125 à 136	1.060	32,5	1.150
		1,92		1,79		2,19		2,15
Période IV {	54	680	32,2	690				
		1,72		1,65				

*Bilan pour le taurillon charolais lourd fini à l'ensilage à haute teneur en matière sèche (30 % ou plus) :*

*Durée* : environ 200 jours.

*M.S. totale consommée* : de l'ordre de 2 tonnes,

dont : 1,25 à 1,5 d'ensilage de maïs

0,3 à 0,7 de concentré.

*Bilan pour le taurillon laitier à l'ensilage de maïs :*

(Poids de carcasse : 300 kg à l'âge de seize mois. Proportion de concentré dans la ration : 0,4 % du poids vif.)

*Consommation de six mois à l'abattage :*

Ensilage de maïs à 30 % ..... 2 à 2,5 tonnes de M.S. (1)

Concentré ..... 0,5 à 0,6 tonne (2)

M. BISSON,  
*Ingénieur à l'I.T.E.B.*

(1) Plus près de 2 tonnes d'ensilage de maïs si l'on vend à 16 mois, davantage si l'on vend à 17-18 mois.

(2) Il faut y ajouter les concentrés et l'ensilage de maïs distribués avant l'âge de 6 mois.