



Impact du matériel de distribution d'une ration à base d'ensilage de maïs sur la production de jeunes bovins

Résumé

Un essai a été conduit à la ferme des Etablières en 2011 et 2012 pour évaluer l'impact de l'utilisation d'une mélangeuse distributrice sur la production de jeunes bovins charolais (performances, travail, économie). Une distribution d'une ration à base d'ensilage de maïs et de concentrés à l'aide d'une mélangeuse a ainsi été comparée à une distribution classique du maïs à la désileuse avec apport manuel des concentrés.

Les performances de croissance des animaux sont équivalentes (1523 g/j en moyenne pour les 2 modes de distribution sur des cases de 15 JB avec 6 m d'auge), avec des consommations journalières et des indices de consommation identiques. Ramené à la production de 430 kg de carcasse, les durées d'engraissement sont identiques pour les 2 lots. Dans le cas de cases de 9 JB (avec une place à l'auge par JB), les performances globales des 2 lots sont améliorées mais là non plus sans aucun écart entre les 2 modes de distribution. Côté travail, la mélangeuse permet un gain de temps de près de 50% par rapport à une distribution à la désileuse. Pour un atelier engraisseur de 200 jeunes bovins, l'approche économique met ainsi en évidence une meilleure productivité du travail en système « mélangeuse ». Les coûts de productions sont identiques pour les deux modes de distribution, malgré une répartition différente de ces coûts : des charges de travail un peu moins élevées à la mélangeuse mais qui s'équilibrent avec des charges de mécanisation et d'approvisionnement en concentrés plus importantes.

Introduction

L'agrandissement des exploitations spécialisées en élevage bovin ainsi que de forts enjeux autour de la diminution et de la simplification du travail amènent les éleveurs à s'intéresser à de nouveaux matériels. Ceux-ci se tournent ainsi vers des équipements tels que les mélangeuses, permettant un brassage mécanique des fourrages et concentrés de la ration. Les avantages mis en avant sont d'une part un gain de temps et une moindre pénibilité du travail et d'autre part une amélioration des performances animales. Avec des

coûts d'investissement et de fonctionnement qui peuvent apparaître importants, il est apparu nécessaire d'objectiver ces éléments. Pour cela un essai a été mené à la ferme expérimentale des Etablières en 2011 et 2012, pour étudier les impacts de l'utilisation d'une mélangeuse sur l'engraissement de jeunes bovins. Quelles performances zootechniques (croissance, consommation...) peut-on attendre? Avec quels coûts? Et quel impact sur le travail?

1. Matériel et méthodes

1.1 Dispositif expérimental

L'expérimentation porte sur une répétition de 2 séries constituées chacune de 48 brouillards charolais nés pour moitié sur l'exploitation et issus de vêlages de printemps. Dans chaque série, 2 lots d'animaux sont constitués en fin d'année vers l'âge de 10 mois, en fonction de leur élevage d'origine, de leur poids, de leur âge et de leur développement musculaire et squelettique :

- Un lot « **mélangeuse** » de 24 animaux : ration distribuée quotidiennement à la mélangeuse distributrice. Les proportions du mélange distribué à volonté sont les suivantes (équivalent 10 kg MS consommés) : 7,5 kg de MS d'ensilage de maïs, complémenté avec 1,3 kg bruts de tourteaux de soja, 1 kg brut de blé, 160 g bruts de CMV et 530 g bruts de paille,
- Un lot « **désileuse** » de 24 animaux : ensilage de maïs distribué à la désileuse (à volonté),

concentrés distribués et mélangés manuellement, paille à volonté (râtelier). La quantité journalière de concentrés apportés par animal est la même durant toute la durée de l'essai (1,3 kg bruts de tourteaux de soja, 1 kg brut de blé, 160 g bruts de CMV).

Dans chaque lot les 24 brouards sont répartis en 2 cases : 1 case de 15 animaux (4,8 m²/JB - moins d'une place à l'auge/JB) et 1 case de 9 animaux (9m²/JB - une place à l'auge/JB).

L'objectif est d'obtenir un poids de carcasse moyen de 430 kg pour les 2 lots.



1.2 Mesures réalisées

Les quantités de fourrages et de concentrés apportées durant la phase d'engraissement sont pesées quotidiennement. Les quantités d'aliments refusés sont pesées 2 à 3 fois par semaine. Les jeunes bovins sont pesés régulièrement (double pesée en début et fin d'essai, simples pesées tous les 35 jours en phase d'engraissement). Enfin, à l'abattoir, les poids de carcasse, conformation et gras (classement EUROP) ont été relevés et les gras de rognons et bassins pesés. Le temps de préparation et de distribution de la ration mélangée est mesuré sur une période de 6 jours consécutifs. Ces résultats sur le temps de travail sont comparés à des références acquises dans le cadre du dispositif des Réseaux d'Élevage pour une distribution à la désileuse.

2. Résultats

Tableau 1 : Performances zootechniques et caractéristiques des carcasses à l'abattage (moy +/- 1 ET)

Type de cases	Cases de 15 animaux		Cases de 9 animaux	
	Désileuse	Mélangeuse	Désileuse	Mélangeuse
LOTS				
Effectifs sur les 2 années	28	29	18	18
Phase expérimentale				
Poids de début d'essai (kg)	449 ± 54	448 ± 53	453 ± 69	445 ± 73
Age début d'essai (jours)	327 ± 38	328 ± 37	320 ± 44	320 ± 39
Croissance début d'engraissement (64 premiers jours) (g/j)	1673 ± 240	1566 ± 251	1759 ± 305	1762 ± 199
Croissance milieu d'engraissement (65 jours suivants) (g/j)	1599 ± 286	1624 ± 322	1665 ± 300	1792 ± 262
Croissance totale en engraissement (g/j)	1529 ± 251	1516 ± 209	1674 ± 243	1700 ± 186
Abattage				
Poids vif abattage (kg)	739 ± 38	744 ± 23	745 ± 36	754 ± 39
Poids de carcasse (kg)	433 ± 23	445 ± 19	444 ± 26	445 ± 23
Rendement carcasse (%)	58.6 ± 1.9	59.8 ± 2.0	59.6 ± 2.0	59.1 ± 1.7
Note de conformation (1)	13.0 ± 1.0	13.1 ± 1.0	13.4 ± 0.9	13.4 ± 0.9
Etat d'engraissement (2)	7.3 ± 1.3	7.4 ± 1.2	7.2 ± 1.4	7.7 ± 1.0
Gras total (% carcasse)	2.1 ± 0.7	1.8 ± 0.5	1.9 ± 0.4	2.1 ± 0.7

(1) 13 = U- ; 14=U=

(2) 7 = 3- ; 8=3=

2.1 Performances zootechniques et résultats d'abattage

Les croissances sur les deux premiers mois d'engraissement sont supérieures pour les animaux des lots « désileuse », notamment pour les animaux en cases de 15 (+ 107 g/j). La tendance s'inverse en milieu d'engraissement, avec des croissances plus importantes pour les animaux des lots « mélangeuse » (+ 25 g/j en cases de 15, + 127 g/j en cases de 9) (tableau 1). Ces résultats sont expliqués par une composition de la ration différente sur ces phases pour les deux lots (tableau 3), plus riche en concentrés en début d'engraissement pour le lot « désileuse ». Néanmoins, sur toute la durée d'engraissement il n'y a pas de différence significative de croissance entre les deux modes de distribution. La croissance est en moyenne de 1523 g/j en cases de 15 animaux et de 1687 g/j en cases de 9 animaux. Par contre on peut noter plus de variabilité de ces croissances pour les lots « désileuse » : coefficient de variation (=ET/moy) de 16,4% pour le lot « désileuse » contre 13,8% pour le lot «mélangeuse » en cases de 15 et respectivement de 14,5 % et 11% en cases de 9 animaux. On peut également noter les meilleures performances des

animaux en cases de 9 par rapport aux cases de 15, que ce soit avec une distribution à la mélangeuse ou à la désileuse.

Pour ce qui est des caractéristiques des animaux à l'abattage (poids d'abattage, poids de carcasse, rendement carcasse, conformation, état d'engraissement), aucune différence significative

2.2 Consommations

Les niveaux de consommation moyens journaliers des 2 lots sont quasi-identiques (de l'ordre de 11 kg de MS/al/j), en cases de 15 ou 9 animaux (tableau 2). Ainsi, l'ingestion n'est pas augmentée en distribuant les aliments à la mélangeuse, dans les conditions de l'essai des Etablières. De la même manière, les indices de consommations des animaux ne sont pas significativement différents. Il faut en moyenne 7 kg de MS pour la production d'1 kg de poids vif.

Néanmoins, la composition de la ration est différente pour les 2 lots. En effet, les animaux des lots « désileuse » ont consommé en moyenne par jour plus d'ensilage de maïs et moins de concentrés que les animaux des lots « mélangeuse ». Il y a également une répartition

différente des aliments consommés tout au long de l'engraissement (tableau 3).

Ramené à une production de 430 kg de carcasse, les durées d'engraissement sont quasi équivalentes pour les 2 lots (189 jours pour les animaux engraisés en

cas de 15 et 170 jours en cas de 9) (tableau 2). Malgré tout, les légères différences sur les durées d'engraissement se traduisent par des bilans de consommation différents.

Tableau 2 : Consommation journalière des animaux sur la durée d'engraissement

	Cases de 15 animaux		Cases de 9 animaux	
	Désileuse	Mélangeuse	Désileuse	Mélangeuse
Consommation journalière (kg MS / animal/j)				
Ensilage maïs	8,2	7,6	8,2	8,1
Céréale	0,9	1,0	0,9	1,1
Soja	1,2	1,3	1,2	1,4
Paille	0,50	0,54	0,50	0,50
CMV	0,15	0,16	0,15	0,18
Total	10,9	10,6	10,9	11,3
Indice de consommation (kg MS / kg gain de poids vif)	7,3	7,0	6,7	6,7
Durée d'engraissement et bilan des consommations pour obtenir 430 kg de carcasse (écart/ lot désileuse) en kg de MS/animal				
Durée d'engraissement	191	- 4	168	+ 5
Ensilage de maïs	1568	- 144	1388	+ 20
Céréale	167	+ 17	148	+ 36
Soja	220	+ 17	194	+ 43
Paille	95	+ 6	84	+ 3

Tableau 3 : Consommation journalière des animaux en cas de 15 sur 3 périodes d'engraissement : début, milieu et fin d'essai

Période d'engraissement	Désileuse			Mélangeuse		
	Début engrai. (2 mois)	Milieu engrai. (2 mois)	Fin d'engrai.	Début engrai. (2 mois)	Milieu engrai. (2 mois)	Fin d'engrai.
Ensilage de maïs	7,1	8,6	9,0	6,6	7,9	8,3
Céréale	0,88	0,88	0,88	0,85	1,02	1,08
Tourteaux de soja	1,15	1,16	1,16	1,09	1,29	1,42
Paille	0,27	0,61	0,62	0,56	0,56	0,51

2.3 Temps de travail

Les mesures du temps d'alimentation à la désileuse n'ont pas été faites dans le cadre de cet essai, le matériel utilisé sur la ferme n'étant pas adapté à un bâtiment de 200 jeunes bovins. Il est apparu plus pertinent d'utiliser les références produites par les Réseaux d'Élevage.

Le temps de travail journalier pour la préparation et la distribution d'une ration mélangée est de 50 minutes pour un bâtiment de 200 jeunes bovins. Ce temps est presque doublé pour une distribution du maïs à la désileuse.

Tableau 4: Temps d'alimentation pour un bâtiment de 200 jeunes bovins (préparation + distribution)

Désileuse	Mélangeuse distributrice
95 minutes	50 minutes
<i>(source : Réseaux d'Élevage)</i>	<i>(source : essai)</i>



2.4 Approche économique

La simulation a été effectuée dans un cas-type des Réseaux d'Élevage : atelier engraisseur de 200 places, avec 75 ha de SAU. Les données acquises dans le cadre de l'essai ont ainsi été intégrées au cas-type. Une meilleure productivité du travail avec un équipement mélangeuse (186 881 kg vv/UMO contre 154 555 kg vv/UMO avec désileuse) est mise en évidence. Rapportée à l'échelle d'un système et à l'ensemble des tâches nécessaires à la conduite de ce système, le doublement du temps d'alimentation avec la désileuse ne pèse que 16 % supplémentaire (0,58 UMO à rémunérer contre 0,50 UMO avec la mélangeuse).

S'équiper d'une mélangeuse apparaît ainsi structurant pour l'organisation du travail.

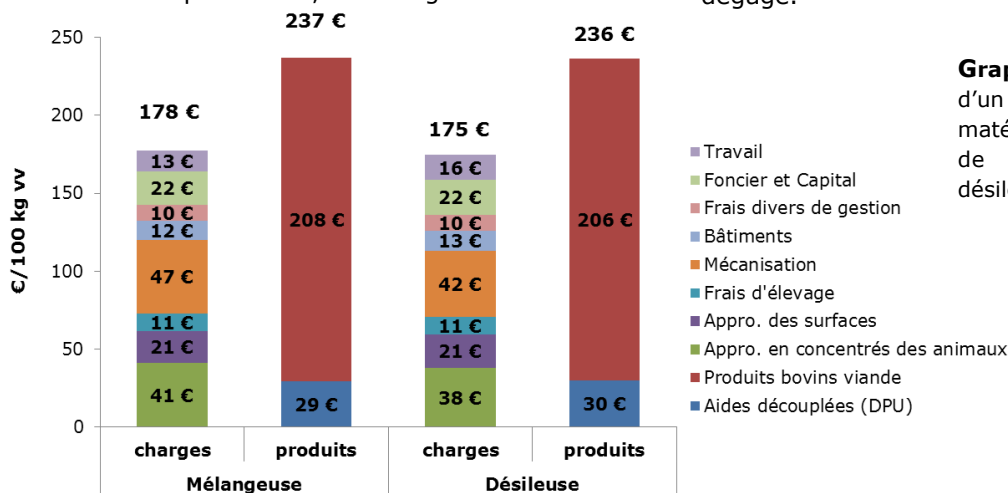
Tableau 5: Rémunération du travail consacré à l'atelier Bovins viande

	Mélangeuse	Désileuse
Rémunération permise du travail exploitant [€/100 kgvv]	73 €	78 €
UMO exploitant à rémunérer	0,50	0,58
PBVV / UMO	186 881	154 555

Le graphique 1 met en évidence des coûts de production totaux équivalents entre les 2 modes de distribution (178€ pour produire 100 kg de viande vive avec une mélangeuse, 175€ avec une désileuse). Néanmoins, avec un équipement mélangeuse, les charges de travail sont un peu moins élevées (13€/100 kg vv, contre 16€ à la désileuse), mais s'équilibrent avec des charges de mécanisation et d'approvisionnement des animaux plus importantes. A l'inverse, la désileuse permet de réduire les coûts de mécanisation mais augmente les charges de travail. Ainsi, pour un même coût de production, les charges de travail se



substituent aux charges de mécanisation. Au final, la rémunération permise est proche : respectivement 73 €/100kg vv et 78 €/100kg vv pour la mélangeuse et la désileuse. Cet équilibre s'explique par un coût de production équivalent pour un même produit dégaillé.



Graphique 1 : Coût de production d'un atelier de 200 places, selon le matériel utilisé pour la distribution de la ration: mélangeuse ou désileuse

Conclusion

Cet essai mené à la ferme des Etablières ne montre pas d'impact de la mélangeuse sur les performances en engraissement de jeunes bovins avec une ration ensilage de maïs + concentrés comparativement à la même ration distribuée à la désileuse (concentrés manuellement). Ainsi, les durées d'engraissement sont équivalentes pour la production de jeunes bovins de 430 kg de carcasse. Par contre, l'utilisation de la mélangeuse a permis un gain de temps d'alimentation des animaux de près de 50% par rapport à la désileuse et a diminué la pénibilité du travail. L'essai met en évidence une meilleure productivité du travail pour le système « mélangeuse ». Avec une charge de travail un peu moins élevée dans le système « mélangeuse » et des charges de mécanisation et d'approvisionnement des animaux plus importantes, les coûts de productions s'équilibrent et sont au final identiques pour les deux modes de distribution.

D'autres essais ont été menés à la station expérimentale de Jalogny (71) sur des rations assez différentes avec une base importante de fourrages grossiers dans la ration (foin et ensilage d'herbe), ceci pour des génisses charolaises de 2 ans. Les conclusions ont été différentes avec une ingestion supplémentaire de la ration (de + 10 à + 20%) avec la mélangeuse. En effet, avec des rations composées de fourrages grossiers l'action de broyage de la mélangeuse diminue l'encombrement des fourrages et favorise leur ingestion. Il est donc nécessaire dans ce cas de bien maîtriser les quantités distribuées au regard des besoins des animaux, afin d'éviter tout gaspillage. Sur vaches allaitantes, il n'a pas été montré d'impact d'une ration simplifiée mélangée sur les poids, état des vaches et sur les performances des veaux et de reproduction des mères. Un gain de temps de travail d'alimentation de 33% a été mis en évidence sur cette station. Au final, l'achat de la mélangeuse est à raisonner en fonction du type de système, des rations distribuées et de la taille de la structure. L'investissement est à raisonner en regard du gain de temps escompté dans son contexte d'exploitation.

CONTACTS

Franck CHAIGNEAU - Chambre d'agriculture de la Vendée
 Courriel : franck.chaigneau@vendee.chambagri.fr Tél. 02 51 36 82 68

Didier BASTIEN - Institut de l'Élevage
 Courriel : didier.bastien@idele.fr Tél. 02 99 14 86 32

Marion BENOIT - Institut de l'Élevage / Chambre régionale d'agriculture Pays de la Loire
 Courriel : marion.benoit@idele.fr Tél. 02 41 18 61 74

Réalisation : Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire
 Action mise en œuvre par la Chambre d'agriculture de la Vendée et l'Institut de l'élevage
 Référence : 2013_mélangeuse

Avec le soutien financier de

