

## UNE EXPÉRIMENTATION MENÉE À LA FERME DE JALOGNY EN SAÔNE-ET-LOIRE

Décembre 2018

Un essai a été conduit sur trois hivers (2015-2016, 2016-2017 et 2017-2018) à la ferme expérimentale de Jalogny pour évaluer l'optimum entre deux niveaux de complémentation hivernale de veaux mâles nés à l'automne : 1 kg de concentrés par 100 kg de poids vif (lot « bas ») et 1,5 kg de concentrés par 100 kg de poids vif (lot « haut »).

Les croissances hivernales du lot complétement « haut » ont été supérieures de 132 g/j (respectivement 1531 g/j et 1399 g/j pour les lots « haut » et « bas »), mais sans différences significatives de poids au sevrage (resp. 432 kg et 425 kg vifs pour les lots « haut » et « bas »).

L'objectif de croissance de 1300 g/j

de la naissance au sevrage pour parvenir à un poids à la vente de 400 kg au sevrage fin juin a été atteint dans les deux lots. Sur le plan économique, le lot « bas » a permis une économie de 85 kg de concentrés par veau en moyenne sur 3 ans (soit 20 € par broutard) de la naissance au sevrage par rapport au lot « haut ». La différence de marge sur coût de concentrés a été variable entre les années mais sur le plan économique aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux niveaux de complémentation.



### Complémentation hivernale de veaux mâles nés à l'automne

#### CONTEXTE

La production de broutards nés à l'automne, pratique peu répandue dans le bassin charolais, a été mise en place à la ferme expérimentale de Jalogny dans le cadre d'un essai systèmes ayant pour objectif la production de mâles maigres lourds (380 - 400 kg vifs payables) à destination du marché italien au mois de juin pour approvisionner une filière déficitaire en volumes sur les mois de mai à juillet. Deux stratégies ont été mises en place : des vêlages de fin d'hiver pour produire des taurillons maigres non complétementés sous la mère, avec une croissance modérée (objectif naissance – sevrage : 900 à 1000 g/j) et des vêlages d'automne pour produire des broutards jeunes complétementés sous la mère, avec une croissance plus intensive (objectif naissance – sevrage : 1300 g/j). Des essais antérieurs ont permis la mise au point d'une formule sécurisée de mash fermier et ont également conduit au constat d'une contre-performance au pâturage de veaux ayant reçu des niveaux de complémentation trop élevés pendant la période hivernale en bâtiment. Cet essai a donc pour objectif de déterminer le niveau optimum de complémentation hivernale en bâtiment pour des veaux mâles nés à l'automne et vendus fin juin vers 400 kg de poids vif payables au sevrage après une période de 3 mois au pâturage.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### Dispositif expérimental

Les essais ont été réalisés sur trois hivers (2015-2016, 2016-2017 et 2017-2018), sur des veaux mâles de race Charolaise, nés à l'automne (septembre). Les veaux sont complémentés pendant la phase hivernale avec un mash fermier (88 % MS, valeurs par kg de MS : 1,02 UFL, 114 PDIN/E, 12 % de cellulose brute, 19 % de MAT) composé de 50 % d'orge aplatie, 25 % de pulpes de betteraves déshydratées, 23,5 % de tourteau de colza et 1,5 % d'AMV 3-25.

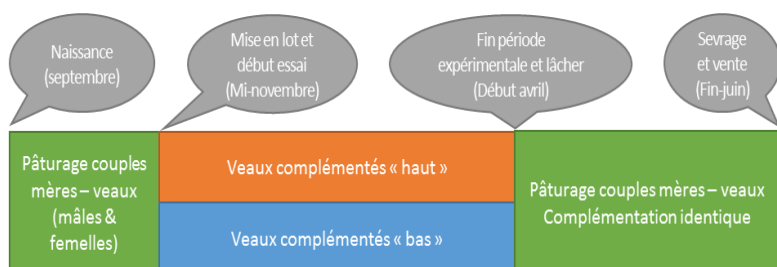
Ils ont aussi un apport de foin appétant et fibreux distribué à volonté.

Deux niveaux de complémentation sont testés :

- Une complémentation « haute » à 1,5 kg de concentrés par 100 kg de poids vif .

- Une complémentation « basse » à 1 kg de concentrés par 100 kg de poids vif.

Au printemps, les deux lots sont regroupés en un seul lot afin de les conduire de manière identique en pâturage tournant avec une distribution au nourrisseur d'un mash fermier composé de 50 % d'orge aplatie, 48,5 % de pulpes de betteraves déshydratées et 1,5 % d'AMV 3-25 (88 % MS, valeurs par kg de MS : 1,03 UFL, 72 PDIN / 103 PDIE, 14 % de cellulose brute, 12 % de MAT). La distribution de concentrés est plafonnée à 3 kg par tête et par jour.



### Dispositif expérimental

### Mesures réalisées

Les quantités de concentrés apportées pendant la période hivernale sont pesées et distribuées en 2 fois (matin et soir). Le foin est pesé à chaque nouvel apport et les refus sont pesés tous les mois. Pendant la période de pâturage, les concentrés sont distribués au nourrisseur tous les 2-3 jours et pesés à chaque apport en contrôlant qu'on ne dépasse pas en moyenne 3 kg de concentrés par broutard et par jour. Les veaux sont pesés régulièrement : doubles pesées à la mise en lot, au début de l'essai, à la fin de la période expérimentale et au sevrage. Ces doubles pesées sont complétées par des simples pesées mensuelles tant pendant la période hivernale qu'au pâturage.

## RÉSULTATS

### Evaluation de la consommation

		2015 - 2016		2016 - 2017		2017 - 2018		
		« Haut »	« Bas »	« Haut »	« Bas »	« Haut »	« Bas »	
Période hivernale	Durée (j)	127		124		147		
	Foin (kg brut / veau)	96	120	98	105	153	139	
	<b>Concentré (kg brut / veau)</b>	<b>297</b>	<b>220</b>	<b>251</b>	<b>193</b>	<b>371</b>	<b>252</b>	
	Foin (kg brut / jour)	0,8	0,9	0,8	0,8	1,0	0,9	
	Concentré (kg brut / jour)	2,3	1,7	2,0	1,6	2,5	1,7	
	<b>Apports journaliers</b>							
	UFL	2,4	1,9	2,2	1,8	2,9	2,1	
	PDIN	262	205	251	200	295	215	
	PDIE	268	213	251	201	310	230	
	PDIN/UFL	108	106	112	112	104	101	
Pâturage	Durée (j)	92		95		77		
	Concentré (kg brut / veau)	261		263		180		
	Concentré (kg brut / jour)	2,8		2,8		2,3		
<b>Concentré consommé Naissance – sevrage (kg brut / veau)</b>		<b>558</b>	<b>481</b>	<b>514</b>	<b>456</b>	<b>551</b>	<b>432</b>	

### Consommation journalière des veaux pendant la période hivernale et au pâturage (en kg brut / veau)

La consommation supplémentaire des veaux du lot « haut » a permis un apport supplémentaire variant de 0,4 à 0,8 UFL par jour en moyenne sur l'ensemble de la période hivernale. L'équilibre PDIN/UFL est conforme aux préconisations et est équivalent entre les deux lots sur les trois années.

Pendant la phase de pâturage, le réallotement (mâles regroupés dans un seul lot) ne permet pas de faire de

différenciation de consommation des concentrés entre les mâles des lots « haut » et « bas ».

En moyenne sur trois ans, les animaux du lot « bas » ont consommé 456 kg bruts de concentrés de la naissance au sevrage contre 541 kg de concentrés pour les veaux du lot « haut », **soit une économie de 85 kg de concentrés pour le lot « bas ».**

## Résultats zootechniques

### Performances zootechniques des veaux de la naissance au sevrage (moyenne $\pm$ écart type)

	2015 - 2016		2016 - 2017		2017 - 2018		Effet Année	Effet Lot
	« Haut »	« Bas »	« Haut »	« Bas »	« Haut »	« Bas »		
Effectif	10	10	10	10	11	11		
Poids début essai (kg)	113 $\pm$ 30	120 $\pm$ 31	107 $\pm$ 16	103 $\pm$ 17	136 $\pm$ 26	137 $\pm$ 24		
Poids fin essai (kg)	285 $\pm$ 63	266 $\pm$ 47	282 $\pm$ 36	270 $\pm$ 38	339 $\pm$ 38	328 $\pm$ 44	++	+
Poids sevrage (kg)	421 $\pm$ 53	403 $\pm$ 39	420 $\pm$ 41	427 $\pm$ 50	454 $\pm$ 35	445 $\pm$ 41	T	
GMQ naiss-début essai (g/j)	977 $\pm$ 196	980 $\pm$ 260	864 $\pm$ 206	796 $\pm$ 364	1171 $\pm$ 171	1187 $\pm$ 183		
GMQ essai (g/j)	1545 $\pm$ 325	1312 $\pm$ 187	1475 $\pm$ 191	1401 $\pm$ 202	1572 $\pm$ 152	1486 $\pm$ 174		++
GMQ pâturage (g/j)	1276 $\pm$ 212	1280 $\pm$ 199	1351 $\pm$ 134	1538 $\pm$ 204	1429 $\pm$ 284	1443 $\pm$ 238	T	
GMQ naiss-sevrage (g/j)	1313 $\pm$ 117	1222 $\pm$ 84	1287 $\pm$ 138	1313 $\pm$ 201	1428 $\pm$ 75	1394 $\pm$ 99	+	

Significativité statistique de l'écart : 0,001 : +++ 0,01 : ++ 0,05 : + 0,1 : « T » Tendence Case vide : non significatif

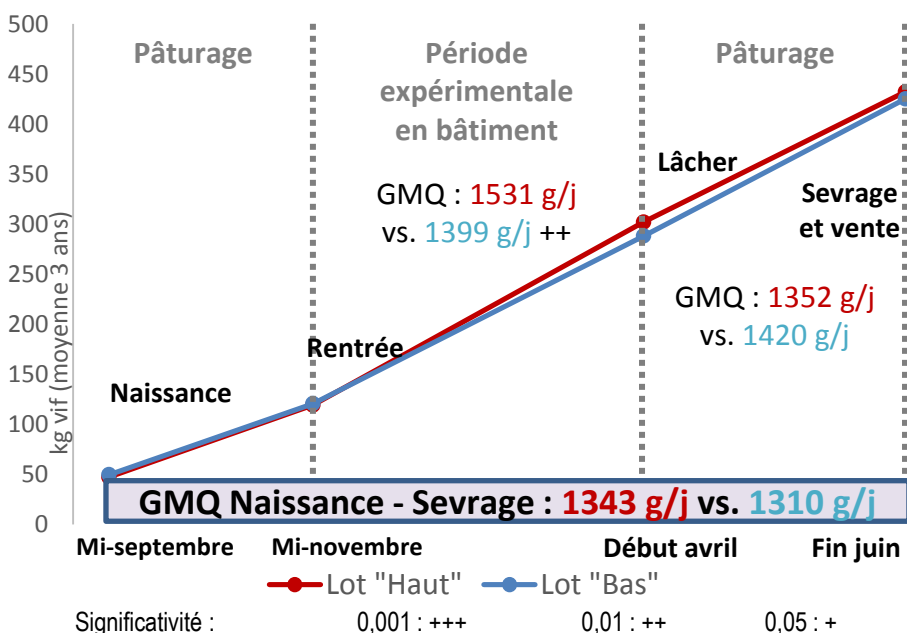
Les croissances hivernales en bâtiment sont significativement supérieures de 132 g/j en moyenne sur les trois années pour les animaux du lot « haut » permettant un poids de fin d'essai supérieur de 14 kg en moyenne. Ainsi, le kilogramme de concentré supplémentaire permet un gain de poids vif marginal de 176 g en moyenne sur les 3 ans, ce qui se rapproche des références précédemment publiées : 150 g de gain de poids pour 1 kg de concentré supplémentaire (cf. fiche des portes ouvertes de Jalogny en 2012).

Néanmoins, la complémentation n'explique qu'une partie de la croissance des veaux, les bonnes performances des deux lots s'expliquent d'abord par la bonne production laitière des mères. Les références indiquent qu'1 kg de lait bu supplémentaire permet une croissance supérieure de 100 g/j pour des veaux Charolais de 3 mois. Il est donc important d'avoir une bonne gestion de l'alimentation des mères et un choix de taureaux à bon index laitier pour privilégier la croissance permise par le lait des mères.

La différence de croissance au pâturage permet un gain de poids vif supplémentaire pour le lot « bas » de 7 kg en moyenne sur trois ans.

Cette différence n'est pas significative mais est suffisante pour réduire l'écart de poids obtenu pendant la période hivernale, elle conduit à un poids de sevrage non significativement différent (resp. 432 kg et 425 kg en moyenne 3 ans pour les lots « haut » et « bas »). Les croissances au pâturage sont variables en fonction des conditions climatiques des différentes années : le printemps humide de 2016 a conduit à un défaut de qualité de l'herbe ; en 2017, le printemps séchant a permis de bonnes conditions de pâturage ; en 2018, les conditions de pâturage ont été bonnes malgré une sortie tardive due à un manque de pousse au printemps (mars très froid).

### Evolution moyenne sur 3 ans du poids vif des veaux de la naissance au sevrage selon le niveau de complémentation



La croissance des veaux du lot « bas » est régulière de la rentrée au sevrage avec près de 1400 g/j sur cette période en moyenne sur les trois années.

Les veaux du lot « haut » ont une croissance plus élevée en bâtiment de 180 g/j comparée à leur croissance au pâturage, en lien avec le niveau de complémentation en fin de période hivernale (environ 4 kg / veau / jour) et le niveau de complémentation au pâturage (3 kg maximum / veau / jour).

## Approche économique

### Résultats économiques en fonction du niveau de complémentation et de l'année (en € / broutard)

	2015 - 2016		2016 - 2017		2017 - 2018	
	"Haut"	"Bas"	"Haut"	"Bas"	"Haut"	"Bas"
Prix vente / broutard	1162	1078	1132	1146	1253	1227
Coût concentré / broutard	129	109	120	104	125	99
<b>Marge / broutard</b>	<b>1033</b>	<b>969</b>	<b>1012</b>	<b>1042</b>	<b>1128</b>	<b>1128</b>

Pour qu'il n'y ait pas de biais et que les lots soient donc comparables, nous avons considéré :

- Un prix de vente du broutard / kg identique entre les 2 lots, lié à la conjoncture de l'année de l'essai
- Un poids de naissance et une croissance pré-expérimentale identiques
- Un prix des concentrés lié à la conjoncture de l'année de l'essai

L'écart de marge entre les deux lots est variable suivant les années :

- **En première année**, les 30 kg vif payables supplémentaires du lot « haut » (resp. 415 kg vs. 385 kg nets payables) permettent un prix de vente par broutard supérieur de 84 €. Avec un surcoût de concentrés de 20 € pour le lot « haut », la marge sur coût de concentrés est supérieure de 64 € pour le lot « haut ».

- **La seconde année**, le lot « haut » a en moyenne 5 kg vifs payables de moins que le lot « bas » (resp. 400 kg vs. 405 kg nets payables) ce qui conduit à un prix de vente par broutard inférieur de 14 €. Avec un surcoût de concentrés de 16 € pour le lot « haut », la marge sur coût de concentrés de ce lot est donc inférieure de 30 € par rapport au lot « bas ».
- **La troisième année**, les 9 kg vifs payables supplémentaires du lot « haut » (resp. 432 kg vs. 423 kg nets payables) permettent un prix de vente supérieur de 26 € qui compense juste le surcoût de concentrés de 26 €. La marge sur coût de concentrés est égale entre les deux lots.

Sur le plan technique, en moyenne sur les trois années d'essai, on ne note donc pas d'écart significatif entre les deux lots sur le poids de vente. L'écart de niveau de complémentation en hiver entre les deux lots ne semble donc pas se justifier économiquement.

## CONCLUSION

Les travaux menés permettent de mettre en évidence qu'une complémentation à hauteur de 1 kg de concentrés par 100 kg de poids vif est suffisante pour produire des broutards de 400 kg de poids vif au sevrage fin juin. De plus, les essais confirment également l'importance de la croissance permise par le lait des mères c'est-à-dire une bonne gestion de l'alimentation des vaches allaitantes pour exprimer tout leur potentiel laitier.

La complémentation « haute », avec 85 kg de concentrés supplémentaires par veau, comparée au lot « bas » permet une croissance supérieure de 132 g/j en moyenne sur la période hivernale mais ne permet pas de conserver de différence significative de poids au sevrage après la période de pâturage (425 kg et 432 kg vifs respectivement pour les lots bas et haut). Dans les deux lots, les objectifs de production sont atteints.

Economiquement, l'apport supplémentaire de concentrés de 0,5 kg / 100 kg de poids vif ne permet pas d'améliorer significativement la marge par broutard.

Les résultats économiques sont intéressants dans les lots « haut » et « bas ». Le lot « bas » permet d'économiser 20 € de concentrés par tête (85 kg de concentrés). La marge sur coût de concentrés reste très proche entre les lots « haut » et « bas » (écart de l'ordre de 10 € sur la moyenne des trois ans en faveur du lot « haut »).

En termes de conseils à un éleveur, cet essai montre que la complémentation hivernale de veaux sous la mère en bâtiment doit se situer entre 1 et 1,5 kg pour 100 kg de poids vif et doit être plafonnée en fin d'hiver vers 4 kg par veau, pour permettre une croissance hivernale optimale qui ne détériorera pas par la suite les croissances des veaux au pâturage.

## CONTACTS

Pauline MADRANGE et Jérémy DOUHAY

Institut de l'Élevage

[pauline.madrangle@idele.fr](mailto:pauline.madrangle@idele.fr) - Tél 04 43 76 06 86

[jeremy.douhay@idele.fr](mailto:jeremy.douhay@idele.fr)

Julien RENON et Thierry LAHEMADE

Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire

[jrenon@sl.chambagri.fr](mailto:jrenon@sl.chambagri.fr) - Tél 03 85 29 56 13

[tlahemade@sl.chambagri.fr](mailto:tlahemade@sl.chambagri.fr)