

Optimisation de l'utilisation des fourrages de l'exploitation par des génisses BBB (Blanc Bleu Belge) en vue de promouvoir un vêlage à 24 mois.*

DECRUYENAERE V., FÉLIX A., BELGE C. STILMANT D.

Section Systèmes agricoles- CRAGx, 100 rue du Serpont, B-6800 Libramont

* avec la participation du service développement en production animale de la Région Wallonne

RESUME – La valorisation des fourrages par des génisses BBB conduites en vue d'un vêlage précoce a été étudiée.

L'expérience 1 a mesuré l'impact du régime hivernal sur la croissance de génisses de $8,5 \pm 0,6$ mois pour 240 ± 35 kg à l'entrée en stabulation. La nature du régime (ensilage d'herbe/foin vs concentré/paille) influence significativement les performances : $0,790 \pm 0,108$ vs $0,975 \pm 0,081$ kg/jour. Au pâturage, les génisses nourries avec les rations hivernales grossières et fibreuses compensent leurs moins bonnes performances hivernales.

L'expérience 2 a consisté à mettre en pâturage tournant et avec complémentation des génisses nées à l'automne ($6,5 \pm 1,2$ mois, 213 ± 45 kg). Les GQM obtenus sont de $0,744 \pm 0,136$ kg. A la rentrée à l'étable, 3 régimes (concentré, ensilage d'herbe ou foin) ont été distribués. Les meilleurs régimes (foin et concentré) généraient des GQM de $0,736 \pm 0,148$ kg.

Dans les essais 1 et 2, 73 % des génisses ont été inséminées entre 15 et 19 mois car elles avaient atteint un poids suffisant.

Valorisation of forage by Belgian-Blue heifers to ensure calving at 24 months of age

DECRUYENAERE V., FÉLIX A., BELGE C. STILMANT D.

Section Systèmes agricoles- CRAGx, 100 rue du Serpont, B-6800 Libramont

* avec la participation du service développement en production animale de la Région Wallonne

SUMMARY – Forage valorisation by BB heifers managing for early calving has been studied.

Trial 1 assessed winter diet impact on $8,5 \pm 0,6$ month old heifers (240 ± 35 kg) growth. Diet nature (grass silage/hay vs concentrate/raw) significantly influences on performances : $0,790 \pm 0,108$ vs $0,975 \pm 0,081$ kg/day. In pasture, heifers fed with winter fiber diets hold better their performances.

In trial 2 autumn born heifers ($6,5 \pm 1,2$ month, 213 ± 45 kg) were put in a rotationally grazed complemented system. ADG obtained are $0,744 \pm 0,136$ kg. At the end of the grass season, 3 diets (concentrate, grass silage or hay) were distributed. Best diets (hay and concentrate) give ADG of $0,736 \pm 0,148$ kg.

Experiment 1 and 2 allow to inseminate 73 % of heifers between 15 and 19 month.

INTRODUCTION

Dans la conjoncture actuelle, les éleveurs sont contraints à réduire leurs coûts de production. La généralisation d'un premier vêlage à 24 mois pourrait y contribuer.

En élevage BBB, cette pratique n'est pas courante et l'âge au premier vêlage est de l'ordre de 30 mois (Herd-Book BBB 2001). Cependant, dans les troupeaux allaitants, grâce aux progrès réalisés tant au niveau génétique qu'au niveau du rationnement, il serait possible d'avancer l'âge de la première insémination. Cette technique devrait permettre de raccourcir d'une demi année la vie improductive de l'animal et théoriquement de désintensifier les systèmes. En effet, en modifiant la composition du cheptel par un remplacement plus rapide des vaches, l'éleveur peut diminuer le nombre de femelles élevées et donc le chargement de l'exploitation tout en gardant un même nombre de veaux.

Pour faire vêler des génisses à 24 mois, le poids semble être un des facteurs déterminants. Il faut en effet que le développement corporel de l'animal soit suffisant lors de la première insémination soit 65 à 70 % du poids adulte, c'est-à-dire entre 400 et 420 kg (MCMA 1996).

Pour obtenir des génisses précoces, il faut donc leur assurer un accroissement quotidien moyen de 0.750 kg depuis la naissance.

L'objectif de cette étude est de montrer qu'il est possible de faire vêler des génisses à 24 mois à coûts réduits, en valorisant un au maximum les ressources fourragères de l'exploitation.

Pour atteindre cet objectif, 2 axes seront explorés :

- définir l'impact de la ration hivernale sur les performances ultérieures au pâturage ; l'hypothèse émise étant que les rations fermières, associant les céréales et fourrages produits au sein de l'exploitation, permettent des performances soutenues ;
- définir, en vue de réduire les coûts alimentaires, les possibilités de valorisation de la prairie par des génisses de 6 mois.

1.MATERIELS ET METHODES

Les essais ont été conduits à Libramont, en Ardenne belge (altitude : 480 m ; pluviométrie moyenne annuelle : 1144 mm) pendant la saison de pâturage 2001 et les hivers 2000-2001 et 2001-2002.

1.1 IMPACT DU RÉGIME HIVERNAL SUR LES PERFORMANCES AU PÂTURAGE

18 génisses de type à viande (BBB) nées au printemps 2000 appartenant à des éleveurs locaux ont été réparties en 4 lots homogènes (tableau 1). Ces animaux étaient logés en stabulation libre sur paille durant l'hiver 2000-2001.

Tableau 1
Caractéristiques des lots de génisses au début de l'expérience

Lot	N	Régime	Age (mois)	Poids vif (kg)	Périmètre thoracique (cm)	Taille au garrot (cm)
1	5	HP	8,4 ± 0,7	243 ± 48	144 ± 8	101 ± 5
2	5	CMPT ⁺	8,7 ± 0,3	239 ± 38	147 ± 7	99 ± 4
3	4	F/HP	8,9 ± 1,0	240 ± 38	144 ± 9	99 ± 7
4	4	CMPT ⁻	8,1 ± 0,4	242 ± 20	146 ± 6	100 ± 4

N = effectif ; HP = ensilage d'herbe préfanée ; CMPT⁺ = concentré à haute valeur de matière protéique totale ; F/HP = foin + ensilage d'herbe préfanée ; CMPT⁻ = concentré à faible valeur de matière protéique totale

Quatre régimes hivernaux leur ont été attribués (tableau 2). Ils diffèrent essentiellement par leur fibrosité (fourrages vs concentré) et, pour les régimes à base de concentré, par le niveau protéique (CMPT⁺ et CMPT⁻). Les 2 régimes fibreux considérés sont soit à base d'ensilage d'herbe préfanée (HP) soit à base de foin (F/HP). Tous les régimes étaient présentés sous forme de rations totales mélangées.

Au printemps (03/05/2001), le troupeau a été mis en prairie sur 3 parcelles, d'environ 1,35 ha chacune, exploitées en pâturage tournant. La prairie est composée essentiellement de ray-grass anglais (50 %) et de trèfle blanc (40 %).

Le chargement moyen annuel est de 4,39 génisses/ha, soit 1537 kg de poids vif par ha, en début de pâturage.

Tableau 2
Caractéristiques des régimes hivernaux

Aliments	HP	CMPT ⁺	F/HP	CMPT ⁻
% MS de ration				
Ensilage d'herbe préfanée	56		31	
Foin	18		40	
Epeautre	26	26	29	34
Pulpe de citrus				9
Concentré élevage		60		42
Paille		14		14
MS régime (%)	54	83	63	84
VEM/kg MS	874	883	877	890
PBD g/kg MS	110	119	108	102
DVE g/kg MS	66	68	73	66

HP = ensilage d'herbe préfanée ; CMPT⁺ = concentré à haute valeur de matière protéique totale ; F/HP = foin + ensilage d'herbe préfanée ; CMPT⁻ = concentré à faible valeur de matière protéique totale ; MS = matière sèche ; VEM = valeur énergétique (1 UFL = ± 971 VEM) ; DVE = protéines digestibles dans l'intestin ; PBD = protéines brutes digestibles

La rotation de pâturage est de ± 2 passages par parcelle, le temps d'occupation moyen de 23 jours, le temps de repos moyen de 52 jours et la durée totale de pâturage de 119 jours. Les hauteurs moyennes d'herbe des parcelles à l'entrée et à la sortie des animaux étaient respectivement de 13 et 5 cm. L'excédent de production printanier a été valorisé par la fauche d'une parcelle. La fumure comportait 54 u P2O5 et 54 u K2O/ha appliquées fin mars sur les 3 parcelles et 60 u N/ha en 2 apports de 30 u N/ha à la sortie des animaux de la parcelle.

1.2 POSSIBILITÉ DE VALORISATION DE LA PRAIRIE PAR DES GÉNISSES DE 6 MOIS

Quatre blocs de 1,3 ha constitués chacun de 3 parcelles de 43 ares ont été pâturés en rotation par 4 lots de 8 génisses (tableau 3). Le chargement moyen annuel était de 6,15 génisses/ha soit 1312 kg de poids vifs/ha en début de pâturage. Dans chaque bloc, le schéma d'exploitation de la prairie est comparable à celui décrit lors de l'expérience 1 (± 4 passages par parcelle ; temps d'occupation moyen : 18 jours ; temps de repos moyen : 52 jours, saison de pâturage 188 jours).

Tableau 3
Caractéristiques des lots de génisses à la mise à l'herbe

Lot	N	Age (mois)	Poids vif (kg)	Périmètre thoracique (cm)	Taille au garrot (cm)
1	8	6,6 ± 0,9	212 ± 46	133 ± 11	96 ± 5
2	8	6,5 ± 1,2	212 ± 42	133 ± 10	97 ± 4
3	8	6,4 ± 1,8	214 ± 61	133 ± 15	96 ± 8
4	8	6,3 ± 1,0	214 ± 40	135 ± 11	96 ± 6

Les parcelles ont reçu pour toute fumure soit du compost de fumier (lots 1 et 3) appliqué à raison de 15 t/ha, en moyenne, à la fin mars avec une seconde application effectuée fin juin sur la parcelle fauchée, soit une fumure minérale de 60 u P2O5 et de 60 u K2O/ha appliquées fin mars et 75 u N/ha en apports fractionnés de 25 u à la sortie des animaux de la parcelle (lots 2 et 4). Ces deux modalités de fumures ont été comparées tant au niveau du couvert végétal que des performances animales. Pendant toute la saison de pâturage ces animaux ont reçu en complément 1 kg d'aliment composé de 1/3 de concentré à 17 % de protéines brutes totales, de 1/3 de pulpe de citrus et de 1/3 d'épeautre.

Après la saison de pâturage (07/11/2001), 26 génisses ont été rentrées à l'étable.

Pendant une période de transition alimentaire de 27 jours, elles ont été nourries avec un ensilage d'herbe préfanée. Trois régimes hivernaux leur ont ensuite été alloués de telle sorte que chaque nouveau groupe reprenne au moins 2 génisses de chaque lot initial (tableau 4).

Chaque génisse disposait d'une auge individuelle (système CALAN) et les régimes leur étaient distribués sous forme de rations totales mélangées.

Tableau 4
Caractéristiques des régimes hivernaux

Aliments	HP	F/HP	Cc
% MS de ration			
Ensilage d'herbe préfanée	75	31	
Foin		39	25
Epeautre	19	21	
Concentré protéique		8	
Concentré élevage			60
Paille	5		15
CMV	1	1	
MS régime (%)	47	60	84
VEM/kg MS	812	846	839
PBD g/kg MS	81	91	82
DVE g/kg MS	52	69	78

HP = ensilage d'herbe préfanée ; F/HP = foin + ensilage d'herbe préfanée ; Cc = concentré ; MS = matière sèche ; CMV = concentré minéral vitaminé ; VEM = valeur énergétique (1 UFL = ± 971 VEM) ; DVE = protéines digestibles dans l'intestin ; PBD = protéines brutes digestibles

1.3 MESURES EXPÉRIMENTALES

Outre les mesures relatives aux performances zootechniques (pesées mensuelles, taille au garrot et périmètre thoracique en début et fin de période), les mesures suivantes ont été réalisées en période hivernale :

- les quantités quotidiennement ingérées quotidiennement à l'échelle du lot lors de la première expérience et individuellement pour la deuxième expérience.
- Durant la saison de pâturage, les mesures et observations ont porté sur :
 - les disponibilités en herbe : 50 mesures de la hauteur de l'herbe, à l'aide d'un herbomètre à plateau (30*30 cm ; pression : 2,122 kg/m²), 2 fois par semaine pendant toute la saison de pâturage ;
 - la biomasse disponible : récolte de l'herbe contenue dans 3 quadrats (40 * 40 cm), 2 fois par semaine, pendant toute la saison de pâturage ;
 - la valeur alimentaire de l'herbe offerte aux animaux obtenue par prélèvements d'échantillons hebdomadaires et analyse par spectrométrie dans le proche infrarouge ;
 - l'ingestion volontaire déterminée par spectrométrie dans le proche infrarouge appliquée aux fèces (Decruyenaere *et al* 2002) ;

2. RÉSULTATS

2.1 IMPACT DU RÉGIME HIVERNAL SUR LES PERFORMANCES AU PÂTURAGE

2.1.1 Performances hivernales

Par rapport aux autres régimes proposés, le régime HP est significativement moins bien ingéré en moyenne sur toute la période de mesure et aboutit à l'obtention d'animaux moins développés. Le GQM obtenu avec ce régime est significativement plus faible. De même, l'indice de consommation est plus élevé pour les régimes HP et F/HP (tableau 5). Cependant, la teneur en protéines digestibles dans l'intestin de l'ensilage d'herbe préfanée proposé aux animaux au cours de cet essai était assez faible (59 ± 3 g DVE/kg MS) tandis que celle du foin était particulièrement élevée (88 ± 4 g DVE/kg MS) ; leurs valeurs énergétiques étant identiques (850 VEM/kg MS).

Avec un ensilage d'herbe de meilleure qualité, les performances auraient sans doute pu être améliorées.

Tableau 5
Performances zootechniques : impact du régime hivernal

	HP	CMPT ⁺	F/HP	CMPT ⁻
MS ing (kg/j)	5,1a	5,9b	5,6c	6,0b
GQM (kg)	0,739a	0,977b	0,852ab	0,972b
IC	8,1	5,9	8,3	6,1
dTaille (cm)	10,8	11,6	12,2	13,7
dPTh (cm)	19,7	24,1	22,4	24,8

dTaille = différence de taille entre le début et la fin de la période de mesure ; dPTh = différence de périmètre thoracique entre le début et la fin de la période de mesure ; IC = indice de consommation en kg MS/kg de gain. Dans une même ligne les valeurs différemment indicées sont significativement différentes au seuil α = 0,05.

Au niveau économique, les rations à base de fourrages sont compétitives avec un coût moyen de 0,85 euro/animal/jour. Tandis que les rations à base de concentré ont un prix de revient supérieur de 0,31 euro/animal/jour.

2.1.2 Performances à la prairie

Avec une herbe de bonne qualité, les génisses réalisent, en moyenne sur toute la saison de pâturage, un GQM de 0,628 kg. Comme attendu, c'est au printemps que les performances sont les meilleures (tableau 6). Limbourg *et al* (2001) ont obtenu des performances de 25 % supérieures avec des taurillons BBB complémentés au pâturage.

Tableau 6
Caractéristiques de la prairie et des gains de poids au cours de la saison de pâturage

	Printemps	Été
Biomasse (kg MS/ha)	1327	1697
Hauteur (cm)	8,4	8,8
Composition morphologique		
% limbe	47,0	38,7
% tige	14,7	14,7
% trèfle	14,9	19,3
Valeur alimentaire		
VEM/kg MS	994	945
DVE g/kg MS	94	90
Performances zootechniques		
GQM	0,848	0,410
MS ingérée (g/kg ^{0,75})	114	92

Les GQM à l'herbe (tableau 7) ne diffèrent pas significativement suivant les régimes (P=0,059). On peut toutefois remarquer que les génisses alimentées en période hivernale avec le régime HP maintiennent leurs performances.

Le régime CMPT⁻ pénalise les performances à l'herbe.

Tableau 7
Performances zootechniques au pâturage : impact du régime hivernal

	HP	CMPT ⁺	F/HP	CMPT ⁻
Poids vif fin pâturage	440	455	443	442
GQM (kg)	0,702	0,618	0,632	0,517
dTaille (cm)	5,2	7,1	5,7	3,4
dPTh (cm)	22,1	19,1	21,7	12,8

dTaille = différence de taille entre le début et la fin de la période de mesure ; dPTh = différence de périmètre thoracique entre le début et la fin de la période de mesure

Bien que pour les 4 régimes considérés le GQM chute à la mise à l'herbe, la transition alimentaire la perte de poids des animaux semble moins prononcée pour les régimes HP et F/HP (figure1). Au 22/06, soit à 15,1 ± 0,6 mois, toutes les génisses dépassaient le poids de 400 kg (414 ± 35 kg), a ce moment elles auraient donc pu être inséminées.

2.2 POSSIBILITÉ DE VALORISATION DE LA PRAIRIE PAR DES GÉNISSES DE 6 MOIS

2.2.1 Performances à la prairie

Selon les résultats repris au tableau 8, les disponibilités en herbe ne sont pas influencée par le type de fumure, que ce soit pour la biomasse présente, la composition de la flore, la valeur alimentaire ou la proportion de refus. Le gain de poids moyen était de 128 ± 19 kg en 188 jours de pâture (GQM de 0,679 kg) avec un développement corporel relativement important. Ces performances semblent légèrement à l'avantage de la fumure organique.

Figure 1 Evolution du poids vif et du GQM : impact de la nature du régime hivernal (fourrage vs concentré/paille)

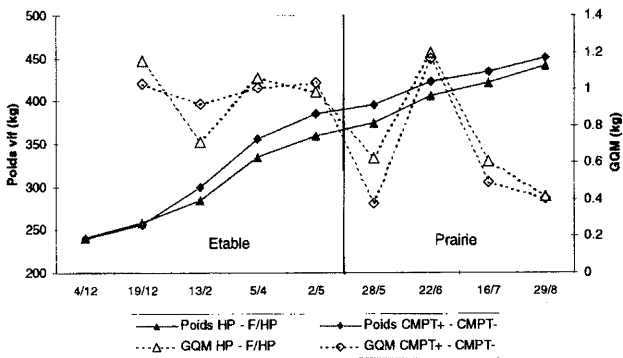


Tableau 8 Qualité de l’herbe au cours de la saison de pâture et performances zootechniques permises

	HP	F/HP	Cc
Génisses	9	9	8
Poids vif fin pâture (kg)	349	341	349
MS ing (kg/j)	7,6a	6,5b	6,7b
GQM (kg)	0,591a	0,703ab	0,774b
IC	13,3a	9,5b	9,1b
Coût alimentaire (euro/jour)	1,20	1,16	1,52
dTaille (cm)	7,0	7,2	6,8
dPTh (cm)	9,3a	15,4ab	15,3b

2.2.2 Performances à l’étable

Contrairement aux observations de l’expérience 1, les génisses du régime HP ont une ingestion journalière significativement plus élevée. Le gain de poids et l’augmentation du périmètre thoracique obtenus avec le régime Cc sont significativement supérieurs à ceux du régime HP. Le régime F/HP présente le même indice de consommation que le régime Cc. Du point de vue zootechnique ces 2 alimentations sont donc performantes. Economiquement, les régimes à base de fourrage sont les moins coûteux (tableau 9).

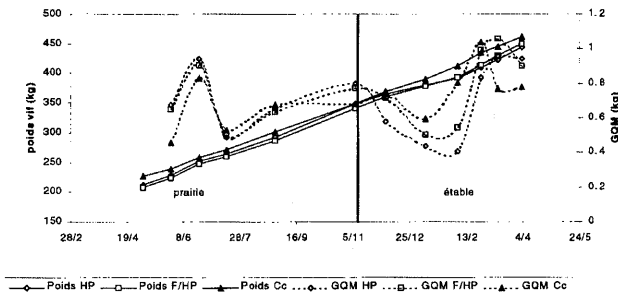
Tableau 9 Performances zootechniques : impact du régime hivernal

	HP	F/HP	Cc
Génisses	9	9	8
Poids vif fin pâture (kg)	349	341	349
MS ing (kg/j)	7,6a	6,5b	6,7b
GQM (kg)	0,591a	0,703ab	0,774b
IC	13,3a	9,5b	9,1b
Coût alimentaire (euro/jour)	1,20	1,16	1,52
dTaille (cm)	7,0	7,2	6,8
dPTh (cm)	9,3a	15,4ab	15,3b

Dans une même ligne les valeurs différemment indicées sont significativement différentes au seuil $\alpha = 0,05$.

Toutes les génisses auraient pu être inséminées le 12 mars soit à un âge de 16,3 ± 1,6 mois pour un poids de 433 ± 48 kg. Les génisses nourries au concentré atteignent en moyenne le poids de 420 kg 15 jours avant les autres (figure 2).

Figure 2 Evolution du poids vif et du GQM au cours de la première année pour des génisses BBB nées en automne



CONCLUSION

Si le poids requis pour une première insémination est atteint à l’âge de 15 à 16 mois, quelles que soient les modalités étudiées, l’association fourrages produits sur l’exploitation et prairie pâturée permet d’atteindre cet objectif d’une manière beaucoup plus économique. La suralimentation protéique ne se justifie pas car, outre l’augmentation du coût des rations, elle ne permet pas d’améliorer les performances de croissance. Au total pour les 2 essais et sur décision des éleveurs propriétaires des génisses, 73 % d’entre elles ont été inséminées entre 15 et 19 mois (taux de réussite de 97 %). Cette première année d’essais est concluante quant à la réalisation des objectifs poursuivis mais des données supplémentaires sont nécessaires afin d’étayer nos conclusions.

Decruyenaere V., Stilman D., Lecomte Ph., Buldgen A., Dardenne P., 2002, EGF La Rochelle, Multi-function Grasslands, 196-197.
Herd-Book BBB 2001, publication n°2001 05-22, Les Elevages Belges, 11, 3-7
Limbourg P., Decruyenaere V., Parache P., Stilman D., 2000, Fourrages, 167, 329-334
MCMA 1996, La vache allaitante, 80p