



## Les aspects de rentabilité des betteraves fourragères

Jörg Mühlebach

Après une période de baisse d'intérêt en Suisse, la culture de la betterave reprend de l'importance. Après avoir dû céder le pas à la culture du maïs, la culture de la betterave fourragère a subi au cours des quatre dernières années une augmentation de 50%, pour passer à une surface cultivée de 2575 ha en 1985. Ce développement est surtout dû aux améliorations dans la sélection des variétés actuellement disponibles. La préparation de semences monogermes déterminées génétiquement ainsi que le développement de récolteuses à grande capacité de travail permettent un mode de culture adapté aux techniques actuelles et un gain en temps de travail. La betterave fourragère, en tant que fourrage produit sur l'exploitation, est redevenue intéressante grâce à sa haute valeur nutritive.

La betterave fourragère est généralement reconnue comme plante fourragère à rendement sûr et élevé. Malgré sa haute valeur nutritive, sa compétitivité

par rapport à d'autres plantes fourragères ne peut être assurée que si des procédés de travail rationnels sont utilisés. Les techniques culturales modernes présentent pour l'essentiel les caractéristiques suivantes:

- Utilisation de semences monogermes et de semis monogermes. L'on utilisera de préférence des variétés à haut rendement avec une assise en terre régulière et ferme qui permet un arrachage mécanique sans problèmes.
- Utilisation de récolteuses à grande performance. Du fait que les surfaces cultivées par exploitation sont en général modestes (1,5 à 3 ares par l'UGB), la mécanisation n'est rentable que par l'achat en commun des machines ou par travail en régie.
- Stockage des betteraves fourragères en tas soit sur le champ, soit à la ferme. Pour les troupeaux de moyenne importance, les betteraves sont conditionnées pour l'af-

fouragement à l'aide d'un coupe-racines et d'un tambour de nettoyage.

### 1. Vente à la ferme

Par la vente des betteraves fourragères à la ferme l'on obtient une marge brute à l'hectare comparable aux résultats à l'unité de surface obtenus avec des pommes de terre de consommation ou des betteraves sucrières (voir tableau 1). Par une bonne mécanisation, le temps de travail peut être diminué à environ 110 UTh. Il est ainsi possible d'obtenir une marge brute de 69.- frs. par heure de travail effectuée. De la sorte, la productivité du travail pour les betteraves fourragères se trouve comprise entre celle pour les céréales et celle pour cultures sarclées à travail intensif. Les déchets de récolte peuvent être soit enfouis en tant qu'engrais vert, soit utilisés pour l'alimentation du bétail.

**Tableau 1: Marge brute de la culture de betteraves fourragères (vente à la ferme)**

<b>Rendement physique</b> (betterave mi-sucrière «Kyros»)		
rendement frais (16 % MS)	q/ha	1050
rendement en MS	q/ha	168
<b>Produit</b>		
prix des betteraves fourragères (à la ferme) <sup>1)</sup>	frs./q	60.-
produit	frs./ha	10'080.-
produit brut	frs./ha	10'080.-
<b>Frais variables</b>		
semences (en sac) 3.2 pc. x 68.- frs.	frs./ha	218.-
engrais: fumure de base	frs./ha	576.-
fumure de couverture	frs./ha	94.-
traitements: herbicide	frs./ha	243.-
assurance grêle (1.9% de la valeur)	frs./ha	192.-
frais variables de machines et de traction <sup>2)</sup>	frs./ha	304.-
location de machines et travail en régie <sup>3)</sup>	frs./ha	1006.-
total, frais variables	frs./ha	2633.-
<b>Marge brute</b>	frs./ha	7447.-
<b>Besoin en facteurs de production</b>		
travail	UTh/ha	108
MB/UTh	frs./UTh	69.-
<b>Produit annexe</b>		
verts de betteraves (rendements physique)	q/ha	500

1) catalogue des prix LBL, 1985.

2) frais d'utilisation (sans tenir compte de l'entretien des machines et tractions en propriété)

3) location à l'heure pour semis monograine, traitement à l'herbicide et récolte (récolteuse totale).

#### Bases de calcul:

Effet sur la production laitière: affouragement de 20 vaches x 112 jours d'affouragement d'hiver<sup>1)</sup>: 5000 kg de lait par vache et année.

Types de rations d'affouragement:

1. foin ventilé + fourrages concentrés selon besoin.
2. foin ventilé + betteraves fourragères (15 kg par vache et jour) + fourrages concentrés selon besoin.
3. foin ventilé + ensilage de maïs (17,9 kg/vache et jour) + fourrages concentrés selon besoin.

Fourrage de base: foin ventilé (5,3 MJ NEL/kg MS): 130 q MS/ha, 21% de pertes de récolte et conservation; betteraves fourragères (7,2 MJ NEL/kg MS): 14% de pertes de stockage; maïs ensilé (6,5 MJ NEL/kg MS): 8% de pertes de conservation.

Fourrages concentrés: mélanges de céréales et concentrés protéiniques.

1) mi-novembre à mi-mars (début de lactation).

## 2. Utilisation pour l'alimentation du bétail laitier

Les betteraves fourragères sont cultivées principalement en vue d'une utilisation au sein de l'exploitation. De par leur haute teneur en énergie et leur très bonne digestibilité, elles se prêtent bien à la substitution d'aliments hautement énergétiques. D'autre part les betteraves ayant un effet stimulant sur l'appétit, les bêtes consomment davantage de fourrage de base.

Dans ce contexte, il serait donc intéressant de savoir si on pourrait envisager du point de vue de rentabilité de couvrir partiellement les besoins alimentaires, parfois élevés, de la vache laitière par des betteraves fourragères.

Nous devons donc:

- Considérer la betterave fourragère en tant que complément au foin ventilé pour les exploitations en zone de non-ensilage.
- Mesurer la composante économique de sa compétitivité par rapport à l'ensilage de maïs.

Afin de déterminer l'aspect de rentabilité de la culture des betteraves fourragères par sa mise en valeur dans l'exploitation, il faut tenir compte de sa **valeur de transformation**. Nous constatons un effet constant de la production laitière pour chacune des rations alimentaires; ce qui nous permet de comparer les charges<sup>1)</sup>. Effectivement, une baisse des coûts du fourrage se traduira, dans l'élevage laitier, par une augmentation de la mar-

1) Frais variables et frais fixes attribuables à la production et au stockage du fourrage de base, ainsi que frais pour le fourrage concentré.

ge brute. L'établissement de la ration déterminera le plus souvent la surface fourragère principale. Du fait de la concurrence des différentes branches de production pour l'utilisation du facteur de production «sol» au sein d'une exploitation agricole, il faudra toujours comparer la betterave fourragère à des productions alternatives en ce qui concerne son apport économique. La production de betteraves fourragères ne se justifiera finalement que par une augmentation de la marge brute totale de l'exploitation.

Zone de non-ensilage:  
complément idéal  
au foin ventilé

Par l'affouragement de betteraves fourragères, la marge brute du compte de 20 vaches laitières s'améliore de 2600.- à 3000.- frs, selon le rendement obtenu à la surface (voir tableau 2). Ce type d'affouragement nécessite une augmentation de la surface cultivable qui ne peut être obtenue que par la limita-

tion d'une autre culture ou par fermage. Parallèlement, la diminution d'une autre culture (p.ex. du maïs en grain) conduit à la diminution de la marge brute de cette branche de production (dite «manque à gagner»). Pour un rendement en betteraves fourragères de l'ordre de 1050 q/ha il faudrait, par rapport à un affouragement de foin exclusivement (ration du type 1), 0,27 hectares de surface cultivée en plus. Pour le cas où nous obtenions une marge brute de 4500.- frs./ha pour le maïs, l'abandon de cette culture sur 0,27 hectares provoquerait un manque à gagner de 1215.- frs. Au niveau de l'exploitation, (variation de la marge brute de la production laitière et variation de la marge brute de la production du maïs), on obtient encore une amélioration du résultat global de 1634.- frs. Par contre les résultats changent lorsque l'on doit avoir recours au fermage. Dans ce cas, le manque à gagner est remplacé par le fermage. Admettons un fermage de 500.- frs./ha, il en découle des

charges pour le terrain cédé à bail de 135.- frs. La marge brute totale de l'exploitation est ainsi augmentée de 2714.- frs.

En général, on admet que la betterave fourragère en complément du foin ventilé (ration du type 2) comparé à l'alimentation exclusive au foin ventilé (ration du type 1), permet une augmentation de la marge brute totale. En conséquence l'affouragement de betteraves fourragères en tant que complément est spécialement avantageux quand on peut obtenir par sa culture de hauts rendements à l'hectare, et/ou quand cette culture n'entraîne pas une diminution d'un autre type de culture à forte productivité à l'hectare (marge brute/ha).

Une alternative possible  
à l'ensilage de maïs

La compétitivité de la betterave fourragère dépend pour l'essentiel du rendement prévisible des cultures fourragères de plein champ, à l'hectare (voir tableau 3). La culture de betteraves

**Tableau 2: Modification de la marge brute totale par un complément d'affouragement de 15 kg de betteraves fourragères par UGB et par jour (ration du type 2 par rapport au type 1)**

rendement physique des betteraves fourragères (16% MS)	q/ha	850	950	1050	1150	1250
modification de la marge brute de la production laitière	frs.	+ 2631	+ 2771	+ 2849	+ 2929	+ 3015
Manque à gagner à l'hectare						
500.- frs.	frs./ha	+ 2456	+ 2621	+ 2714	+ 2809	+ 2910
2500.- frs.	frs./ha	+ 1756	+ 2021	+ 2174	+ 2329	+ 2490
4500.- frs.	frs./ha	+ 1056	+ 1421	+ 1634	+ 1849	+ 2070
6500.- frs.	frs./ha	+ 356	+ 821	+ 1094	+ 1369	+ 1650
Besoin en facteurs de production:						
Sol	ha	+ 0,35	+ 0,30	+ 0,27	+ 0,24	+ 0,21
Main d'œuvre <sup>1)</sup>	UTh	+ 77,20	+ 70,90	+ 67,00	+ 63,20	+ 59,40

<sup>1)</sup> Besoins supplémentaires pour le bétail laitier (cultures fourragères incluses). Lors du calcul de la marge brute on présuppose qu'il y a de la main d'œuvre potentielle disponible, c'est à dire que le surplus de travail n'entraîne pas de coûts supplémentaires.

fourragères implique, selon les capacités de rendement des betteraves et du maïs d'ensilage, soit une augmentation globale de la surface disponible pour les cultures fourragères de plein champ, soit un besoin supplémentaire en terres arables. Les surfaces ainsi disponibles peuvent être utilisées à d'autres fins et fournir différentes marges brutes, selon l'utilisation choisie. Le besoin accru en terres cultivables ne peut être couvert que par le fermage ou la limitation d'une autre culture, ce qui a pour conséquence un manque à gagner. L'évolution de la marge brute globale de l'exploitation sera déterminante pour l'appréciation de la rentabilité du changement. De la sorte, on s'aperçoit que la culture de la betterave fourragère peut être une alternative à celle du maïs

d'ensilage, si ce dernier offre un rendement à la surface faible. La compétitivité de la betterave fourragère est entravée par sa limitation à 15 kg par UGB et par jour d'affouragement (Règlement suisse de livraison du lait). De la sorte, le maïs d'ensilage permet de fournir au bétail nettement plus d'énergie avec le fourrage de base.

### 3. Conclusions

La betterave fourragère peut être cultivée aussi bien afin d'être mise en valeur au sein de l'exploitation que pour être écoulée sur le marché. Son utilisation dans l'alimentation du bétail laitier entraîne en premier lieu des économies en fourrages hautement énergétiques durant

la période hivernale et ainsi une diminution des frais dus à l'achat de fourrages. L'effet compétitif de la betterave fourragère par rapport à celui du maïs d'ensilage est essentiellement déterminé par la structure de production (rendements des cultures fourragères, possibilités de production, main d'œuvre disponible, etc...). Grâce à son rendement sûr, même en conditions climatiques défavorables, la betterave fourragère offre une alternative intéressante au maïs d'ensilage et ceci surtout dans les zones limites des grandes cultures. Du fait de ses exigences plus élevées en main d'œuvre, par rapport à d'autres cultures, la betterave ne semble pas pouvoir être envisagée dans des exploitations qui ne dispose que d'un effectif de main-d'œuvre plutôt faible.

**Tableau 3: Modification de la marge brute totale par la culture de betteraves fourragères en remplacement de maïs d'ensilage (rations du type 2 par rapport au type 3)**

rendement physique des betteraves fourragères (16% MS)	q/ha	850			1050			1250		
rendement physique du maïs d'ensilage, en MS	q/ha	80	100	120	100	120	140	120	140	160
Variation de la MB de la production laitière	frs.	+1595	+1001	+586	+1219	+804	+524	+970	+690	+475
Gain ou manque à gagner (frs./ha)		Marge brute totale (frs./ha) <sup>1)</sup>								
500.- frs.	frs./ha	+1800	+1056	+536	+1314	+794	+444	+990	+640	+370
2500.- frs.	frs./ha	+2620	+1276	+336	+1694	+754	+124	+1070	+440	- 50
4500.- frs.	frs./ha	+3440	+1496	+136	+2074	+714	-196	+1150	+240	-470
6500.- frs.	frs./ha	+4260	+1716	- 64	+2454	+674	-516	+1230	+ 40	-890
Besoin en facteurs de production:										
Sol	ha	- 0,41	- 0,11	+ 0,10	- 0,19	+ 0,02	+ 0,16	- 0,04	+ 0,10	+ 0,21
Main d'œuvre <sup>2)</sup>	UTH	+61,60	+70,20	+76,30	+60,00	+66,10	+70,20	+58,50	+62,60	+65,70

<sup>1)</sup> Si, en cultivant du maïs d'ensilage, il n'y a pas besoin d'effectuer de nouveaux investissements pour la préparation des silos, les coûts fixes de stockage de l'ensilage de maïs (de l'ordre de 1329.- frs.) peuvent être déduits.

<sup>2)</sup> Besoins supplémentaires pour le bétail laitier (cultures incluses). Lors du calcul de la marge brute on présuppose qu'il y a de la main d'œuvre potentielle disponible, c'est à dire que le surplus de travail n'entraîne pas de coûts supplémentaires.