

Guide de la ration mélangée

Par le cabinet de nutritionnistes BDM & Web-agri.fr



CABINET
D'EXPERTISE
EN RATION MÉLANGÉE



INTRODUCTION



Depuis une dizaine d'années, les remorques mélangeuses gagnent les cours de ferme des élevages de bovins lait et viande et désormais caprins. Un développement accentué par l'augmentation de la taille des cheptels, le besoin d'autonomie alimentaire des exploitations, et la volonté de diminuer la pénibilité du travail. Si les mélangeuses traînées restent très majoritaires – les bols en tête –, les automotrices, et depuis peu les automates de distribution, prennent des parts de marché.

Ce guide de la ration mélangée, écrit par le [cabinet d'expertise en ration mélangée BDM](#) et [Web-agri](#), donne aux éleveurs de ruminants des pistes de réflexion pour savoir s'il est judicieux ou non d'acheter une mélangeuse. Il insiste aussi sur l'importance de la choisir en fonction de ses besoins, et de l'utiliser pour fabriquer toutes les rations du troupeau : vaches en lactation, tarées, engraissement, mach veaux, prémix... Car les rations mélangées améliorent l'efficacité alimentaire, les animaux valorisant l'intégralité des fourrages cultivés. De plus, elles intègrent des coproduits et augmentent l'autonomie protéique avec de substantielles économies à la clé.



© BDM



SOMMAIRE



Guide de la ration mélangée

- 1 Pourquoi acheter une mélangeuse ? p. 4
- 2 Les différentes mélangeuses p. 7
- 3 Bien entretenir votre mélangeuse p. 11
- 4 De quel volume ai-je besoin ? p. 11
- 5 Comment bien utiliser ma mélangeuse ? p. 12
- 6 Autres pistes pour rentabiliser sa mélangeuse p. 15
- 7 Trucs et astuces terrain p. 17



1 Pourquoi acheter une mélangeuse ?

La première question, pour démarrer ce guide, serait : « Ai-je vraiment besoin d'une mélangeuse ? » Car au-delà de l'effet de mode (« Mes voisins en ont achetée une, c'est bien que ça doit apporter quelque chose de plus »...), le prix d'achat et le coût d'utilisation sont conséquents. Un investissement à bien réfléchir donc. Parfois, nous le déconseillons même ! Comme pour les éleveurs allaitants uniquement naisseurs, qui rentrent leurs vaches du 15 novembre au 1er avril, et les nourrissent essentiellement avec du foin et des céréales. Ils devront acheter une machine de gros volume, qui tournera peu de jours dans l'année, avec un gain technique mineur car les rations sont assez peu poussées. De même, les producteurs laitiers très herbagers, avec un système de pâturage tournant et un faible niveau d'étable, n'auront pas non plus intérêt à investir dans cet outil. Ce qui importe, c'est l'adéquation entre le nombre de bêtes à nourrir, de jours d'utilisation et les gains de performances et de confort de travail attendus.

Pour tous les autres cas, voici quelques éléments qui vous aideront à décider d'acheter ou non une mélangeuse.

a. Peser

Cela semble une évidence pour les éleveurs équipés, mais la pesée réalisée par la mélangeuse amène un réel plus au quotidien. Combien de technico-commerciaux de firmes d'aliment font des rations à deux chiffres après la virgule alors que l'éleveur donne environ « deux désileuses bien pleines », donc 45 kg de maïs... Pour la précision des rations, ne rien gâcher, gérer ses stocks, ça change la vie ! Selon les marques, l'utilisateur a le choix entre la pesée simple, programmable ou déportée dans la cabine du chargeur. Voire avec wifi ou 3G chez certains constructeurs mais attention, la note peut vite monter.

b. Réduire la pénibilité

Mécaniser l'affouragement est devenu avec le temps une obligation pour de nombreux producteurs. Pour preuve, ce calcul très simple : nos parents ou grands-parents, qui élevaient une trentaine de vaches laitières à 7 000 l, distribuaient à la force de leurs bras 300 kg de foin par jour et 100 à 150 kg de concentrés. Avec 100 vaches et leur suite, c'est une autre histoire !

Une étude récente en station expérimentale valide le gain de temps obtenu grâce aux rations mélangées (cf. tableau). Néanmoins, il dépend beaucoup de l'organisation de chacun et de la distance entre les silos de stockage d'aliments.

Temps d'alimentation pour un bâtiment de 200 jeunes bovins Préparation + distribution

Désileuse	Mélangeuse
95 minutes source : Réseaux d'Élevage	50 minutes source : essai

Exemple de gain de temps obtenu avec une ration mélangée à la ferme expérimentale Les Établères en Vendée.
Source : Chambre d'agriculture de Vendée



c. Réduire les risques d'acidose

L'acidose, liée à une accumulation d'acide dans le rumen, est la maladie métabolique la plus courante en élevage. Les causes sont multiples, mais elle est surtout due à un manque de fibres, un excès d'amidon rapidement fermentescible et une rumination insuffisante. L'augmentation des performances techniques des animaux a conduit à densifier les rations en concentré et au final à les rendre plus «dangereuses» pour les ruminants. La ration mélangée apporte une garantie. Car la théorie pour lutter contre l'acidose est simple : faire consommer de la fibre, dure de préférence. Seulement voilà, celle-ci n'est pas très appétante, donc les animaux en mangent peu ! Maintenant, si l'on est sûr qu'elle sera consommée, on privilégiera la paille (ou le foin dur en second choix), car elle favorise plus la rumination que les autres fourrages (voir tableaux ci-dessous).

Durée de mastication des fibres

Paille	170 min
Foin moyen	105 min
Bon foin	95 min
Foin broyé fin	15 min
Concentré	16 min

Source : Inra

Influence de la proportion de paille sur la rumination et l'acidité du rumen

	Niveau d'incorporation de la paille dans la ration		
	4 % de MS	10 % de MS	20 % de MS
Durée de rumination (min/jour)	130	220	400
Indice de fibrosité (min/kg de MS)	14	19	32
pH ruminal	5,8	6,08	6,12

Source Inra

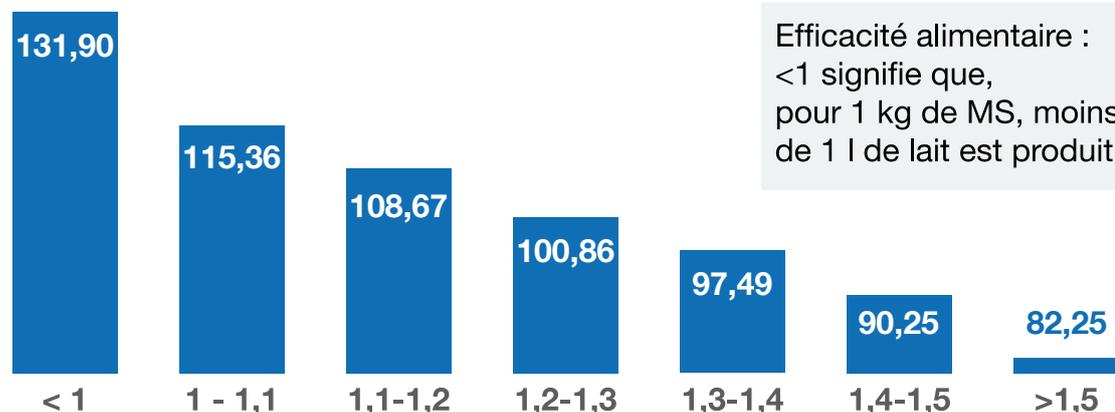
d. Mieux valoriser la ration grâce à une meilleure efficacité alimentaire

La maîtrise de la présentation mécanique de la ration va nous aider à travailler un critère de plus en plus utilisé par les techniciens d'élevage : l'efficacité alimentaire, autrement dit, le nombre de litres de lait (standard) produits par kilo de matière sèche ingérée. En gros, ma ration est efficace pour produire du lait et des taux (ou de la viande), et pas un fumier riche. Conséquence : son coût/1000 litres diminue au fur et à mesure que l'efficacité alimentaire augmente.

Or, pour une bonne efficacité alimentaire, il faut des ingrédients de qualité, une ration bien dosée et un mélange avec une bonne structure «mécanique» pour faire ruminer.

25 €/1 000 LITRES À GAGNER

Coût alimentaire en €/1 000 l



Plus le coût de la ration diminue, plus son efficacité alimentaire augmente.

Source : Contrôle laitier de Haute-Marne



e. Valoriser les produits de la ferme

La conjoncture actuelle, avec des prix du lait et de la viande qui ne cessent de baisser, oblige à améliorer l'autonomie alimentaire des élevages afin de réduire les coûts et d'être moins vulnérables face aux aléas extérieurs (le prix des tourteaux notamment). Or, pour valoriser les productions de la ferme, la ration mélangée est championne. En effet, distribuer beaucoup d'ingrédients n'est plus une contrainte, ce qui permet d'introduire dans la ration plus de céréales produites sur la ferme, sans risque d'acidose. Ou bien de jouer sur l'humidité des fourrages : par exemple, on peut mélanger un ensilage de ray-grass d'Italie (RGI), récolté très tôt pour sa richesse en protéines mais très humide, avec un ensilage de maïs assez sec et 1,5 kg de foin pour assécher la ration et la rendre plus appétante et efficace.

Quelques notions de prix

Vous êtes décidé à acheter une mélangeuse mais son prix vous rebute ? Si l'on compare à d'autres matériels (la fourche à main et la brouette restant toujours les moins chères bien sûr...), les modèles trainés ne font pas exploser le budget. On l'augmente par exemple de 4 €/1 000 l en passant d'une désileuse à une mélangeuse, soit + 2 000 €/an pour 500 000 l. Au total, il faut compter un coût d'utilisation de 50 à 70 €/UGB ou de 13,4 à 17,7 €/1 000 l selon le nombre de vaches, de jours de fonctionnement et le type de tracteur.

Comparaison des coûts d'investissement et des prix de revient entre différents matériels d'alimentation du troupeau

Matériels	Investissement		Utilisation Jours/an	Prix de revient avec un tracteur récent		Prix de revient avec un tracteur ancien	
	€	Durée		€/UGB	€/1 000 l	€/UGB	€/1 000 l
Godet désileur 2,5 m ³ Télescopique 100-110 ch	7 100	7 ans	200	31,8	8,0		
Désileuse pailleuse 5/6 m ³ (80 ch)	15 300			39,5	9,9	31,2	7,8
Désileuse recycleuse 7-8 m ³ (80 ch)	22 000			52,6	13,2	41,6	10,4
Remorque distributrice 10-12 m ³ (60 à 80 ch)	9 900	10 ans	250	37,0	9,3	35,7	8,9
Mélangeuse 12-14 m ³ ½ vis horizontale (2x80 ch)	23 000			69,3	17,9	53,7	13,4
Mélangeuse 12-14 m ³ Bol (2x80 ch)	23 000			70,7	17,7	55,1	13,8
Mélangeuse à pales 12-14 m ³ (2x80 ch)	24 000						
Désileuse automotrice Cuma 14-15 m ³	100 000		180 à 300		13 à 16,7		

Source : FDCuma

Pour vous donner un ordre d'idée, il faut compter 2 000 €/m³ pour un bol neuf et moitié moins s'il est d'occasion. Auxquels il faut ajouter 4 000 à 5 000 € pour l'option paillage (ou 15 % du prix d'achat sur une mélangeuse à pales).



2

Les différentes mélangeuses

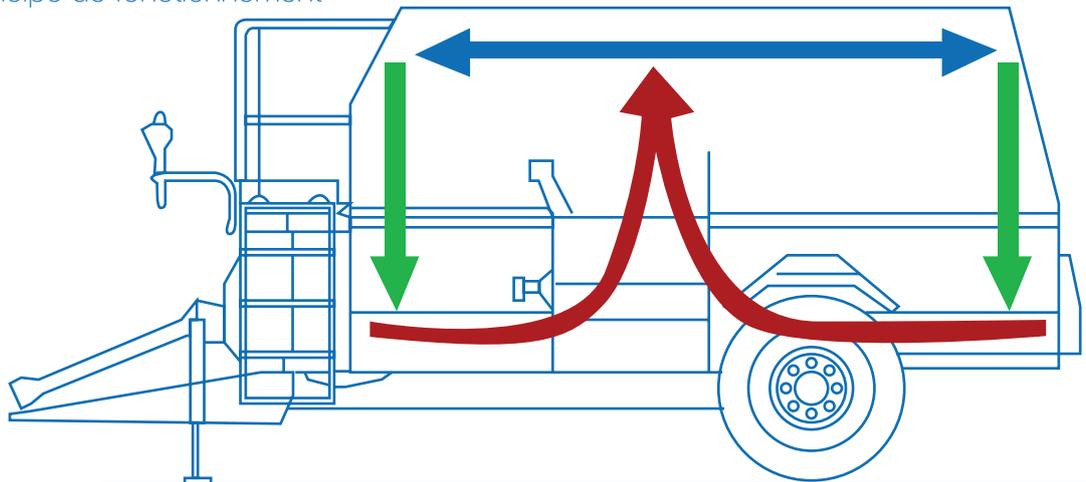
a. À vis horizontales

Les premières mélangeuses, dans les années 80-90, disposaient de 2 à 3 vis horizontales, munies de nombreux couteaux.

Avantages et inconvénients des mélangeuses à vis horizontales

Utilisation	Mécanique	Incor. fibres	Co-produits	Tps Mélange
Polyvalence	Durée vie Fond -----	Toutes fibres	Tous	Rapide +++ Surveillance +++
Homogénéité	Respect Fibre	Aération	Volume réel	Distribution
Oui	Oui + / -	Produits Humides -----	Volume utile 85 à 90 %	Régularité Andain -----

Principe de fonctionnement



Ce type de machine est désormais peu vendu. Elle est surtout conseillée pour préparer du mash fibreux sec, ou des rations pour les petits ruminants, car elle coupe vite et très court.



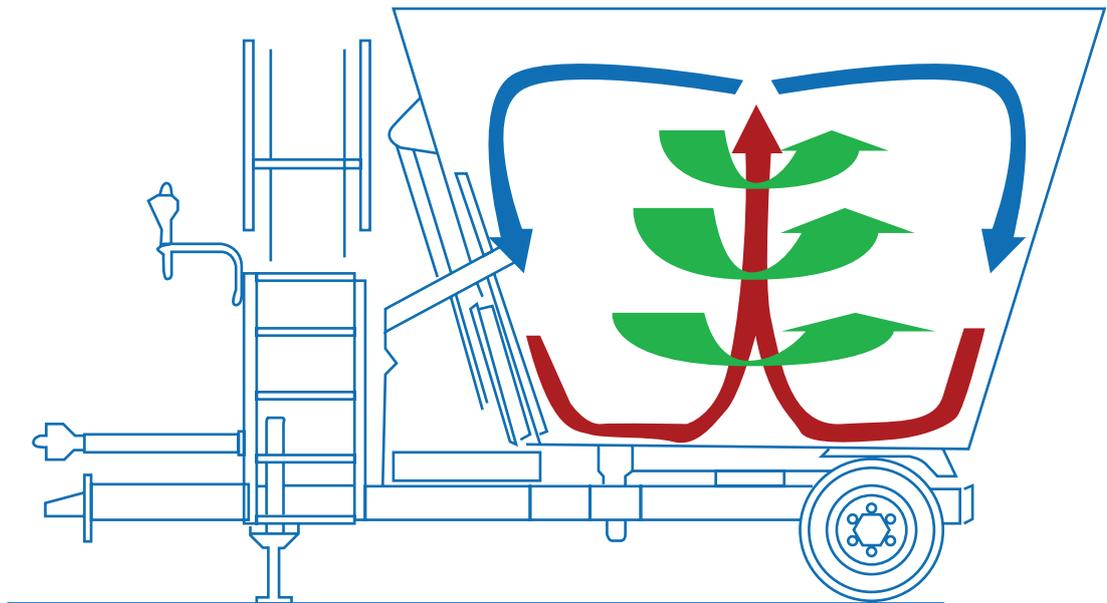
b. À vis verticales ou bols

Les mélangeuses à vis verticales dominent de loin le marché. En France, il existe une quarantaine de marques, de 1 à 3 vis et de 4 à 50 m³.

Avantages et inconvénients des mélangeuses à vis verticales et des bols

Utilisation	Mécanique	Incor. fibres	Co-produits	Tps Mélange
Polyvalence ++++	Mécanisme simple	Balles entières	Oui	Rapide +++
Homogénéité	Respect Fibre	Aération	Volume réel	Distribution
Oui	Oui ++	Oui	100 % du volume utilisé	Oui Si Tapis

Principe de fonctionnement



C'est le choix sans risque. Ces machines sont polyvalentes : elles sont adaptées à tous les fourrages et peuvent même recevoir des balles entières. Attention, la hauteur de chargement est supérieure à celle des modèles à vis horizontales.



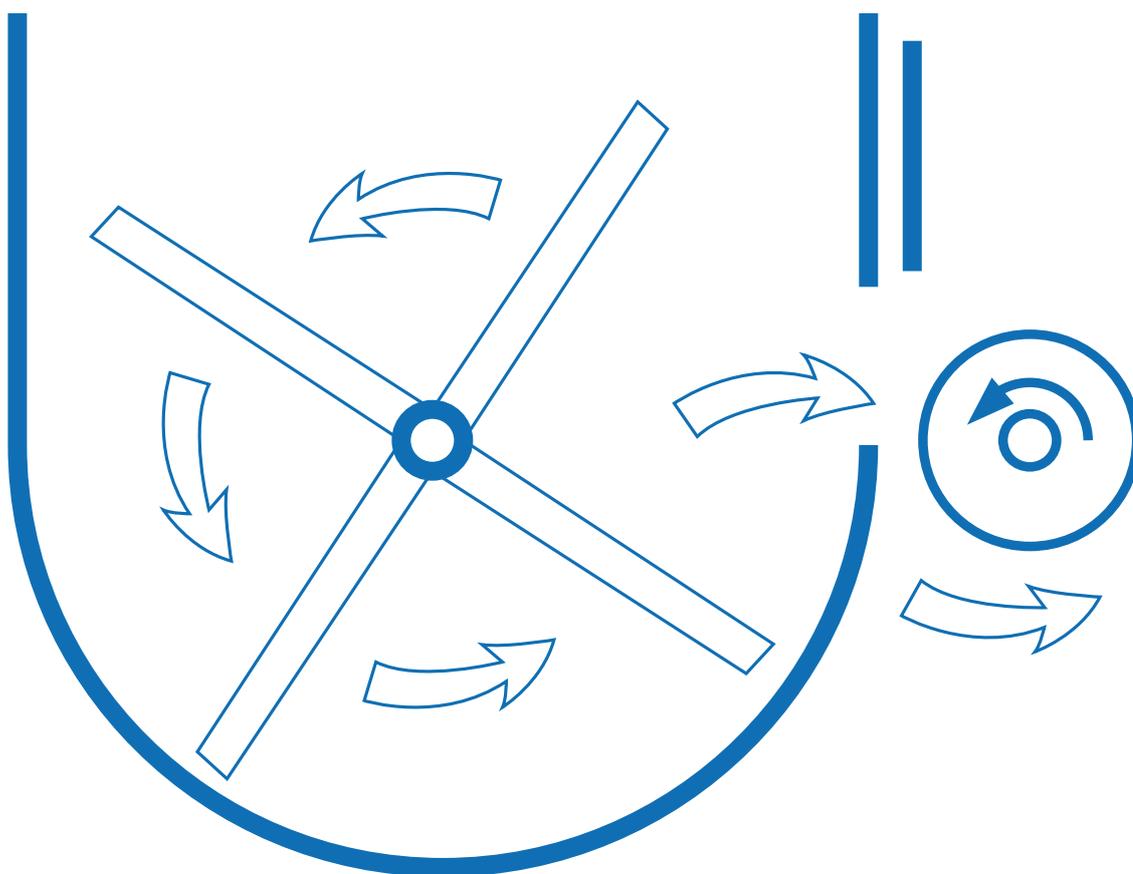
c. À pales

Assez présentes dans les années 1990-2000, les mélangeuses à pales perdent des parts de marché car les bols se sont améliorés et demandent moins de puissance tracteur. Elles conviennent bien aux éleveurs qui veulent une ration aérée et surtout qui utilisent des fourrages humides. En effet, cette technologie a été inventée par les Anglo-saxons, qui valorisent beaucoup l'ensilage d'herbe, souvent humide, et font peu de foin et d'enrubannage en raison du climat.

Avantages et inconvénients des mélangeuses à pales

Utilisation	Mécanique	Incor. fibres	Co-produits	Tps Mélange
Polyvalence ---	Puissance Tracteur nécessaire	Quantité de fibres ----	Oui	Long
Homogénéité	Respect Fibre	Aération	Volume réel	Distribution
Ok	++++	+++	Capacité de Remplissage < 85 %	Régulière

Principe de fonctionnement

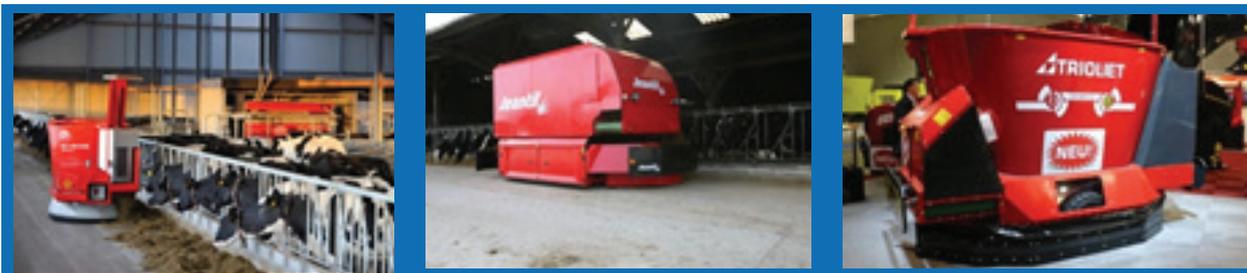


d. Automotrices

Les mélangeuses automotrices sont essentiellement présentes dans les Cuma ou les ETA. Toutefois, depuis 4-5 ans, elles se développent dans les grands troupeaux. Elles reprennent les technologies des bols ou des modèles à vis horizontales précités, et donc leurs avantages et inconvénients. Certes, le prix d'achat est élevé, mais le gain de temps est loin d'être négligeable. En outre, l'automotrice ne monopolise pas un tracteur (voire souvent deux pour le chargement), souvent attelé à l'année à la mélangeuse, et s'avère plus maniable que les deux engins réunis. Comptez 100 000 à 130 000 € pour un achat individuel et 130 000 à 170 000 € s'il est collectif. Attention, les automotrices utilisent toutes une fraise pour le chargement. Les brins d'ensilage doivent donc être suffisamment longs (> 18 mm pour le maïs) car elle «défibre» toujours un peu les fourrages.

e. Les robots d'alimentation

Tout nouveaux sur le marché des mélangeuses, les automates de distribution suscitent les mêmes curiosité et critiques que les robots de traite il y a quelques années. Le montant de l'investissement est assez proche de celui des automotrices. C'est donc probablement à elles que ces robots feront le plus concurrence, en équipement individuel, pour des éleveurs souhaitant diminuer l'astreinte liée à l'alimentation et adapter la ration à chaque lot d'animaux. Comptez 140 000 à plus de 200 000€ selon la marque et le modèle.



Trois modèles de robot d'alimentation.
© Lely, Jeantil, Triolet

3

Bien entretenir votre mélangeuse

La mélangeuse est un outil comme les autres. L'entretien est donc obligatoire. Au cours de celui-ci, il convient de surveiller les points suivants :

- les couteaux : une enquête réalisée par Mike Hutjens, professeur et chercheur à l'université de Chicago, a montré que, dans 30 % des cas, les couteaux étaient usés. La qualité du mélange se détériore et les animaux trient les fibres ;
- les graisseurs ;
- les caoutchoucs sur les mélangeuses à pales, dès qu'ils ne raclent plus le fond.



4

De quel volume ai-je besoin ?

Acheter une machine trop petite est l'erreur la plus fréquente. Plusieurs problèmes en découlent : une mélangeuse trop chargée réalise un mauvais mélange, qui n'est pas homogène à l'auge et dont les fibres sont mal coupées. En plus, le matériel vieillit plus vite.

On peut aussi simplifier le travail, en préparant par exemple un mélange vaches taries pour deux jours, ou du mash veau pour un mois.

Quelques bases de calcul :

Ingrédients	Foin/Paille	Concentrés	Ensilage d'herbe 25 % MS	Ensilage de maïs 30 % MS
kg brut/m3	30 - 40	700	400	350
m3 pour 1kg	0,033	0,0014	0,0025	0,0028

En moyenne, on comptera 0,2 m3 par VL en ration standard, soit 14 m3 pour 70 VL, et moitié moins pour un taurillon.



Comment bien utiliser ma mélangeuse ?

a. Fabriquer une bonne ration pour les vaches laitières

Une bonne ration, c'est une ration bien équilibrée à l'ordinateur, ce que la plupart des techniciens savent faire, et bien préparée. C'est comme si vous donniez à quelqu'un de la bonne viande de bœuf et de très beaux légumes, vous n'êtes pas sûr de vous régaler à table pour autant !

Il faut donc respecter :

- l'ordre de mélange : les éléments les plus longs à couper en premier (paille, foin, enrubanné), puis les concentrés, l'ensilage d'herbe et toujours en dernier l'ensilage de maïs, que l'on ne veut pas recouper ;
- le temps de mélange, pour qu'il soit homogène, avec des fibres de 4-6 cm de long en moyenne, et surtout pas de la bouillie pour cochons.

Si l'aliment est liquide comme de la mélasse, il faut le verser doucement sur la fibre afin qu'elle prenne le bon goût du sucre et soit consommée. Si vous allez trop vite, vous risquez d'avoir des boulettes.

Si votre ration est trop humide, essayez de l'assécher avec du fourrage sec. Si elle est trop sèche, on peut ajouter de l'eau à la fin du mélange. Dans tous les cas, visez 42 % de matière sèche, c'est l'optimum pour la consommation des animaux. N'hésitez pas à faire le test du micro-onde et de la balance de précision, avant et après le mélange, pour apprécier le taux de de MS de votre ration.

Côté valeurs, nous visons par kg de MS :

- 0,92 UFL
- 16 à 18 % de matières azotées totales (MAT)
- plus de 16 % de cellulose
- moins de 25 % d'amidon

b. Fabriquer une bonne ration pour les vaches tarées

Les vaches tarées devraient être les animaux les plus importants du troupeau ! Sans ration spéciales tarées, vous pénalisez les futures lactations et en production allaitante, vous risquez des problèmes au vêlage, d'altérer la qualité du colostrum, etc.

Il faut donc, pendant cette période, accorder une attention particulière à l'alimentation, surtout pendant le dernier mois de gestation. Privilégiez :

- beaucoup de fibres dures (4 à 6 kg), de la paille de préférence, pour un volume ruminal maximal, gage d'une bonne ingestion après le vêlage et donc d'un amaigrissement limité, ainsi que d'un bon démarrage en lait, sans forcer en concentrés ;

- sachant que tous les ingrédients principaux de la ration des vaches en lactation doivent être présents, pour faciliter la transition alimentaire par la suite. À éviter toutefois, le bicarbonate de sodium, interdit aux tarées car il peut provoquer des fièvres de lait ;

- et n'oubliez pas de respecter les valeurs en UFL et MAT : 0,8 et 12 % respectivement, avec un bon minéral spécial tarie et 40 à 60 g de chlorure de magnésium pour la Baca (balance anions-cations) et pour éviter les fièvres de lait.

Exemple de ration
Suivant le niveau de la ration de base, prendre 25 à 33 % de la ration des laitières :

- + 5 kg de paille de blé
- + minéral spécial vaches tarées
- + 40 à 80 g de chlorure de magnésium pour la Baca



c. Fabriquer une ration d'engraissement

La ration mélangée est idéale pour l'engraissement : elle garantit des performances élevées et un haut niveau d'autonomie. Selon vos objectifs, vous pouvez faire des mélanges d'engraissement 100 % sec, ou à base d'ensilage ou encore sans aucun achat.

La préparation est la même, sauf pour le mash sec complet que l'on peut fabriquer plusieurs jours à l'avance sans soucis. Par exemple, vous pouvez réaliser un mélange par semaine et le distribuer à volonté, en le repoussant à l'auge une à deux fois par jour. Pour les femelles à l'engraissement, on réduit le pourcentage d'amidon afin de prolonger la prise de muscle et de gras.

Dosages conseillés pour des bovins à l'engraissement :

	MAT	UFV	Amidon	CB
Femelles	14,5 - 16 %	0,92 - 0,98	22 - 28 %	>12 %
Mâles	14,5 - 15,5 %	>0,95	>28 %	>10 %

Source : BDM

d. Fabriquer un mash veau

Le mash veau est un aliment distribué à volonté, du 8e jour de vie jusqu'à quatre mois. Ensuite, il faut le rationner.

Les avantages :

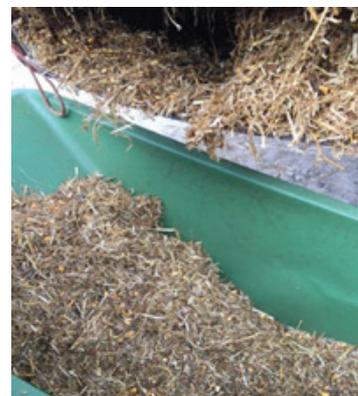
- le mash est sec et se conserve pendant un mois sans soucis ;
- l'aspect fibreux sécurise la digestion et améliore l'indice de consommation (moins d'aliment consommé pour un même GMQ) ;
- un prix abordable (environs 200 €/t), inférieur d'au moins 100 €/t aux aliments du commerce et de 50 à 60 % aux produits issus de la ferme.

Valeur nutritionnelle du mash veau avant sevrage

MAT	UFV	Amidon	CB
17,5 - 20 %	>0,96	> 35 %	> 12 %

Exemple de composition d'un mash veau

INGRÉDIENTS	QUANTITÉ
Foin de luzerne	80 kg
Paille d'orge seule, bonne qualité	40 kg
Aliment liquide (mélasse)	60 kg
Minéral vaches laitières HP	30 kg
Tourteau de soja 48	160 kg
Orge	290 kg
Luzerne bouchon 17-18 % sur sec	120 kg
Pulpe de betterave déshydratée	220 kg



Les bols doivent être chargés au moins jusqu'à la moitié de la hauteur des vis, sinon le mélange risque d'être de mauvaise qualité.
© BDM



e. Fabriquer un prémix pour plusieurs jours

Le prémix reprend les principes de fabrication du mash veau. L'idée est de préparer d'avance pour plusieurs jours toutes les fibres sèches, les concentrés et l'aliment liquide de la ration. Il n'y aura plus qu'à prélever quotidiennement la quantité souhaitée de prémix et à ajouter les fourrages humides.

Les avantages : un gain de temps et moins de risque d'erreur de dosage des minéraux ou des concentrés. Les prémix conviennent particulièrement bien aux élevages employant des salariés, et à ceux où plusieurs personnes préparent les rations.

Exemple pour une ration VL avec 3,5 kg de soja, 1 kg de maïs grain, 250 g de minéraux, 80 g d'urée, 1 kg de paille et 1 kg de mélasse. On prépare 400 prémix, soit 2 732 kg d'aliment, pour nourrir 50 vaches pendant 8 jours. Chaque matin, moins de 15 min suffiront pour charger les ensilages et 341,5 kg de prémix !

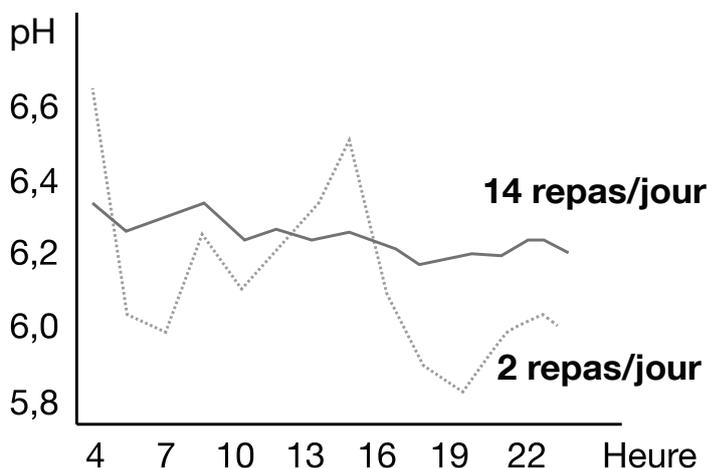
f. Ration complète ou semi-complète ?

C'est un débat de techniciens et nous ne prétendons pas le clore dans ce guide. Citons simplement les avantages et inconvénients de chaque méthode de distribution pour que vous puissiez choisir.

Avantages et inconvénients des rations totales mélangées et semi-complètes

	Ration totale mélangée	Ration semi-complète
Investissement de départ	Moyen : 1 mélangeuse (6-8 €/1 000 l sur 7 ans)	Élevé : mélangeuse +1 Dac, avec 1 station/30 VL (> 12 /1 000l)
Digestion des animaux	Optimale : chaque bouchée est équilibrée, fibre incluse	Pas de fibre dans un Dac, mais on peut augmenter la densité en début de lactation
Adaptation/stade de lactation et à la production laitière	Moyenne : en ration unique, on dose pour le rumen ! OK au delà de 80 VL (2 lots)	Très bon sur l'ordinateur
Travail sur l'autonomie alimentaire	Jusqu'à 100 % en allaitant et > 90 % en lait. Valorisation maximale des produits de l'exploitation	Dépend de(s) aliment(s) apporté(s) au Dac ou seau.

Évolution du pH du rumen en fonction de la fréquence des repas (Kaufmann, 1976)



6

Autres pistes pour rentabiliser sa mélangeuse

a. Améliorer l'efficacité alimentaire grâce à une bonne structure mécanique de la ration

On l'a vu plus haut, travailler le dosage (à l'ordinateur) et la mécanique des rations améliore significativement leur efficacité alimentaire. Les mêmes aliments sont tout simplement mieux digérés. Pour cela, il faut respecter certaines tailles de particules (cf. recommandations ci-dessous), un critère contrôlé au tamis PennState Separator, un outil indispensable en ration mélangée.



Proportions conseillées par BDM :

6%-10%	> 1,9 cm
30%-50%	0,8 à 1,9 cm
40%-60%	< 0,8 cm

Vérification de la taille des particules de la ration au tamis PennState Separator.

b. Valoriser les matières premières (FAF)

Parmi les éleveurs de porcs ayant survécu aux différentes crises de la filière, beaucoup se sont équipés de FAF pour valoriser des matières premières simples. C'est d'ailleurs l'une des qualités de la ration mélangée : pas la peine d'acheter des « plats cuisinés » ! On va sélectionner des matières premières simples et nobles, et les combiner pour obtenir de bonnes performances à un prix abordable. Parce qu'au fond, une usine de granulés regroupe des silos, un broyeur et une mélangeuse, rien de sorcier en somme.

Nous recommandons de privilégier les tourteaux simples pour la protéine : soja, colza, lin (le tournesol n'est pas très intéressant). Pour l'énergie, mieux vaut valoriser au maximum vos céréales puis, si besoin, acheter de la pulpe de betterave déshydratée (pas d'amidon), des pommes de terre lorsqu'elles ne sont pas chères, ou des corn gluten déshydratés par exemple. Avec de bons ingrédients, la cuisine sera facile !

c. Valoriser les coproduits

Autre piste d'économie : valoriser les coproduits, que l'on devrait plutôt appeler « produits d'opportunité » car leur intérêt économique dépend beaucoup de leur tarif et des distances de transport depuis leur lieu de production. Parmi les plus utilisés :

- les drèches de brasserie, lactogènes et bénéfiques à la santé digestive ;
- les drèches de blé issues du bioéthanol, qui apportent de la protéine au bon rapport qualité/prix ;
- les vinasses, qui contiennent des protéines solubles et du collant, pour faire consommer les fibres ;
- plus localement, on peut trouver des tourteaux de noix ou noisettes, des rebus de biscuiterie, et autres gourmandises pour vos animaux.



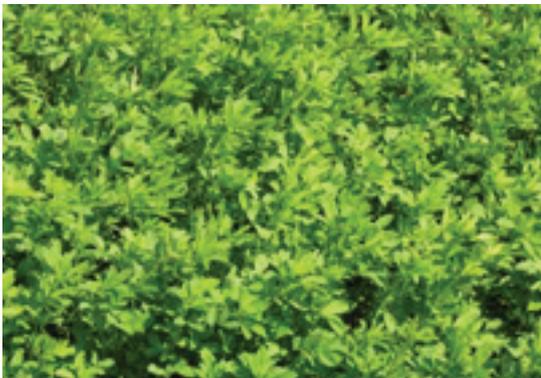
© BDM
Purée de chips (riche en énergie)
et wheat feed humide (17 % de
MAT et 45 % de MS).



d. Développer l'autonomie alimentaire, protéique en particulier

Difficile de terminer ce guide sur la ration mélangée, sans dire que cette technique d'alimentation augmente significativement l'autonomie alimentaire, gage d'une meilleure rentabilité. Depuis quelques années, les prix du lait et de la viande peinent à rémunérer les producteurs, qui doivent donc s'efforcer de réduire fortement leurs charges. Plus de 50 % des coûts de production sont liés à l'alimentation. Techniquement, nous savons aujourd'hui diminuer facilement les achats de tourteaux, même pour des vaches hautes productrices.

Pour cela, il faut produire, au choix, des ensilages d'herbe précoces (RGI, dactyle...), des légumineuses en pure (luzerne, trèfles violet ou incarnat...), ou encore des méteils protéiques (pois, vesce, féverole, trèfles avec moins de 10 kg/ha d'avoine ou de triticales). Ces produits très tendres, et potentiellement humides, sont difficiles à valoriser à la désileuse ou au godet, mais pas à la mélangeuse.



Pour aiguïser votre appétit : 1 kg de MS d'un très bon ensilage comme celui-là équivaut à - 0,5 kg de tourteau acheté !

© BDM



7

Finissons ce guide en images avec quelques trucs et astuces vus sur le terrain.



Chargement de la mélasse sans pompe, par gravité.

© BDM



Porte arrière pour vider rapidement le mash ou le prémix.

© BDM



Silos avec vis de chargement direct dans le bol.

© BDM



L'indispensable repousse fourrage.

© BDM

