



LA DRÊCHE DE BRASSERIE



2. la drêche de brasserie

Définition

Les drêches de brasserie sont définies, comme étant les résidus séchés de malt d'orge, seuls ou mélangés avec d'autres céréales, résultant de la fabrication du moût ou de la bière et pouvant contenir du houblon séché pulvérisé en quantité n'excédant pas 3%. L'orge est la céréale la plus importante au monde après le blé, le maïs et le riz. Elle est utilisée principalement comme aliment pour animaux ou comme matière première pour produire de la bière. Le grain d'orge est riche en amidon et en protéines et se compose de plusieurs parties : les enveloppes organisées en plusieurs assises (testa, péricarpe, glumelles), l'embryon, la couche à aleurone et l'albumen amylicé (Figure 1). Les glumelles constituent l'enveloppe externe du grain d'orge et représentent environ 10% de son poids sec, elles sont principalement formées de cellulose (20%), d'hémicellulose (30-45%) et de lignine (10-20%). Les drêches de brasserie se composent donc essentiellement des couches de lemma, de péricarpe et de testa qui couvrent initialement le grain d'orge. En fonction de la régularité du maltage, elles peuvent contenir plus ou moins d'endosperme et des parois de cellules d'aleurone vides. La teneur en amidon contenue dans les drêches est négligeable, tout de même certains résidus de houblon introduits lors du broyage seront présents en fonction du procédé de brassage utilisé.

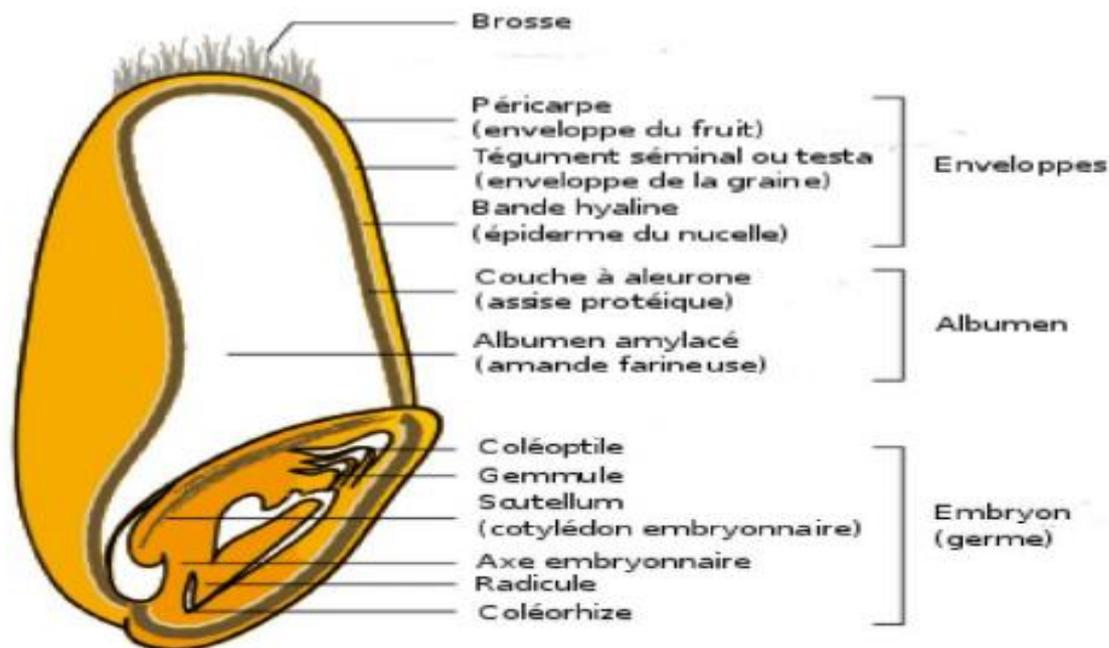


Figure 1 : Anatomie et composition du grain d'orge

2.1. La valeur alimentaire des drêches de brasseries

Les drêches de brasseries constituent un complément protéique appétent pour les bovins, les ovins, les caprins et les équins.

Les drêches de brasseries ont une bonne valeur énergétique (0,93 UFL et 0,85 UFV/Kg de MS) grâce en particulier à leur teneur en matières grasses (08 à 09% de MS). Leur fraction protéique possède la particularité d'être peu dégradable dans le rumen (45%), ce qui explique leur teneur appréciable en PDIA (15,5% de la MS).

Les drêches des brasseries sont utilisées à l'état frais (16 à 26 % de MS) ou ensilées, elles sont parfois surpressées ou déshydratées. Elles peuvent être consommées jusqu'à près de 2,5 % du poids vif.

L'utilisation des drêches des brasseries augmente la production laitière, ainsi l'utilisation des drêches de brasserie est une solution économique se traduisant par la valorisation des sources nutritives, et la diminution du coût de la production. Plusieurs chercheurs affirment que l'utilisation des drêches de brasseries en petites quantités 10 à 15 Kg/J dans l'alimentation des vaches laitières, ne diminue ni la production laitière, ni le taux butyreux du lait.

2.1.1. La valeur énergétique

Malgré leur taux élevé en cellulose brute les drêches de brasserie sont souvent considérées comme un aliment concentré dont la valeur énergétique est assez bonne, cela est dû au taux assez

important des lipides. Le tableau 1 rapporte la valeur énergétique des drêches des brasseries.

Tableau 1 : La valeur énergétique des drêches de brasserie [31]

	Ruminants UFL	Ruminants UFV	EM volailles Kcal/Kg
Orge	1,14	1,13	3190
Drêches de brasseries	0,92	0,84	2570

La concentration énergétique des drêches de brasserie est élevée (0,75 à 0,80 UF/Kg de MS), ce Kilogramme de matière sèche comprend environ 350g de MAT, avec une digestibilité élevée (80 à 85%).

2.1.2. La valeur azotée

La valeur azotée des drêches de brasserie chez les ruminants est intéressante ; elle est comparable à celle d'un tourteau moyen (tourteau de lin ou de colza).

Cet azote est peu dégradé dans le rumen (dt=45%, dégradabilité théorique) car quasiment tout l'azote soluble et l'azote facilement dégradé par les enzymes a été éliminé lors de la fabrication de la bière, cela signifie que la proportion des protéines digestibles d'origine alimentaire qui arrivera dans l'intestin (PDIA) sera importante.

Le tableau 2 rapporte la valeur azotée des drêches de brasserie et leur comparaison à d'autres aliments

Tableau. 2 : La valeur azotée des drêches de brasserie.

	Ruminants PDIN (en g)	Ruminants PDIE (en g)
Tourteau de soja 48	371	254
Orge	79	102
Drêche de brasserie	223	189

2.1.3. Les minéraux

Les drêches de brasserie sont riches en phosphore et pauvre en calcium mais le rapport phosphocalcique (1/1,7) est moins déséquilibré que celui de l'orge (1/5,4).

2.2. Utilisation des drêches de brasserie en alimentation des animaux

L'utilisation des drêches de brasserie est principalement fraîche, ensilées ou séchées pour les bovins laitiers ou d'engraissement.

Elles sont également utilisées en petites quantités pour les chèvres, les moutons et les chevaux.

Par leur teneur en énergie dans la matière sèche (MS), les drêches de brasserie sont comparables à l'ensilage de maïs. Au niveau de leur teneur en protéine, les drêches de brasserie sont comparables aux pois protéagineux ou au gluten de maïs.

Tableau.3 : Aperçu comparatif des teneurs et des valeurs nutritives de différents aliments riches en protéine.

Aliment protéique	MS %	MA g/kg MS	CB g/kg MS	MG g/kg MS	PDIE g/kg MS	PDIN g/kg MS
Drêches fraîches	22	255	164	80	138	158
Pois	87	250	59	10	130	164
Féverole	87	300	85	9	129	194
Gluten de maïs	90	232	78	26	127	156
Tourteau de colza	91	363	117	75	134	232
Tourteau de soja	88	499	65	20	264	368

La teneur élevée en matières azotées totales des drêches de brasserie en fait un aliment protéique apprécié pour compléter les rations riches en énergie.

Pour les vaches laitières, le potentiel de production laitier est de 01 Kg sur la base des protéines absorbables dans l'intestin, et de 02 Kg sur la base de l'Énergie.

Pour le bétail laitier et d'engraissement, la dégradabilité faible et lente des protéines des drêches de brasserie dans la panse permet une combinaison idéale avec le maïs (dont l'amidon est également dégradé relativement lente).

En raison de la faible dégradabilité de leur matière azotée dans la panse, les drêches de brasserie contribuent de manière très positive à l'approvisionnement en protéines utilisables dans l'intestin grêle des ruminants.

L'utilisation de la drêche de brasserie par le bétail laitier et le bétail d'engraissement permet de réduire la part d'aliment dans les rations pauvres en protéines.

2.3 Recommandations pour l'utilisation des drêches de brasserie

La teneur relativement élevée en protéine des drêches de brasserie peut limiter leur utilisation durant l'affouragement en vert et au pâturage.

Pour des rations des vaches laitières, on recommande de 5 à 8 Kg des drêches (fraîches ou ensilées). Tandis que pour les bovins à l'engraissement, les recommandations sont de 0,5 à 1,5 Kg/100Kg de PV.

Pour les vaches laitières, au-delà de 10Kg des drêches de brasserie par vache et par jour, ils ont observés une diminution des teneurs en matière grasse du lait.

Pour les chèvres et les moutons, il ne faut pas dépasser la dose de 01 Kg des drêches par animal et par jour

Tableau 4 : Quantités des drêches recommandées dans l'alimentation des animaux.

Espèces	Quantités journalières en matière fraîche		Emploi usuel
	recommandé	maximales	
Vaches laitières	5 à 8Kg	12 Kg	Fraîches/ensilés
Bovins d'engraissement	0,5 à 1,5 Kg/100KgPV	3Kg/100KgPV	Fraîches/ensilés
Chèvres	1 Kg	2 kg	Fraîches/ensilés
Moutons	0,5 à 1 Kg	1,502Kg	Fraîches
Chevaux	1 à 3 Kg	3 Kg	Fraîches/séchées

Les résultats des essais sur des vaches laitières et des bovins à l'engraissement ont mis en évidence une augmentation des performances et une diminution des coûts de la ration en incluant des drêches de brasserie.

Pour les vaches laitières, les drêches de brasserie ont permis d'accroître la productivité, en augmentant toutefois légèrement les apports en sels minéraux mais en diminuant la part du concentré tableau 5.

Tableau 5 : Effet d'utilisation des drêches de brasserie sur la production laitière et la consommation de concentrés.

	Vache en phase de démarrage		Vache en phase de production	
	Conventionnelle	Avec drêche	conventionnelle	Avec drêche
Ration : en Kg				
*Ensilage de Maïs	9,9	7,8	8,8	7,7
*Fourrages grossiers	6,3	6,4	6,4	6,4
*Betteraves	1,6	1,6	1,7	1,7
*Ensilage de drêche	-	3,6	-	3,2
*Substituant de drêche	3,1	-	2,3	-
*Concentré protéique	6,7	1,1	0,3	0,5
*Mélange céréales	0,2	1,7	0,0	1,2
*Total concentrés	4,4	3,2	2,9	1,9
*Consommation totale	22,3	21,9	19,8	24,0
Production laitière :				
*Lait Kg/jour	34,7	36,4	23,6	25,9
*Matière grasse MG	4,1	4,2	4,1	4,4
*protéine %	3,35	3,35	3,42	3,47

L'incorporation des taux croissants (20 et 30%) de la drêche de brasserie en alimentation du lapin en croissance a permis de maintenir et la vitesse de croissance (31g/j) et l'indice de consommation au même niveau que celui de l'aliment formulé à base du tourteau de soja. Lorsque la drêche de brasserie est introduite à un taux élevé de 40%, en remplacement totale du tourteau de soja, les résultats obtenus sont appréciables : une vitesse de croissance de 35g/j et une efficacité alimentaire de 3,5.

A savoir

Que signifie MS , GMQ ,UF, MAT, PDIA, PDIN et PDIE ?

Les drêches de brasserie sont :

- **riches en phosphore et pauvre en calcium**
- riches en calcium et pauvre en phosphore
- riches en calcium et en phosphore

La valeur énergétique de drêches de brasserie est assez bonne, cela est dû :

- **au taux assez important des lipides**
- au taux assez important des Glucides
- au taux assez important des protéines

La valeur azotée des drêches de brasserie chez les ruminants est comparable à celle d'un :

- **tourteau de lin**
- **tourteau de colza**
- Tourteau de betterave fourrager.

Les drêches de brasserie sont comparables par leur teneur en énergie à :

- **l'ensilage de maïs**
- l'ensilage de luzerne
- l'ensilage de vesce avoine

Ingestion au-delà de 10Kg des drêches de brasserie par vache et par jour provoque :

- **une diminution des teneurs en matière grasse du lait**
- une augmentation de la production laitière
- des malformations des veaux

La Quantité maximale des drêches recommandées dans l'alimentation des Bovins animaux d'engraissement est :

- **3Kg/100 Kg PV**
- 6Kg/100KgPV
- 9Kg/100KgPV

