



## **Les drêches de blé d'éthanol, une matière première azotée de qualité pour les ruminants**

P.Weiss (ITCF), P.Chapoutot (INA-PG) et F.Morel d'Arleux (Institut de l'Élevage)

La production industrielle d'éthanol à partir du blé engendre un coproduit sec riche en matières azotées, les drêches de blé, qui représentent un tonnage annuel d'environ 50 000 t. En France cette production se fait dans deux usines, l'une située à Provins (77) et l'autre à Origny Ste-Benoîte (02). Chaque usine utilise un procédé de fabrication différent : l'usine de Provins sépare les sons avant les étapes de saccharification, de fermentation et de distillation, tandis que celle d'Origny travaille sur la mouture complète.

Parce que bien pourvues en azote, les drêches de blé présentent un intérêt pour les éleveurs toujours à la recherche de matières premières azotées de qualité nécessaires à la complémentation des rations des animaux. Des études précédentes conduites en vue de déterminer la valeur azotée laissaient apparaître une incertitude sur la valeur PDI. Il apparaît donc indispensable de garantir la valeur nutritive exacte de ces coproduits.

Une étude récente a permis d'apprécier l'incidence du procédé de fabrication sur la composition chimique et les valeurs énergétique et azotée de ces coproduits. Cette étude a été réalisée par l'ITCF à la demande du Comité National des Coproduits. Un groupe de travail a été créé rassemblant les représentants du Comité, de l'ITCF et de l'INAPG, d'une part, les industriels producteurs de drêches et un négociant de coproduit, d'autre part. Le financement de l'étude a été assuré par les membres du groupe de travail avec une participation de l'ONIOL et l'ADEME. Les mesures sur animaux ont été conduites dans les installations expérimentales de l'UMR INRA-INAPG Physiologie de la Nutrition et Alimentation.

### **Une composition chimique différenciée**

Le procédé de fabrication se traduit par une légère différence de composition chimique : les drêches issues de Provins contiennent plus d'amidon, compte tenu de la réincorporation du son en fin de fabrication. Celles d'Origny sont plus riches en matières azotées totales, par effet de concentration, et, dans une moindre mesure, en constituants pariétaux.

**Tableau 1 - Composition chimique (% MS)**

Origine	Origny Ste Benoîte		Provins	
	Moyenne	Extrêmes	Moyenne	Extrêmes
Nombre d'échantillons	23		20	
Cendres	<b>6,0</b>	4,8 – 7,0	<b>4,9</b>	4,6 – 5,2
Matières azotées totales	<b>35,1</b>	33,2 – 37,2	<b>31,9</b>	29,1 – 35,6
Amidon (Ewers)	<b>2,2</b>	1,1 – 4,1	<b>13,3</b>	9,9 – 16,1
Cellulose brute	<b>6,7</b>	5,3 – 8,6	<b>6,0</b>	5,2 – 8,4
Matières grasses	<b>5,2</b>	4,6 – 6,9	<b>4,5</b>	3,6 – 5,3
Constituants pariétaux :				
- NDF	<b>30,6</b>	25,3 – 41,3	<b>28,3</b>	24,4 – 32,2
- ADF	<b>11,4</b>	9,8 – 15,0	<b>9,4</b>	8,5 – 10,7
- Lignine	<b>3,9</b>	2,7 – 6,8	<b>2,8</b>	2,0 – 3,5
DE1	<b>28,6</b>	25,2 – 32,3	<b>26,6</b>	22,9 – 36,3
Azote ammoniacal (% N total)	<b>16,4</b>	13,2 – 19,0	<b>13,9</b>	9,7 – 16,8

## Une valeur nutritive intéressante

Malgré les légères différences de composition induites par le procédé de fabrication, les résultats des mesures sur animaux conduisent à des valeurs de digestibilité de la matière organique équivalentes pour les deux types de drêches de blé (79 %). Les valeurs énergétiques qui en découlent (tableau 2), identiques pour les 2 types de drêches, sont cohérentes avec celles proposées par les tables de la valeur nutritive des aliments de l'INRA (1988).

Les mesures de dégradation de l'azote dans le rumen mettent en évidence une dynamique de dégradation des matières azotées plus lente pour les drêches provenant d'Origny que pour celles de Provins, ce qui se traduit par des valeurs de dégradabilité théorique de l'azote de 74% et 82%, respectivement. Les valeurs PDIN et PDIE sont légèrement plus élevées pour les drêches d'Origny que pour celles de Provins (tableau 2).

**Tableau 2 – Valeur nutritive**

Origine	Origny Ste Benoîte	Provins	Tourteau de soja (INRA 1988)
<b>Valeur énergétique (/kg de MS) :</b>			
<b>UFL</b>	<b>1,07</b>	<b>1,07</b>	<b>1,17</b>
<b>UFV</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,16</b>
<b>Valeur azotée (g/kg de MS) :</b>			
<b>PDIN</b>	<b>225</b>	<b>200</b>	<b>370</b>
<b>PDIE</b>	<b>135</b>	<b>110</b>	<b>255</b>

En conclusion, la valeur nutritive des drêches est inférieure à celle du tourteau de soja, mais se situe au niveau d'un bon concentré équilibré de production pour vaches laitières.

## L'utilisation zooteknique facile

Dans les années 1995, des essais ou des observations zootekniques ont été réalisés au C.E.Z. de Rambouillet sur vaches laitières et au Lycée de la Bretonnière sur jeunes bovins ou agneaux.

Le remplacement kg pour kg du concentré de production ou du tourteau de soja par des drêches de blé d'éthanol ne modifie pas les performances des **vaches laitières** en phase descendante de lactation. La consommation totale de MS est inchangée, la production de lait brut et sa composition restent identiques.

Dans des rations d'engraissement pour **jeunes bovins** composées d'ensilage de maïs et de pulpe de betterave, les drêches de blé peuvent remplacer la totalité du tourteau de soja et une partie des céréales sans incidence sur la vitesse de croissance.

Il en est de même pour des **agneaux** à l'engrais recevant une ration à base d'ensilage de pulpe de betterave complétée en énergie par des céréales et en azote par des drêches de blé en substitution du tourteau de soja. La vitesse de croissance moyenne s'élève à 240g par jour.

Le transport ainsi que le stockage du produit dont la teneur en matière sèche est d'environ 90 % ne posent aucun problème particulier. Il est appétent.

## En conclusion

Les drêches de blé sont bien acceptées par les animaux et s'intègrent facilement dans la plupart des rations des ruminants pour les compléter en azote. Leur emploi ou non dépend des facilités d'approvisionnement et de leur coût relatif par rapport aux autres matières premières. Les quantités indicatives à distribuer aux différentes catégories d'animaux, bien qu'elles puissent être plus importantes (en particulier pour les vaches laitières) sont les suivantes :

<b>Vaches laitières</b>	<b>2 à 3 kg/jour</b>
<b>Jeunes bovins</b>	<b>2 à 3kg/jour</b>
<b>Ovins</b>	<b>0,3 à 0,6 kg/jour</b>
<b>Caprins</b>	<b>0,3 à 0,6 kg/jour</b>

*15 juin 2001*