



MOULINS DE STATTE - HUY

ARMB-KVBM

Les co-produits du secteur « Meuneries industrielles »

**J. Lenartz, Moulins de Statte SA
Représentant ARMB-KVBM**



Co-produits issus de la fabrication de farine de froment :

- **Valorisation interne dans les farines dites « spéciales »**
- **Valorisation vers alimentation animale (essentiellement)**
- **Industries d'extraction et fractionnement : produits alimentaires (fibres, huile de germe, ...), tensio-actifs, produits pharmaceutiques, cosmétiques, ...**
- **Biomasse (exemple de Biowanze) et bioéthanol (seconde génération)**



Co-produits issus de la fabrication de farine de froment :

Valorisation vers alimentation animale (essentiellement)

Les différents types de co-produits pour alimentation animale:

Classification AR 08/02/1999 (SP, chp I, **partie B** de l'annexe)

1) Farine basse : constitué principalement des particules d'endosperme et aussi de fragments d'enveloppes et de quelques débris de grains. Produit avec une teneur importante en amidon. Indication Obligatoire : *Amidon*

2) Remoulage : constitué principalement des fragments d'enveloppes et de particules de grains dont on a enlevé moins d'endosperme que le son de blé. IO : *cellulose brute*

3) Sons (gros ou fins) : constitué principalement des fragments d'enveloppes et de particules de grains dont la plus grande partie de l'endosperme a été enlevée. IO : *cellulose brute*

4) Germes de blé : germes de blé aplatis ou non auxquels peuvent encore adhérer des fragments d'endospermes et d'enveloppes. IO : *protéines brutes, cellulose brute*



Process type

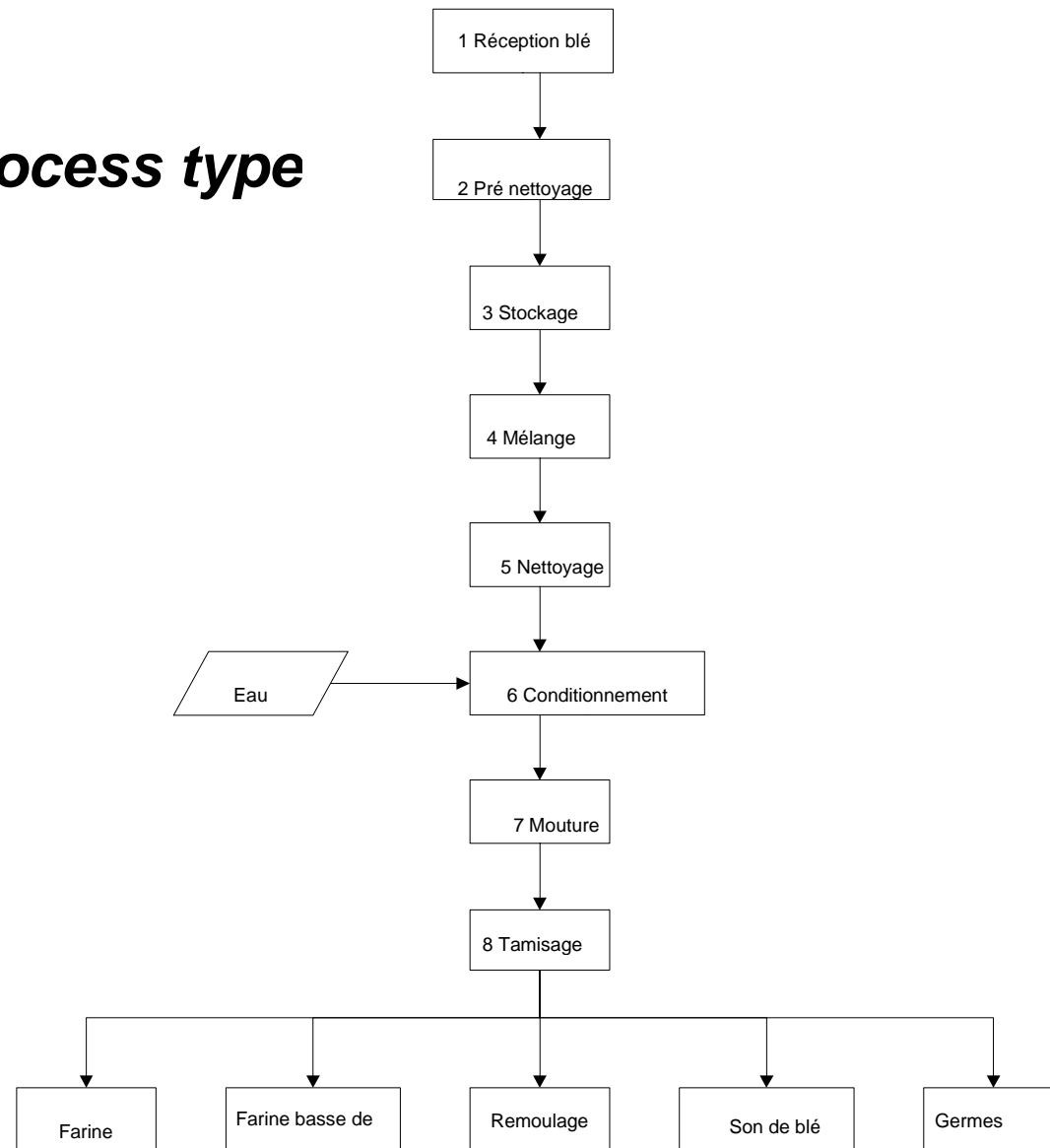


Table ronde COPRALIM, Gembloux 25/04/08



Rendement-composition

La proportion des co-produits ainsi que leur composition dépendent fortement du taux d'extraction de la farine (indicateur : teneur en cendres) et donc du diagramme de mouture

Pour une production de farine panifiable classique (680 soit teneur en cendre de max 0.68 % MS)

Farine : 75 % (ou supérieure) farine basse incluse
Issues : 25 %

Remoulage : 4 à 5 %

Sons : 20 à 21 %

Germes : 0.13 %

**Tableau 9** – Distribution histologique des principaux constituants du grain de blé.

	Grain		Péricarpe (6) ⁽¹⁾		Aleurone (7)		Albumen (84)		Germe (3)	
	% G	% T	% G	% T	% G	% T	% G	% T	% G	
Protéines	13,7	10	4,4	30	15,3	12,0	73,5	31	6,8	
Lipides	2,7	0	0	9	23,6	2	62,9	12	13,5	
Amidon	68,9	0	0	0	0	82	100	0	0	
Sucres réducteurs	2,4	0	0	0	0	1,8	62,7	30	37,3	
Pentosanes	7,4	43	35,1	46	43,8	1,6	18,3	7	2,9	
Cellulose	2,8	40	87,1	3	7,6	0,1	3,1	2	2,2	
Minéraux	1,9	7	22,6	12	43,6	0,5	22,6	6	9,7	

% G = % du constituant dans le grain ; % T = % du constituant dans le tissu

(1) % du tissu dans le grain

Ces valeurs sont indicatives. La composition du grain a été calculée à partir de celle de ses constituants.



Exemple de composition des produits sur base d'analyses destinées à l'alimentation animale

	Son	Remoulage Bis	Remoulage Blanc	Farines basses	Germes
Matière sèche (MS)	87,5	87	87	88	88
Matières azotées totales (MAT)	15,5	15	15	9,1 à 15	26
Cellulose brute (CB)	10	7	5,5	0,9 à 2	3
Fibres alimentaires (NDF)	40	26 à 31	18 à 25	1,7 à 6,2	10,7
Ligno-cellulose (ADF)	12,2	7,7	6	/	3,2
Lignine (Van Soest)	3	2	2	/	/
Amidon (par hydrolyse acide)	16	23	33	48 à 58	17,6
Lipides (MG)	4	4	3,9	3	8
Cendres	5,5	4	3,3	1 à 2	4,4
Calcium	0,15	0,12	0,10	0,05	0,07
Phosphore	1,10	0,90	0,65	0,3 à 0,5	1,00

*D'après Ecole nationale vétérinaire de Lyon. Bromatologie
<http://www2.vet-lyon.fr/ens/nut/webBromato/sommaire.html>*



Les différents types de co-produits pour alimentation animale:

Classification AR 08/02/1999 (SP, chp I, **partie C** de l'annexe)

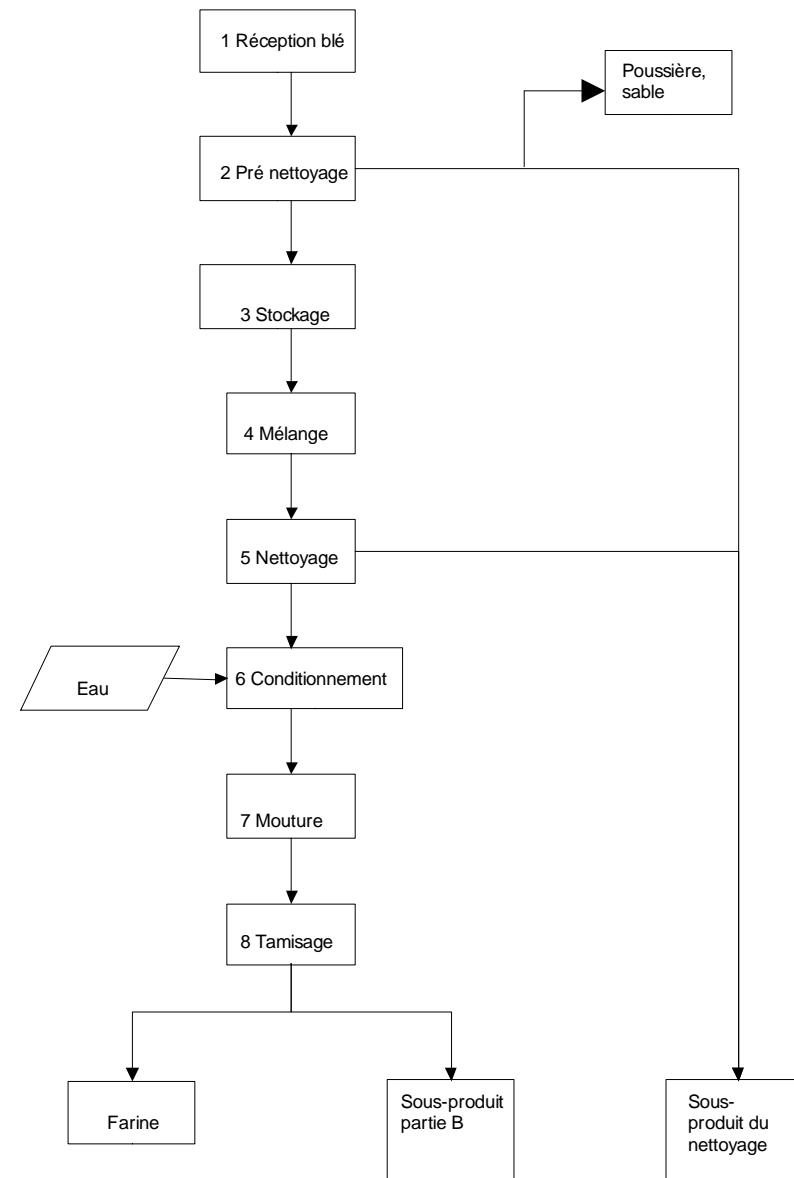
Sous produits de nettoyage (criblures de blé, ...): Sous-produit obtenu lors du nettoyage du blé constitué principalement de grains cassés; de pailles et d'autres graines comme le maïs, colza, avoine, ... IO : Amidon si > 20 %, protéines brutes si >10 %, graisses brutes si > 5%, cellulose brute, humidité si > 14 %, cendres solubles dans HCl si > 2.2 %

Classification AR 08/02/1999 (SP traités)

Pellets: Produit pressé constitué de produits des parties B et C et de produits retour interne et externe. IO : Amidon si > 20 %, protéines brutes si >10 %, graisses brutes si > 5%, cellulose brute

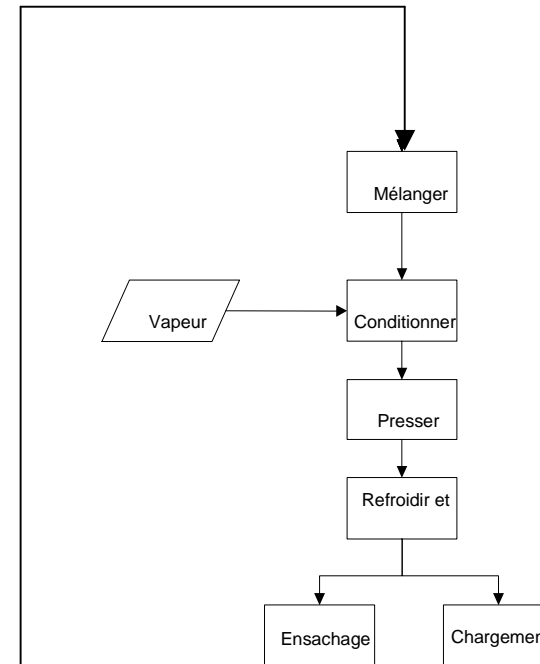
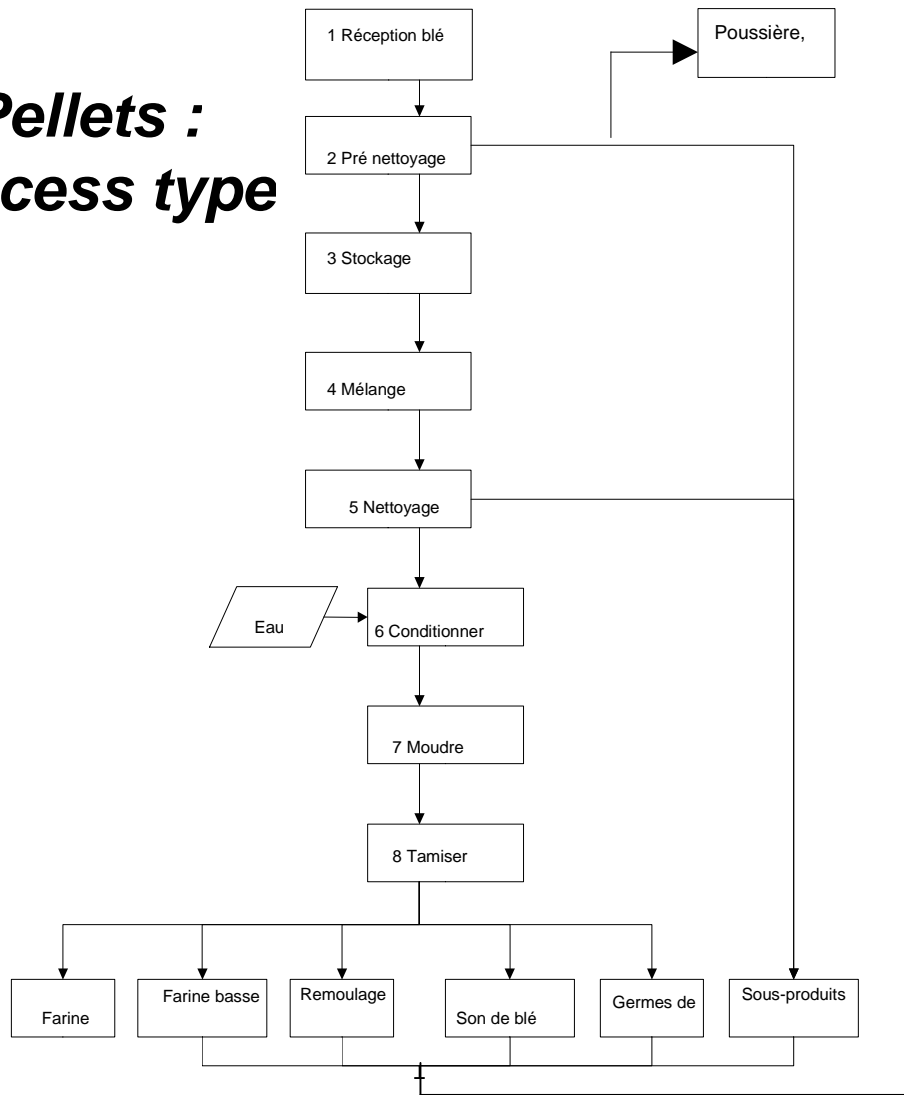


SP nettoyage : Process type





Pellets : Process type





Livraison commerciale belge (données de 2006) d'après PRODCOM

Farine de froment : **1 316 000 T**

Sons-remoulage, résidus de meunerie : **368 000 T**

Prix des co-produits :

