



Fabriques d'aliments

à la ferme :

quel entretien ?

Réalisé avec le partenariat du CRP



Comité Régional Porcin
des Pays de la Loire

Synthèse – Décembre 2016

ENTRETIEN PRECONISE POUR UN BON FONCTIONNEMENT DE LA FAF

Ces recommandations ont pour but de conseiller les éleveurs sur l'entretien des fabriques et d'optimiser certains travaux déjà en place. Elles sont présentées poste par poste.

1. Transfert

Vis : vérifier régulièrement la tension et l'état des courroies, graisser les paliers régulièrement et vérifier les roulements au moindre bruit suspect.

Conseil : posséder quelques pièces de rechange en stock (courroies, moteur, etc...) pour limiter la durée d'immobilisation.

Élévateur : vérifier régulièrement la tension de la sangle (la retendre dès que l'on entend le frottement ou le choc d'un godet ou palette sur la paroi), graissage régulier des paliers des poulies hautes et basses, vérifier la tension des courroies d'entraînement du moteur ainsi que l'état de propreté des godets et du pied de l'élévateur si le débit diminue de façon significative. Nettoyer les godets ainsi que le pied après passage de maïs humide.

Conseil : posséder un jeu de courroies, des godets et boulons pour éviter des temps d'arrêt importants lors de panne en cours de moisson.

Pneumatique : vérifier la tension des courroies au moins une fois par an, s'assurer régulièrement que le cyclone ainsi que l'écluse ne sont pas bouchés par la poussière ou un corps étranger, contrôler le niveau d'huile de l'écluse, nettoyer le moteur, faire la vidange du surpresseur.

	Opérations effectuées	Chaque semaine	Chaque mois	Chaque 500 Tonnes	Chaque année	Chaque utilisation
Vis	Moteur			N		
	Courroies		V			
	Paliers		G			
Élévateur	Pieds			N		
	Courroies				V	
	Pieds			N		
Pneumatique	Courroies				V	
	Cyclone				N	
	Ecluse					H
	Surpresseur			Vi-G		
	Cyclofiltre				N	
	Vannes				V	
	Verrins				V	
Manche à air				V		
G : Graissage – H : niveau huile - N : Nettoyage - R : Remplacement de la pièce V : Vérification du bon fonctionnement – Vi : Vidange						

Tableau 1 : Entretien préconisé pour le poste transfert

2. Nettoyeur à grains

Pré-nettoyeur à turbine : nettoyage des parties coniques et des ailettes du moteur.

Nettoyeur-séparateur à grilles planes : vérification de l'état des grilles (propreté et usure), graissage des roulements, surveillance des courroies, dépoussiérage des ailettes du moteur, vérifier le bon fonctionnement du dégomme (usure des brosses).

Emotteur à tambour : nettoyage du crible, graissage de tous les paliers, dépoussiérage des ailettes du moteur.

3. Stockage et ventilation

Nettoyage, désinsectisation des cellules avant chaque entrée de céréales.

Nettoyage régulier et désinsectisation de tous éléments de stockage (fosse, silos, mélangeuse, ...).

Ventilation : nettoyage du réseau de ventilation

4. Broyeur

L'entretien du poste broyage a pour but d'obtenir une mouture correcte mais aussi de réaliser un débit optimum (réduction des coûts énergétiques de broyage).

a. Broyeur à marteaux

Marteaux :

La durée de vie normale d'un jeu de marteaux est d'environ 500 tonnes. Il est important de vérifier leur état toutes les 100 tonnes. Les marteaux peuvent être tournés quatre fois mais il est nécessaire de vérifier l'équilibre et de les retourner à chaque fois tous ensemble. L'usure maximum ne doit pas dépasser les axes avant retournement ou les marteaux ne doivent pas être usés à moins de deux millimètres du bord de l'axe. Pour le premier retournement, l'optimum est de les retourner sur eux-mêmes.

Grilles :

Trop souvent, le changement de grille a lieu lorsque celle-ci est perforée, plus couramment lorsque les grains entiers sont observés dans l'aliment fini. Le changement de grille ne doit pas attendre ce phénomène. L'utilisation d'une grille épaisse doit se faire dans le but de rechercher de la résistance et non de la longévité de la grille.

Il est souhaitable de vérifier l'état des grilles toutes les 50 heures, ou toutes les 100 tonnes environ.

La granulométrie moyenne varie du simple au double entre une grille neuve et une grille usagée.

La moyenne de durée de vie d'une grille est d'environ 500 tonnes selon les dires des éleveurs enquêtés. Les fabricants de matériel, eux, préconisent 300 à 400 tonnes.

Ventilateur et balais d'expulsion :

Le ventilateur doit être changé environ toutes les 2000 tonnes et peut être vérifié lors du changement de grille ou de marteaux.

Les balais d'expulsion sont changés toutes les 900 tonnes par les éleveurs alors que les fournisseurs préconisent 400 tonnes.

Plaques d'usure :

Il est nécessaire de les contrôler pour surveiller leur état afin de ne pas endommager la structure externe.

b. Broyeur à disques

Pièces d'usure :

Les anneaux d'entrée et les disques de broyage ont une usure différente du fait de leur matière.

En effet, les lames et les anneaux d'entrée seront changés cinq fois plus souvent que les disques de broyage en carbure fritté.

La durée de vie (selon les dires des éleveurs) des lames et des anneaux d'entrée, en moyenne correspond à une utilisation de 1300 tonnes et les disques de broyage, 7000 tonnes. Les fournisseurs annoncent les résultats du tableau 2.

Une usure trop importante des lames d'entrée peut réduire le débit du broyeur et une usure des disques de broyage entraîne une diminution de la qualité de broyage.

Pour le remplacement de pièces d'usure, il faut minutieusement nettoyer les surfaces de contact pour que l'installation soit parfaite.

Autres :

Contrôler l'écartement minimum des disques

Surveiller le bon serrage des boulons

Effectuer le nettoyage du moteur

Effectuer le nettoyage régulier de la boîte à aimant

Effectuer un nettoyage des entrées et sorties du broyeur ainsi que la carcasse intérieure en ouvrant le broyeur.

Graisser environ toutes les 500 heures le palier et le dispositif de réglage du broyeur (mais modérément).

c. Autres entretiens du broyeur (marteaux ou disques)

Manches à air de décompression:

Elles doivent être secouées toutes les semaines ; il ne faut pas les laver et un remplacement est conseillé dès les premiers accros. Il est conseillé de les remplacer tous les ans pour garantir un débit du broyage optimum mais un changement tous les deux ans paraît un bon compromis entre le coût d'achat et les économies possibles (débit et énergie).

Le bon entretien des manches à air de décompression entraîne un temps de broyage beaucoup plus faible donc moins d'usure et une consommation en énergie plus faible. Le débit peut augmenter de plus de 60%, le coût énergétique peut ainsi se réduire de plus de 25%.

Boîte à aimant et bac épierreur :

Elle doit être nettoyée régulièrement de façon à ne pas limiter son action (rétention de pièces métalliques ou de cailloux, ...). La fréquence de nettoyage est variable et dépend surtout de la propreté des matières premières.

Une synthèse des travaux d'entretien des broyeurs a été établie selon les dires des éleveurs et des fournisseurs des pièces d'usure.

	d. Opérations effectuées	Chaque semaine	Chaque 100 Tonnes	Chaque 500 Tonnes	Chaque 1300 Tonnes	Chaque 7000 Tonnes
Broyeur (à marteaux ou à disques)	Moteur			N		
	Boîte à aimant, épierreur	N				
	Manches à air de décompression	N			R	
Broyeur à marteaux	Marteaux		V	R		
	Grilles		V	R		
	Ventilateur, balais d'expulsion			V		
Broyeur à disques	Anneaux et lames d'entrée			V	R	
	Disques de broyage				V	R
	Palier				G	
	Boulons			S		
	Entrées et sorties du broyeur		N			
G : Graissage - N : Nettoyage - R : Remplacement de la pièce S : Serrage - V : Vérification du bon fonctionnement						

Tableau 2 : Entretien préconisé pour le poste broyage

5. Mélangeuse

e. Mélangeuse verticale

Vérification des courroies (une usure importante peut être observée lorsque la mélangeuse connaît un trop fort remplissage).

Vérification de l'état de la vis centrale toutes les 1000 heures (état général, roulements, ...).

Graissage et vérification des roulements.

Nettoyage intérieur si possible, au moins une fois par an.

f. Mélangeuse horizontale

Graisser les roulements et les chaînes au moins une fois par an.

Retendre les chaînes tous les ans.

Nettoyage intérieur au moins une fois par an si possibilité d'accès.

Vérification de l'écart entre la spire et le fond de cuve (maxi 1 cm).

	Opérations effectuées	Chaque semaine	Chaque mois	Chaque 500 Tonnes	Chaque année
Mélangeuse (verticale ou horizontale)	Moteur			N	
	Extérieur				N
	Intérieur				N-D
Mélangeuse verticale	Courroies		V		
	Vis centrale				V
	Roulements			G-V	
Mélangeuse horizontale	Roulements et chaînes			G-V	
	Ecart spire fond de cuve (max 1 cm)				V
D : Désinfection - G : Graissage - N : Nettoyage R : Remplacement de la pièce - V : Vérification du bon fonctionnement					

Tableau 3 : Entretien préconisé pour le poste mélange

6. Conclusion

L'entretien réalisé par les éleveurs ne correspond pas toujours aux préconisations des fournisseurs. La fréquence de changement des pièces d'usure constatée chez les FAFeurs est beaucoup plus élevée que celle indiquée dans les classeurs de maintenance des fabricants de matériel.

Une explication probable de ce phénomène réside dans des négligences concernant les opérations d'entretien et notamment sur le poste broyage. A titre d'exemple, les manches à air de décompression sont rarement décolmatées alors qu'il est préconisé de les nettoyer une fois par semaine. Elles ne sont pratiquement jamais remplacées alors qu'il est préconisé de les remplacer toutes les 1300 tonnes.

Pour les broyeurs à marteaux, le changement de grille est effectué dans la plupart des cas seulement quand celle-ci est perforée par un corps étranger, or il est recommandé de la changer toutes les 500 tonnes. La vérification et le changement des marteaux sont davantage rentrés dans les habitudes. L'entretien du broyeur à disques est également mieux appliqué par les éleveurs car lorsque les pièces d'usure sont usées, le broyeur ne fonctionne plus du tout.

L'entretien de la mélangeuse et des transferts peut également comporter quelques négligences mais celles-ci provoquent moins de pannes sur les pièces d'usure.

Une prise de conscience des éleveurs est nécessaire pour réaliser l'importance de ces travaux d'entretien et leur impact sur la diminution des risques de pannes, avec à la clé des économies possibles sur le coût d'entretien global de la fabrique.