

Bien commencer la moisson

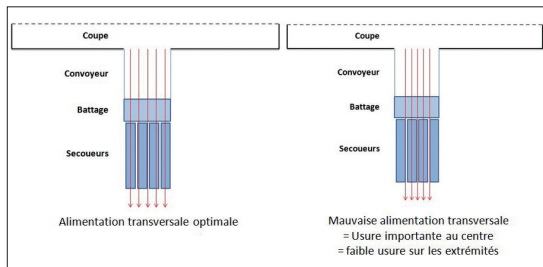
Le réglage de la moissonneuse batteuse est un élément essentiel pour assurer une bonne qualité de livraison de sa production et éviter la perte trop importante de grains. Plusieurs points sont indispensables à contrôler et à régler avant de commencer la moisson. D'une parcelle à une autre et même à l'intérieur de la parcelle, des réglages sont nécessaires pour éviter une présence d'impuretés trop importante ou la brisure et la casse des grains. Aucun point de réglage de la moissonneuse batteuse n'est à négliger : qu'il s'agisse de la barre de coupe, des organes de battage et du système de nettoyage. Nous proposons un rappel de ces différents points de réglage (voir page formation).

La coupe : un élément fondamental !

Les réglages de la barre de coupe sont souvent négligés par les utilisateurs. Pourtant, c'est un tort qui a de lourdes conséquences. En effet, 50 % des performances d'une machine sont dictées par la qualité et la régularité d'alimentation du flux de récolte. Au niveau du convoyeur, l'alimentation doit être régulière sur toute sa largeur. Sur une machine conventionnelle, un défaut de régularité d'alimentation transversale va se retrouver sur les performances et l'usure globale. Par exemple, une cinquième secoueurs ne va travailler que sur trois, ce qui va très largement impacter son rendement horaire.

Parallèlement, la charge de ces secoueurs va être bien trop importante ce qui va avoir une incidence négative sur la séparation. Enfin, l'usure des secoueurs extérieurs sera bien plus faible que ceux du centre. On retrouve un phénomène similaire avec tous les organes de la machine.

Astuce : « Pour contrôler aisément la répartition transversale de la matière, inspecter l'usure des différentes barrettes du convoyeur. Ces dernières doivent être usées de manière régulière sur toute leur largeur. Si ce n'est pas le cas, vous devez revoir le réglage de votre coupe ! »



Qualité d'alimentation transversale : un point crucial !

Le réglage d'une coupe est une étape à réaliser de manière minutieuse mais voici les points principaux à aborder :

- **L'angle de cavage** : c'est l'inclinaison de la coupe par rapport au sol. Pour rappel, une coupe de moissonneuse batteuse n'est pas un godet à terre ! Certains constructeurs équipent le convoyeur d'un plastron réglable hydrauliquement ou mécaniquement. Servez-vous en pour régler la coupe de manière parallèle au sol. Si vous n'avez pas de plastron réglable, des solutions existent mais elles sont lourdes.

- **Vérifier le bon état des sections** : Des sections aiguisées et en bon état vont permettre d'être efficace à une vitesse de plus de 4 km/h. Cela limite aussi les bourrages qui pénalisent le débit de chantier journalier.

- **Contrôler la vitesse de rotation de la vis d'alimentation** : Une vitesse périphérique de 5 m/s (18 km/h) est préconisée. Une vis qui tourne trop rapidement va avoir plusieurs inconvénients : concentrer la matière sur le centre du convoyeur, augmenter les phénomènes d'enroulement et les risques de bourrage. Certaines vis tournent à 7 m/s d'origine. Il est ainsi préconisé de changer le pignon par un diamètre supérieur pour réduire la vitesse de rotation. Par exemple, passer d'un modèle de 350 mm (56 dents) à un modèle de 420 mm (68 dents).

menter les phénomènes d'enroulement et les risques de bourrage. Certaines vis tournent à 7 m/s d'origine. Il est ainsi préconisé de changer le pignon par un diamètre supérieur pour réduire la vitesse de rotation. Par exemple, passer d'un modèle de 350 mm (56 dents) à un modèle de 420 mm (68 dents).

- **Contrôler la bonne position d'effacement des doigts** : Ils doivent apparaître pour aller chercher le flux de récolte et disparaître lorsqu'ils atteignent leur position la plus basse.

- **Les spires ne doivent pas dépasser de l'axe du convoyeur** : Si tel est le cas, il y a fort à parier que la matière sera mal répartie dans le convoyeur.

- **Les peignes** : Ils doivent être inclinés le plus en avant possible pour aller chercher au plus loin la végétation dans le but de la ramener vers la machine.

- **Les chaînes du convoyeur** doivent être bien tendues. Les battes ne doivent pas être trop usées.



en réglant sa machine !

Réglage du système de battage

En ce qui concerne les organes de battage, un état des lieux de l'usure du contre-batteur et des battes du batteur et/ou des plots du rotor doit être pris en compte. Un aspect arrondi de l'angle des barrettes du contre-batteur réduit la capacité de battage de celui-ci. Comme le rappelle Nicolas Thibaud (expert récolte indépendant) : « 2/3 des moissonneuses batteuses anciennes donnent de fausses informations en cabine, et 10 % des moissonneuses batteuses neuves présentent des défauts de réglage à la sortie d'usine ».

Savez-vous, en fonction des réglages en cabine quels sont les écartements obtenus entre batteur/contre-batteur à l'entrée et la sortie du batteur ? Une première exigence est d'avoir un positionnement convergent du contre-batteur, c'est à dire, plus ouvert à l'entrée, plus serré à la sortie. Trop souvent, vous avez une confiance aveugle dans votre machine. Ainsi, il est fréquent, alors qu'en cabine, il est indiqué « x » mm d'écartement batteur/contre-batteur entrée batteur d'avoir une valeur singulièrement différente en réel. Il devient donc IMPÉRATIF de faire le point zéro :

Mettez vos réglages les plus serrés entrée et sortie batteur et allez mesurer avec des cales d'épaisseurs les écartements réels côté gauche et droit de la machine. Effectivement, il n'est pas rare de voir un ensemble batteur/contre-batteur mal aligné. Encore une fois, c'est un défaut à réparer. Une fois mesurés, ces valeurs peuvent le cas échéant valider un re-calibrage en cabine.

Quant aux écartements à retenir, reprenez une règle simple : l'écartement batteur/contre-batteur à l'avant sera toujours 2 fois plus grand que celui à l'arrière.

Le batteur, qui permet de séparer plus de 90 % des grains de leurs enveloppes, doit être réglé au plus juste.

En effet, cela permet d'éviter des pertes trop importantes et/ou une perte de qualité comme les brisures ou les fissures. Ces dernières peuvent être une porte d'entrée pour les champignons responsables des myco-toxines sur les céréales. Sur les oléagineux, des compactations peuvent se traduire par une acidification des graines lors du stockage. Des mesures sur maïs ont montré que 50 à 100 tr/mm en trop suffisent à provoquer en moyenne 7 % de grains fissurés.

Le contre-batteur : Il doit absolument être adapté à l'espèce récoltée. Des essais montrent qu'en céréales, il est possible de gagner 20 à 25 % de débit avec un contre batteur de type céréales par rapport à une version mixte. Et plus les conditions sont difficiles, plus les différences de débit sont importantes.

Un mauvais réglage du contre-batteur peut à la fois entrainer une altération de la qualité du grain et une consommation de foin plus importante. Attention, avec l'âge, on trouve des contre-batteurs cintrés ou qui ne sont plus parallèles au batteur. La machine produit alors des grains cassés et des grains mal battus. Cela ne signifie pas forcément que le réglage est mauvais, mais qu'une révision s'impose.



Les chenilles se démocratisent de plus en plus dans le Gers.

Réglages préconisés - A adapter selon les conditions

Culture	ECARTEMENT entre fils du contre-batteur (mm)	VITESSE du batteur			ECARTEMENT batteur / contre-batteur (mm)		
		Tangentielle (m/s)	Tours/mm pour un batteur en diamètre 45 cm	Tours/mm pour un batteur en diamètre 60 cm	Tours/mm pour un batteur en diamètre 76 cm	Avant	Arrière
Blé tendre	5,5 à 10,5	25	1060	800	630	16 à 20	8 à 10
Blé dur	5,5 à 10,5	20	840	630	500	16	6 à 8
Orge	5,5 à 10,5	25	1060	800	630	12	6
Pois	10,5	10	420	320	250	30	20
Maïs	18 à 20	10	420	320	250	30 à 40	15 à 20
Tournesol	10,5	15 à 18	630 à 760	480 à 575	380 à 450	20	10 à 15
Colza	10,5 à 18	15	640	480	380	35 à 45	25

Les réglages de l'écartement du contre batteur vont être différents en fonction du type de battage. Sur les conventionnelles, les battages sont convergents, c'est-à-dire que l'écartement est plus important à l'avant qu'à l'arrière du contre batteur.

Dans le tableau ci-dessus, on remarque sans surprise qu'il faut tourner à des vitesses de rotation relativement faibles pour le maïs et les pois. Par exemple, pour atteindre

320 tours/min sur un batteur de 60 cm, il faut que la machine soit équipée du réducteur. Cet équipement est généralement une option mais il est très fortement conseillé de le prendre même si vous n'en voyez pas l'utilité à court-terme.

Les réglages préconisés pour le colza vont en interpellant plus d'un au niveau de l'écartement batteur et contre-batteur. En effet, l'écartement est démesuré

vis-à-vis de la taille de la graine récoltée. C'est normal ! Si le colza est récolté à maturité dans de bonnes conditions, le battage se réalise au niveau du convoyeur : le colza se bat dans le flux de matière par friction. Parallèlement, il faut évacuer toute la matière qui monte dans la machine sans créer un bourrage au niveau du batteur. Pour cela, une seule solution : ouvrir l'espace entre le batteur et le contre-batteur.

Quels contre-batteurs pour quelles espèces ?

C'est un autre point clé qui va dicter les performances de la machine qui est malheureusement souvent négligé lors de l'achat d'une machine.

- Les contre-batteurs mixtes (12 à 18 mm d'entre-fils) sont souvent limités dans leur capacité de friction si vous battez des céréales (blés, orges, triticales...). Parallèlement, des accessoires agressifs supplémentaires risquent de poser de gros soucis de qualité dans des colzas et des pois (cas des tôles d'ébarbage - segments de battage et barrettes d'aveuglement souvent montés de fait sur ces contre-batteurs). Les contre-batteurs mixtes trouvent leur intérêt auprès d'agriculteurs battant du maïs grain et/ou de la grosse fève-rolle. Ces contre-batteurs autrement appelés "universels" sont de mieux en mieux configurés et peuvent fournir de bons résultats dans le cas d'une charge élevée et régulière de machine.

- Les maïsiculteurs stricts peuvent s'orienter vers du contre-batteur maïs spécifique avec un entre-fils de 18 à 20 mm.

- Les contre-batteurs céréaliers (5,5 à 12 mm) conviennent à tous les autres agriculteurs. Optez pour de l'entre-fil de 6 à 8 mm sur du battage céréales exclusivement. Optez pour de l'entre-fil de 10,5 - 12 mm sur du battage céréales - colzas - pois - petite fève-rolle (plutôt du 12mm)

Méfiez-vous des équipements superflus tels que les tôles d'ébarbage, barrettes d'aveuglements ou segments de battage : il ne sont que plâtres sur jambe de bois. Le problème est ailleurs : le contre-batteur est mal adapté, ou mal positionné, ou il s'agit simplement d'une vitesse batteur mal adaptée. De plus, ces équipements peuvent générer les problèmes : baisse du débit de la machine, défauts de propreté du fait d'un défaut de charge de la machine (en cause, l'aveuglement du contre-batteur).

Quant aux tôles d'ébarbage, elles augmentent considérablement la casse grain. Enfin, oubliez définitivement les contre-batteurs à fers ronds : de nombreux essais prouvent qu'ils ne sont pas assez agressifs.

Réglage du système de nettoyage

Le triage permet de récupérer la minorité des grains qui ne sont pas passés par le contre-batteur. Cette séparation a lieu dans un premier temps sur les secoueurs (pour les conventionnelles) ou par les séparateurs rotatifs (pour les hybrides). Cette phase permet la séparation des grains de la paille, l'ensemble ali-

ment le dispositif de nettoyage. - La pré-grille : Lorsqu'elle est présente sur la moissonneuse batteuse, elle doit être fermée en oléo-protéagineux et ouverte à seulement 3 mm en céréales. Ce réglage s'explique par la forte présence de biomasse issue du batteur qui a tendance à surcharger la grille inférieure.

Réglage des grilles

Espace entre les éléments de la grille supérieure (mm)					
Blé (tendre ou dur)	Orge	Pois	Maïs	Tournesol	Colza
10	11	13	15	12	6
Espace entre les éléments de la grille inférieure (mm)					
Blé (tendre ou dur)	Orge	Pois	Maïs	Tournesol	Colza
7 à 9	7 à 9	12	14	12	6

- La grille supérieure : Son ouverture ne doit pas être trop importante car son rôle avant tout est de trier et non de récupérer des imbibuts et des ôtons. Si leur présence est trop importante, le problème vient du battage. Une deuxième partie peut être présente sur l'arrière de cette grille, celle-ci doit bénéficier du même réglage.

- La grille inférieure : Elle est tout le temps un peu plus fermée que la grille supérieure car on affine le triage. Si le résultat, c'est-à-dire ce qui

monte dans la trémie, n'est pas satisfaisant, il faut revoir le réglage du batteur.

- Les vents, l'orientation et la vitesse sont les principaux réglages. Les vents doivent être orientés vers l'avant du caisson, là où la végétation est la plus lourde. Quant à la vitesse, elle est réglée à fond pour les grosses graines de type fève-rolle et pois, aux 2/3 pour les céréales (entre 800 et 1000 tr/min) et aux alentours de 500 tr/min pour colza et tournesol.

