

524



524
 tion capi
 Le produit top humide ou top top top top
 se la présence d'un produit
 Les produits top humide ou top top top top
 et les produits top humide ou top top top top

جامعة البوالمدينة
 المكتبة المركزية
 المكتبة المركزية
 المكتبة المركزية

Agro
 No. 12/103

The contents of this document are copyright works and unless you have the permission of the copyright owner or of The Copyright Licensing Agency Ltd or another authorised licensing body or except as may be permitted by statute this document may not be copied (including storage in any electronic medium) or otherwise reproduced (even for internal purposes) or resold.

BRITISH LIBRARY
 Supplied by, or on behalf of
THE BRITISH LIBRARY
 Document Supply Service
 Boston Spa
 Wetherby
 West Yorkshire
 LS23 7BQ
 United Kingdom



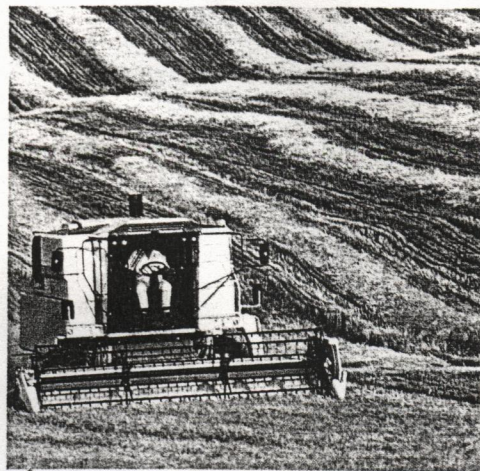
Semences de blé dur

Récoltez au bon stade et ajustez les réglages au champ

Pour préserver la qualité germinative des semences de blé dur, il faut intervenir au stade optimal de maturité, avec les bons réglages de moissonneuse-batteuse. Suivez le guide.

Le blé dur est une espèce fragile et difficile à battre. La semence est très cassante, surtout à faible humidité. Son embryon est proéminent et peu protégé par les tissus. De plus, la forme oblongue de la graine rend difficile l'extraction de l'épillet.

Avec des conditions climatiques changeantes pendant la récolte, il est parfois nécessaire d'ajuster les réglages au champ. En observant l'état du produit dans la trémie et les pertes à l'arrière, vous pourrez adapter les réglages de la moissonneuse-batteuse. Objectif : optimiser le rendement du chantier de récolte et maîtriser la qualité des lots de semences.



Les meilleurs rendements de chantiers sont obtenus avec de bons équipements et des réglages adaptés.

réparer la machine

■ Nettoyer la machine

La moissonneuse-batteuse est une machine complexe. Elle recèle de très nombreux pièges où peuvent s'accumuler des graines. Si celles-ci ne sont pas éliminées, elles occasionnent des mélanges d'espèces - voire de variétés - souvent inséparables au triage. Ceci peut entraîner la perte partielle ou totale d'un lot de semences.

Avant de débuter un nouveau chantier, démontez les pièces mobiles (carter, fond de vis...) et faites tourner la machine à haut régime pendant quelques minutes. Utilisez du bouchon de paille dans les vis sans fin pour éliminer la majeure partie des grains. Aspirez avec un matériel puissant le reste d'impuretés dans les parties fixes (glissières de grilles, trémie, coupe...).

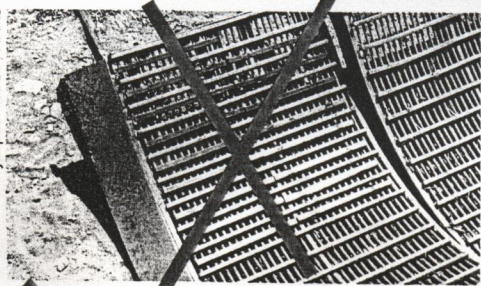
Machine inclinée sur le côté, faites passer de l'eau à basse pression.

■ Les bons équipements

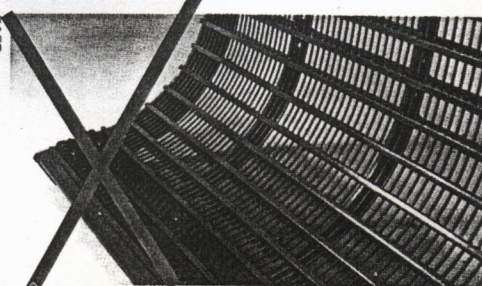
La moissonneuse-batteuse doit être équipée d'un contre-batteur à céréales (contrebattes espacées de 30 à 40 mm, avec fils espacés de 6 à 12 mm). Les plaques d'ébarbage doivent être démontées car elles rendent le battage trop agressif, provoquent systématiquement la casse des grains, et limitent le débit de la machine de 20 à 30%...

Les releveurs d'épis (s'ils sont nécessaires) doivent être bien alignés, en nombre limité (1 tous les trois doigts) et en bon état pour assurer une reprise régulière. La vitesse des rabatteurs est toujours légèrement supérieure à l'avancement. L'orientation des dents est à régler pour qu'elles accompagnent la végétation et s'effacent devant la vis de reprise. La vis de reprise sera réglée à 10-12 mm du fond de coupe à droite et à gauche.

Jacques Aterru / FNAMMS



CLAAS



Appliquer le réglage de base

Le serrage batteur/contre-batteur

C'est ici, au cœur de la machine, que se joue pour une grande part la qualité du lot. Il est essentiel de faire un point "0" pour connaître les valeurs minimales du serrage, quel que soit l'âge de la machine.

Pour le batteur de type conventionnel, le serrage batteur/contre-batteur doit être "convergent" : plus étroit à l'arrière qu'à l'avant. L'optimum est de 12 mm à l'avant pour 7 mm à l'arrière. Le contrôle se fait au niveau de la deuxième contrebatte avant et de la deuxième contrebatte arrière, de chaque côté de la machine.

Pour le batteur de type "axial", l'écartement optimum est de 4 à 6 mm entre les battes et le point le plus bas du contre-batteur.

Cependant, dans le cas de récolte où le poids de mille grains est faible, il sera indispensable de resserrer l'écartement batteur/contre-batteur à 10 mm à l'avant et 5 mm à l'arrière, et 3 mm sur machine de type axial.

Albert Péres / FNAMS

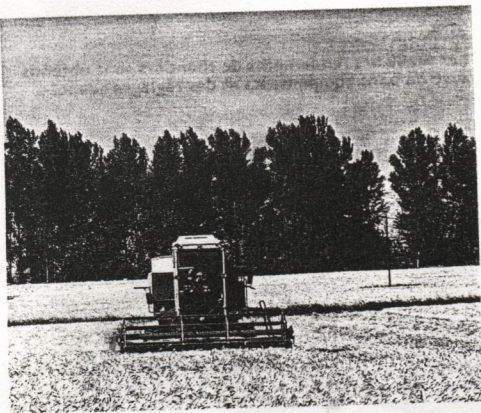
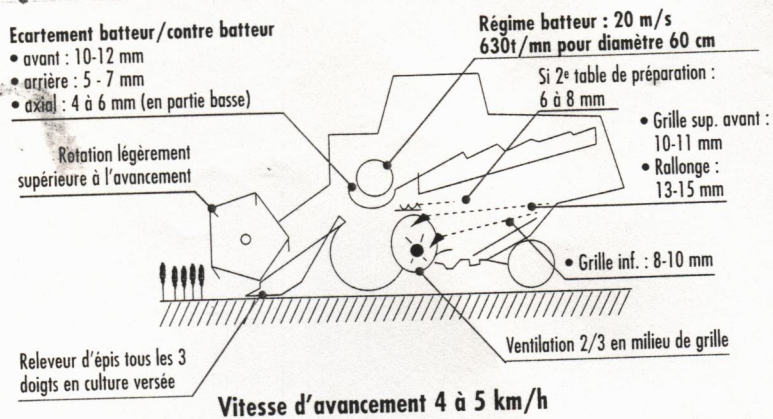


Figure 1 - Le réglage de base de la machine



La vitesse de rotation du batteur

C'est le réglage qui a le plus d'incidence sur le taux de grains cassés et le taux de graines avec l'embryon éjecté.

La vitesse tangentielle optimale du batteur doit être de 20 m/s, ce qui correspond à 630 tours/min pour un batteur au diamètre de 60 cm, ou 850 tours/min pour un batteur au diamètre de 45 cm.

L'avancement de la machine se situe souvent entre 4 et 5 km/h.

La charge optimale permet d'avoir un coussin de paille dans les organes de battage, ce qui améliore l'efficacité et limite la casse de grain.

Le bon stade de récolte

Stade optimal de la récolte

	GRAINS	PAILLE
Humidité du grain (%)*		
15 à 13%	Idéal pour la maîtrise de la qualité	Bon battage si 10% de tiges vertes maximum
12 à 10%	Risques qualitatifs, réglages plus fins	
< à 10%	Risque de grains cassés très important	Effet brisant surcharge grilles

* Perte de 1 à 5 points par jour

Prévoir la date de récolte, c'est possible grâce aux testeurs d'humidité du grain, ou en mesurant la teneur en eau de l'épi entier. Un échantillon représentatif de 50 épis permet de contrôler la teneur en eau du grain à plus ou moins deux points près après passage à l'étuve (130°C pendant 24 h). Profitant d'une zone précoce, le technicien de production et l'agriculteur peuvent ainsi prévoir et avertir les opérateurs de récolte de la proximité de la date de battage. Ce prélèvement est réalisé dans la journée, entre 10 et 20 h. L'humidité de l'épi est alors inférieure de deux points à celle du grain. Cette information capitale doit permettre d'anticiper le déclenchement des chantiers de battage.

Observer les pertes en cours de chantier

Pour observer les pertes arrières, prélevez un échantillon de produit à l'extrémité des grilles sur la machine en mouvement, avec un seau ou un récipient, broyeur arrêté.

Pertes en provenance des secoueurs

En début de campagne, attention au produit trop vert ! Il entraîne un battage insuffisant. Vous aurez alors la sagesse d'attendre l'évolution de la maturité des pailles. La réponse arrive généralement après quelques jours de patience.

Notez que les apports tardifs d'azote et les fongicides retardent la maturité. Le phénomène s'accroît avec l'humidité de l'air.

- grains nus : machine en surcharge.
- épillets imbattus : manque de serrage batteur-contre batteur ou mauvais équipement en contre batteur (trous oblongs ou passage entre fils de 18 mm).

Les pertes arrières en bout de grilles



Albert Péres / FNAMS



Albert Péres / FNAMS

Si l'on trouve

- Des fractions d'épis ou beaucoup d'épillets imbattus
- Epillets en bout de grilles

Il faut en priorité

- Resserrer d'un cran l'écartement batteur/contre-batteur
- Augmenter l'ouverture de la rallonge de grille

Quelques astuces

- Augmenter la charge de la machine

- Perte de grains vêtus et perte de grains nus

- Augmenter l'ouverture de la grille supérieure
- Diminuer la capacité de ventilation de 10%
- Diminuer la charge de la machine

L'orientation des vents vers le milieu des grilles n'est pas toujours réglable. Il est possible de fermer la rallonge de grille pour mieux répartir la pression de la ventilation, pour une meilleure segmentation grains/déchets.

Il est inutile de modifier les réglages la machine si vous obtenez moins de 50 kg de pertes par hectare. On peut tolérer jusqu'au double si le potentiel est très élevé.

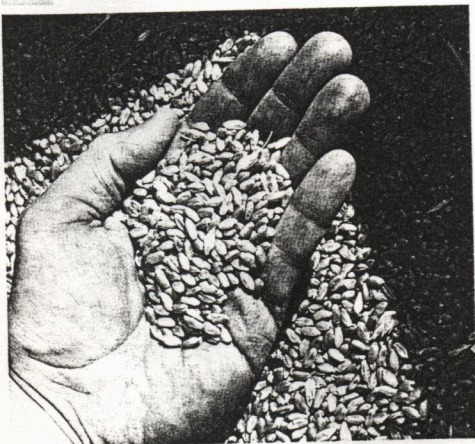
■ Sous l'andain

Il est normal d'observer des pertes arrières de l'ordre de 50 kg/ha. En début de chantier, si vous êtes seul, vous pouvez contrôler les pertes sous l'andain par l'astuce suivante : délimitez une surface grande comme une feuille de papier 21x29,7cm et comptez le nombre de grains sur cette surface.

Nombre de grains sur une zone de 21x29,7cm sous andain pour 50 kg/ha de pertes de grains

Largeur de coupe (m)	Machine à 5 secoueurs	Machine à 6 secoueurs
	Largeur du batteur (m) 1,30 - 1,40 - 1,42	Largeur du batteur (m) 1,56 - 1,67 - 1,70
4,50	22 à 25	-
5,40 - 5,50	26 à 29	22 à 23
6,00 - 6,10	29 à 33	25 à 27
6,60 - 6,70	33	27 à 30
7,30 - 7,60	38	31 à 33

Observer l'état du produit dans la trémie



Albert Péres / FNAMS

Le produit arrivant dans la trémie reflète l'état du produit dans la parcelle, la qualité des réglages et de la charge de la machine.

En blé dur, de fortes différences d'état du produit dans la trémie existent. Elles ont diverses origines : le rendement de la culture et la variété (petits ou gros grains), la facilité de battage (extraction du grain des glumelles), l'échaudage physiologique ou sanitaire. Les conditions climatiques au moment de la récolte accentuent ce phénomène. L'état général de la moissonneuse-batteuse (attention aux battes usées !) et les réglages apportent alors des réponses différentes.

■ Quelques grains vêtus ? C'est le bon indicateur !

Dans une poignée de grains prélevée en trémie, il est normal d'observer deux à trois grains vêtus. Cela est très spectaculaire dans un lot de semences, mais ne représente que quelques pour cent de déchets.

Epillets à 3 grains ?

- serrage batteur/contre-batteur inadapté : à resserrer d'un cran,
- charge de la machine insuffisante : avancer de +10%.

Un produit trop humide ou trop sec favorise la présence "d'imbattus".

Les mauvais réglages permettent de constater des pertes de grains se trouvant dans les imbattus pour une valeur de 2 à 6% du potentiel de la récolte.



Epillets à 3 grains



Epillets à 2 grains

Epillets à 2 grains ?

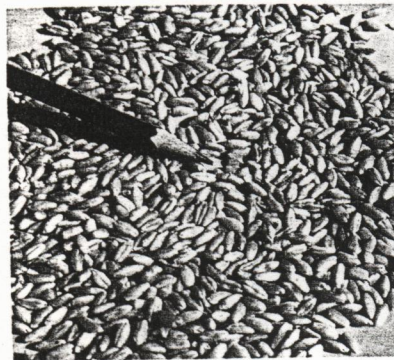
- charge de la machine insuffisante, augmenter l'avancement de +10%,
- réglage de grille inférieure trop ouverte, à fermer (attention retour otos),
- serrage batteur/contre-batteur inadapté, à resserrer d'un cran.

L'expérience montre que le fait d'augmenter légèrement l'avancement suffit à réduire ce taux d'imbattus à 2 grains de manière significative.

Grains cassés et/ou fêlés ?

Rotation de batteur excessive, au-delà de 20m/s.

Le produit est trop sec : reprendre le chantier en fin de soirée, avec la reprise d'humidité.



A l'œil nu il est facile d'observer les grains cassés...



... et à la loupe les grains fissurés

Des barbes ou morceaux de paille ?

Leur origine est vraisemblablement un défaut d'inclinaison des grilles. Vérifier si l'inclinaison d'origine est bien respectée, et si le type de pneumatiques permet à la machine de travailler à l'horizontale. En situation de côtes, le seul remède est le caisson autonivelant ou le système correcteur de pente.

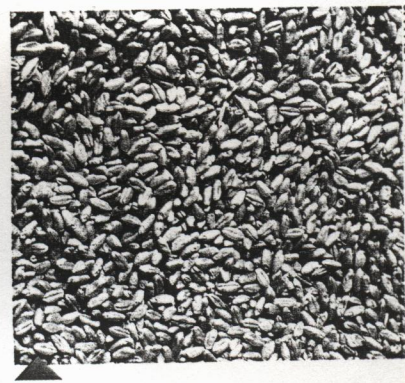
Propreté impeccable ?

Un produit de ce type, s'il correspond à un souhait commercial, ne peut être un objectif pour une politique de qualité. Une certaine charge de déchets, de l'ordre de 8 à 15%, est normale.

Un lot trop propre en trémie résulte d'une fermeture excessive des grilles et un excès de ventilation, se traduisant par un retour au batteur de grains nus et trop de pertes arrières. La présence de grains cassés est importante (>3%), des embryons éjectés sont visibles à la loupe, les lots pour la semoulerie ou destinés à la production de semences sont altérés.



Morceaux de barbe et de paille



Trop propre : danger pour la qualité !

L'expérience de la FNAMS en récolte du blé dur montre que si l'on observe quelques grains vêtus par poignée en trémie avec l'absence de grains cassés, on obtient un battage efficace et de qualité.

Vous pouvez concilier un bon rendement de chantier et une excellente qualité :

- avec un produit pas trop sec,
- un bon équipement,
- en appliquant le réglage de base et en le contrôlant,
- en observant l'état du produit lors de la récolte pour des ajustements judicieux.
- ne faire qu'une modification de réglage à la fois.



Pour en savoir plus

- Le point «0», une opération simple et essentielle - Bulletin Semences n°153
- Dossier récolte du blé dur semences - Bulletin Semences n°140
- Semences de blé dur : Comment réussir sa récolte
Cassette vidéo éditée par le GNIS
44 rue du Louvre 75001 Paris.

L'étude du bon stade de la récolte du blé dur et des réglages des moissonneuses-batteuses a été réalisée par la FNAMS avec le concours du GNIS, de l'ONIC, de l'ITCF, de la Région Languedoc Roussillon et de la Chambre régionale d'agriculture du Languedoc-Roussillon

Nicolas Thibaud, FNAMS
et Pierre Laioux, ITCF

La récolte du dactyle

Une opération capitale et délicate

Pour toute culture, la récolte est une étape capitale. C'est d'autant plus vrai pour les graminées porte-graine, notamment le dactyle. Cette espèce, qui verse peu, est très sensible à l'égrenage. Différentes méthodes de récolte sont envisageables.

Les 3000 ha de production de semences de dactyle se répartissent dans différents bassins de production : Champagne, Picardie, Centre, Anjou, Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées. La diversité des situations, même au sein d'une région, génère des situations de récolte variées. La conduite de la culture sera forcément différente du nord de la Picardie au sud de l'Isère.

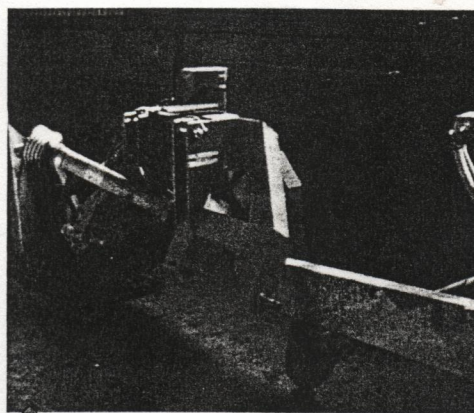
La récolte des graminées : un goulot d'étranglement

La fenêtre de récolte est étroite : il faut optimiser rendement et qualité. D'autre part, les opérations de récolte nécessitent une durée d'intervention variable, et dépendent des conditions climatiques.

Enfin, la récolte des graminées porte-graine vient en concurrence des grandes cultures (colza, céréales, pois). Or les graminées doivent toujours rester prioritaires, au risque de perdre tous les investissements passés sur la culture depuis le semis.

Le dactyle : espèce délicate

Naturellement sensible à l'égrenage, le dactyle a la caractéristique de rester assez droit jusqu'à maturité, ce qui accentue le risque de perte de bonnes graines. Il faut donc intervenir tôt, dès lors que l'optimum de poids de mille grains (PMG) est atteint, et que la faculté germinative (FG) est acquise. Ceci correspond au stade début de maturité pour



La faucheuse rotative d'Eric Cellier, modifiée pour la récolte de semences de dactyle.

les premiers étages d'épillets, soit 50% d'humidité moyenne des graines.

La récolte en direct n'est pas envisageable à un tel taux d'humidité des graines : les pailles sont alors trop vertes. Il faut donc soit intervenir plus tard, soit réduire ce taux d'humidité en andainant ou en fauchant la culture.

La méthode classique "en direct"

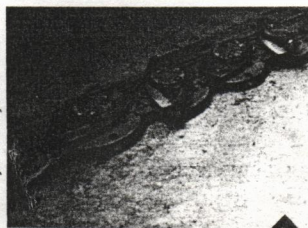
La "récolte en direct" consiste en un premier passage de moissonneuse-batteuse lorsque l'humidité des graines est d'environ 35%. On cherche alors à ne récolter que les semences mûres, qui risquent de tomber rapidement au sol. Le second passage est la reprise des andains issus du premier passage. On le réalise 5 à 6 jours après, selon les conditions climatiques.

L'andainage

Cette méthode consiste à andainer plus tôt la culture (humidité des graines proche de 40%) avec un matériel spécifique (type andaineuse HESSTON). Les andains sont repris 5 à 6 jours après, en fonction des conditions climatiques, avec un pick-up installé sur la moissonneuse-batteuse et dont la largeur correspond à celle de l'andain + 50 cm de part et d'autre (encadré).

Une nouvelle alternative : le fauchage

Cette méthode est, dans l'idée, très proche de l'andainage. L'andainage est remplacé par un fauchage réalisé à l'aide d'une faucheuse rota-



La reprise est effectuée avec un tapis (composé d'une toile munie de doigts) qui couvre la totalité de la largeur de coupe.

L'organisation de la récolte par andainage

est bien rodée dans l'Isère

L'itinéraire de récolte du dactyle le plus répandu est la récolte en direct, avec deux passages successifs de la moissonneuse-batteuse.

On estime à environ 80% les surfaces ainsi récoltées. L'andainage est surtout pratiqué dans l'Aube et dans le Sud-Est.

Ainsi en Isère, l'andainage est même la seule technique de récolte du dactyle et de la féтуque élevée. Le syndicat des agriculteurs multiplicateurs effectue, sous la direction de Jean-Claude Plottier et Louis Michel-Gordaz, président et vice-président, une visite complète des cultures avant la récolte.

Ceci leur permet d'organiser, en partenariat avec les établissements, les chantiers d'andainage, réalisés par une entreprise de travaux agricoles.

Grâce à l'andaineuse, l'entrepreneur peut "jouer" sur les décalages de maturité, selon les zones et les variétés, pour planifier les opérations qui durent près de 3 semaines : 350 hectares sont ainsi récoltés. L'andainage permet ainsi d'étaler le plus possible les récoltes sans risquer trop de pertes par égrenage et en préservant la qualité des lots.

