



Conditions de fauche

Les principaux points à observer durant la fauche sont :

- couper le fourrage de façon nette, pour faciliter sa repousse;
- veiller à la hauteur de coupe (ni trop haut, ni trop bas);
- ne pas salir le fourrage : éviter les mélanges avec la terre et autres corps étrangers;
- déposer le fourrage de manière aérée pour faciliter sa reprise;
- ne pas altérer la surface du gazon;
- ne jamais rouler sur le fourrage fauché ou non fauché.



Hauteur de coupe

La hauteur de coupe optimale se situe entre 5 et 8 cm.
Il est important de vérifier le réglage de la faucheuse au champ.

Conséquences d'une fauche trop basse :

- usure accélérée des machines impliquant une augmentation des coûts de réparation;
- diminution du rendement et de la valeur nutritive du fourrage;
- diminution de la vitesse de repousse;
- souillure du fourrage;
- augmentation de la durée de séchage;
- réduction du nombre de graminées à haute valeur fourragère;
- proliférations des pâturins communs, de rumex et d'autres mauvaises herbes;
- impact sur la faune.

Etat des couteaux

Un affutage adéquat des couteaux contribue à améliorer les conditions de fauche et la qualité du travail.

Des couteaux trop usagés ont tendance à hacher la plante plutôt que de la couper net. Parallèlement, ils nécessitent plus de puissance et donc une surconsommation de carburant.

Il n'est pas conseillé d'aiguiser des couteaux usagés : cela affaiblit le métal et les couteaux risquent de se casser. Il est donc recommandé de les changer si nécessaire.

Impact sur la faune

La fauche peut provoquer des dégâts sur la faune, le gibier n'est pas le seul concerné.

Des fauches trop fréquentes portent parfois préjudice à plusieurs espèces telles que les batraciens, vers de terre, papillons, araignées et autres insectes dont les activités sont bénéfiques à l'équilibre environnemental.

Hauteur de coupe : une hauteur de coupe élevée permet ainsi de limiter les dégâts causés à la faune.

Période de fauche : la fauche entre inévitablement en collision avec les stades de développement de l'une ou l'autre espèce en présence. La seule solution consiste, dans la mesure du possible, à échelonner dans le temps et de maintenir des bandes non fauchées.

Sens de la fauche : après avoir détourné le champ, faucher depuis l'un des côtés afin d'éviter d'encercler la faune et laisser fuir le gibier.



Types de faucheuses

Actuellement, les machines rotatives ont largement pris le dessus sur les systèmes de barre de coupe à doigts, ou à lame double, ces dernières étant le plus souvent utilisées en zone de montagne ou sur les terrains à forte pente.

Dans les faucheuses rotatives, on distingue deux catégories :

- **les faucheuses à tambours;**
- **les faucheuses à disques** (ou assiettes).

Faucheuses à tambours

Tambours suspendus et entraînés par le haut.
2 ou 4 tambours équipés de 2 à 6 couteaux.
Formation d'un andain étroit à l'arrière de la machine.
Puissance nécessaire par mètre de largeur de travail : ~ 9 kW.



Avantages	Inconvénients
Formation d'un andain compact et étroit	Plus lourde
Facilité de reprise : - en vert avec autochargeuse - avec la pirouette	Hauteur de coupe bien réglable mais parfois un peu compliqué
Le tracteur ne roule pas sur le fourrage	Risque d'endommagement de la couche herbeuse (surtout si mauvais réglage)
Moins de bourrage en conditions difficiles (fourrages versés)	Besoin en puissance relativement élevé
Moins de souillures en présence de taupinières	
Bonne résistance	

Faucheuses à disques (ou assiettes)

Entraînement des assiettes par le bas (roues dentées).
Le fourrage fauché est réparti sur toute la largeur de coupe.
4 à 10 disques de coupe équipés de 2 ou 3 couteaux.
Forme des disques de coupe : ronde, ovale ou triangulaire selon les modèles.
Les disques ovales assurent un flux régulier du fourrage alors que les disques ronds permettent d'éviter certains chocs face à des corps étrangers.
Puissance nécessaire par mètre de largeur de travail : ~ 7,5 kW.



Avantages	Inconvénients
Machine plus légère	Système moins robuste
Peu encombrante	Limitées en conditions difficiles
S'adapte à tous les types de conditionneurs	Frais d'entretien et de réparation
Besoin en puissance	



Types d'attelage

Plusieurs possibilités d'attelage existent pour les faucheuses :

Faucheuse frontale

Selon les modèles :

Largeur de travail (en mètres) :	de 2,55 à 3,50
Puissance requise (en CV) :	de 45 à 100
Poids (en kg)	de 450 à 1'950
Capacité de travail (ha/h) :	de 2,6 à 3,4



Avantages	Inconvénients
Attelage facilité	Porte-à-faux avant important
Bonne vue sur le travail (si capot plongeant)	4 roues motrices : indispensables en pente
Possibilité de faucher et charger en un seul passage	Peu de machines disponibles avec conditionneur

Faucheuse portée

Selon les modèles :

Largeur de travail (en mètres) :	de 1,65 à 8,00 (pour les modèles " doubles ")
Puissance requise (en CV) :	de 35 à 160
Poids (en kg)	de 450 à 2'600
Capacité de travail (ha/h) :	de 2 à 10



Avantages	Inconvénients
Bonne maniabilité	Porte-à-faux arrière important
Largeur de travail importante selon les modèles	

Afin d'augmenter la largeur de travail, des faucheuses portées dites " pliables " ou " doubles " ont été développées (voir page suivante).

Faucheuse traînée

Selon les modèles :

Largeur de travail (en mètres) :	de 3,00 à 6,20
Puissance requise (en CV) :	de 70 à 150
Poids (en kg)	de 1'300 à 4'000
Capacité de travail (ha/h) :	de 3,5 à 8



Pour l'attelage d'une faucheuse traînée, on distingue deux types de timons : le timon central ou le timon latéral. Le timon central qui permet une fauche en aller-retour, convient aux parcelles supérieures à 4 ha. Les utilisateurs lui accordent plus de maniabilité pour éviter les obstacles.

Avantages	Inconvénients
Bonne maniabilité	Prix généralement plus élevé
Capacité de travail élevée	Convient aux grandes surfaces
Demande peu de force de traction	Manœuvres compliquées (selon le type d'attelage)
Plus de sécurité sur la route	

Certaines machines se composent d'un châssis sur lequel peuvent être montées deux ou trois faucheuses permettant ainsi d'augmenter la largeur de travail.



Combinaisons de fauche

Pour augmenter les débits de chantier, diverses possibilités de combinaisons de machines sont envisageables. Le relevage avant sur les tracteurs rend de plus en plus attractive l'acquisition de combinaison "avant-arrière". A noter également le développement de faucheuses couplées à un automoteur destinées aux entrepreneurs ou aux grandes exploitations.

- Une combinaison de fauche doit être réalisée de manière à éviter que les roues du tracteur ne roulent jamais sur le fourrage afin d'éviter les souillures du fourrage et de faciliter sa reprise avec la pirouette.
- Les performances annoncées varient de 6 à 12 ha / h et jusqu'à 15 ha / h pour les faucheuses sur automoteur.

Quelques exemples de combinaisons possibles :

Faucheuse frontale et portée (ou trainée) à l'arrière

Largeur de travail : jusqu'à 6 mètres
Puissance requise : de 80 à 140 ch

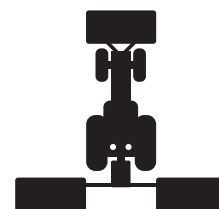
Combinaison d'une faucheuse frontale avec à l'arrière une faucheuse portée ou trainée.



Faucheuse frontale et faucheuse portée double à l'arrière

Largeur de travail : jusqu'à 9 mètres
Puissance requise : dès 150 ch

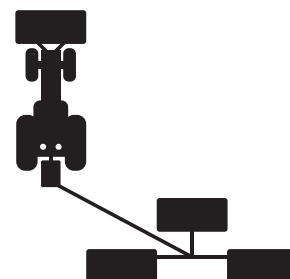
Deux faucheuses à l'arrière s'ajoutent à la faucheuse frontale. Les faucheuses arrière, portées ou semi-portées, se replient verticalement pour le transport.



Faucheuses traînées montées sur châssis

Largeur de travail : jusqu'à 13 mètres
Puissance requise : dès 150 ch

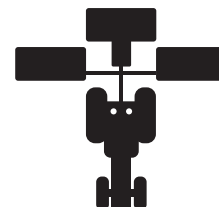
Pour réduire la charge sur le tracteur, il existe également des combinaisons de faucheuses montées sur un châssis traîné pouvant porter jusqu'à trois faucheuses. Avec une faucheuse frontale, la largeur de travail atteint 13 mètres.



Faucheuses sur tracteur en poste inversé

Largeur de travail : 9 mètres
Puissance requise : dès 150 ch

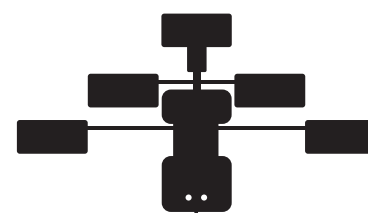
Avec un poste de conduite inversé, le tracteur peut supporter un attelage allant jusqu'à trois faucheuses.



Faucheuses sur automoteur

Largeur de travail : de 12 à 14 mètres
Puissance requise : dès 300 ch

Pour les très grands chantiers, le montage des faucheuses (de 3 à 5 éléments) sur des engins automoteurs est également possible et permettent d'atteindre des largeurs de travail allant jusqu'à 14 mètres.





Conditionneurs

But : Réduire le temps de séchage en augmentant la vitesse de dessiccation.

Il s'agit de "blesser" la peau de la plante (cuticule) pour favoriser l'évaporation de l'eau. Mais en aucun cas de casser ou d'émietter le fourrage ce qui augmenterait les risques de pertes par brisure.

- Le choix du conditionneur s'effectue en fonction du type d'herbage. Le choix du système et le réglage du conditionneur sont donc d'une importance capitale.
- Un conditionnement trop faible ne fait que brasser l'herbe sans attaquer la cuticule.
- A l'inverse un conditionnement trop important implique des pertes en éléments nutritifs par cassure des tiges et des feuilles).
- Un conditionnement excessif implique également un besoin élevé en puissance et une augmentation de la consommation de carburant.

Important : le fourrage conditionné est beaucoup plus sensible aux aléas climatiques et en cas de pluie un lessivage des éléments les plus solubles est à craindre.

Avantages	Inconvénients
Réduction de 25 à 30 % du temps de séchage au sol Diminution de 1 à 2 passages de pirouette selon les cas Meilleure qualité des fourrages	Augmentation du poids de la faucheuse Tous les conditionneurs ne conviennent pas à toutes les espèces végétales Surcoût Puissance supplémentaire nécessaire Peut occasionner des dégâts sur la faune

- Indispensable pour l'ensilage pour obtenir la matière sèche souhaitée le plus rapidement possible.
- En récolte de foin : permet d'économiser un à deux passages de pirouette.
- Plus l'espace entre les couteaux et le conditionneur est grand meilleur sera le rendement.
- Si le conditionneur est séparé de la faucheuse : risque de souillures plus important (éviter une fauche trop basse).
- Puissance nécessaire : 3 kW par mètre de largeur de travail.





Types de conditionneurs

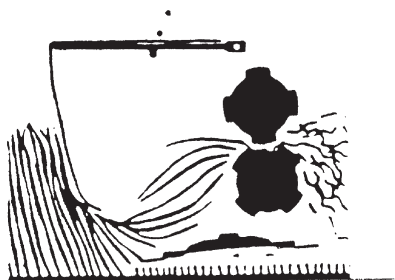
Les conditionneurs à rouleaux

Le fourrage est pressé entre 2 rouleaux réglés à une pression de 4 à 7 kg par cm de longueur de rouleaux.

Le réglage s'effectue en faisant varier l'espace entre les deux rouleaux.

La matière du rouleau est le plus souvent du caoutchouc ou du métal.

On constate peu de différences selon les matériaux utilisés.



Avantages

Convient aux légumineuses (pas de dommages aux feuilles)

Inconvénients

Poids

Prix

Pas adapté aux faucheuses à tambour (difficile d'obtenir un flux régulier du fourrage)

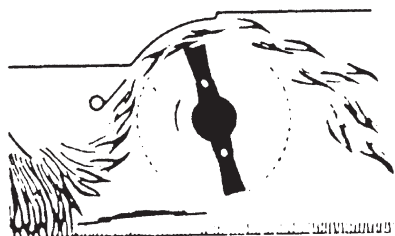
Pas assez efficace dans certains cas (par ex. : 1^{ère} coupe d'une prairie riche en graminées)

Les conditionneurs à fléaux (ou à doigts)

Dents fixes ou mobiles qui crèpent le fourrage contre des arêtes ou entre les dents d'un peigne.

Les dents sont rigides ou souples (matériaux utilisés : acier ou polyéthylène).

L'intensité du travail se règle soit par la vitesse du rotor, par l'écartement de la tôle de sortie du conditionneur ou par l'inclinaison du peigne.



Avantages

Utilisable avant tout dans les graminées et les prairies naturelles

Plus polyvalent

Inconvénients

Lourd (si doigts en acier)

Risque de pertes de feuilles dans les légumineuses (s'atténue en réglant correctement le conditionneur)



Les conditionneurs intensifs

Ces conditionneurs se composent généralement d'un rouleau-brosse et d'un rouleau métallique cannelé (les deux rouleaux tournent en sens inverse) ou d'un rouleau-brosse avec un rouleau à doigts flexibles.

Ce type de conditionnement est appelé "intensif" du fait que la cuticule de la feuille est blessée et que les tiges sont plissées en un plus grand nombre d'endroits que lors d'un conditionnement traditionnel.

Ici aussi, la structure des plantes doit être conservée : elles ne doivent être ni hachées, ni écrasées.

Selon les essais réalisés, ce système fonctionne très bien sur les légumineuses et sur les graminées. Inconvénient : ce conditionneur est lourd et coûteux.

Ce type de conditionneur convient idéalement aux exploitations conservant leur fourrage sous forme d'ensilage, notamment pour des rendements de 35 dt de MS / ha. Par contre, il se prête moins bien pour la conservation sous forme de foin.

Nécessité de faucher dans des conditions les plus sèches possibles afin d'éviter que l'eau sur les plantes fauchées ne retarde le séchage.

Puissance requise : 4 kW par mètre de largeur de travail.

Avantages	Inconvénients
Accélération du temps de séchage malgré la suppression du passage de la pirouette	Lourd
Diminution des pertes par brisure	Coûteux
En ensilage : évite le passage de la pirouette	Besoin en puissance
Réduction du temps de travail	



Remarque générale :

A noter que tous les conditionneurs présentés ci-dessus sont généralement intégrés à la faucheuse. La possibilité de disposer d'un conditionneur "indépendant" existe également : soit sous forme "traînée" (combinaison faucheuse-frontale et conditionneur à l'arrière du tracteur) soit en disposant d'une faucheuse dont le conditionneur est facilement démontable (cette dernière variante n'est cependant presque plus proposée). Ce système a l'avantage de pouvoir alterner fauche avec conditionnement et fauche toute simple, selon les modes de conservation et la composition botanique de la prairie.



Convoyeurs et groupeurs d'andains

Selon la destination du fourrage (sec ou ensilage) et pour faciliter sa reprise, de plus en plus de faucheuses sont équipées de convoyeurs ou groupeurs d'andains. Ces équipements positionnés à l'arrière de la faucheuse permettent, selon les besoins, de répartir le fourrage en un seul ou plusieurs andains. Selon le type de faucheuse et de combinaison utilisées, il sera par exemple possible de réaliser un andain équivalent à la largeur du pick-up de l'ensileuse, de l'autochargeuse ou de la presse par exemple.

Ces éléments sont faciles à mettre en œuvre, peu onéreux et consomment peu de puissance.

D'un point de vue technique on distingue deux types d'appareils :

Les convoyeurs à tapis

Un tapis roulant situé à l'arrière de la faucheuse évacue le fourrage en permettant de le déposer en andain simple, double, ou sur toute la largeur de travail. Ce tapis est actionné par une pompe hydraulique le plus souvent indépendante du tracteur.

Les groupeurs à volets

De conception plus simple, les groupeurs à volets sont constitués de deux volets situés à l'arrière de la machine. Selon l'orientation des deux volets commandés hydrauliquement ou électriquement, on dirige le fourrage à gauche ou à droite, ce qui permet de rapprocher les andains pour leur prise en charge ultérieure (largeur d'un pick-up par exemple).

Pour rappel :

- l'épandage du fourrage sur toute la largeur de fauche peut permettre d'économiser un passage de pirouette;
- la formation d'andain derrière la faucheuse peut permettre au fourrage de mieux se ressuyer entre les andains avant le passage de la pirouette.



Convoyeur à tapis



Groupeur à volets



Délestage

Pour améliorer la liaison entre la machine et le tracteur et aussi pour faire face aux irrégularités du terrain, les faucheuses sont équipées de différents systèmes de délestage.

Pendant la fauche, la machine doit reposer au sol avec une charge variant de 50 à 150 kg, en fonction de la largeur et de la vitesse de travail.

- Avec un délestage trop important, la machine suit mal les irrégularités du terrain et a tendance à sauter.
- Avec un délestage trop faible, les patins de la machine s'usent plus vite, le gazon est endommagé, la consommation de carburant est supérieure.

Délestage par ressorts : la faucheuse est maintenue par des ressorts de compensation sur le relevage du tracteur ou sur le système de suspension de la machine. Le délestage est réglé par la tension des ressorts.

Délestage par système hydropneumatique : réglage par le tarage de la pression du circuit hydraulique. Composé d'un circuit d'huile, d'une boule d'azote et d'un manomètre de contrôle, ce système garantit un délestage constant, quel que soit la position de la machine.

Suspensions

Pour améliorer la liaison entre la machine et le tracteur et aussi pour faire face aux irrégularités du terrain, les faucheuses sont équipées de différents systèmes de suspension.

- **Par système pendulaire** : la liaison entre le système de fauche et la structure de la machine est assurée par un système pendulaire (à parallélogramme ou à fixation au centre de gravité du groupe de fauchage). La faucheuse, maintenue par des ressorts de compensation est guidée par des patins pour garder la distance au sol. Ce système a l'avantage de donner un effet de traction et non de poussée à la faucheuse : ce qui donne une meilleure stabilité et suivi du terrain.
- **Par système oléopneumatique (ou hydropneumatique)** : réglage par le tarage de la pression du circuit hydraulique. Composé d'un circuit d'huile, d'une boule d'azote et d'un manomètre de contrôle, ce système garantit une bonne stabilité de la machine.





Utilisation et entretien

Diverses fonctionnalités permettent de faciliter l'utilisation ainsi que l'accès aux éléments de la machine pour le réglage et l'entretien de celle-ci. On peut citer :

- les systèmes de changement rapide des couteaux;
- l'accès aux manivelles et aux autres éléments pour le réglage de la hauteur de coupe;
- le réglage de l'intensité du conditionneur;
- le graissage centralisé;
- la tension automatique des courroies, ou contrôle de la tension des courroies;
- l'accès au réservoir d'huile du lamier;
- pour les machines à plusieurs éléments, on trouve également des consoles de commande, reliées au distributeur hydraulique du tracteur, facilitant le relevage et le pliage des faucheuses.

Sécurité

On veillera à respecter les différentes prescriptions de sécurité et de maintenir le matériel en bon état, notamment au niveau des équipements de signalisation et pour les bâches de protection.

Au champ

Pour faire face aux éventuels obstacles pouvant causer des dommages à la machine, différents systèmes de sécurité sont développés pour limiter les dégâts :

- amorce de rupture sur l'axe d'entraînement des disques (permet d'éviter que le disque se transforme en projectile lors de chocs violents);
- système de déclenchement de la faucheuse (remise en position de travail de la machine en effectuant une marche arrière);
- système de relevage automatique en cas de choc ou de présence d'obstacle imposant;
- limiteur de couple sur la p.d.f. ou par la tension des courroies;
- bâches de protection limitant les risques dus aux projectiles (couteaux, pierres).

Sur la route

L'augmentation de la taille des machines n'est pas sans conséquence sur le comportement du convoi. Durant les déplacements de l'exploitation aux champs, les règles de la circulation routière s'appliquent également.

On veillera donc à respecter ces prescriptions et à ne pas sous-estimer l'influence du poids de la machine (ou des machines) sur le tracteur et les risques de déportement.

Pour les faucheuses frontales :

- largeur de 3,5 m et porte-à-faux de max. 4 m mesuré depuis le centre du volant;
- pour un porte-à-faux supérieur à 3 m : rétroviseurs en V obligatoires.

A ce sujet voir également la documentation et les recommandations du SPAA : "Agriculteurs dans le trafic routier".

Collaboration : Walter Hofer, Agrilogie Grange-Verney.

Documentation : Rapports ART.