

# Recommandations pour les entrepôts à foin



À la suite de l'achat ou de la récolte du foin, l'entreposage est une étape importante afin de conserver la qualité du foin. En suivant les recommandations ci-jointes, le producteur pourra conserver son foin sans compromettre sa qualité.

Écurie à entrepôt à foin fermé (à l'étage) et à façade ouverte.

## Types d'entrepôts

Le choix du type d'entrepôt dépend des besoins du producteur. La quantité du foin à entreposer et la méthode de manutention des balles de foin sont les premiers points à considérer. Les périodes de vente et d'achat, la productivité des récoltes, la dimension des balles de foin et le besoin en alimentation sont d'autres facteurs à évaluer. En général, il y a trois types de bâtiments d'entreposage : 1) entrepôts entièrement ouverts, 2) entrepôts à façade ouverte, et 3) entrepôts entièrement fermés.

## Entrepôt entièrement ouvert

Ce type d'entrepôt peut être utilisé pour des fourrages destinés à l'alimentation du bétail. Cependant, il ne convient pas pour l'entreposage du foin à revendre, car la qualité de celui-ci en souffrirait, en particulier sur les balles des rangées extérieures, qui deviendraient décolorées. Le prix d'un tel foin diminuerait considérablement, compte tenu du triage qu'il faudrait faire avant de l'expédier. Ce type de bâtiment facilite la manutention du foin à l'aide d'un tracteur et d'une remorque. Ce type d'entreposage est économique à construire.



Entrepôt à foin entièrement ouvert.

## Entrepôt à façade ouverte

Ce type d'entrepôt présente trois murs fermés et sa façade est ouverte ou elle peut se refermer avec une toile ou des portes. Les trois murs peuvent être faits de bâche, de planches en bois ajourées ou de tôle.

Ce type d'entrepôt est recommandé pour plusieurs raisons : 1) il se prête bien à la mécanisation complète de la manipulation, 2) il permet la disposition du foin en rangées distinctes selon sa qualité, 3) il facilite l'accès des acheteurs au foin recherché et 4) il n'entraîne aucune perte d'espace attribuable à des allées de circulation. On doit orienter la façade vers le sud ou sud-est pour réduire les problèmes dus à la neige et au vent.



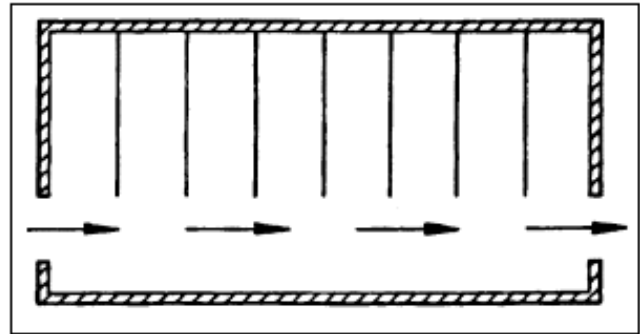
**Entrepôt à foin à façade ouverte qui peut être fermée par une bache.**

### **Entrepôt fermé, avec larges portes décentrées**

Ce type d'entrepôt est très similaire à n'importe quelle remise à machinerie. Comme le montre la figure 1, les portes décentrées permettent une circulation tout le long du bâtiment et donnent accès au foin de la qualité désirée.



**Entrepôt fermé, avec portes décentrées.**



**Figure 1 - Plan de plancher d'un entrepôt fermé avec larges portes décentrées montrant la circulation des véhicules.**

### **Entrepôt à foin à l'étage (grange à foin)**

Le foin est fréquemment entreposé de cette façon. Le foin peut alors servir d'isolant de plafond au bâtiment. Il est souvent difficile de mécaniser la manutention du foin à l'aide de machinerie. Le foin doit souvent se manipuler en plus petites balles. Il y a également des dommages plus importants si un incendie survient. Les incendies se produisent principalement lorsque le foin est légèrement humide (foin qui chauffe) ou suite à des problèmes électriques (rongeurs qui abîment la protection des fils électriques). On doit prévoir des accès pour entrer et sortir le foin. Un monte-balles avec montée extérieure sert habituellement à entrer le foin dans la grange à foin, mais une simple trappe d'accès permet de transférer le foin vers les animaux. Il est bon de prévoir une porte vers l'extérieur pour sortir et/ou entrer le foin au besoin.



**Grange à foin à l'étage.**

## Points à considérer

### Accès

L'emplacement de l'entrepôt sur la ferme doit permettre une bonne circulation durant toute l'année. Il faut penser que le transport se fait par camion de 13,7 m (45 pi) et plus de longueur. Un espace libre de 22,9 à 38,1 m (75 à 125 pi) autour de la zone de chargement facilite beaucoup les opérations. La route d'accès doit avoir un fond solide.

### Plancher

Dans bien des cas où le foin est déposé directement sur la terre, le gravier ou le béton, il est impossible de vendre les balles provenant de la rangée du dessous en raison des dommages dus à l'humidité. Il y a trois phénomènes en cause. Premièrement, l'eau du sol monte par capillarité et rend fréquemment les planchers de sable et de gravier fin détrempés durant l'année. Deuxièmement, le coupe-vapeur plastique qui, souvent, est étendu sous le plancher de béton risque lui-même de causer un problème d'humidité. En effet, au printemps et vers la fin de l'hiver, les grandes fluctuations de température entraînent la condensation de l'air à la surface du béton froid et, par conséquent, le mouillage du

foin. Troisièmement, à la même époque de l'année, il y a une migration de l'humidité du foin vers le bas.

En fait, il n'y a qu'une seule solution pour éviter la perte du premier rang de foin : ce dernier doit être empilé sur un plancher latté amovible au-dessous duquel circule l'air. Tout compte fait, le plancher latté coûte moins cher que le plancher en béton. Les plans des figures 2 et 3 montrent dans le détail un plancher amovible et une prise d'air murale pour entrepôts à foin. L'installation de prises d'air murales est recommandée pour les entrepôts dont la largeur dépasse 10,2 m (30 pi).

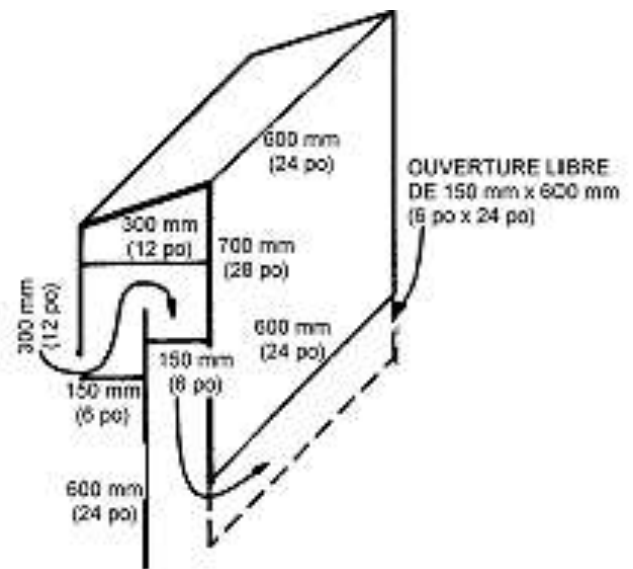


Figure 3 – Prise d'air murale.

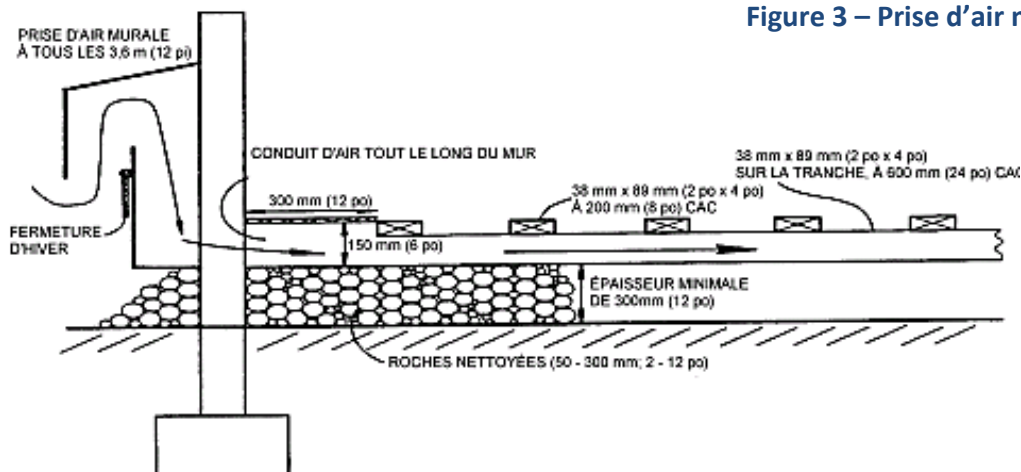
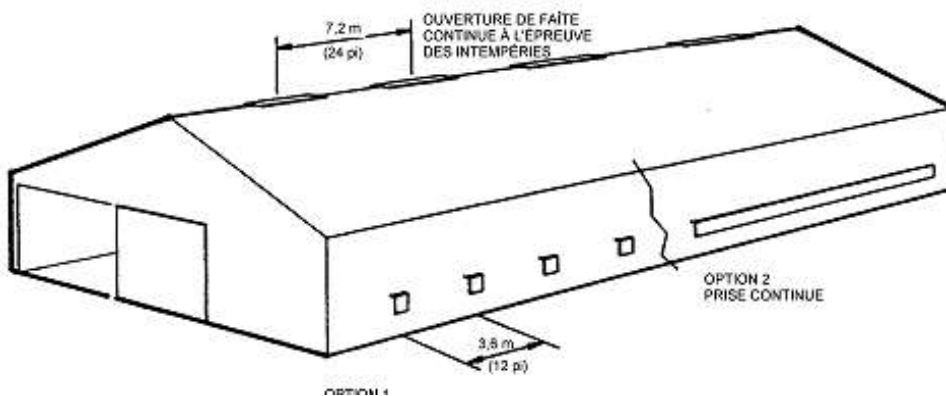


Figure 2 – Coupe transversale montrant le plancher type recommandé : prise murale, conduit d'air et section amovible (2.4 m x 2.4 m (8 pi x 8 pi) de plancher latté.

Il est peu probable que la neige pénètre par les prises d'air latérales. Pourtant, il serait sage d'avoir un système de fermeture pour l'hiver. Certains producteurs voudront avoir une prise d'air murale continue ou utiliser d'autres types de prise d'air. Quoi qu'il en soit, il est recommandé de ménager une prise d'air murale à tous les 3,6 m (12 pi). La figure 4 montre une installation type de prises d'air continues ou individuelles.

1/8 po). Il est possible qu'un filet de neige ou de soleil s'infilte entre les planches mais, dans l'ensemble, les dommages causés au foin semblent minimes. Les nouvelles toiles plastiques utilisées pour couvrir les balles de foin ou faire des abris pour animaux font un excellent recouvrement extérieur. En plus de se vendre à bas prix, ces bâches permettent d'aménager des portes à volonté sur la façade de chargement. La toile doit être solidement fixée.



**Figure 4 – Entrepôt à foin avec prise d’air murale continue ou intermittente.**

### Recouvrement extérieur des murs

Il existe trois genres de recouvrement extérieur pour les murs d'un entrepôt à foin : 1) la tôle, 2) les planches de bois ajourées et 3) les toiles plastiques (bâches). La tôle est très populaire pour les remises à machinerie et autres bâtiments agricoles. Elle donne une belle apparence au bâtiment et se pose facilement. Toutefois, pour ce qui est de l'entreposage du foin, la tôle peut entraîner la condensation de la vapeur d'eau sur les murs des faces nord et ouest lorsqu'il y a de brusques fluctuations de température. L'utilisation de planches en bois ajourées est de plus en plus populaire. Les coûts sont raisonnables et la circulation de l'air le long des murs constitue un avantage immense. La méthode de construction est simple : on recouvre les murs de planches posées verticalement; en séchant, les planches vont laisser un espace de 2,5 mm à 3,2 mm (1/10 à



**Entrepôt en toile.**

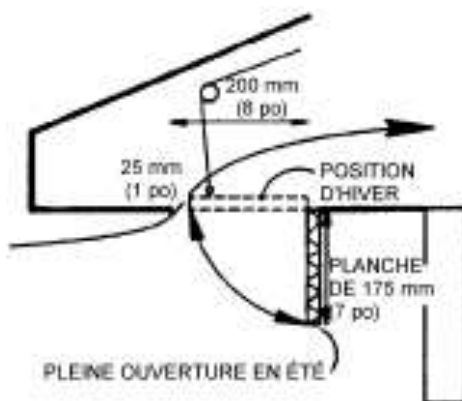
### Finition intérieure verticale

On recommande de toujours garder une distance de 300 mm (12 po) entre les murs et le foin. En séchant, le foin cherche à s'affaisser de sorte que, si plusieurs rangs de balles ont été placés fermement contre une entremise, la tôle de recouvrement pourrait bien se déchirer ou les planches de bois se déclouer ou même se briser, selon le cas.

Les constructions les plus vulnérables à ce genre de dommages sont celles érigées sur poteaux ou ayant des fermes de toit en acier dans lesquelles les entremises horizontales servent à fixer la tôle. Dans ces bâtiments, il est fortement recommandé d'ajouter un revêtement intérieur comme des tringles verticales de 25 mm × 75 mm (1 po × 3 po) espacées de 150 mm (6 po) et faisant toute la hauteur. Cette précaution protégera les murs contre les dommages causés par le mouvement du foin vers le bas. Les bâtiments avec murs à montant ou sur poteaux et dont le recouvrement extérieur est fait de toile n'ont pas besoin de cette protection.

### Corniche

La ventilation au-dessus du foin est très importante tout au cours de l'année. Pendant l'été et l'automne, il faut évacuer le gros de l'humidité du foin, ainsi que la chaleur créée par le soleil. En hiver et au printemps, il faut sortir du bâtiment l'humidité qui résulte des changements brusques de température, si on veut empêcher toute condensation sur la tôle du toit et des murs. Comme le montre la figure 5, la meilleure solution consiste en une corniche ayant une ouverture continue de 200 mm (8 po). Cette ouverture est laissée complètement ouverte durant l'été mais refermée à 25 mm (1 po) durant l'hiver. La corniche devrait faire au moins 300 mm (12 po) de surplomb.



**Réglage de l'ouverture de corniche continue en été et en hiver.**

### Ouverture du faîte

Pour ce qui est de l'aération, une ouverture continue ménagée dans le faîte du toit représente la situation idéale. Malheureusement, il y a peu de faîtières de toit qui empêchent la pluie et la neige de s'infiltrer. Il faut donc choisir avec beaucoup de soin la faîtière utilisée. Si les ouvertures de la corniche sont grandes, celles pratiquées dans le toit jouent un rôle moins important. Nous recommandons 1,2 m (48 po) d'ouverture dans le faîte à tous les 7,2 m (24 pi) de longueur. Les turbines peuvent être utilisées, mais elles sont passablement plus coûteuses qu'une faîtière statique.

### Éclairage

L'éclairage doit être suffisant et uniforme partout afin qu'on puisse bien voir le foin même lorsqu'il est placé jusqu'au sommet de l'entrepôt. Il ne faut pas utiliser de panneaux translucides ou fenêtres comme puits de lumière car le soleil décolore le foin. On ne doit pas oublier que l'acheteur veut bien voir le foin et que les employés doivent pouvoir le charger de façon sécuritaire.

### Conclusion

L'entreposage du foin est un élément important à inclure dans la planification d'un projet. Diverses solutions sont possibles selon les quantités et le système de manutention du foin. Un système de séchage du foin peut également être planifié; dans les prochains mois, nous vous informerons sur cette possibilité.