



Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



DES PLANS TYPES pour... LES PRODUCTEURS OVINS & CAPRINS

Ce **Guide d'aménagement des bâtiments pour petits ruminants de boucherie** comprend 10 fiches techniques regroupant des recommandations, des idées de plans et des astuces sur des concepts précis en matière d'aménagement de bâtiments.

Voici la liste des thématiques abordées, un bref résumé de celles-ci et des références électroniques complémentaires.



Cliquez sur les titres de chaque fiche pour y accéder directement.



FICHE 1 DE 10: RECOMMANDATIONS pour... ÉCURER ET PAILLER EFFICACEMENT

Cette fiche comprend des informations sur la profondeur et la longueur des allées de parquets. Vous y trouverez également des informations sur l'écurage, des croquis de bâtiment avec aire de stockage des fumiers, des astuces pour limiter les déplacements d'animaux lors de l'écurage et des idées de conception des barrières pour en faciliter le déplacement lors de l'écurage. Enfin, les éléments liés au paillage et à l'utilisation de diverses litières sont abordés.



FICHE 2 DE 10: RECOMMANDATIONS pour... ALIMENTER AVEC DES GROSSES BALLES

Cette fiche comprend des recommandations afin d'adapter vos bâtiments de manière efficace si vous optez pour l'alimentation de votre troupeau à l'aide de grosses balles carrées ou de balles rondes. Vous y trouverez des informations sur la conception des allées d'alimentation avec ou sans mangeoires, des croquis de mangeoires types, et des trucs pour empêcher les jeunes animaux de se retrouver sur les allées d'alimentation. Enfin, différentes options sur la manière de servir les grosses balles sont proposées.



FICHE 3 DE 10: RECOMMANDATIONS pour... SERVIR UNE RTM ET/OU MÉCANISER L'ALIMENTATION

Cette fiche propose des informations sur les types de mélangeurs si vous optez pour le service d'une ration totale mélangée (RTM) à vos animaux. Elle propose également des croquis types d'un bâtiment avec des convoyeurs et d'une salle de manutention des aliments. Des conseils sur la gestion de la RTM sont enfin proposés.

LISTE DES FICHES DISPONIBLES

+ FICHE 4 DE 10: RECOMMANDATIONS pour... VENTILER ET CHAUFFER ADÉQUATEMENT

Dans cette fiche, les types de ventilation sont présentés. Que ce soit une ventilation tunnel, transversale, naturelle ou hybride, des recommandations en lien avec ces types de ventilation sont émises. La fiche traite également de l'isolation des bâtiments, des conditions ambiantes et des systèmes de chauffage d'appoint à utiliser en période hivernale.

+ FICHE 5 DE 10: RECOMMANDATIONS pour... AMÉNAGER UNE AIRE DE MANIPULATION

Cette fiche propose des croquis sur l'aménagement d'aires de manipulation qui soient efficaces lorsque vient le temps de travailler avec les ovins et les caprins. Quelques notions théoriques sur le comportement des animaux et leur zone de fuite sont abordées puis, plusieurs détails techniques sont proposés pour aménager un corral adapté aux installations. Plusieurs photos illustrent les différents éléments dont il est question dans la fiche. Vous trouverez également de l'information sur l'utilisation et la conception des cornadis.

+ FICHE 6 DE 10: RECOMMANDATIONS pour... AMÉNAGER UN BÂTIMENT EXISTANT

En fonction de vos objectifs de production, cette fiche propose une liste de questions et d'éléments à évaluer pour vérifier si un bâtiment existant a le potentiel d'être réutilisé et transformé en bergerie ou chèvrerie. C'est également dans cette fiche que vous trouverez des informations sur les installations liées à la plomberie et à l'électricité des bâtiments, qu'il s'agisse de bâtiments neufs ou d'aménagement de bâtiments existants.

+ FICHE 7 DE 10: RECOMMANDATIONS pour... LES ZONES DE MISES-BAS ET DE MALES REPRODUCTEURS

Cette fiche propose des croquis sur la conception des cases de mises-bas fixes ou amovibles. Plusieurs photographies montrent des installations rencontrées dans les élevages québécois. Vous y trouverez également des recommandations sur les systèmes de surveillance par caméra des zones de naissances. Enfin, les notions relatives à l'élevage des mâles reproducteurs dans des zones adaptées sont abordées.

+ FICHE 8 DE 10: RECOMMANDATIONS pour... LES DÉROBÉES ET LES ZONES D'ENGRAISSEMENT

Cette fiche propose des recommandations sur l'aménagement des aires d'alimentation à la dérobée. Des croquis types de conceptions de barrières sont présentés ainsi que plusieurs photographies. Par ailleurs, la fiche traite des zones d'engraissement pour les agneaux et les chevreaux et des éléments à prendre en considération lors de l'aménagement de zones dédiées à cette fin en plus de présenter un croquis d'une installation avec alimentation automatisée des concentrés. Plusieurs modèles de trémies sont également présentés.

+ FICHE 9 DE 10: PLAN GLOBAL TYPE pour... UNE CHÈVRERIE

Cette fiche propose un plan global d'une chèvrerie pouvant loger 135 chèvres de boucherie alimentées avec un système de balles rondes.



+ FICHE 10 DE 10: PLAN GLOBAL TYPE pour... UNE BERGERIE

Cette fiche propose un plan global d'une bergerie pouvant loger 450 brebis alimentées avec un système d'alimentation mécanisé.



Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



RECOMMANDATIONS pour... ÉCURER ET PAILLER EFFICACEMENT

L'écurage est une tâche importante et parfois laborieuse si le chantier de travail est inefficace. Par ailleurs, le paillage est une tâche à effectuer plusieurs fois par semaine, voire à tous les jours.



Ce document contient des trucs et conseils afin de rendre ces tâches plus efficaces.

LE NOMBRE D'ÉCURAGES PAR ANNÉE DÉPENDRA DE¹ :

- ◆ La fréquence des mises-bas
- ◆ La densité animale dans les parquets
- ◆ La concentration des gaz ($\text{NH}_3 < 10\text{ppm}$, $\text{CO}_2 < 1500\text{ppm}$) et du taux d'humidité (50 à 75 %) dans les bâtiments, particulièrement l'hiver
- ◆ La fréquence et l'abondance du paillage

¹ Les valeurs entre parenthèses représentent les recommandations ou les seuils optimaux à atteindre.

Un écurage fréquent permet d'augmenter le volume d'air sain dans la bâtisse, en diminuant la teneur en ammoniac et dioxyde de carbone et en réduisant le taux d'humidité. Il permet également de diminuer la fréquence de certaines maladies et améliore le confort des animaux.

Il faut ventiler pendant l'écurage pour évacuer les gaz dans le fumier et celui d'échappement de la machinerie!



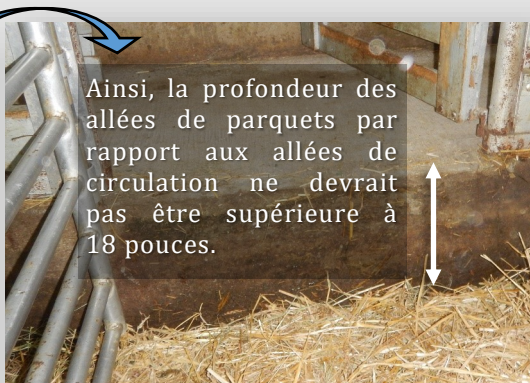
Un écurage devrait être réalisé après chaque période de mise-bas.



Idéalement, aucun démontage ne devrait être effectué, c'est-à-dire que les barrières devraient simplement s'ouvrir largement et se rabattre sur le côté des parquets ou encore s'enlever facilement et être mises à l'écart. De même, les bols à eau devraient être positionnés de manière à ne pas nuire lors de l'écurage. Sinon, des systèmes pour débrancher rapidement un abreuvoir peuvent être envisagés.

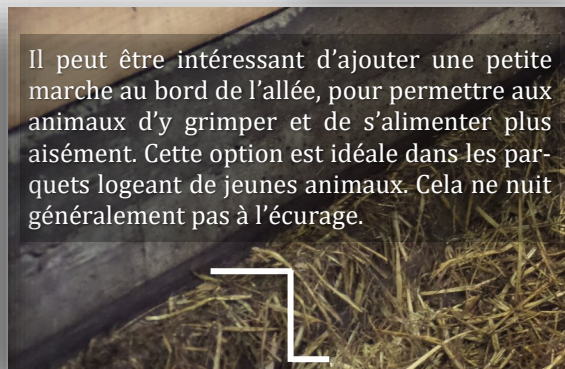


18" C'est la hauteur **maximale** de fumier à atteindre (**et par conséquent, c'est la profondeur de parquet à viser**) avant de procéder à un écurage. Moins la hauteur de fumier est grande, plus le travail d'évacuation des fumiers sera facile pour l'opérateur.



Ainsi, la profondeur des allées de parquets par rapport aux allées de circulation ne devrait pas être supérieure à 18 pouces.

Il peut être intéressant d'ajouter une petite marche au bord de l'allée, pour permettre aux animaux d'y grimper et de s'alimenter plus aisément. Cette option est idéale dans les parquets logeant de jeunes animaux. Cela ne nuit généralement pas à l'écurage.



CONCEPTION DES ALLÉES DE PARQUETS

+ Afin de permettre un bon dégagement lors de l'écurage mécanique des bâtiments sans risquer d'accrocher les murs, portes et autres équipements, le tableau ci-dessous présente les largeurs de portes recommandées. À l'extérieur, une dalle de béton (ex.: 10 pi ou + de long) au pied de la porte d'évacuation des fumiers facilitera le nettoyage après l'écurage et limitera l'incorporation de gravier au fumier.

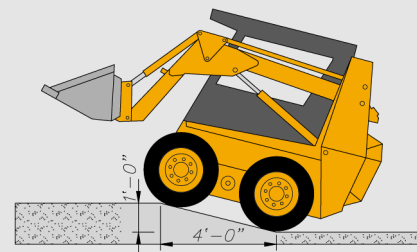
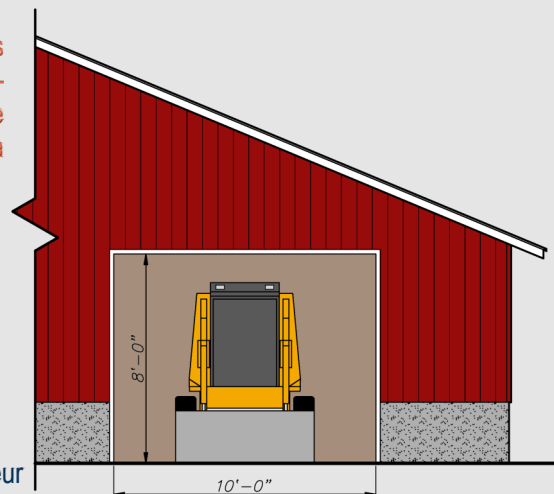
DIMENSIONS RECOMMANDÉES POUR LES PORTES D'ÉVACUATION DES FUMIERS (POUCES)

ÉQUIPEMENTS	Hauteur	Largeur
SKID LOADER	96	120
TRACTEUR	114	120

+ Idéalement, le fond de l'allée de parquet devrait avoir le même niveau qu'à l'extérieur du bâtiment pour faciliter l'évacuation du fumier. Le fond du parquet peut toutefois être de niveau différent par rapport à une allée intermédiaire et devrait avoir la pente recommandée telle que sur le croquis ci-contre.

+ Le fond des allées ainsi que les murets devraient être en béton de manière à rendre le bâtiment étanche. Les drains de plancher typique avec tuyau de 4 po sont à proscrire. Une section de plancher perforé avec purot (qui s'ouvre suite à l'écurage et pendant le lavage) pour recueillir les eaux serait préférable. Il faudra alors prévoir une légère pente vers cette section.

+ La structure d'entreposage des fumiers devrait être à proximité du bâtiment et loin des entrées d'air (voir le plan ci-dessous). Le transport du fumier vers les champs, le cas échéant, devrait se faire dans un second temps pour augmenter la rapidité d'exécution de l'écurage proprement dit.



Recommandé: 1:4 (vertical : horizontal)
Maximum 1:3

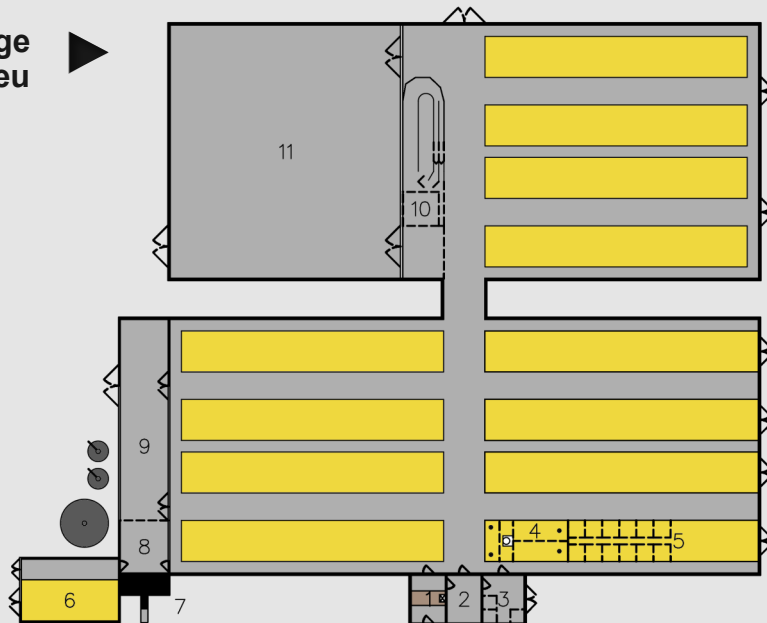
PETITE NOTE SUR LE LAVAGE

Pour les bâtiments existants sans système d'évacuation des eaux de lavage, il est recommandé d'évacuer le fumier dans un premier temps, de laver et désinfecter, d'étendre du matériel absorbant (ripe, paille, etc.) pour recueillir au maximum les eaux de lavage et enfin de procéder à l'évacuation de ce matériel imbibé.

Illustration d'un bâtiment avec aire de stockage temporaire des fumiers à proximité du lieu d'élevage

LÉGENDE

1. Corridor danois
2. Bureau
3. Infirmerie
4. Parc d'allaitement
5. Cases de mise-bas
6. Quarantaine
7. Quai d'embarquement des animaux
8. Parc d'attente avant embarquement
9. Aire de service pour l'alimentation
10. Corral
11. Entreposage du fumier



N.B. Les croquis ne sont que pour l'information du lecteur et les dimensions présentées ne sont qu'à titre indicatif. Ces croquis ne sont pas des plans de construction. Un(e) professionnel(le) spécialisé(e) doit être consulté(e) pour adapter les aménagements aux contraintes de terrain et de production.

QUELQUES DÉTAILS DE CONSTRUCTION

Illustration d'un bâtiment où l'évacuation des fumiers se fait par le centre

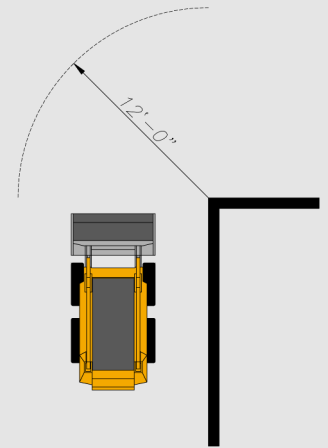
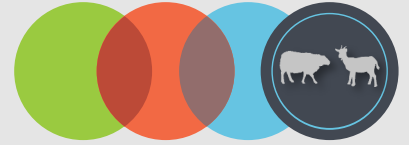
Une allée trop longue augmente la distance que parcourt le tracteur ou le *skid* pour sortir chaque chargement de fumier.

**LA LONGUEUR IDÉALE
SERAIT DE 100 PIEDS.**

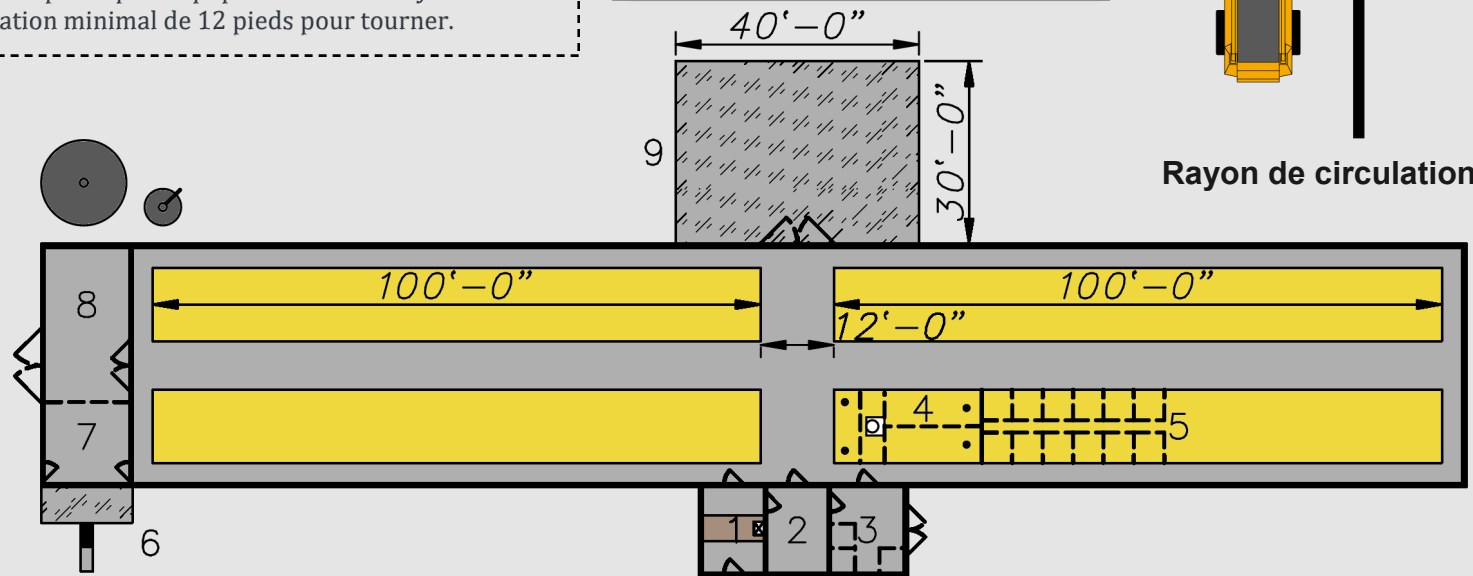
Au delà de cette valeur, il faudrait prévoir des portes d'évacuation à l'autre extrémité ou au centre du bâtiment. Dans ce dernier cas, il faudra prévoir un dégagement suffisant à l'intérieur des allées pour que l'équipement ait un rayon de circulation minimal de 12 pieds pour tourner.

LÉGENDE

1. Corridor danois
2. Bureau
3. Infirmerie
4. Parc d'allaitement
5. Cases de mise-bas
6. Quai d'embarquement des animaux
7. Parc d'attente avant embarquement
8. Aire de service pour l'alimentation
9. Aire bétonnée pour la sortie du fumier



Rayon de circulation



+ ASTUCES D'ÉCURAGE POUR AUGMENTER LA RAPIDITÉ DU CHANTIER



Un système de barrières séparant l'allée de parquet en deux, permet de simplement déplacer les animaux sur une moitié de l'allée pendant l'écurage de l'autre moitié. Il faudra toutefois démonter les dérobées.



◀ Pour des barrières que l'on doit complètement retirer lors de l'écurage, le point d'attache des barrières devrait être ajustable pour permettre de les remonter au fur et à mesure de l'accumulation de fumiers (ex.: a) 4 hauteurs, b) glissière). Elles seront ainsi plus facile à sortir au moment de l'écurage.



Cette barrière se referme sur le centre de l'allée et condense les animaux sur la portion du fond.

Enfin, l'utilisation d'un grappin sur la pelle du tracteur ou du *skid loader* accélère le chantier.

Le choix d'entreposage des fumiers doit se faire conformément au Règlement sur les exploitations agricoles (REA) et dans le respect des règlements municipaux, le cas échéant.



- ⇒ Fosse couverte
- ⇒ Dalle de béton à proximité du bâtiment
- ⇒ Amas aux champs
- ⇒ Autres options? voir agronome en agroenvironnement

MANIPULER LA PAILLE (OU AUTRES TYPES DE LITIÈRE)

À QUOI SERT L'APPORT DE LITIÈRE?

⇒ À assurer une bonne hygiène du milieu (absorption de l'humidité, diminution de la pression microbienne et réduction des gaz et des odeurs)

⇒ À assurer le confort des animaux (isolation du froid)

FAITES LE TEST DU GENOU...

Agenouillez-vous dans un parquet. Si après quelques secondes votre genou est mouillé, cela signifie que l'ajout de litière propre et sèche est nécessaire au bon confort des animaux du parquet.

L'épaisseur initiale de litière idéale est de 2-3 po. Créer ce fond à partir de ripec ou mousse de tourbe est une solution intéressante (absorption plus rapide, moins glissant). Cela peut représenter une balle ronde de paille pour une allée de 100 pi par 14 pi ou encore 1 à 1½ ballot de 55 pi³ de ripec ou mousse. Les recommandations quotidiennes (tableau ci-dessous) varient en fonction de la matière sèche des fourrages servis. Elles peuvent donc être supérieures dans le cas d'ensilage humide ou moindres lorsque les animaux sont nourris au foin. De plus, en fonction du stade physiologique, la quantité à ajouter quotidiennement sera plus élevée pour des femelles en lactation que pour des femelles à l'entretien. Enfin, une densité élevée d'animaux dans les parquets peut aussi expliquer un apport en paille plus important.

RECOMMANDATIONS EN PAILLE -AJOUT QUOTIDIEN- (KG / TÊTE / JOUR)

MOUTON / CHÈVRE ADULTE

0,34 à 0,5

AGNELLE / CHEVRETTE OU JEUNE À L'ENGRASSE-

0,11 à 0,15



Le choix du type de litière et de son mode d'entreposage doit être fait en fonction de l'espace de manipulation disponible dans le bâtiment. Par exemple, l'utilisation de grosses balles carrées dans un bâtiment ayant des allées de circulation et d'alimentation trop étroites n'est peut-être pas la meilleure option étant donné que cela nécessitera de transporter à la main des galettes de pailles dans tout le bâtiment. Les mêmes raisons s'appliquent pour les balles rondes. Dans ces cas, il vaut mieux prévoir l'installation d'un rail ou encore d'un système mécanique de distribution. Les petites balles demeurent quant à elles très polyvalentes dans plusieurs situations.



Ainsi, le choix de litière dépendra de:

- ⇒ Coût de la litière (\$/t)
- ⇒ Disponibilité de la litière à proximité (affecte le coût de transport)
- ⇒ Espace de stockage
- ⇒ Aire de manutention de la litière dans les bâtiments

VOUS PRÉVOYEZ CONSTRUIRE UN BÂTIMENT NEUF?

Déterminez dès le départ le type de litière que vous désirez utiliser, car la manutention de cet intrant nécessite de prévoir l'espace nécessaire afin que l'ajout de litière soit efficace. Ainsi, prévoyez d'avance où se fera l'entrée de la litière, la largeur des allées, la méthode d'épandage et, si nécessaire, la construction d'un entrepôt dédié à l'entreposage de matières comme la ripec ou la mousse de tourbe.



ENTREPOSAGE DE LA PAILLE

- ◆ En petites balles (généralement entreposées dans un fenil)
- ◆ En balles rondes ou grosses balles carrées (empilées dans un entrepôt ou enrubannées avec un film de plastique [individuellement ou en boudin])
- ◆ En paille hachée (nécessite un entrepôt, manipulation moins évidente)



TYPE DE LITIÈRES

- ⇒ La paille de céréales (170 \$/t) est la litière qui procure la meilleure isolation et contient généralement moins de poussières que les autres options.
- ⇒ La paille de soya (51 \$/t) est moins absorbante que la paille de céréales et est plus grossière.
- ⇒ La ripec de bois (4-5\$/ballot; 950 \$/voyage de 10 roues) procure une meilleure absorption des liquides que la paille de céréales mais contribue à l'acidification des sols.
- ⇒ La mousse de tourbe (Naturesorb; 80-85\$ pour 55 pi³) est 6 fois plus absorbante que la paille et 4 fois plus que la ripec.



RÉFÉRENCES

- ⇒ L'élevage du mouton, CRAAQ, 2010.
- ⇒ L'élevage de la chèvre, CRAAQ, 2009.

- ⇒ Le point sur les litières disponibles, D. Cinq-Mars, Agri-Réseau.
- ⇒ Litières, quels sont les choix possibles ?, S. Adams, VALACTA.
- ⇒ Croquis : Lizotte P.-L. et Potvin R. 2018.





Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



RECOMMANDATIONS pour...

ALIMENTER AVEC DES GROSSES BALLES

L'alimentation avec des grosses balles rondes ou carrées est relativement populaire dans les élevages de petits ruminants. Les aires de manutention des balles et les allées d'alimentation devraient être conçues pour faciliter la manipulation des balles et rendre l'alimentation du troupeau simple et efficace.

Ce document contient des trucs et conseils afin d'organiser et concevoir vos bâtiments de manière optimale si vous optez pour l'alimentation avec des grosses balles.



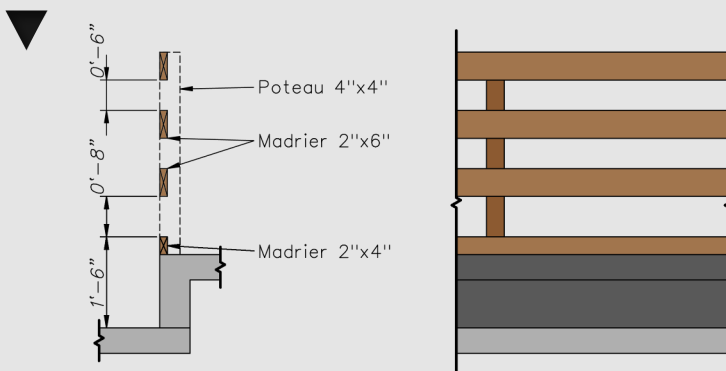
Pour faciliter la circulation et la manipulation des équipements servant à distribuer les balles rondes ou carrées :

**UNE LARGEUR OPTIMALE D'ALLÉE D'ALIMENTATION
REPRÉSENTE 8 PIEDS.**

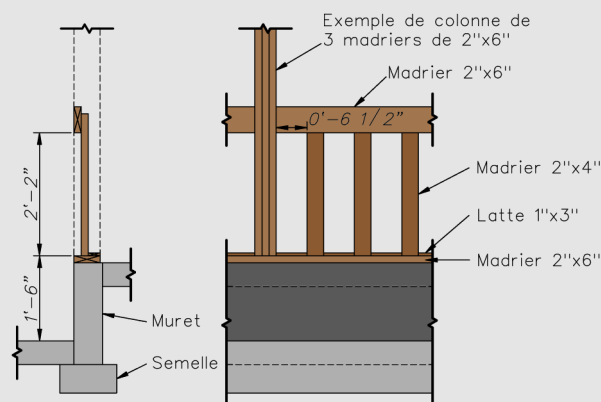
Dans le cas où un rail est utilisé et qu'aucun équipement mécanisé ne circule dans les allées d'alimentation, une largeur de 6 pieds peut être envisagée. Si les aliments sont servis dans des mangeoires, et non directement sur l'allée, il importe de bien calculer la largeur de ces mangeoires et prévoir l'espace central nécessaire pour y faire circuler un chariot à grains par exemple.



Illustrations de profils d'allée d'alimentation



Au moment de couler le béton des allées d'alimentation, installez les colonnes de soutien ou les poteaux aux endroits appropriés.



L'espace pour le passage des têtes peut varier de 6 à 13 po selon le gabarit de l'animal ou la présence de cornes. Un espacement de 8 po est observé de façon générale.

LES ALLÉES D'ALIMENTATION...

- +** L'allée d'alimentation devrait être surélevée par rapport au fond des parquets d'une hauteur maximale de 18 po. La largeur minimale recommandée est de 6 pi. Une largeur optimale de 8 pi permet de travailler et manipuler les balles plus aisément.
- +** Si l'option d'un rail est choisie, il faut avoir un dégagement minimal de 7 pi entre le plafond et le plancher. L'élévateur à balle ronde (*winch*) peut être sur le chariot accroché au rail (photo A, le dessus de la balle est 10-12 po sous le rail) ou mural (photo B, le dessus de la balle est 4-5 po sous le rail).
- +** Pour permettre aux jeunes animaux de consommer les fourrages sur l'allée d'alimentation ou dans les mangeoires, il est pertinent de prévoir une petite marche à l'intérieur du parquet, qui ne nuira pas à l'écurage (photo C). Il faudra cependant accepter de voir de jeunes animaux se promener dans l'allée d'alimentation.
- +** Pour empêcher les jeunes animaux de sortir des parquets, certains systèmes peuvent être prévus (utilisation d'un tuyau de drain sectionné selon l'espace mangeoire ou installation d'une planche brute, [2 croquis ici-bas], devanture fermée, sans petite marche, avec espace pour passer les têtes des animaux adultes [photo D]).

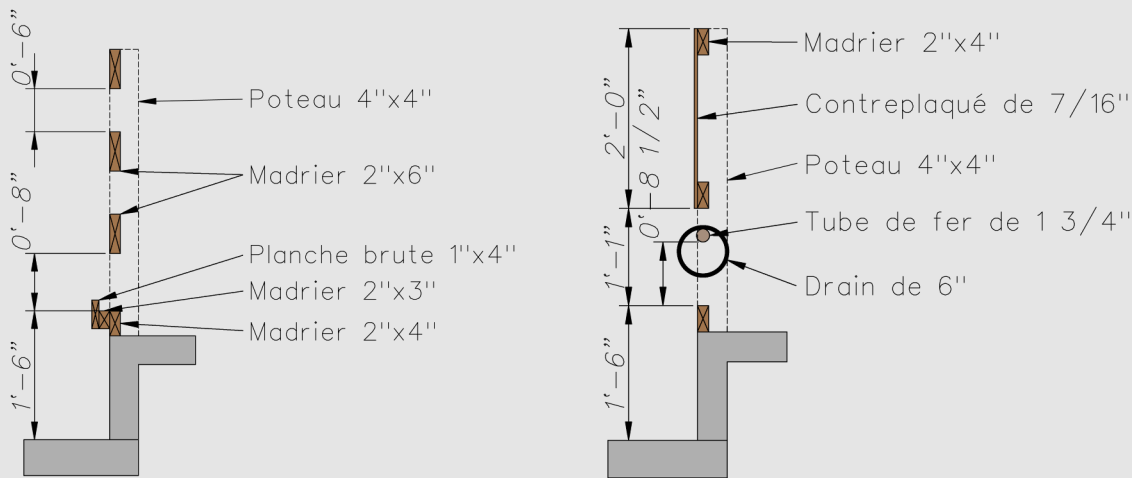
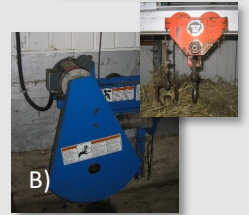
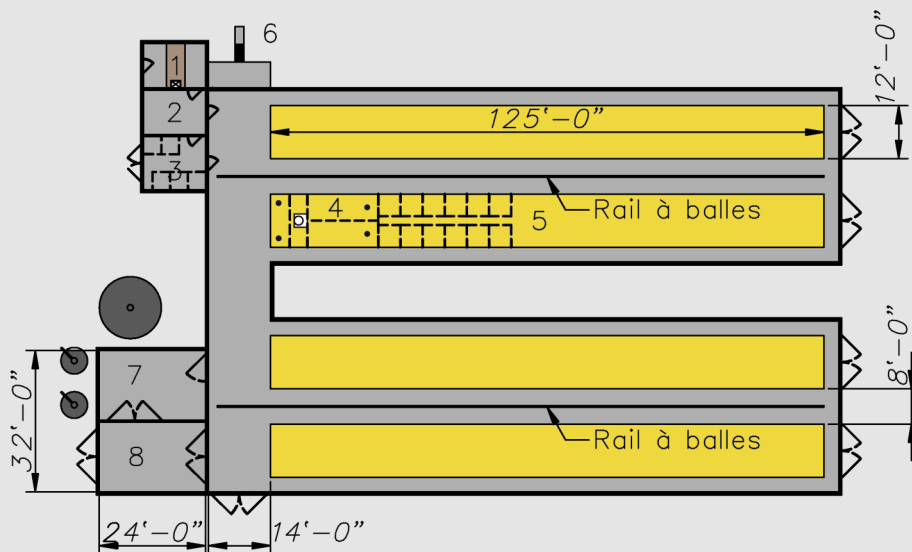


Illustration d'un bâtiment muni de rails à balles rondes

Dans ce cas, puisque les balles sont approchées des différents rails avec le *skid loader*, les rails sont indépendants. Un seul rail pourrait aussi être utilisé et faire un U au bout dans le passage à l'extrémité des allées.



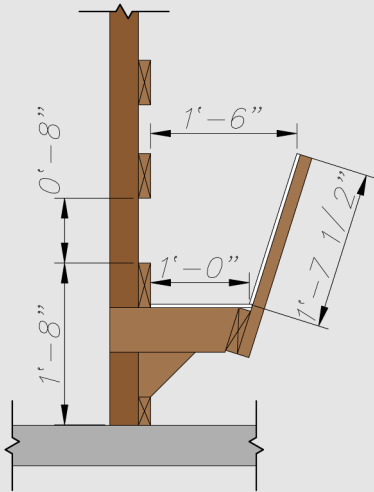
LÉGENDE

1. Corridor danois
2. Bureau
3. Infirmerie
4. Parc d'allaitement
5. Cases de mise-bas
6. Quai d'embarquement des animaux
7. Aire d'entreposage et de manipulation des grains & suppléments
8. Entrée et SAS à balles



N.B. Les croquis ne sont que pour l'information du lecteur et les dimensions présentées ne sont qu'à titre indicatif. Ces croquis ne sont pas des plans de construction. Un(e) professionnel(le) spécialisé(e) doit être consulté(e) pour adapter les aménagements aux contraintes de terrain et de production.

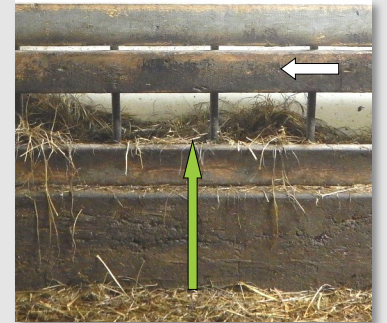
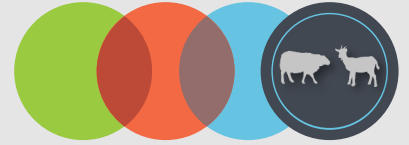
+ DIMENSIONS TYPES DES MANGEOIRES



Les animaux qui manquent d'espace lorsqu'ils ont la tête dans la mangeoire ont tendance à tirer et à jeter le fourrage dans le parquet pour être plus à l'aise pour manger.

Afin d'éviter cette situation, la hauteur à la gorge de l'animal peut être ajustée à mesure que le fumier s'accumule (ci-contre le madrier centrale s'abaisse, ainsi la hauteur à la gorge de l'animal pour accéder à la mangeoire demeure de 20-24 po).

Il est intéressant également de mettre des barres verticales pour délimiter chaque place mangeoire. Ces barres contribuent également à retenir en partie le fourrage dans la mangeoire.



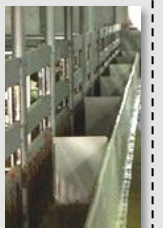
ALLÉE TROTTOIR OU SYSTÈME DE MANGEOIRES?

Le choix d'un système de mangeoires est parfois fortement influencé par certaines caractéristiques structurales du bâtiment (hauteur des plafonds, présence de poutres ou d'obstacles majeurs) ainsi que la largeur de l'allée d'alimentation disponible.

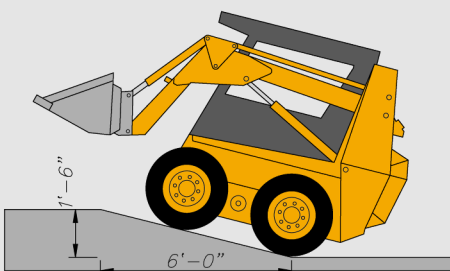
⇒ **L'allée trottoir** favorise une distribution facile des aliments. Si vous optez pour cette option, il est alors recommandé d'avoir des allées de circulation distinctes pour déplacer les animaux sans quoi ils souilleraient les aliments, ce qui, du point de vue biosécurité & salubrité n'est pas adéquat. Optez également pour un recouvrement facilement lavable (ex. : époxy, céramique, PVC) puisqu'au fil du temps, un biofilm se développe sur le béton. Ce recouvrement limitera le développement de bactéries et rendra la surface bétonnée beaucoup plus facile à laver.



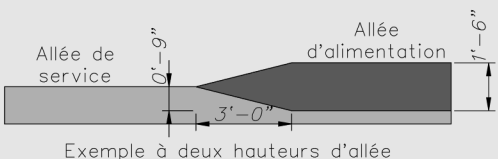
⇒ Si aucun système empêchant les jeunes animaux de sortir des parquets n'est utilisé dans les sections lactations du bâtiment, **les mangeoires** auront l'avantage qu'aucun agneau ou chevreau se promène dans l'allée d'alimentation (mais pas impossible qu'ils se promènent dans les mangeoires). Cependant, ces mangeoires deviennent un obstacle supplémentaire lorsque l'alimentation se fait à l'aide d'un chariot (motorisé ou non). Assurez-vous d'avoir des mangeoires aussi longues que possible pour limiter la présence de coins (accumulation d'aliments, développement moisissures et prolifération bactéries [ex. *listeria*]) et utilisez des séparateurs amovibles pour diviser les mangeoires au besoin. Si le foin est le principal fourrage utilisé, des râteliers peuvent être conçus, par exemple avec un treillis de 4 po² limitant le gaspillage (utilisé plus fréquemment dans les élevages de chèvres de boucherie). Avec des râteliers, il n'y a donc pas de problématique d'accumulation d'aliments. Cependant, ce système nécessite d'avoir un autre type de mangeoires pour servir les concentrés.



+ Dans les cas où un équipement mécanique circule dans le bâtiment pour manipuler les balles, il faudra respecter certaines recommandations quant aux pentes.



Pente recommandée: 1:4 (vert. : hor.)
Pente maximale: 1:3



Exemple à deux hauteurs d'allée



⇒ Par exemple, si l'aire de manutention est au même niveau que le fond des parquets, une pente de 1:4 est recommandée pour que le *skid loader* monte sur les allées d'alimentation pour approcher les balles rondes ou carrées.

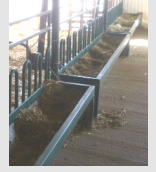
⇒ Une pente plus douce (1:5 ou plus) est recommandée pour un équipement tel une dérouleuse à balle ronde ou un chariot motorisé, surtout si le fourrage a un haut taux d'humidité (plus lourd). Avec de tels équipements, il est toutefois préférable de travailler au niveau des allées d'alimentation, sans montée, ni descente.

AUTRES OPTIONS DE SERVICE DES FOURRAGES

+ MATÉRIAUX À PRIVILÉGIER POUR LA CONCEPTION DE MANGEOIRES

- ⇒ Le métal (acier galvanisé ou inoxydable et dans certains cas l'aluminium)
- ⇒ Le plastique résistant (PVC)
- ⇒ Fibre de verre

Bien que le bois soit populaire, il demeure un matériel ayant une surface poreuse sur laquelle adhèrent facilement les saletés, le rendant ainsi difficile à laver et presque impossible à désinfecter. De plus, sa durée de vie est moindre que celle des métaux. Il est préférable d'utiliser le bois comme éléments structuraux des mangeoires, dont l'intérieur est recouvert d'un matériel lavable (ex. : PVC).



Les possibilités pour servir les fourrages en balles rondes ou grosses balles carrées sont assez nombreuses. Il importe de choisir son mode de service en fonction de ses installations et de l'espace disponible pour manipuler ces balles.

Il faut également prévoir l'endroit par où vous entrerez les balles dans le bâtiment. Est-ce dans une section froide ou isolée? Il peut être avantageux de prévoir un sas d'entrée muni de 2 portes, une donnant vers l'extérieur du bâtiment et une vers l'intérieur du bâtiment. Au moment d'entrer les balles dans le bâtiment, vous éviterez ainsi de créer de grand courant d'air, d'abaisser drastiquement la température interne et de créer un inconfort aux animaux. Idéalement, le sas ou l'aire de stockage des balles à l'intérieur du bâtiment devrait avoir une capacité vous permettant de stocker des fourrages pour quelques jours. Cela vous évitera d'entrer des balles quotidiennement.



+ OPTIONS DE SERVICE DES FOURRAGES

Il faut compter approximativement 1 grosse balle / 100 femelles / jour. Si l'ensilage 40-60% d'humidité est utilisé, il faut s'assurer de servir cette balle dans les 24 h après la reprise pour éviter qu'elle ne chauffe et se détériore. À moins de 100 têtes, il est plus sécuritaire d'y aller avec un matériel plus sec puisque la balle ne sera probablement pas consommée dans un délai d'un jour.



- ⇒ À l'aide d'un rail ou d'un chariot dérouleur dans le cas des balles rondes
- ⇒ Chariot motorisé ou non dans le cas des balles carrées
- ⇒ Balles entières déposées au sol dans les allées d'alimentation
- ⇒ Balles entières déposées dans des mangeoires appropriées

Dans le cas de l'utilisation de grosses mangeoires disposées à l'intérieur des parquets (ex.: photo ci-contre), il importe de prendre les mesures de sécurité nécessaires lorsque vient le temps d'y déposer une balle afin de ne pas blesser ou écraser d'animaux et ainsi de prévoir un endroit pour envoyer ces derniers pendant l'approche de la balle.

- Les modèles standards sont conçus pour alimenter librement sans compétition à la mangeoire 24 petits ruminants à la fois. Ce type de mangeoire n'est toutefois pas recommandé pour des parquets d'animaux en lactation.



RECOMMANDATIONS ESPACE MANGEOIRE (POUCES/TÊTE)	OVIN	CAPRIN
JEUNES À L'ENGRaisseMENT	5-7 si à volonté sinon minimum 10	5-7 si à volonté sinon 12
FEMELLES DE REMPLACEMENT (< 8 MOIS)	12	14
FEMELLES EN LACTATION	16	16
FEMELLES EN GESTATION	20-24	16
FEMELLES À L'ACCOUPLEMENT	16	16
MÂLES REPRODUCTEURS	18	18

RÉFÉRENCES

- ⇒ L'élevage du mouton, CRAAQ, 2010
- ⇒ L'élevage de la chèvre, CRAAQ, 2009

- ⇒ Les allées d'alimentation, on fait ça comment? OQ, aut. 2011
- ⇒ Croquis : Lizotte P.-L. et Potvin R. 2018.





Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



RECOMMANDATIONS pour...

SERVIR UNE RTM ET/OU MÉCANISER L'ALIMENTATION

Les avantages de servir une ration totale mélangée (RTM) à ses animaux sont nombreux: réduction du gaspillage et du triage d'aliments, ration homogène, meilleur synchronisme énergie-protéine, pH ruminal plus stable, meilleure conversion alimentaire, etc. Par ailleurs, l'utilisation d'une RTM nécessite de mécaniser, d'automatiser ou de robotiser l'alimentation du troupeau.

Ce document contient des trucs et conseils pour intégrer la RTM dans un système d'alimentation efficace.



+ Choisir la ration totale mélangée pour nourrir son troupeau ovin ou caprin nécessite une réflexion et une planification importante. Au-delà de la RTM, il peut toutefois être avantageux de mécaniser le service des fourrages et/ou des concentrés.

TYPE DE FOURRAGES REQUIS

Servir une ration totale mélangée est possible avec tout type de fourrages, mais sera:

- ⇒ Idéal avec de l'ensilage d'herbe ET de l'ensilage de maïs
- ⇒ Moins intéressant seulement avec un ensilage d'herbe
- ⇒ Peu recommandé avec seulement un fourrage sec
- ⇒ Moins intéressant si grosses balles rondes ou carrées

Le choix du mode d'entreposage des fourrages est donc important pour justifier l'acquisition et l'installation d'un robot mélangeur, qu'il soit stationnaire, robotisé ou trainé.

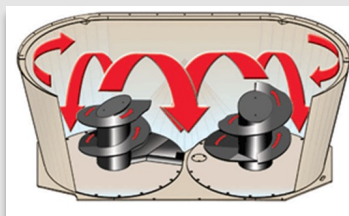
LE SAVIEZ-VOUS?

Le mélangeur vertical (avec simple ou double vis) lui permet à la fois de hacher et mélanger les fourrages. C'est le type de mélangeur le plus versatile puisqu'il permet l'utilisation de divers types de fourrages tels que le foin, l'ensilage en balles rondes ou carrées, l'ensilage haché et divers types de denrées de densités variables. Il peut être stationnaire ou trainé. **C'EST LE TYPE DE MÉLANGEUR RECOMMANDÉ POUR LES PRODUCTEURS DE PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE.** L'étape de hachage des balles est cependant énergivore et prend un certain temps. **Utilisez ce temps de mélange pour effectuer d'autres tâches afin d'optimiser votre temps de travail dans la ferme.**

Le mélangeur de la RTM peut être stationnaire, dans une pièce dédiée et dont la distribution subséquente de la RTM se fera par un robot distributeur, un charriot motorisé ou encore des convoyeurs d'alimentation.

Le mélangeur peut également être trainé derrière un tracteur et nécessite donc des installations particulières et de très larges allées d'alimentation.

Enfin, le mélangeur peut être robotisé, c'est-à-dire que le robot distributeur agit aussi à titre de mélangeur de la RTM.

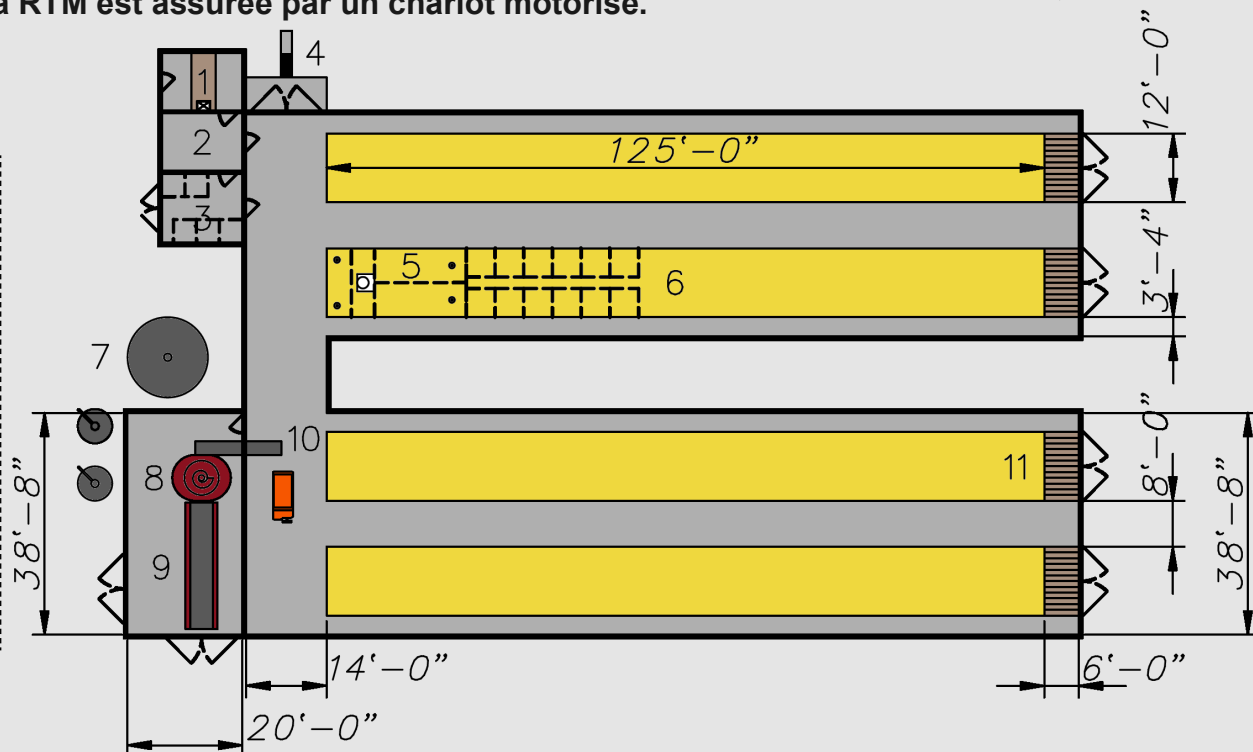


PRÉPARER SA RTM: MÉLANGEUR VERTICAL

Illustration d'un bâtiment muni d'une salle dédiée pour mélangeur stationnaire. La distribution de la RTM est assurée par un chariot motorisé.

NOTE:

Un tel bâtiment pourrait être alimenté aux balles rondes ou carrées avec un chariot motorisé dans un premier temps. Puis, dans un avenir rapproché, un système RTM tel qu'illustré serait acquis. Ainsi, l'éventuelle salle pour la RTM servirait au préalable de sas à balles.



L'utilisation des grosses balles, carrées ou rondes, lorsqu'il s'agit de RTM n'est pas la solution optimale puisqu'après la récolte, il faudra hacher le fourrage pour l'incorporer à la RTM. L'utilisation d'ensilage d'herbe, haché au champ et entreposé en silo par exemple, serait à prioriser. Cependant, puisque la conservation en grosses balles est très fréquente dans les élevages ovins et caprins, l'utilisation d'un mélangeur vertical (qui à la fois hache et mélange) rend alors possible la distribution d'une ration totale mélangée si l'on ne dispose pas de silo (photo A). Il serait pertinent d'utiliser des balles *rotocut*. Ces balles sont alors 15% plus denses et déjà hachées.



Pour une ration de base avec des fourrages, des céréales et des suppléments, le producteur positionne des balles (ensilage, sec ou semi-sec) à l'aide d'un *skid loader* ou d'un tracteur. Le convoyeur fait tomber le nombre de balles nécessaires, une balle à la fois à 5-10 min d'intervalle, dans le mélangeur vertical RTM. Selon la longueur de fibre désirée, **le mélangeur hache la balle durant 15 à 45 min**. Durant le processus, les grains et les suppléments sont ajoutés au mélange selon le poids de foin présent dans le mélangeur par des vis sans fin. Une fois le mélange terminé, celui-ci est transvidé du mélangeur au chariot soigneur (ou au robot soigneur) à l'aide d'un convoyeur à courroie rugueuse. Ensuite le chariot soigneur circule dans les allées d'alimentation. Des pentes de 1:5 ou plus sont recommandées si les allées d'alimentation sont surélevées par rapport à l'aire de circulation du chariot vers son chargement (voir la fiche 2 de 10 du Guide). Pour compléter les rations des différents groupes (fin de gestation, lactation, engraissement, etc.), le producteur peut manuellement ajouter les grains et suppléments en "top dress" sur le mélange RTM distribué sur l'allée d'alimentation.



LÉGENDE

1. Corridor danois
2. Bureau
3. Infirmerie
4. Quai d'embarquement des animaux
5. Parc d'allaitement
6. Cases de mise-bas
7. Silos à grains et à suppléments
8. Mélangeur vertical RTM (400 pi³)
9. Convoyeur à grosses balles (rondes ou carrées ET idéalement *rotocut*)
10. Convoyeur et chariot motorisé
11. Allées de bois amovibles

Pour l'utilisation d'un chariot soigneur, les allées d'alimentation peuvent être d'une **LARGEUR DE 6 PI**.

Pour l'utilisation d'un robot soigneur, les allées doivent être d'une **LARGEUR MINIMALE DE 8 PI**.

Ces largeurs devront être vérifiées auprès du fabricant de chariots ou de robots soigneurs.

N.B. Les croquis ne sont que pour l'information du lecteur et les dimensions présentées ne sont qu'à titre indicatif. Ces croquis ne sont pas des plans de construction. Un(e) professionnel(le) spécialisé(e) doit être consulté(e) pour adapter les aménagements aux contraintes de terrain et de production.

MÉCANISATION DE L'ALIMENTATION

Illustration de l'aire de service et de manutention des aliments

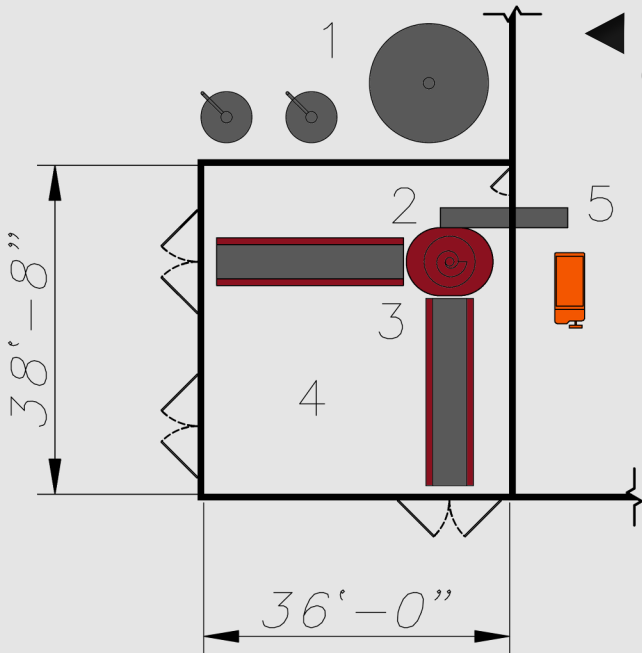
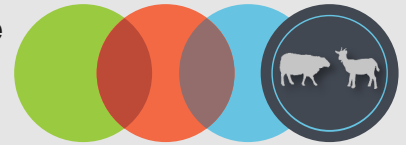


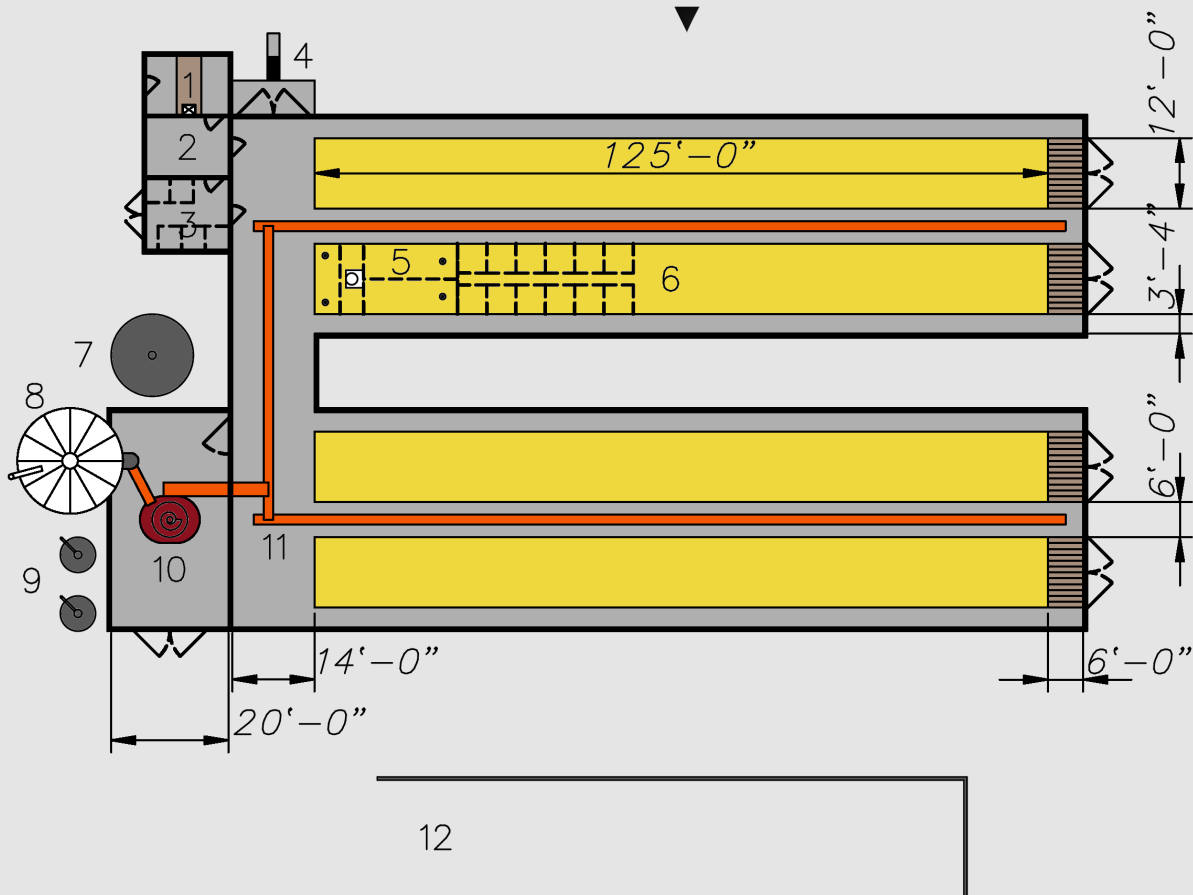
Illustration d'un bâtiment muni de convoyeur d'alimentation

LÉGENDE





1. Silos à grains et à suppléments pour la RTM
2. Mélangeur vertical RTM (~400 pi³)
3. Deux convoyeurs d'une capacité de 4 grosses balles carrées ou rondes chacun
4. Espace d'entreposage temporaire de balles ou d'aliments en sac
5. Convoyeur et chariot soigneur (un robot soigneur peut également être utilisé)

LÉGENDE

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Corridor danois | 6. Cases de mise-bas |
| 2. Bureau | 7. Silo à grains |
| 3. Infirmerie | 8. Silo tour d'ensilage de maïs |
| 4. Quai d'embarquement des animaux | 9. Silos de suppléments |
| 5. Parc d'allaitement | 10. Mélangeur vertical RTM (~400 pi ³) |
| | 11. Convoyeur-nourrisseur |
| | 12. Silo couloir |



BIEN RÉUSSIR SA RTM

-  La gestion de la RTM demande un bon contrôle. Il faut dans un premier temps avoir un mélangeur adapté aux fourrages utilisés dans l'entreprise et s'assurer de respecter les recommandations du fabricant pour l'ordre d'inclusion des aliments dans le mélangeur.
-  Pour obtenir un mélange homogène, il faut respecter la capacité du mélangeur et le temps requis pour faire le mélange. Sur- ou sous-charge ou encore réduire le temps nécessaire pour mélanger affectera la qualité et l'homogénéité du mélange.
-  Il faut vérifier régulièrement le taux d'humidité des fourrages et viser un taux d'humidité du mélange de la ration totale aux environs de 50 %. Un mélange trop sec (>50-65% MS) est plus difficile à mélanger et l'appétence de la RTM et la CVMS des animaux diminuent.
-  La gestion des groupes vs la RTM est parfois difficile car il y a plusieurs stades physiologiques à l'intérieur d'un même bâtiment (femelles gestantes, femelles de remplacement, animaux à l'engraissement, femelles en début-fin gestation, mâle reproducteur). Il importe donc d'établir une bonne stratégie d'alimentation. Il peut être intéressant de compléter en *top dress* les animaux avec des besoins supérieurs.

COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DES OVINS & DES CAPRINS

- ⇒ Lèvres très mobiles et habiles pour trier
- ⇒ Ruminant et mangent 10x plus de temps que les bovins pour réduire la taille des particules alimentaires
- ⇒ Mastication très efficace chez les caprins
- ⇒ Peuvent ruminer des fibres très petites (8 mm)
- ⇒ RTM hachée finement améliore la CVMS, la conversion alimentaire, la production laitière et la croissance et réduit la possibilité de trier et consommer les grains de la RTM en premier.
- ⇒ RTM avec fibres grossières = problème d'acidose

COÛTS D'INSTALLATION

Une étude en 2016 a permis d'évaluer le seuil de rentabilité de l'acquisition d'un système mélangeur à RTM avec haute teneur en fourrages. Deux systèmes ont été étudiés, soit:

- ⇒ Hacheur mélangeur trainé de 280 pi³ (capacité de 1 balle ronde)
- ⇒ Hacheur mélangeur fixe de 500 pi³ dans une salle dédiée avec chariot motorisé (capacité de 3 balles rondes)

En partant du fait que la RTM optimise la consommation de fourrages et réduit la proportion de refus de 10 %, cela signifie qu'au prix de 175 \$/t, l'économie de fourrages avec une RTM serait de l'ordre de 17,50 \$/t. Le calcul dans cette étude inclut les coûts d'acquisition et d'installation, les moteurs, convoyeurs, panneau de contrôle, installation électrique, salle dédiée dans le cas du mélangeur fixe. L'étude a aussi évalué les frais d'opération fixes et annuels de ces 2 systèmes vs leur coût d'installation pour évaluer le délai de récupération.

BIEN ÉVALUER SES COÛTS

Il existe plusieurs options et variantes pour servir une RTM ou pour simplement mécaniser le service de l'alimentation. Il faudra bien planifier :

- ⇒ Son choix de mélangeur en fonction des types de fourrages qui seront utilisés (tambour rotatif, à tambour et à pales, à chaîne et à vis, à vis horizontales, verticales)
- ⇒ Ses équipements et sa machinerie nécessaires pour le chargement (ex. silo tour et convoyeur, bunker, grosses balles, etc.)
- ⇒ Ses équipements pour le service des fourrages hachés ou de la RTM (ex. chariot motorisé, robot, etc.)

Dans tous les cas, **IL NE FAUT PAS NÉGLIGER LA CHARGE DE TRAVAIL ASSOCIÉE À LA MÉCANISATION DE L'ALIMENTATION** (préparer les mélanges, entretien).



PARAMÈTRES

SYSTÈME TRAINÉ DE 280 PI³

SYSTÈME FIXE DE 500 PI³

COÛT D'ACQUISITION, MATÉRIEL, INSTALLATION

27 494\$

68 036 \$

FRAIS D'OPÉRATION ANNUELS (FIXES, VARIABLES, AMORTISSEMENTS 12 ANS, INTÉRÊTS)

3 239 \$

12 771 \$

CONSOMMATION MINIMALE DU TROUPEAU (TONNE MS/AN)

> 185

>395

CHEPTEL MINIMAL (NB DE TÊTES)

200

500

DÉLAI DE RÉCUPÉRATION VS CHEPTEL MINIMAL

7,6 ans

8,6 ans

RÉFÉRENCES

- ⇒ Récolter, stocker et alimenter au coût le plus bas!
G. Beaugard, Tournée du CEPOQ 2016.

- ⇒ Tout sur les RTM en rafale. J. Cameron conférence 2 fév. 2018.
- ⇒ Fiche 430/50 OMAFRA RTM pour l'alimentation des brebis
- ⇒ Croquis : Lizotte P.-L. et Potvin R. 2018.





Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



RECOMMANDATIONS pour...

VENTILER ET CHAUFFER ADÉQUATEMENT

Les conditions ambiantes dans une bergerie ou une chèvrerie doivent être optimales pour assurer le bien-être des animaux. La ventilation demeure donc un élément très important à maîtriser pour

assurer le confort des animaux l'été lors de périodes chaudes, mais aussi l'hiver lors des grands froids responsables des hausses d'humidité dans les bâtiments.

Ce document contient des trucs et conseils afin de choisir le type de ventilation approprié qui convient à vos bâtiments et vous propose des solutions de chauffage en hiver.



+ Rien ne sert de vouloir ventiler ou chauffer un bâtiment si de multiples infiltrations d'air se font sentir. Ainsi, pour améliorer l'efficacité de la ventilation et du chauffage du bâtiment, il faut dans un premier temps s'assurer d'avoir une isolation des murs et plafonds adéquate.

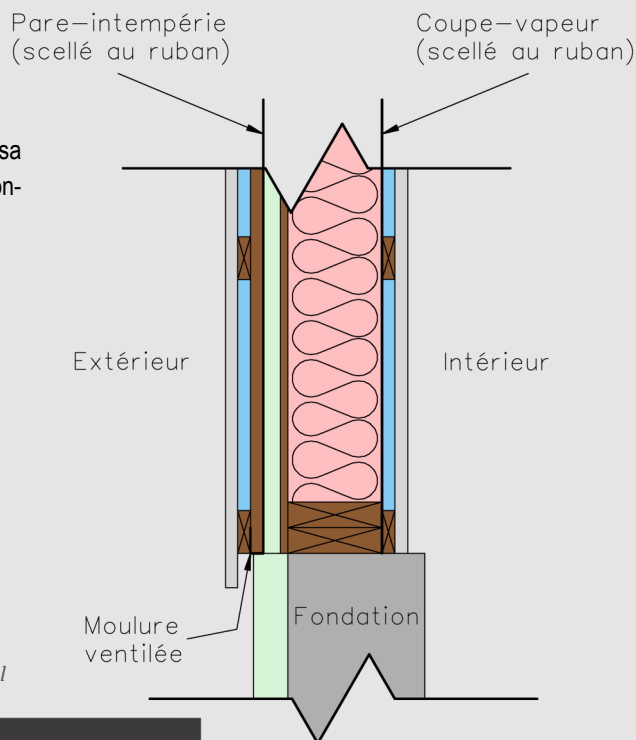
Illustration d'une coupe de mur avec couverture des ponts thermiques

Pont thermique: endroit d'un élément structural où il y a peu ou pas d'isolation de par sa construction et donc une perte non-négligeable de chaleur (ex.: lisses de départ de mur, montant des murs, coin de deux murs, contour de fenêtres, ferme de toit du plafond, etc.)

LÉGENDE (de l'extérieur vers l'intérieur)

- ◇ Revêtement extérieur (tôle)
- ◇ Lattage horizontal (pour visser la tôle)
- ◇ Lattage vertical (circulation de l'air)
- ◇ Papier pare-intempérie, scellé au ruban
- ◇ Polystyrène expansé, type II de 1 po (R-4,0, RSI 0,70)
- ◇ Panneaux de copeaux ("Aspenite") 7/16 po (R-0,7, RSI 0,12)
- ◇ Ossature en 2 x 6 avec laine minérale (R-19,0, RSI 3,35)
- ◇ Coupe-vapeur, scellé au ruban
- ◇ Lattage horizontal
- ◇ Revêtement intérieur (tôle, "Palruf", etc.)

La résistance thermique:
R = système impérial
RSI = système international



Recouvrement des ponts thermiques = R-4,7 (RSI 0,82) et R total = R-27,73 (RSI 4,88)

Pour simplement tempérer un bâtiment ou une pièce, le recouvrement des ponts thermiques n'est peut-être pas nécessaire.

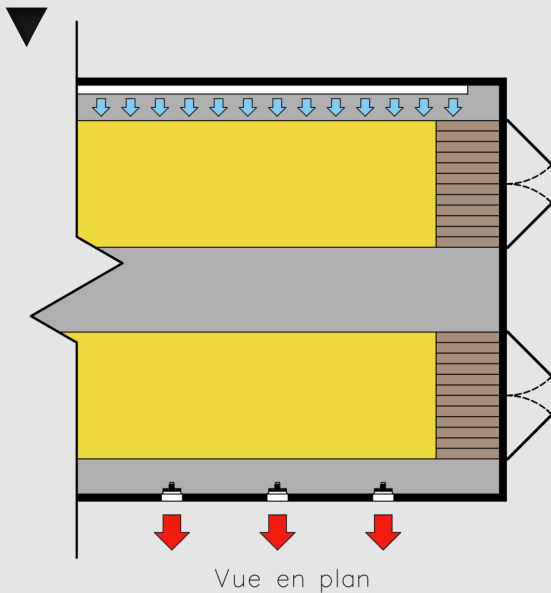
VENTILATION LATÉRALE OU TRANSVERSALE

La ventilation transversale consiste à avoir un nombre déterminé de ventilateurs de petits diamètres (12 à 20 po, idéalement à vitesse variable) sur un mur longitudinal du bâtiment et des entrées d'air sur le mur opposé (avec un dispositif mécanique qui contrôle l'ouverture et la fermeture des volets). Pour ce type de ventilation, le côté sud devrait être priorisé pour les entrées d'air (l'air plus froid arrivant du nord). Minimalement, ces entrées d'air devraient être sur le mur opposé aux vents dominants.

La meilleure option d'entrée d'air pour la ventilation transversale demeure toutefois d'utiliser un air « dégourdi » provenant de l'entre-toit ou d'un fenil par exemple.

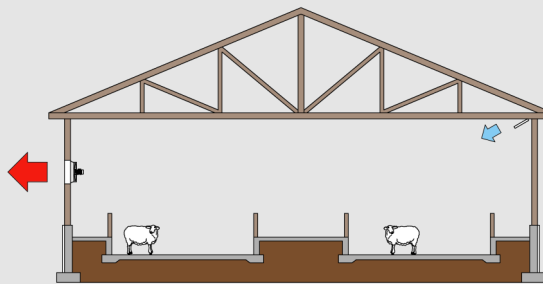


Illustration d'un bâtiment muni d'une ventilation latérale



Vue en plan

L'admission de l'air dans le bâtiment doit se faire à des vitesses supérieures à 3 m/sec (540 pieds/min) pour s'assurer que l'air se mélange adéquatement avec l'air chaud du bâtiment sans tomber directement sur le dos des animaux situés près des entrées d'air. Les agneaux et chevreaux, devraient par ailleurs être localisés dans des parcs aménagés de manière à ne pas être affectés par les entrées d'air.



Vue de profil



LES CONTRÔLES DE VENTILATION

Peu importe le type de ventilation, les contrôles électroniques vont permettre plus facilement de maintenir une température intérieure stable limitant ainsi les grands écarts de température. Ils sont généralement très précis et peuvent contrôler à la fois plusieurs paliers de ventilation ainsi que le chauffage en hiver. Plusieurs sondes de température sont alors installées dans toutes les sections du bâtiment pour obtenir une lecture de la température représentative de l'ambiance intérieure. La fermeture complète des entrées d'air ne représente en aucun cas une façon de contrôler les conditions ambiantes. Le renouvellement de l'air à toutes les saisons est primordial au confort des animaux.

QUELQUES MOTS SUR LES BÂTIMENTS À VENTILATION NATURELLE...

La ventilation naturelle est assurée par la combinaison de la force des vents et de l'effet de cheminée. Généralement, des ouvertures sur les deux murs longitudinaux suffisent à créer une bonne circulation d'air dans le bâtiment. Des cheminées faitières peuvent être utilisées pour évacuer l'air vicié.



⇒ Par temps froid, l'effet de cheminée prédomine et est créé par l'écart entre la densité de l'air chaud intérieur et celle de l'air froid extérieur.

⇒ Pour améliorer la circulation ascendante de l'air, il est important que le plafond soit en pente pour favoriser le mélange de l'air frais à l'air vicié.

⇒ Dans les bâtiments froids, l'ouverture des entrées d'air peut aussi être contrôlée automatiquement. La température intérieure est alors supérieure de quelques degrés à la température extérieure. Il importe de prévoir un isolant sous la tôle (ex.: isolant à bulles *ayr-foil*) pour diminuer les risques de condensation.



N.B. Les croquis ne sont que pour l'information du lecteur et les dimensions présentées ne sont qu'à titre indicatif. Ces croquis ne sont pas des plans de construction. Un(e) professionnel(le) spécialisé(e) doit être consulté(e) pour adapter les aménagements aux contraintes de terrain et de production.

VENTILATION TUNNEL OU LONGITUDINALE

La ventilation tunnel consiste à déplacer l'air dans le sens de la longueur du bâtiment à une vitesse plus élevée pour créer un effet favorable de refroidissement éolien par convection, favorisant au passage le confort des animaux. Une des extrémités du bâtiment comprend donc les entrées d'air (idéalement du côté des vents dominants) et l'extrémité opposée, les ventilateurs de grand diamètre. La pleine efficacité d'une ventilation longitudinale est atteinte lorsque les ouvertures transversales et les portes et fenêtres latérales sont complètement fermées. Chez les petits ruminants, la vitesse de l'air pourrait se situer de **180 à 200 pieds/minute**.

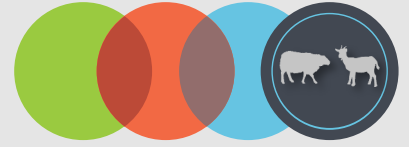


Illustration d'une ventilation tunnel à l'année

L'hiver, un seul ventilateur à vitesse variable est utilisé et les entrées d'air proviennent de modules au plafond. Le printemps et l'automne, les entrées d'air sont les mêmes, mais 2 ventilateurs sont utilisés. L'été, les entrées d'air au plafond sont fermées et celles à l'opposée des 3 ventilateurs sont ouvertes.

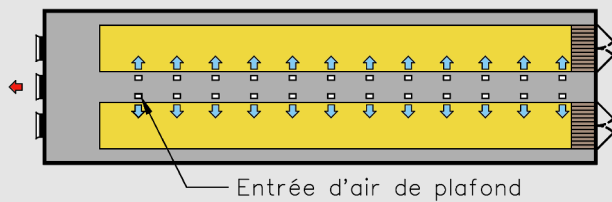


LES ENTRÉES D'AIR ET LES JEUNES ANIMAUX

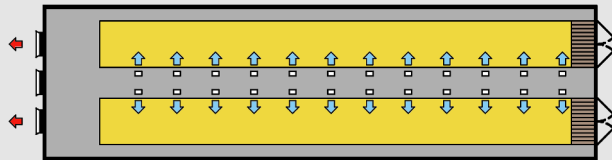


Les agneaux et les chevreaux sont généralement plus sensibles aux variations de température et donc plus sujets à souffrir de pneumonies. Assurez-vous de les loger dans des parquets qui ne sont pas à proximité des entrées d'air. Ceci est encore plus vrai si les entrées d'air ne sont pas contrôlées automatiquement.

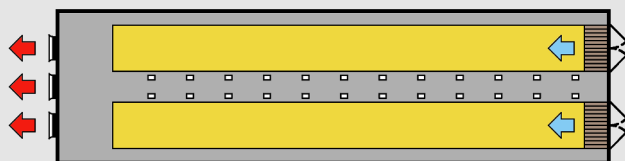
Ventilation longitudinale d'hiver



Ventilation longitudinale de printemps/automne



Ventilation longitudinale d'été



+ Les entrées d'air sont variables (toiles, rideaux gonflables, panneaux ou trappes, etc.) et peuvent être actionnées manuellement, mais idéalement devraient être automatisées. Il faut prévoir $2,15 \text{ pi}^2$ de section par $1060 \text{ pi}^3/\text{min}$ de débit d'air. Les portes et fenêtres situées à l'extrémité opposée aux ventilateurs peuvent faire office d'entrées d'air. Idéalement, les entrées d'air devraient comporter un grillage pour empêcher l'entrée d'animaux indésirables.

Que ce soit pour une ventilation longitudinale ou transversale, la capacité des entrées d'air doit être suffisante pour le volume d'air à évacuer du bâtiment par les ventilateurs.

Un croquis de bâtiment avec ventilation hybride est présenté à la page suivante.

LA VENTILATION TUNNEL, C'EST POSSIBLE MÊME SOUS RÉGIE PHOTOPÉRIODIQUE

Les « light trap » sont conçus pour être installés devant un ventilateur. Ceux-ci permettent une circulation de l'air presque sans restriction et empêchent complètement la lumière de pénétrer dans le bâtiment.



+ Les ventilateurs ont habituellement de 3 à 6 pi de diamètre et débitent généralement de $12\,000$ à $33\,900 \text{ pi}^3/\text{min}$ (CFM). Ils sont entraînés par des poulies et courroies et ont un niveau sonore acceptable. Les moteurs doivent être fermés, ventilés et antidéflagrants. Ils auront une puissance variant de $0,75 \text{ kW}$ à $1,49 \text{ kW}$.

+ Les ventilateurs expulsent un air vicié, c'est-à-dire odorant et poussiéreux, de la bergerie ou de la chèvrerie. Ils doivent donc être disposés à l'opposé des habitations. Ils devront être munis d'un grillage de protection. Quant aux entrées d'air, elles ne devraient pas être du côté de l'aire de stockage des fumiers.

+ La ventilation longitudinale a également l'avantage d'amoin-drir la présence des mouches en raison du courant d'air créé par ce type de ventilation. En deçà de $180 \text{ pi}/\text{min}$ le contrôle des mouches est moins efficace.

Les recoins dans les bâtiments (section en L, petit bas-côté, etc.) représentent souvent un défi au niveau du contrôle de la ventilation et du chauffage. Il faut donc vérifier la température et l'humidité régulièrement dans ces zones et faire les ajustements nécessaires.

LE CHAUFFAGE DES BÂTIMENTS... COMMENT ET POURQUOI?

Illustration d'un bâtiment avec ventilation hybride (tunnel & naturelle) ▶

Le chauffage est recommandé afin d'augmenter la ventilation en hiver et ainsi permettre de:



MAINTENIR UN TAUX D'HUMIDITÉ RELATIVE DE L'AIR QUI SE SITUE ENTRE 65 ET 80 %.

L'important est de ne pas tolérer de condensation sur la surface intérieure des murs et des plafonds. Au-delà de 80 % d'humidité dans une chèvrerie ou une bergerie, les animaux sont incommodés par cette humidité excessive et deviennent aussi plus sensibles à développer des maladies respiratoires.



Ce contrôle de l'humidité est très important dans les bâtiments isolés où ont lieu les mises-bas. Les chevreaux et les agneaux naissants étant plus vulnérables, ils requièrent des températures entre 20 et 25°C à la naissance, puis 18°C pour la première semaine de vie. Dans ce cas, un chauffage localisé avec des lampes chauffantes est requis. Enfin, un bâtiment qui est muni d'un système de chauffage ne devrait

pas maintenir l'humidité en-dessous de 65 %, ce qui résulte en une dépense exagérée d'énergie pour le chauffage.

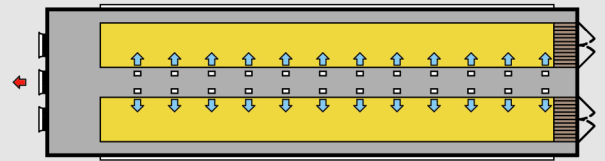
+ EXEMPLES DE SYSTÈMES DE CHAUFFAGE

- ⇒ Unité de chauffage fixée au mur ou suspendue (à l'électricité ou au propane)
- ⇒ Système de récupération de chaleur (échangeur)
- ⇒ Fournaise extérieure avec radiateur et ballon longitudinal pour disperser la chaleur sous forme d'air soufflé
- ⇒ Plancher radiant (à l'eau ou à l'électricité; prévoir lors d'une construction neuve)

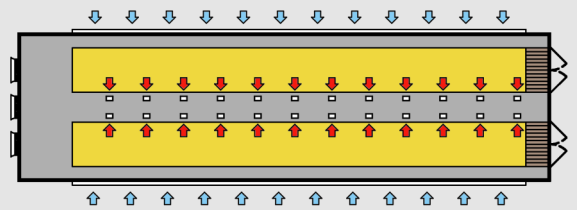
CE QUI AMÉLIORE LES CONDITIONS AMBIANTES:

- ⇒ Une densité animale optimale dans les parquets.
- ⇒ Un paillage et une gestion de l'accumulation des fumiers adéquats.
- ⇒ La tonte des brebis accroît la production de chaleur.
- ⇒ Une ventilation adaptée.
- ⇒ Un bâtiment bien isolé dont les infiltrations d'air sont minimales.
- ⇒ Un chauffage d'appoint en hiver.
- ⇒ Un bâtiment bien orienté qui profite de la lumière du soleil pour se réchauffer (position et grandeur des fenêtres).

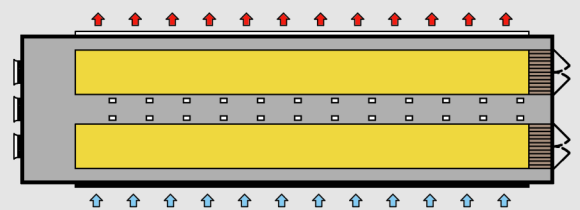
Ventilation longitudinale d'hiver



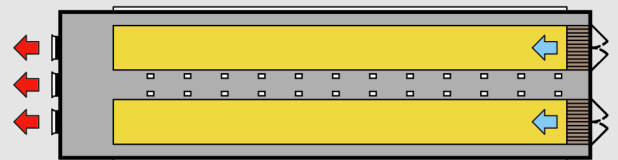
Ventilation naturelle de printemps/automne (peu de vents)



Ventilation naturelle de printemps/automne (avec des vents)



Ventilation longitudinale d'été



LE SAVIEZ-VOUS?

Dans le cadre du projet de recherche sur les conditions ambiantes dans les bâtiments ovins (2008), le CEPOQ et ses partenaires ont développé des outils qui sont mis à la disposition des intervenants pour évaluer les conditions ambiantes de vos bâtiments. Ces outils comprennent:

- Grille diagnostique d'évaluation des conditions d'ambiance
- Trousse d'outils nécessaires à une bonne évaluation (mesure de la qualité de l'air par la teneur des gaz, vérification de la provenance des courants d'air)
- Outil Excel de calcul des besoins en ventilation des bâtiments.

CONTACTEZ LE CEPOQ AU 418-856-1200

RÉFÉRENCES ⇒ Croquis: Lizotte P.-L. et Potvin R. 2018.

⇒ L'Élevage du Mouton 2010

⇒ Échangeur ou récupérateur de chaleur, MRN

⇒ Aménagement des bergeries, CRAAQ, 2006

⇒ Ventilation, bien-être et confort..., Ovin Québec, Été 2009.

⇒ Bergerie combinée chaude-froide, Feuillet 40202, MAPAQ, 2004

⇒ La ventilation longitudinale dans les étables laitières, Feuillet 20913, MAPAQ, 2006





Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



RECOMMANDATIONS pour...

AMÉNAGER UNE AIRE DE MANIPULATION

Pour travailler efficacement, il importe d'aménager une aire de manipulation dont l'accessibilité est facile et rapide pour l'ensemble du troupeau. De préférence au centre du bâtiment, cette aire de travail devrait minimalement comprendre une aire d'attente, un couloir et une cage de contention, des barrières de triage et les équipements nécessaires aux manipulations (balance, vire-ovin/caprin, etc.).

Ce document contient des trucs et conseils afin d'organiser votre salle de travail pour en tirer le maximum d'efficacité et y travailler de façon sécuritaire.



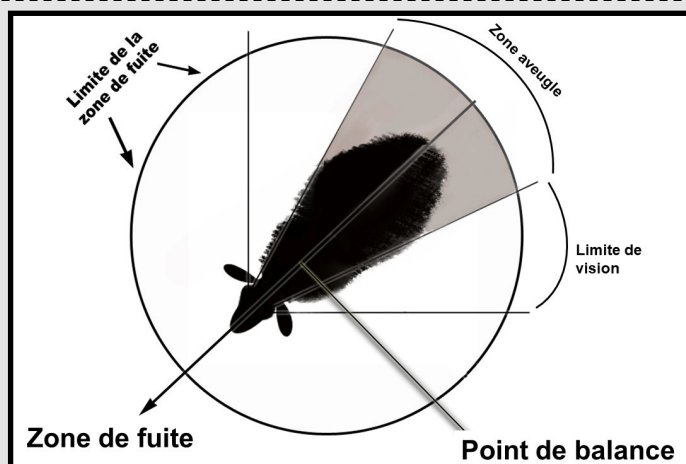
Rien ne sert de courir... il faut travailler correctement! La manipulation des ovins et des caprins peut être une source de frustrations et un réel désastre si on ne maîtrise pas bien les concepts de zone de fuite & du point de balance.

UN PEU DE THÉORIE...

Les chèvres et les moutons sont des proies et les producteurs, des prédateurs. Le concept de **zone de fuite** est une limite invisible dans laquelle l'animal se retrouve dans une zone de sécurité par rapport au producteur, le prédateur. Plus on s'approche de cette zone, plus le comportement de fuite apparaît et l'animal s'éloigne afin de rétablir son périmètre de sécurité.

Le **point de balance** ou **point d'équilibre** est l'endroit de la zone de fuite avec lequel il faut travailler si on veut déplacer les animaux dans une direction voulue. Chez les petits ruminants, ce point se trouve à l'épaule de l'animal. Lorsque le producteur est devant l'animal, il se trouve devant ce point d'équilibre. L'animal reculera ou rebrousse chemin. À l'inverse, si le producteur est derrière ce point d'équilibre et avance vers la zone de fuite, l'animal cherchera à se sauver vers l'avant pour retrouver son périmètre de sécurité.

Enfin, pour aider les animaux à circuler, il faut les diriger vers une allée de circulation, un corridor ou autre qui ne comprend pas d'obstacles (flaque d'eau, mur, puits de lumière, équipements divers...). Les animaux doivent pouvoir voir devant eux l'issue et



avoir un mouvement fluide. Par exemple, il faut éviter les sorties de parquets qui comportent un virage de 90° devant un mur. Il est recommandé d'étendre un peu de litière propre sur les allées de circulation et dans l'aire de manipulation avant de déplacer des animaux. Enfin, la profondeur des parcs par rapport à l'allée de circulation (recommandée 18 po) peut représenter un obstacle lors de la sortie des animaux des parcs, surtout avec de jeunes animaux.

AIRE DE TRAVAIL

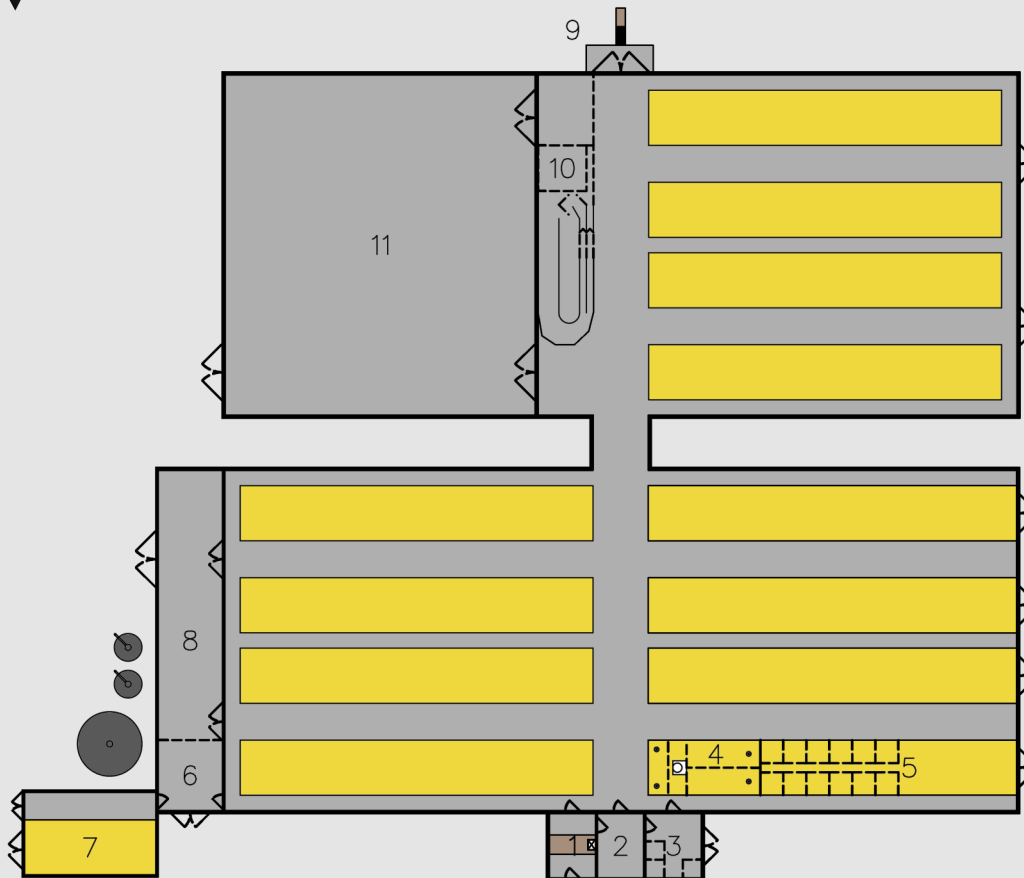
- + Son emplacement devrait être facile d'accès pour toutes les sections de bâtiment. Soit dans une salle dédiée, soit à l'extrémité des allées de parquets. Le corral et les équipements devraient s'y retrouver et être **prêts pour l'utilisation en moins de 10 minutes**.
- + Elle devrait être située dans un endroit isolé, tempéré, suffisamment éclairé et sans reflets (attention aux fenêtres et aux matériaux réfléchissants). Le plancher de l'aire de travail devrait être en béton et les murs en matériaux lavables.
- + Des prises électriques doivent être positionnées aux endroits adéquats pour éviter d'utiliser des rallonges électriques (ex.: près de l'endroit où des interventions requièrent du matériel électrique tel que la tonte chez les ovins, les échographies, etc.)
- + Lors de la construction d'une bergerie ou d'une chèvrerie, l'emplacement de la zone de travail devrait être prévu et réfléchi dès le départ. **Son emplacement est d'une importance capitale** puisqu'en fin de compte, le but ultime est de manipuler efficacement les animaux et avoir à sa portée les outils nécessaires aux diverses interventions.

Il faut **prévoir l'espace de rangement** nécessaire lors de l'aménagement d'une aire de travail. Par exemple, on devrait y retrouver:

- ⇒ Balance (électronique de préférence)
- ⇒ Cage vire-ovin/caprin
- ⇒ Panneaux/barrières amovibles
- ⇒ Charriot, tablette ou *rack* pour y déposer les fournitures (peinture, marqueur, accessoires liés à la vaccination, etc.)
- ⇒ Matériel pour prendre des notes/gérer la traçabilité (bâton de lecture, carnet, etc.)



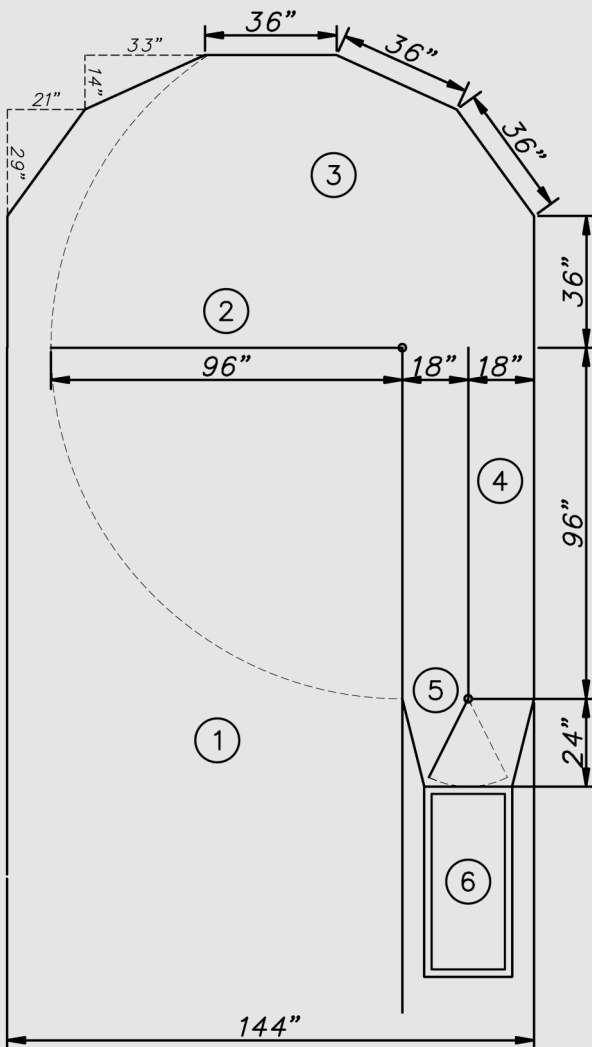
Illustration d'un bâtiment muni d'une aire de travail à l'extrémité des allées de parquets



LÉGENDE

1. Corridor danois
2. Bureau
3. Infirmerie
4. Parc d'allaitement
5. Case de mises-bas
6. Parc d'attente
7. Quarantaine
8. Aire de service pour l'alimentation
9. Quai d'embarquement
10. Corral avec parcs d'attente
(détaillé à la page suivante)
11. Entreposage des fumiers

▼ Aire de travail détaillée



LÉGENDE

1. Corridor danois
2. Bureau
3. Infirmerie
4. Quai d'embarquement
5. Parc d'allaitement
6. Case de mises-bas
7. Aire de travail centrale (corral, balance, vire-ovin/caprin, etc.)
8. Aire de service pour l'alimentation

L'espace occupé par l'aire de travail doit être aménagé en fonction de la taille des groupes avec lesquels le producteur travaillera. Par exemple:

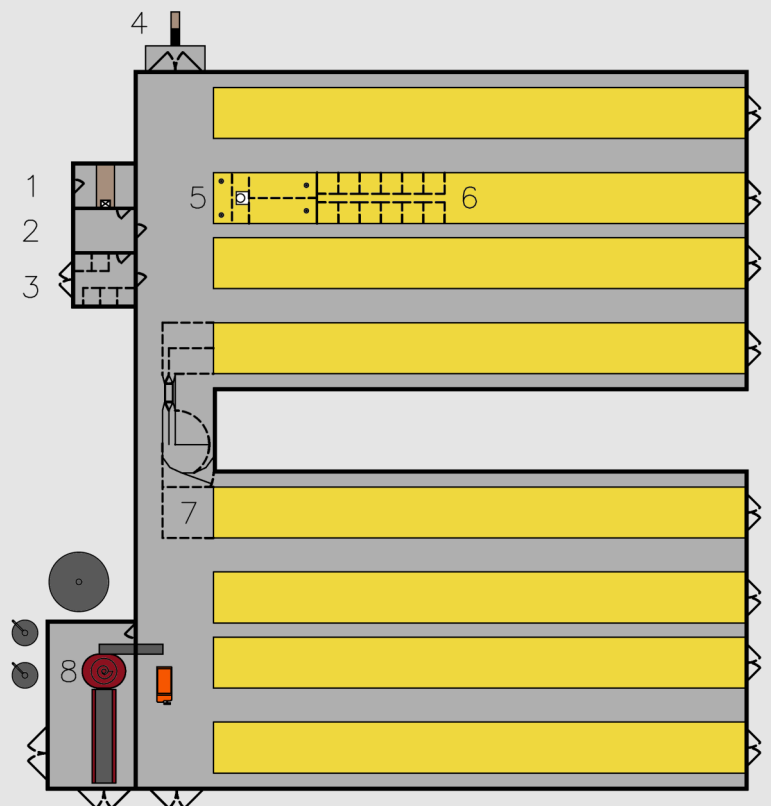
- ⇒ Lots de jeunes animaux de 75-100 têtes pesés chaque semaine
- ⇒ Groupe de femelles d'élevage de 100 têtes (échographie, triage après lactation, etc.)

Dans tous les cas, la dimension du parc d'attente est déterminante. Il doit être suffisamment grand pour limiter le nombre de transferts de parcs ou d'enclos par chantier de travail. L'espace nécessaire par sujet dans les parcs d'attente est de 5-11 pi²/tête et de 4 pi²/tête pour l'enclos de forçage (pour alimenter le corral).

◀ LÉGENDE

1. Parc d'attente
2. Barrière de forçage (longueur fixe ou variable avec barrières coulissantes)
3. Enclos de forçage
4. Couloir de manipulation double (les allées doubles rendent les animaux moins craintifs et facilitent leurs déplacements dans le système de manipulation)
5. Barrière de forçage triangulaire
6. Balance, vire-ovin/caprin, etc.

Illustration d'un bâtiment muni d'une aire de travail centrale ▼



N.B. Les croquis ne sont que pour l'information du lecteur et les dimensions présentées ne sont qu'à titre indicatif. Ces croquis ne sont pas des plans de construction. Un(e) professionnel(le) spécialisé(e) doit être consulté(e) pour adapter les aménagements aux contraintes de terrain et de production.

AIRE DE TRAVAIL



QUELQUES DÉTAILS TECHNIQUES



- ⇒ Le corral devrait avoir maximum 18 po de large. Les modèles en « V » avec à leur plus bas 12 po et 16 po à leur plus haut (photo ci-contre) permettent la manipulation d'animaux de différents gabarits.
- ⇒ La longueur minimale recommandées d'un corral est de 8 pi.
- ⇒ Il est nécessaire d'avoir des barrières anti-reculs (soit : a) à double batants ou b) à balancier). Ces barrières devraient être positionnées dans le corral pour qu'on y retrouve 3 animaux entre chacune d'elles. Un minimum de 3 anti-reculs est recommandé.
- ⇒ Une barrière d'arrêt permet de laisser passer un seul animal à la fois dans la cage de contention (section avant du corral).
- ⇒ Une barrière de tête dans cette cage de contention est très utile en combinaison avec la porte latérale. Elle permet d'immobiliser un animal.
- ⇒ Des modèles de cage de contention comprennent des ouvertures pour effectuer le tri des animaux. Ces modèles peuvent recevoir un système de pesées (ex.: cellule de charge sous la cage) et servir à la fois de balance.
- ⇒ Pour optimiser l'utilisation du corral, il devrait y avoir des barrières de triage à l'extrémité de celui-ci et des parquets de réception des animaux.

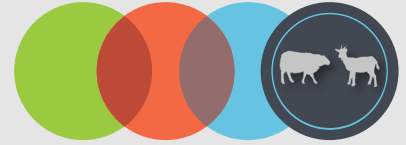
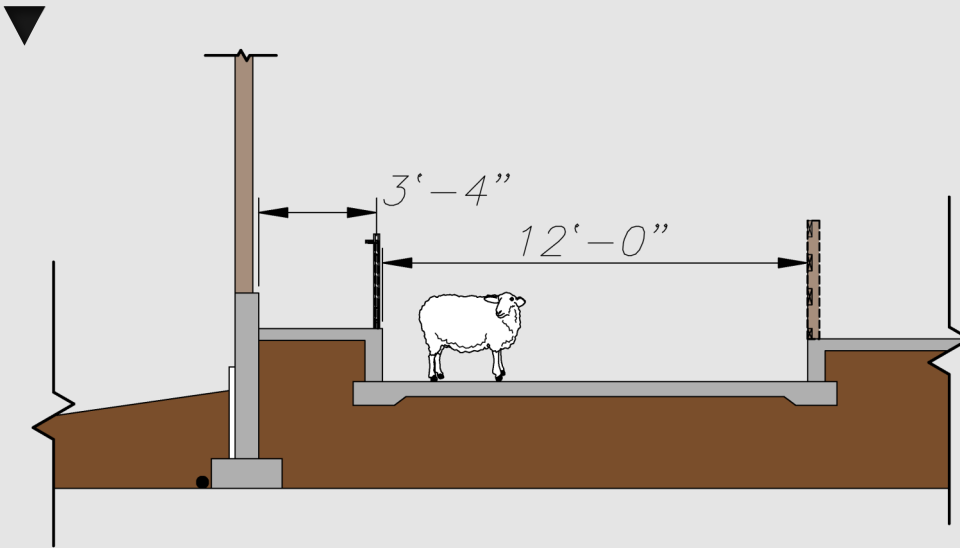


Quelques installations vues sur les fermes...



LES ALLÉES DE CIRCULATION & PORTES D'ACCÈS

Illustration de profil d'allée de circulation



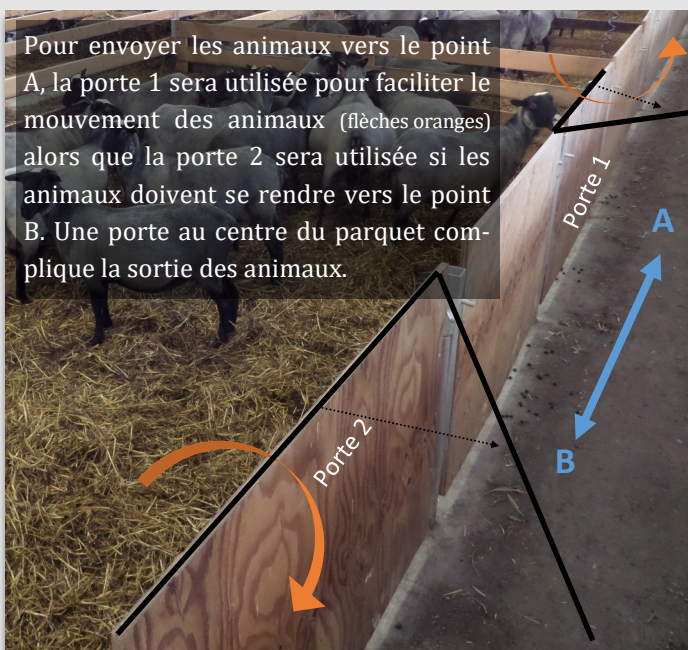
Les allées de circulation dédiées sont préférables à la circulation des animaux via les allées d'alimentation.

Il peut être intéressant d'installer quelques barrières dans les allées de circulation pour les séparer en 2 ou 3 et ainsi pouvoir bloquer les animaux sur une certaine longueur et les empêcher de retourner complètement au bout des allées.

Les allées de circulation doivent être à 18 po par rapport au fond des parquets. Sur l'illustration ci-contre, l'allée d'alimentation est légèrement moins élevée que l'allée de circulation simplement parce qu'on considère la hauteur du madrier qui retient le fourrage sur l'allée d'alimentation dans le 18 po de profondeur. Ceci permet une économie non négligeable au niveau de la quantité de béton.

+ LARGEUR IDÉALE

- ⇒ Les allées de circulation le long des rangées de parquets devraient être de **20 po à 40 po** (largeur optimale qui facilite la sortie des animaux, leur retournement et une meilleure circulation pour effectuer d'autres tâches par le producteur).
- ⇒ Les allées doubles, plus larges que 40 po et séparées en 2, peuvent favoriser le mouvement des animaux.
- ⇒ Pour les corridors d'attente (pour alimenter un camember par exemple) ou lorsque le producteur travaille avec un grand groupe (50-100 têtes), les allées de **6 pi** sont favorables.



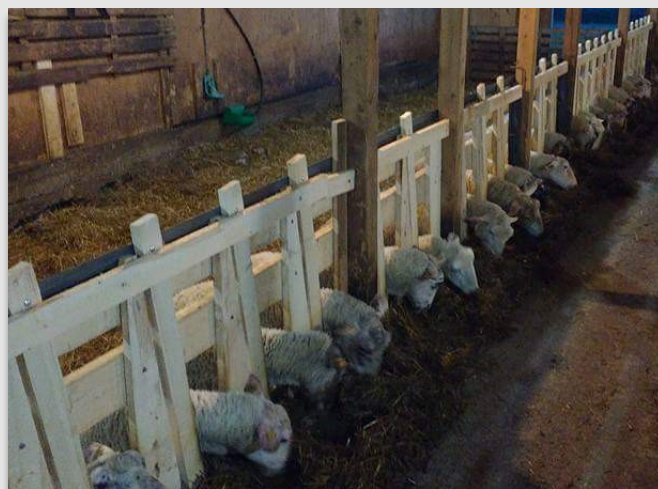
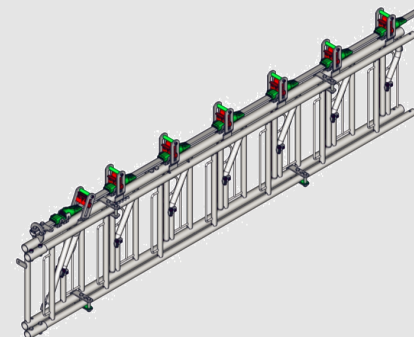
- ⇒ Des systèmes rapides d'ouverture des portes tels que sur les 3 photos ici-bas sont idéaux.
- ⇒ Il existe aussi des portes à guillotines et des systèmes de mangeoires/portes.



LE CORNADIS

Fortement utilisé en France, mais méconnu au Québec, le cornadis est un équipement de contention intéressant. Ce système peut être acheté, mais également fabriqué maison, soit à partir de métal ou de bois. Le cornadis est davantage utilisé chez les producteurs ovins et caprins laitiers pour les quais de traite notamment.

Il est possible de contenir l'ensemble des animaux du parc et de libérer individuellement les animaux nécessitant une intervention. Ce système peut être idéal dans les bâtiments abritant les animaux à l'entretien, en accouplement et ceux en début de gestation. L'utilisation du cornadis, dans ces cas, pourrait permettre de bloquer les femelles et procéder aux échographies directement dans le parquet (nécessite l'utilisation d'un échographe portatif) ou encore bloquer l'ensemble des animaux du parquet et y libérer seulement les mâles reproducteurs à la fin d'une période d'accouplement ou d'effectuer un tri en retirant les animaux qui doivent changer de groupe. Il s'agit d'une alternative intéressante à envisager pour les bâtiments étroits qui ne possèdent pas d'allées de circulation. Cela évite de souiller l'allée d'alimentation en l'utilisant comme allée de circulation et limite le stress lié aux déplacements. Pour le parage d'onglons, si le producteur n'utilise pas de cage vire-ovin/caprin, il pourrait être possible de réaliser cette intervention dans le parquet. Le cornadis éviterait alors de devoir attraper les animaux. Pour certaines manipulations comme les pesées des jeunes à l'engraissement, ou la tonte chez les ovins, le cornadis ne serait pas indiqué, car les interventions ne sont habituellement pas faites dans les parquets.



+ PARTICULARITÉS DES CORNADIS

- ⇒ Une section d'environ 10 pi fournira l'espace pour y bloquer 7 à 9 sujets selon le modèle.
- ⇒ L'espacement de chaque place, en position bloquée, est d'environ 4 po.
- ⇒ Certains modèles sont conçus avec un système anti-passage des agneaux/chevreaux (photo A).
- ⇒ Le cornadis n'est pas conseillé pour réaliser des interventions à l'avant de l'animal (ex.: vaccination) à moins de débloquer individuellement l'animal et de l'immobiliser autrement (ex.: l'assoier).



RÉFÉRENCES

- ⇒ Corral 101, S. Blanchette, OQ été 2011
- ⇒ Le corral, un essentiel... S. Blanchette, OQ janvier 2008

- ⇒ Cornadis amovibles, Feuillet MAPAQ 80262, 2002.
- ⇒ Croquis : Lizotte P.-L. et Potvin R. 2018.





Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



RECOMMANDATIONS pour... AMÉNAGER UN BÂTIMENT EXISTANT

Démarrer une production ovine ou caprine dans un bâtiment existant tel qu'une ancienne grange-étable ou tout autre bâtiment dont la vocation était une autre production, c'est possible... mais à quel coût?



Ce document dresse la liste des éléments pertinents à vérifier si vous décidez d'acheter un bâtiment existant pour en faire une chèvrerie ou une bergerie.



D'abord, l'état général du bâtiment! Au premier coup d'œil, il semble droit et solide... Bref, il a du potentiel. Autour, le terrain est vaste et pourrait permettre d'y construire un agrandissement, un appentis. En achetant un tel bâtiment, il faut avoir une vision à long terme et voir si l'expansion future sera possible sur le site principal. Il peut être pertinent de faire inspecter le bâtiment par une firme spécialisée. Si le bâtiment présente un intérêt économique, il faudra alors voir à le modifier de manière à rendre efficaces les tâches liées à l'alimentation du troupeau, la manipulation des animaux et l'évacuation des fumiers.

VOTRE OBJECTIF DE DÉPART, C'EST QUOI?

Vivre de votre production à plein temps? Maintenir un emploi à l'extérieur? Avoir 50, 150, 350 chèvres ou brebis, voire plus? De quelle race ou croisement? Produire de manière intensive (mise-bas tous les 8-9 mois) ou de manière extensive (1 mise-bas par année)?

Il est important de bien définir votre projet, car si vous envisagez acheter un bâtiment existant, il vous faudra évaluer si celui-ci peut contenir la grosseur du cheptel visé, ou s'il faudra construire un ou des agrandissements à celui-ci, ou acquérir un autre bâtiment sur un site secondaire.

Chez l'ovine, la **photopériode** en extension lumineuse (JL = 22 h et JC = la longueur de la lumière du jour), rend plus accessible l'utilisation de la photopériode, car un bâtiment en lumière naturelle (ex.: dôme) peut servir de bâtiment pour les JC. Au niveau de la production caprine, la photopériode traditionnelle dont les jours longs ont 16h et les jours courts 8h est recommandée. La technique d'extension lumineuse n'a pas été testée en conditions de recherche chez les caprins contrairement aux ovins.

La race ou le croisement ET le mode de production (intensif ou extensif) vous apporteront des éléments importants sur le nombre d'animaux en engraissement potentiels que vous aurez et conséquemment, de l'espace parquet nécessaire pour loger ces jeunes animaux. Par ailleurs, si la photopériode est envisagée comme mode de production intensif, il faudra évaluer les coûts pour aménager une section en jours courts.

Vos objectifs de production sont importants pour faire une bonne évaluation des coûts d'investissement, particulièrement si vous avez à l'œil l'aménagement et la mise à niveau d'un bâtiment existant. **L'estimation des coûts associés à ces travaux de réaménagement ne doit pas laisser place à l'imprévu. Une construction neuve est préférable à un bâtiment désuet dont l'adaptation ne permet pas un aménagement fonctionnel.**





LES ÉLÉMENTS SUIVANTS DOIVENT ÊTRE ÉVALUÉS...

- ⇒ L'état des fondations: présence de fissures, effritement. Y a-t-il un drain de fondation près de la semelle, recouvert de gros gravier (ou pierre concassée)? Les fondations sont-elles protégées contre le gel?
- ⇒ Dans quel état sont la toiture et le recouvrement extérieur? Y a-t-il des investissements urgents à faire?
- ⇒ Y a-t-il présence de dalots? Il faut évaluer si ceux-ci devront être remplis ou si du béton devra être cassé. Le plancher est-il étanche (en béton) ou non (en terre, gravier)? Faudra-t-il couler du béton?
- ⇒ Quelle est la hauteur de dégagement du plafond? Est-ce qu'il sera possible d'aménager des allées d'alimentation surélevées ou s'il faudra concevoir des mangeoires dont la hauteur sera ajustable afin de maintenir une hauteur à la gorge de l'animal à 20 po au fur et à mesure de l'accumulation de fumier? La hauteur des plafonds sera-elle un obstacle à l'écurage au tracteur? Au *skid loader*?



⇒ L'état structurel du bâtiment: y aura-t-il des poutres de soutien à déplacer pour concevoir les allées de parquets et ainsi limiter les obstacles potentiels lors de l'écurage (photo ci-contre)? Comment l'écurage sera-t-il réalisé et avec quels équipements? Il faudra prévoir des ouvertures pour l'évacuation du fumier. Et aussi penser à la gestion des fumiers... où seront-ils stockés? Et le paillage des allées de parquets, comment sera-t-il réalisé? *Référez-vous à la fiche 1 du présent Guide d'aménagement pour en savoir plus!*

⇒ L'isolation est un point important à vérifier. Dans le cas des vieilles granges, le fenil, lorsque plein de foin ou de paille, apporte une certaine isolation. Cependant, il peut être avantageux d'isoler la section entre le plafond du bâtiment où seront logés les animaux et le plancher du fenil avec, par exemple, de la laine soufflée. Ceci évitera la condensation sur le plafond pendant les périodes froides de l'hiver, en cas d'absence de foin ou de paille dans le fenil. Il faudra prévoir la ventilation et la rendre adéquate à toutes les saisons. La structure est-elle conçue pour recevoir des ventilateurs? Et les entrées d'air sont-elles suffisantes? Un spécialiste en ventilation devrait être consulté pour évaluer les coûts liés à la ventilation en fonction du nombre d'animaux potentiel qui seront logés dans le bâtiment. *Référez-vous à la fiche 4 du présent Guide d'aménagement pour en savoir plus sur la ventilation et le chauffage des bâtiments.*

⇒ En fonction de vos objectifs de production, quelle est la densité animale potentielle dans le bâtiment? Y a-t-il un espace qui permettrait l'aménagement d'une aire de travail?

- ⇒ Quel type de fourrage voulez-vous servir à vos animaux? Par exemple, il faudra prévoir des allées d'alimentation suffisamment larges pour y faire circuler un chariot (motorisé ou non) pour le service de grosses balles carrées ou encore l'installation d'un rail à balles rondes. *Référez-vous aux fiches 2 et 3 du présent Guide d'aménagement pour en savoir plus sur les différents systèmes d'alimentation.*



- ⇒ Combien coutera la mise aux normes de l'électricité (filage, boîte électrique, éclairage)? N'hésitez pas à faire intervenir un électricien pour faire évaluer les travaux. Dans la plupart des cas, vous économiserez en accompagnant l'électricien et en accomplissant certaines tâches (ex.: passer les fils dans les tuyaux PVC). *Référez-vous à la dernière page de cette fiche pour des informations supplémentaires sur l'électricité des bâtiments.*



⇒ Le système d'eau est-il adéquat? Quel type de puits approvisionne le bâtiment en eau? Cette eau est-elle de bonne qualité? Le débit et la pression sont-ils suffisants? Est-il possible de nettoyer cette ligne à eau? Avec quel type de matériel les conduites d'eau sont-elles faites? Si elles sont en cuivre, il faudra les changer si la future vocation du bâtiment est la production ovine car les ovins sont très sensibles au cuivre et de telles conduites d'eau peuvent leur être fatales. *Référez-vous à la page suivante de cette fiche pour des informations supplémentaires sur les éléments liés à la plomberie des bâtiments.*

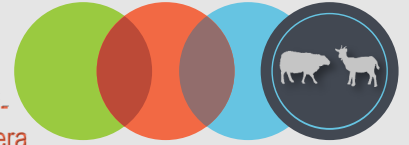
En complément à cette liste, un aide-mémoire pour l'acquisition d'un site d'élevage a été conçu par le MAPAQ. Il s'agit d'une liste d'éléments concernant les bâtiments, les champs, la réglementation et la gestion.

[Cliquez! Consultez! Cochez!](#)

Les éléments sur la plomberie présentés ici concernent autant l'aménagement d'un bâtiment existant qu'une construction neuve.



Si du béton doit être coulé, il est préférable de créer des canalisations dans celui-ci, à l'intérieur desquelles la ligne d'eau sera installée et de prévoir des sorties de ces canalisations à chaque endroit où sera installé un bol à eau. En cas de gel, il sera alors possible d'insuffler de l'air chaud dans la canalisation. De plus, en installant les lignes d'eau dans le béton plutôt qu'aériennes, les animaux ne pourront pas tirer ou mâcher la tuyauterie (photo A). Autre truc: un madrier pourrait être inséré dans le béton au moment où celui-ci est coulé. Une fois le béton sec, le madrier est enlevé et l'encoche créée dans le béton peut servir à y insérer la tuyauterie.



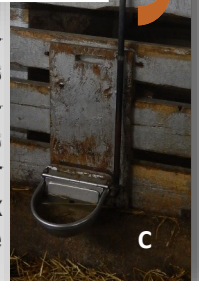
La tuyauterie en pex (polyéthylène réticulé) est à privilégier. Ce matériel est flexible et les raccords se font facilement. Le carlon est aussi un matériel recommandé. Il est cependant un peu plus rigide et les raccords nécessitent de chauffer les extrémités du tuyau pour le rendre plus malléable. La tuyauterie en cuivre est à éviter surtout pour un élevage ovin puisque cette espèce est très sensible au cuivre et peut s'intoxiquer. La tuyauterie devrait avoir un diamètre de 3/4 à 1 po pour assurer un bon débit d'eau. Enfin, il faut prévoir des valves de sécurité sur la ligne d'eau en cas d'urgence.



Les conduites d'eau aériennes (photo B) devraient être fixées aux poutres et plafonds et la portion accessible aux animaux devrait être protégée pour éviter les bris ou encore être en acier (photo C). Cette dernière option, dans le cas des chèvres, pourrait permettre d'être plus solide et donc moins facile à arracher avec leurs cornes.



Il est avantageux d'utiliser des systèmes de branchement rapide pour les bols à eau. Par exemple, pour enlever rapidement les bols qui pourraient nuire à l'écurage, ou encore pour brancher rapidement des bols mobiles dans des cases de mise-bas. Les raccords en acier inoxydable ou en laiton sont beaucoup plus durables que ceux en plastique, mais aussi plus coûteux. Enfin, il est recommandé d'avoir un système d'ajustement de la hauteur des bols (photo D, arrière de l'abreuvoir photo C) à mesure que le fumier s'accumule. Aussi, il peut être intéressant de prévoir une petite marche près des bols pour faciliter l'accès aux jeunes animaux si les bols sont à une hauteur de plus de 16 po. Il ne faut pas que cette marche nuise à l'écurage.



Concernant l'aspect microbiologique de l'eau, on peut tolérer 10 bactéries coliformes (UFC)/100 ml d'eau. On **ne doit pas** retrouver de coliformes fécaux ni de streptocoques fécaux dans l'eau de consommation animale.

QUEL TYPE DE BOL?



Les **abreuvoirs à flotte** sont recommandés dans les parquets de jeunes animaux, mais peuvent être utilisés avec tous les types d'animaux dans le troupeau. Le bol contient de l'eau en tout temps; il est donc important de le nettoyer quotidiennement pour enlever le foin ou les fèces qui pourraient s'y retrouver et pour rafraîchir l'eau qui s'y trouve. Les modèles en acier inoxydable sont plus durables. Il existe également des modèles chauffants conçus pour être utilisés dans les bâtiments non isolés.



Les **abreuvoirs à poussoir** sont généralement moins lourds que les modèles à flottes, plus faciles d'entretien et ne contiennent pas d'eau en permanence ce qui rend le nettoyage plus rapide. Les animaux non habitués à ce type d'abreuvoir nécessitent une surveillance pour voir à ce qu'ils s'abreuvent convenablement.

Le débit d'eau doit être suffisant pour ne pas limiter la consommation d'eau des animaux, particulièrement en période de pointe (après les repas). Un gros réservoir à eau peut être nécessaire pour corriger un problème de débit.

▼ Aspects chimiques de la qualité de l'eau

QUELQUES CONSTITUANTS DE L'EAU	CONCENTRATION TYPIQUE (MG/L)	CONCENTRATION POTENTIELLEMENT DANGEREUSE (MG/L)
PH	6,8 à 7,5	< 5,5 ou > 8,5
SULFATE	0-250	> 2000
FLUOR	0-1,2	> 2,4
CALCIUM	0-43	> 500
MAGNÉSIUM	0-29	> 125
SODIUM	0-3	De fortes concentrations de Na et de faibles concentrations de Ca et Mg traduisent généralement l'usage d'un adoucisseur d'eau.
FER	0-0,3	> 0,3 (problème de goût)
MANGANÈSE	0-0,05	> 0,05 (problème de goût)
CUIVRE	0-0,6	> 0,6
MERCURE	0-0,005	> 0,01
ZINC	0-5	> 25

L'ÉLECTRICITÉ

L'acquisition d'un bâtiment existant, surtout si ce dernier est de construction peu récente, exige généralement une mise à niveau de l'électricité pour le rendre conforme aux exigences des divers assureurs. Les électriciens connaissent habituellement les exigences du Code de construction en matière d'électricité. Il ne faut donc pas hésiter

à faire évaluer les travaux de mise aux normes avant de procéder à l'achat d'un bâtiment. Le site Internet de la Régie du bâtiment contient des informations pertinentes sur la conformité des installations électriques des bâtiments agricoles (www.rbq.gouv.qc.ca).



+ QUELQUES EXIGENCES

Les exigences sont les mêmes que ce soit pour un bâtiment existant ou une construction neuve. La liste suivante est **non exhaustive** et présente quelques éléments à vérifier. (Source: [guide d'accompagnement pour l'inspection des bâtiments agricoles](#))

- ⇒ L'appareillage électrique (panneaux de contrôle, appareils de chauffage, câblage, luminaires, prises de courant, interrupteurs, boîte de jonctions...) doit être à l'épreuve des intempéries et étanche à l'eau.
- ⇒ Les panneaux de contrôle à disjoncteurs sont recommandés. Selon les exigences de la compagnie d'assurance, ceux à fusibles doivent généralement être remplacés. Une distance libre minimale de 1 m est requise devant ces panneaux pour en faciliter l'accès. L'ampérage du panneau doit répondre aux besoins.
- ⇒ La salle électrique ne devrait pas servir d'entreposage. La température de la salle doit être sous les 30°C dans un environnement peu exposé aux poussières et à l'humidité.
- ⇒ L'utilisation permanente d'une rallonge électrique est à proscrire. Une câblage permanent est exigé.
- ⇒ L'utilisation permanente d'un éclairage temporaire n'est également pas recommandée. Un éclairage permanent doit être installé.
- ⇒ Les luminaires utilisés doivent être résistants à l'eau, faciles d'entretien et la lampe doit être protégée contre les impacts.
- ⇒ Les luminaires infrarouges (lampes chauffantes) doivent être utilisés à plus de 24 po de toute matière combustible (suspendus au moyen de 2 chaînes de sécurité), être approuvés pour le milieu agricole et comporter un grillage de sécurité.
- ⇒ Un connecteur de boîtier doit être utilisé pour amener le câblage électrique aux équipements mécaniques (moteurs).
- ⇒ Les moteurs utilisés doivent être conformes et approuvés pour utilisation dans un bâtiment agricole.
- ⇒ Les chaufferettes de chantier conçues pour un usage temporaire ne sont pas homologuées pour être utilisées dans un bâtiment agricole.
- ⇒ Les unités de chauffage doivent être certifiées pour être utilisées à l'intérieur d'un bâtiment agricole. Elles doivent être installées de manière à avoir un dégagement minimal autour de l'appareil, avoir une connexion du câblage au boîtier adéquate et être stables.



BESOIN D'UNE MINUTERIE?

Vous envisagez faire de la photopériode dans votre bâtiment? Mieux vaut alors prévoir l'installation conforme de minuteries, au moment de mettre à niveau l'électricité, pour contrôler la durée d'éclairage requise par votre protocole lumineux, et ce, dans les différentes sections de votre bâtiment.

Un dernier élément à vérifier si vous débutez une production ovine ou caprine à partir de bâtiments existants... assurez-vous que le site est suffisamment vaste pour agrandir les bâtiments ou en construire de nouveaux. Il vaut mieux avoir une vision à long terme.



»»» N'OUBLIEZ PAS...

Toutes ces questions doivent être répondues et chacun des éléments doit être bien évalué puisque l'acquisition d'un bâtiment existant exige de réfléchir à tous ces aspects si on veut s'éviter des imprévus. Règle générale, si les coûts d'aménagement excèdent de 50 à 70 % du coût de remplacement, un nouveau bâtiment s'avère un meilleur choix.

Hydro-Québec propose divers programmes d'aide (remise en argent sur preuve d'achats) pour mettre à niveau l'éclairage des bâtiments agricoles avec des produits plus efficaces et réduisant la consommation électrique.

Consultez le site www.hydroquebec.com pour plus de détails.

RÉFÉRENCES

- ⇒ L'élevage du mouton, CRAAQ, 2010.
- ⇒ Aménagement des bergeries, CRAAQ, 2006.

- ⇒ Inspection des bâtiments agricoles, J-R. Choquette (sur le site de la sécurité publique)





Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



RECOMMANDATIONS pour...

LES ZONES DE MISES-BAS ET DE MÂLES REPRODUCTEURS

La période des mises-bas est, sans aucun doute, une période où la rigueur est de mise pour assurer un bon taux de survie des petits. Pour le producteur, il s'avère donc important de travailler dans un environnement lui permettant d'être efficace dans les soins entourant la mise-bas des femelles. Par ailleurs, du côté des mâles reproducteurs, il est favorable de les garder dans une zone dédiée loin des femelles lorsqu'ils sont au repos.



Ce document contient des trucs et conseils afin d'aménager une zone dédiée pour les mises-bas et une zone pour les mâles reproducteurs.

Il n'y a pas de lignes directrices quant au nombre de femelles à avoir pour dédier ou non une zone propre aux mises-bas. Ainsi, que les cases soient amovibles ou fixes, l'important est que leur nombre corresponde au nombre potentiel de mises-bas en simultané pour un groupe donné. Dans tous les cas, il faut éviter de déplacer inutilement des animaux en fin de gestation et en lactation pour les changer de groupes ou d'environnement. Ceci crée un stress qui peut perturber la fin de la gestation ou encore nuire au lien maternel.



Par exemple, un groupe de 30 femelles ayant été synchronisées vont toutes mettre-bas à l'intérieur de 2 à 4 jours. Donc, quelques jours avant la date prévue de mise-bas, elles pourraient toutes être envoyées en case individuelle dans une zone dédiée comportant le bon nombre de logettes.

Cette façon de faire permettra au producteur d'empêcher le mélange de portées et s'assurer que chaque petit est à proximité de sa mère (optimiser le lien maternel).

À l'inverse, ces mêmes 30 femelles, si elles sont sous photopériode par exemple et que la période de saillie a duré 35 à 45 jours, on peut s'attendre à ce que les mises-bas soient réparties sur 35 à 45 jours avec un boom de quelques jours à un certain moment de la période (influencé par l'effet bélier/bouc). Pour ce groupe de 30 femelles, ce boom peut représenter 5-6 mises-bas en simultané. Ainsi, une zone dédiée comportant 6 logettes pourrait suffire ou l'utilisation de cases amovibles serait alors une option intéressante. La tendance demeure toutefois que les petits troupeaux travaillent habituellement avec des cases amovibles et les plus gros se réservent des espaces dédiés.



PENSE-BÊTE

- ⇒ Aménager sa zone de mises-bas à proximité d'une salle d'eau (pour y préparer rapidement du colostrum, se laver les mains, remplir des chaudières, etc.).
- ⇒ Idéalement, installer une ligne d'eau près des zones de mises-bas pour pouvoir y brancher rapidement des abreuvoirs amovibles.
- ⇒ Avoir à proximité un chariot ou un comptoir pour y garder le matériel nécessaire pour intervenir lors des mises-bas et pour procéder aux soins des nouveau-nés, en plus d'avoir des lampes chauffantes accessibles pour les temps plus froids.
- ⇒ Si des cases fixes sont utilisées, s'assurer d'avoir des allées de circulation adéquates pour faciliter le déplacement des femelles et leurs petits vers leur parquet définitif de lactation.
- ⇒ Ne pas surcharger les parquets de fin de gestation et idéalement ne pas mélanger les primipares avec les multipares.



CASES DE MISE-BAS FIXES

+ Les cases devraient avoir une dimension idéale de 4 pi x 6 pi. La section de bâtiment dédiée aux mises-bas doit être bien adaptée et accessible pour en faciliter l'écurage et le lavage après la période de mise-bas. Les cases doivent donc s'installer et se désinstaller facilement (ex.: système de glissière, photo A).

+ Pour limiter le travail, les cases de mise-bas devraient être munies d'un abreuvoir et être situées le long d'une allée d'alimentation (photo B). Des râteliers doubles pour alimenter 2 cases à la fois peuvent toutefois être utilisés ainsi que des porte-sceau pour y accrocher une chaudière d'eau.



+ Une allée de cases à l'intérieur des parquets peut également être prévue (photo C). La profondeur des parquets doit être suffisamment grande (18-20 pi). Les cases sont alors installées quelques temps avant la période de mise-bas, et ce, dans tous les parquets comprenant des femelles en fin de gestation. Au terme de la période de mise-bas, ces cases sont retirées pour faire place aux parquets de lactation ou sont utilisées pour concevoir les aires de dérobées pour les jeunes animaux.



+ Les matériaux lavables (PVC, métal) seront préférés au bois (photos B, D [panneau séparateur en HDPE], E, F).

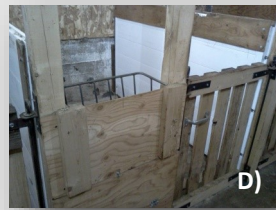
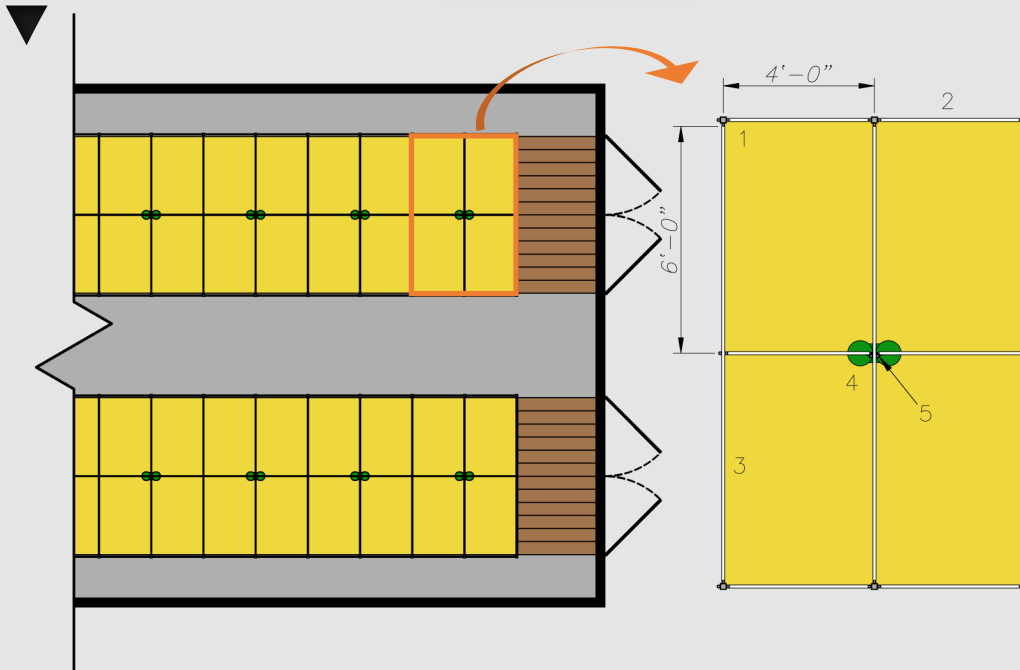


Illustration d'une zone de mise-bas fixe



LÉGENDE

1. Poteau fixe avec ferrures et tiges d'acier pour le (dé)montage des parcs.
2. Barrière ajourée donnant accès à l'allée d'alimentation (ou l'allée de manipulation utilisée pour l'alimentation des brebis ou chèvres en parcs; foin distribué manuellement sous forme de galettes de balle ou en vrac)
3. Barrière fermée de 12 pi avec panneaux de HDPE laminés (ou collés) sur un contreplaqué et montée sur une structure d'acier ou d'aluminium.
4. Barrière avec une ouverture permettant d'abreuver deux parcs avec un abreuvoir. Les abreuvoirs sont fixés à la structure d'acier de la barrière fermée de 12 pi.
5. Ferrures décentrées avec tige d'acier permettant le passage des tuyaux d'eau des abreuvoirs.

N.B. Les croquis ne sont que pour l'information du lecteur et les dimensions présentées ne sont qu'à titre indicatif. Ces croquis ne sont pas des plans de construction. Un(e) professionnel(le) spécialisé(e) doit être consulté(e) pour adapter les aménagements aux contraintes de terrain et de production.

CASES DE MISES-BAS AMOVIBLES

⇒ Les cases amovibles conviennent bien pour les petits troupeaux. Tout comme les modèles fixes, la dimension recommandée (surtout pour les femelles prolifiques) est de 4 pi x 6 pi. Il ne faut cependant pas aller plus bas que 4 pi x 4 pi.

⇒ Habituellement, ce type de cases comporte 2 barrières reliées par exemple par des pentures, des œillets et tiges (photo G), etc. L'important est de rendre la manipulation facile puisque le producteur aura à installer et désinstaller ces cases à chaque mise-bas.

⇒ Les modèles en métal (photos H, I) sont plus facilement lavables, mais parfois plus lourds (modèle H) que les modèles en bois. Qu'importe le matériau, il est recommandé de laver et désinfecter ses cases amovibles après chaque période de mises-bas.

⇒ Les cases semi-fixes, qui sont installées en rangée dans un parquet profond (ex.: photo C page précédente) peuvent éventuellement servir à concevoir les aires de dérobes. Une barrière de 6 pi avec un volet réglable pour fermer les passages (photo K) pourrait être utilisée avec une barrière de 4 pi le temps des mises-bas.

⇒ Il existe des modèles complets avec râtelier, auge pour le grain et abreuvoir (photo L). Ces modèles peuvent aussi servir pour aménager une zone de cases fixes.

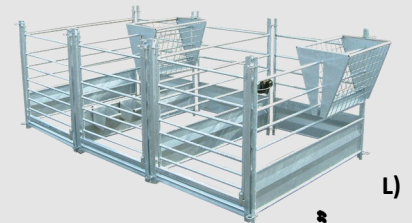
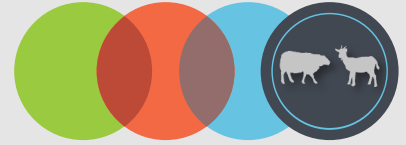
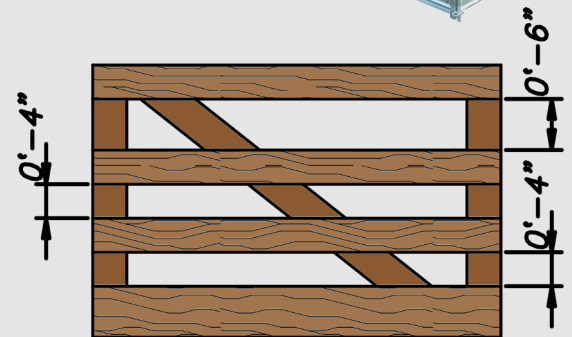
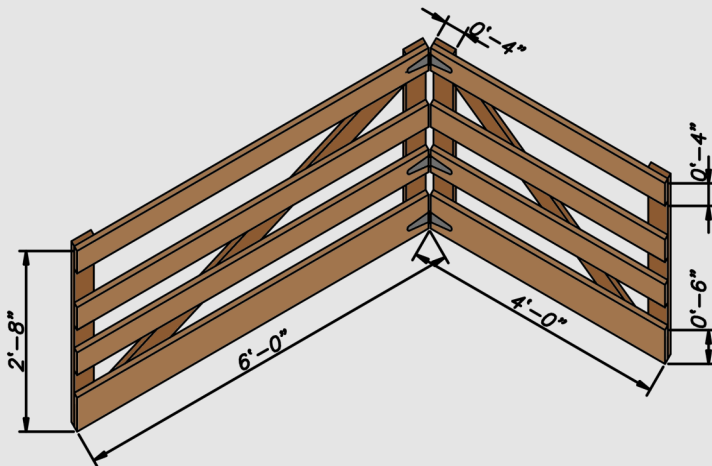


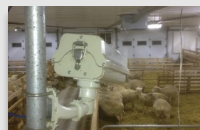
Illustration d'une case amovible en bois de 4 pi x 6 pi



Il faut prévoir l'espace nécessaire dans les allées ou dans une aire de rangement pour y entreposer les cases amovibles entre chaque période de mises-bas afin que celles-ci ne nuisent pas aux tâches courantes.

DENSITÉ ANIMALE (PI ² /FEMELLE)	OVIN	CAPRIN
EN LACTATION	20-27	20-22
EN GESTATION	15-20	16
À L'ACCOUPLEMENT	15	16

UNE SURVEILLANCE DES NAISSANCES EN CONTINU



La technologie étant ce qu'elle est, les caméras de surveillance sont rendues très abordables et peuvent vous faire sauver des agneaux et des chevreaux. Les systèmes peuvent enregistrer (permet de vous aider à démêler les portées par exemple) et se consulter facilement sur l'ordinateur de maison, votre télévision intelligente et même votre cellulaire. L'ajout d'un système de surveillance est l'occasion d'installer un réseau Wi-Fi dans vos bâtiments d'élevage. Certains modèles permettent même une surveillance de 360 degrés.



ZONE DES MÂLES REPRODUCTEURS



Élever les mâles reproducteurs séparément des femelles est une pratique bénéfique pour les animaux et pour l'éleveur.

- ⇒ Les jeunes mâles n'ont pas les mêmes besoins que les femelles de remplacement. Ainsi, l'alimentation sera mieux contrôlée.
- ⇒ Par ailleurs, à l'approche de la maturité sexuelle, des saillies accidentelles peuvent survenir entre 2 jeunes sujets et

compromettre la longévité de la femelle dans l'élevage si celle-ci est saillie trop précocement.

- ⇒ À l'âge adulte, l'élevage des mâles en retrait des femelles permettra d'améliorer l'effet mâle lors de l'introduction de ceux-ci en période de saillie. Cet effet sera encore plus marqué s'il y a absence de contact physique, visuel et olfactif au moins 1 mois avant la période de saillie.

+ LOGEMENT DES MÂLES ADULTES

Puisque les jeunes mâles seront possiblement élevés dans la même zone que l'engraissement, la zone dont il est question ici est celle pour y garder les mâles reproducteurs adultes pendant leurs périodes de repos, c'est-à-dire entre les périodes d'accouplements.

- ⇒ Cette zone devrait contenir 1 ou plusieurs parquets (fonction du nombre de mâles reproducteurs dans l'élevage) permettant d'élever les mâles en respectant les densités recommandées.
- ⇒ Il est préférable d'avoir de plus petits parquets avec un nombre restreint de mâles/parquet pour limiter les bagarres et les blessures potentielles. De plus, les mâles devraient être regroupés par strate d'âge pour éviter que, par exemple, ceux d'un an, dont le développement n'est pas complété, ne soient bousculés ou malmenés par les mâles plus âgés.
- ⇒ L'alimentation des mâles doit se faire efficacement (mangeoires, allées, etc.) et l'endroit prévu pour les loger doit donc être accessible au système d'alimentation prévu dans le bâtiment. L'accessibilité aux minéraux et à une eau de qualité est un élément primordial chez les mâles, notamment pour la prévention des calculs urinaires.
- ⇒ Si le troupeau est régi sous photopériode, il faudra prévoir une zone pour les mâles dans les sections de jours courts et de jours longs du bâtiment.
- ⇒ La ventilation dans cette zone doit être adéquate afin d'offrir un environnement confortable aux mâles en tout temps de l'année.



Quelques rappels...

DENSITÉ ANIMALE (PI ² /MÂLE)	OVIN	CAPRIN
JEUNE MÂLE (4-8 MOIS)	8-10	8-10
JEUNE MÂLE (8-12 MOIS)	12-20	12-30
MÂLE ADULTE À L'ENTRETIEN OU EN PRÉPARATION À LA SAILLIE	24	32

RATIO MÂLE/FEMELLES	BÉLIER	BOUC
EN SAISON SEXUELLE	1 : 25	1 : 25
EN CONTRE-SAISON SEXUELLE	1 : 10-15	1 : 15
CIDR	1 : 5-8	1 : 5-6

Des ratios plus petits devraient être considérés pour les jeunes mâles moins expérimentés (ex.: 1:15 en saison)

RÉFÉRENCES

- ⇒ L'élevage du mouton, CRAAQ, 2010.
- ⇒ L'élevage de la chèvre, CRAAQ, 2009.

- ⇒ La bergerie efficace : les détails qui font la différence! Blanchette S., 2018.
- ⇒ Croquis: Lizotte P.-L. et Potvin, R. 2018.





Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



RECOMMANDATIONS pour...

LES DÉROBÉES ET LES ZONES D'ENGRASSEMENT



Pour obtenir de bonnes performances de croissance, les agneaux et les chevreaux doivent avoir un départ adéquat, ceci impliquant d'avoir accès à des aires d'alimentation à la dérobée, confortables et accessibles, dès leur première semaine de vie. Puis, suivant le sevrage, ces jeunes animaux ont besoin d'espace et d'un milieu adapté afin qu'ils puissent exprimer leur plein potentiel de croissance.



Ce document contient des trucs et conseils afin d'aménager des zones d'engraissement et des aires d'alimentation à la dérobée pour assurer le confort des jeunes animaux.



Pour assurer un revenu adéquat, le producteur d'agneaux ou de chevreaux doit engraisser ses animaux pendant une durée optimale notamment en fonction du coût de ses aliments, et ce, pour en tirer un maximum de profit à la vente. Il veut donc mettre en marché un animal assez jeune, avec une conformation carcasse répondant aux besoins du marché, le tout, dans un délai d'engraissement raisonnable. Plusieurs études ont démontré les effets bénéfiques de l'alimentation à la dérobée. En débutant très tôt, les papilles du rumen se développent mieux, ce qui contribue aux meilleures performances zootechniques après le sevrage.

L'AIRE D'ALIMENTATION À LA DÉROBÉE DEVRAIT AVOIR LES CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES:

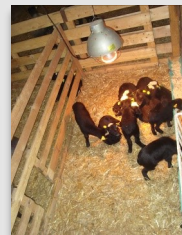
- ⇒ Accessible (physiquement et visuellement) pour le producteur (facilité pour y entrer pour ajouter de la moulée, du foin, laver l'abreuvoir, ajouter de la litière, etc.)
- ⇒ Accessible pour les jeunes (beaucoup d'ouvertures et suffisamment grande pour les jeunes près du sevrage)
- ⇒ Éclairée (éviter les coins sombres)
- ⇒ Munie de chauffage d'appoint (lampe chauffante) en période plus froide
- ⇒ Dimension minimale:
 - ◇ 4 pi x 10 pi dans des parquets de 8-10 femelles en lactation
 - ◇ 6 pi x 12 pi ou plus dans des parquets de plus de 10 femelles en lactation (++) si prolifiques)
- ⇒ Munie d'un abreuvoir (à flotte de préférence)
- ⇒ Munie d'une mangeoire libre service dont la hauteur est ajustable et contenant un aliment adapté et frais
- ⇒ Munie d'un râtelier à foin si l'allée d'alimentation n'est pas accessible via la dérobée



- ⇒ Disposée loin des entrées d'air pour éviter les courants d'air.
- ⇒ Confortable et spacieuse avec une litière sèche et propre en quantité suffisante

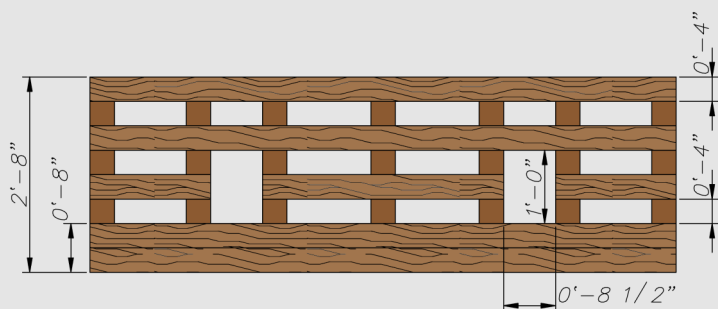
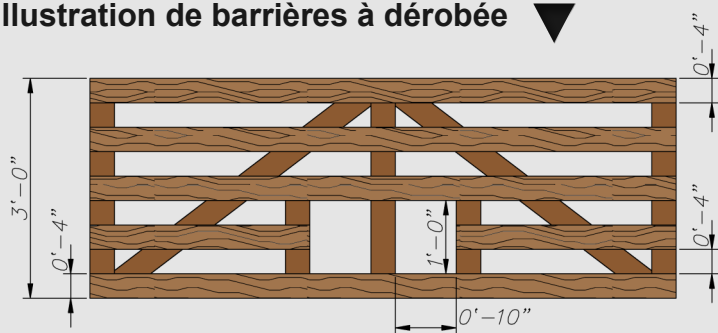
MATÉRIAU À UTILISER

- ⇒ Métal (acier galvanisé ou inoxydable, aluminium)
- ⇒ Plastique résistant (PVC, HDPE)
- ⇒ Bois (poreux, plus difficile de bien laver et désinfecter)



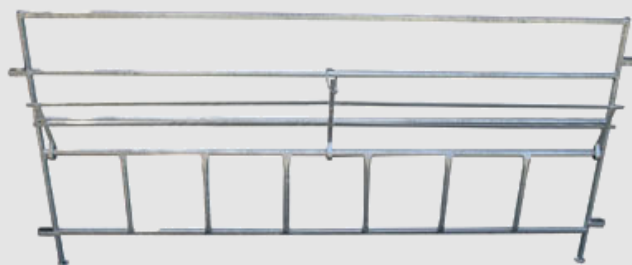
LES DÉROBÉES

Illustration de barrières à dérobée ▼



La longueur des croquis ci-contre peut varier selon les besoins et l'espace disponible dans les parquets pour y ajouter une dérobée. Les ouvertures doivent être d'au moins 8 po de large x 12 po de haut. Pour des jeunes animaux de plus gros gabarit, les ouvertures peuvent être plus larges (10 po). Le croquis du haut a l'avantage d'être plus léger et résistant avec ses barres diagonales. Le modèle du bas convient bien si on ne veut pas obstruer les ouvertures avec l'ajout de litière. Il est aussi moins haut, donc facile à enjamber pour le producteur qui veut y entrer. Un modèle avec des caractéristiques de l'un ou l'autre de ces croquis pourrait être conçu. Autrement, il existe des modèles sur le marché.

Quelques modèles disponibles sur le marché ▼

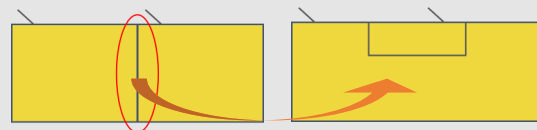


+ ASTUCES DE CONCEPTION



Il peut être intéressant de concevoir des barrières à double fin, c'est-à-dire qu'elles servent à la fois aux cases de mises-bas et aux dérobées (photo ci-contre). Il suffira de penser à un système pour fermer les passages lorsque la barrière sert pour les cases et vice-versa.

Une barrière de parquet pourrait aussi servir de barrière à dérobée avec des passages pour jeunes animaux qui se ferment ou s'ouvrent selon les besoins.

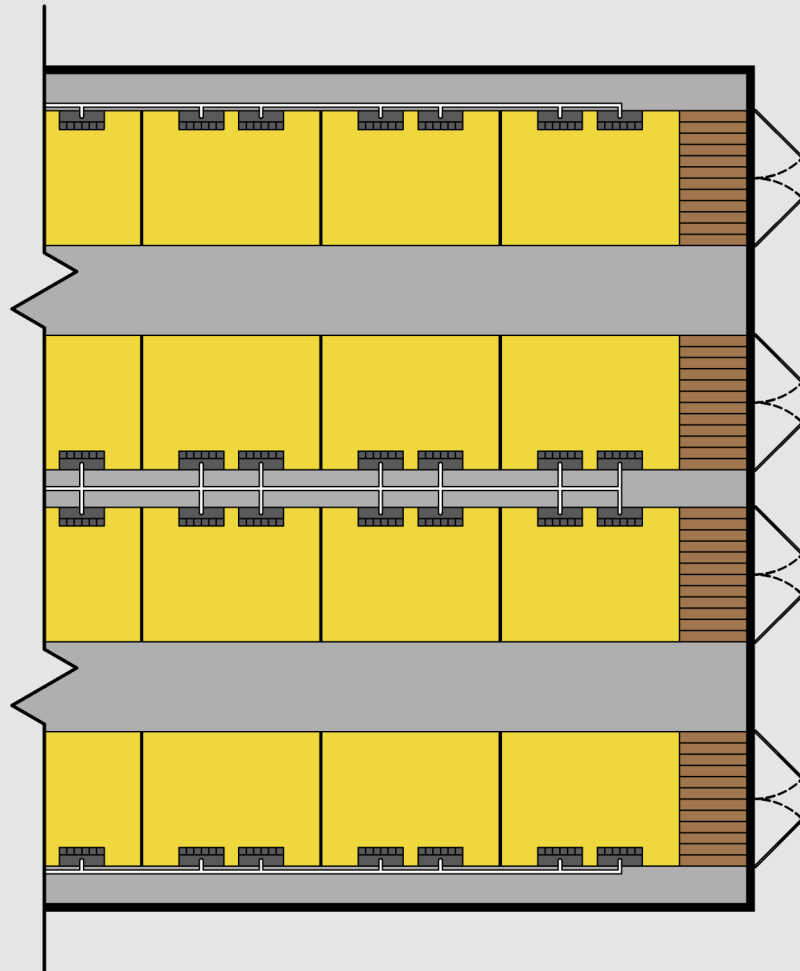
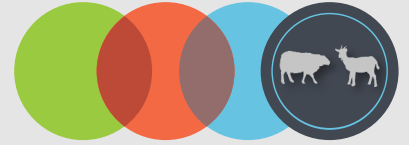


Par exemple, 2 parcs côte-à-côte de 9 femelles en lactation, pourraient devenir un grand parc de 18 femelles en lactation avec 2 portes d'accès. La barrière séparatrice sert alors de barrière à dérobée que l'on installe au centre avec 2 barrières de 4 pi. La dérobée peut alors être installée devant une porte pour en faciliter l'accès par le producteur, laissant la seconde porte pour entrer dans le parquet directement.

Idéalement, on installera la dérobée le long d'une allée de circulation pour y avoir accès rapidement. Si la dérobée est installée le long d'une allée d'alimentation, il faut s'assurer que toutes les brebis du parcs ont un espace mangeoire suffisant.

N.B. Les croquis ne sont que pour l'information du lecteur et les dimensions présentées ne sont qu'à titre indicatif. Ces croquis ne sont pas des plans de construction. Un(e) professionnel(le) spécialisé(e) doit être consulté(e) pour adapter les aménagements aux contraintes de terrain et de production.

Illustration d'une aire d'engraissement avec alimentation automatisée



- ⇒ L'aménagement d'une section du bâtiment pour l'élevage des jeunes animaux comporte certains avantages, notamment la possibilité d'y installer des vis flexibles, telles que sur le croquis ci-contre. Le service des fourrages se fait alors normalement selon le système d'alimentation du producteur et l'apport des concentrés se fait automatiquement. Les vis se trouvent au-dessus des allées de circulation et chaque trémie peut être remplie individuellement grâce à un interrupteur situé à proximité. Il peut aussi être possible de contrôler le remplissage d'une section complète (ex.: 7 trémies dans une même allée).
- ⇒ L'utilisation d'une moulée commerciale cubée limitera le triage. Il est toutefois possible de servir un mélange fait à la ferme. Celui-ci doit tout de même être homogène et une surveillance accrue du triage alimentaire devra être fait.
- ⇒ Les ponts de bois devant les portes d'évacuation des fumiers servent également à la circulation des animaux d'une allée de parquets à l'autre.
- ⇒ Minimale, cette zone devrait pouvoir permettre le tri des mâles et des femelles dans un premier temps puis de séparer les jeunes animaux en fonction de leur poids pour avoir des parquets les plus uniformes possible (écart maximal entre les animaux d'un même parquet de 5 à 10 kg; plus l'écart est petit plus on observe une uniformité dans le parquet).
- ⇒ Enfin, même si le service des concentrés est automatique, il faudra respecter la densité animale dans les parquets ainsi que l'espace mangeoire pour ne pas nuire aux performances des animaux.

RECOMMANDATIONS ESPACE MANGEOIRE (PO/TÊTE)	OVIN	CAPRIN
JEUNES À L'ENGRASSEMENT	5-7 si à volonté sinon 10	5-7 si à volonté sinon 12
FEMELLES DE REMPLACEMENT	12	14



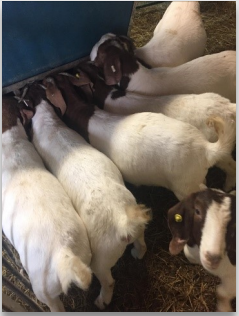
BIEN-ÊTRE ANIMAL

Le respect de la densité animale en engraissement est un élément très important. Le potentiel de croissance des animaux sera mieux exprimé si ceux-ci sont dans un environnement assurant leur confort et leur permettant de se déplacer librement dans des parquets spacieux. Une densité élevée peut conduire à des problématiques de santé importantes qui vont compromettre la croissance des agneaux et des chevreaux.

DENSITÉ ANIMALE (PI ² /TÊTE)	OVIN	CAPRIN
JEUNE FRAICHEMENT SEVRÉ < 30 KG	6,5	3-5,5
JEUNE SEVRÉ > 30 KG	8-10	8-10

ZONE D'ENGRASSEMENT (SUITE)

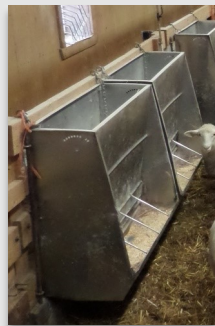
- +** L'espace requis pour l'engraissement doit être calculé en fonction de la productivité du troupeau et du pourcentage de sujets engraisés pour le marché du lait, léger ou lourd. Typiquement, après le sevrage d'un groupe, c'est à ce moment que le nombre d'animaux en engraissement est généralement le plus élevé dans le bâtiment, donc le calcul de l'espace nécessaire devrait se faire en considérant les périodes de pointe, c'est-à-dire les périodes où le nombre de sujets à l'engraissement est à son maximum.
- +** La zone d'engraissement devrait être à proximité de l'aire de manipulation puisque la pesée des agneaux et des chevreaux est une tâche hebdomadaire si l'on veut suivre de près leur croissance. Le quai d'embarquement devrait être près de la zone d'engraissement et un parquet devrait être disponible pour y envoyer les animaux triés et destinés à l'envoi aux encans ou abattoirs.
- +** Des allées de circulation le long des parquets dédiés à l'engraissement faciliteront les manipulations courantes sur les animaux qui y sont ainsi que l'accès par le producteur aux mangeoires de concentrés. Des systèmes automatisés pour le service des concentrés permettront une efficacité du travail au niveau de l'alimentation des animaux. Le nettoyage régulier des trémies demeure important pour y enlever les éléments indésirables (paille, fèces) qui peuvent s'y retrouver ou encore la poudre parfois générée par les concentrés cu-bés. Il faudra donc ajuster la hauteur de ces trémies en fonction du gabarit des animaux pour éviter qu'ils ne grimpent dedans.



- +** Les zones d'engraissement s'aménagent dans divers types d'environnement: section froide ou isolée, section en JC ou JL dans le cas de bâtiments sous photopériode. Les conditions d'ambiance doivent dans tous les types de bâtiments être adéquates. Par ailleurs, les zones d'engraissement peuvent également servir à l'élevage des sujets de remplacement. Il importe cependant d'avoir suffisamment de parquets pour séparer les sujets dédiés aux marchés de la viande de ceux pour l'élevage afin d'adapter l'alimentation aux besoins des divers groupes.

▼ Quelques exemples de trémies vues chez les producteurs

Dans le cas de l'alimentation à volonté, il faudra s'assurer que les trémies ne se vident jamais complètement et que leur nombre soit suffisant en fonction du nombre de jeunes animaux à l'engraissement dans le parquet. Règle générale, on évalue à 5 po l'espace mangeoire nécessaire pour des animaux à volonté. Sans trémie à concentrés dans les parquets, une portion de l'allée d'alimentation (avec ou sans mangeoire) pourrait servir pour les concentrés à volonté et l'autre portion pour les fourrages.



RÉFÉRENCES

- ⇒ L'élevage du mouton, CRAAQ 2010
- ⇒ L'élevage de la chèvre, CRAAQ 2009

⇒ Croquis : Lizotte P.-L. et Potvin R. 2018.





Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



PLAN GLOBAL TYPE pour... UNE CHÈVRERIE

La présente fiche a pour but de présenter un plan type de bâtiment pour y loger environ 135 chèvres de boucherie. La superficie totale de ce bâtiment est de 4 592 pi² dont 2112 pi² d'espace élevage (allées de parquets) et 176 pi² d'espace à la mangeoire.



Ce document présente donc un exemple potentiel d'un bâtiment neuf adapté pour l'élevage de chèvres de boucherie. Les notions présentées dans les fiches 1 à 8 du présent Guide d'aménagement des bâtiments sont, évidemment, à prendre en considération.



L'estimation des coûts (réalisation par un entrepreneur) pour le bâtiment de la page suivante ne prend pas en considération les équipements intérieurs (barrières, abreuvoirs, ventilateurs, etc.) puisque la configuration intérieure du bâtiment peut varier (nb de parquets, dimension de ceux-ci, etc.). Les coûts des matériaux peuvent varier selon la région, la période de l'année, les fournisseurs, etc.

▼ **Tableau 1. Coûts de construction et superficie totale occupée par chaque section**

SECTIONS DE BÂTIMENTS (dimension extérieure en pieds incluant les murs)	PI ²	ISOLATION ET REVÊTEMENT INTÉRIEUR	COÛTS APPROXIMATIFS DE CONSTRUCTION		
			\$/PI ²	TOTAL (\$)	(%)
ÉLEVAGE COMPLET (100 x 40)	4000	Partiels	30	120 000	86
AIRE DE MANIPULATION DES ALIMENTS (16 x 16)	256	Aucun	20	5 120	4
INFIRMERIE ET SALLE D'ALLAITEMENT (14 x 12)	168	Complets	45	7 560	5
BUREAU (14 x 12)	168	Complets	45	7 560	5
TOTAL	4 592			140 240	100

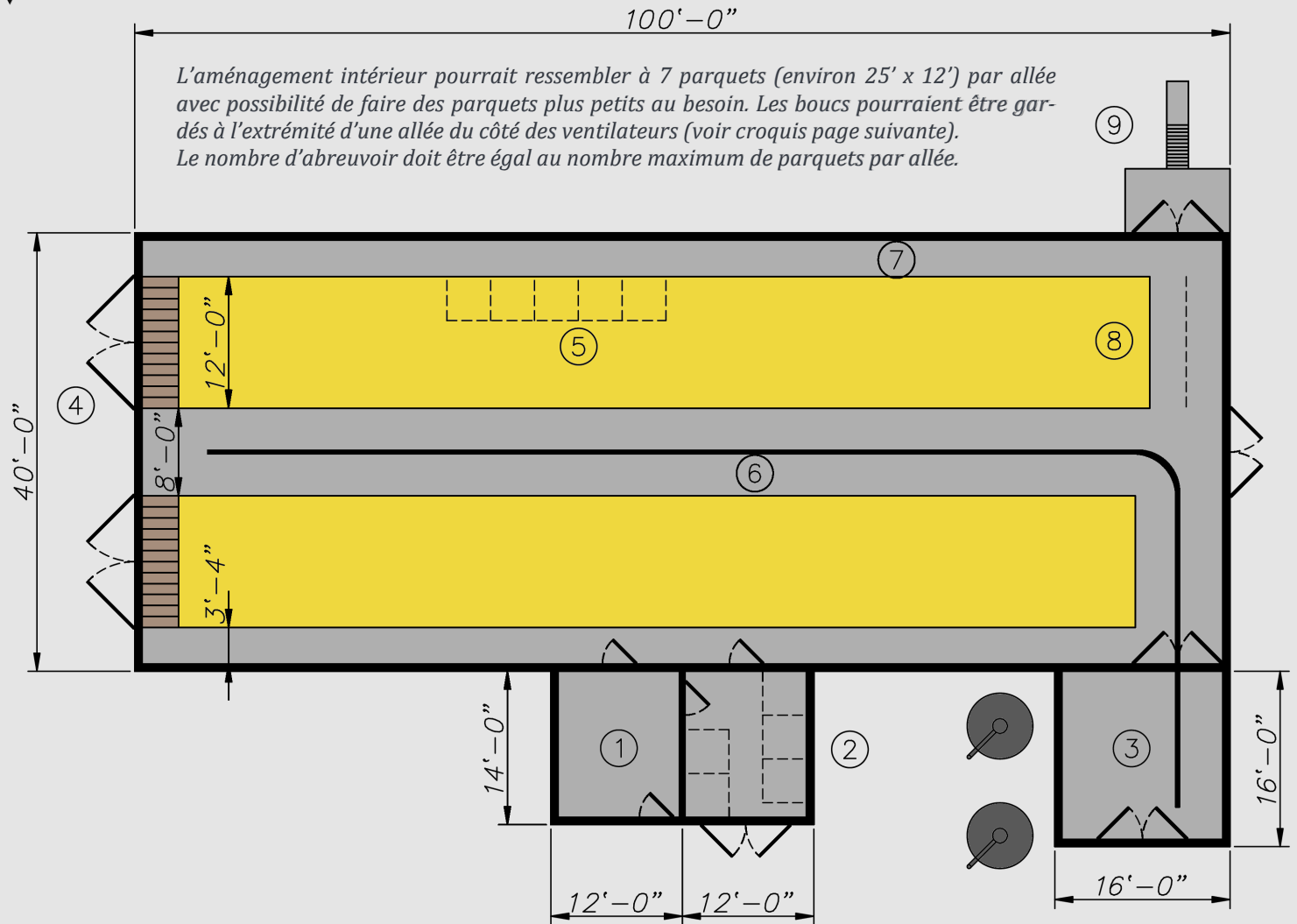
- **Aucune** isolation et revêtement intérieur correspond à une section froide simple (colombage, lattage et tôle extérieure uniquement)
- Une isolation et un revêtement intérieur **partiels** correspondent à une section dite tempérée :
 - ⇒ exemple d'isolation murs RSI 2,1 (R12), plafond RSI 3,5 (R20)
 - ⇒ utiliser un matériel qui n'est pas spécifiquement destiné pour le revêtement intérieur (panneau de copeaux, "isofoil", toile, etc.)
- Une isolation et un revêtement intérieur **complets** correspondent à :
 - ⇒ exemple d'isolation murs RSI 3,5 (R20), plafond RSI 5,8 (R33)
 - ⇒ revêtement intérieur de tôle, de PVC, de HDPE, etc.

▼ **Tableau 2. Superficie intérieure occupée par chaque section (exclut l'épaisseur des murs)**

SECTIONS DE BÂTIMENTS	PI ²	(%)
AIRE D'ÉLEVAGE (PARQUETS)	2 112	50
ALLÉE D'ALIMENTATION (SOUS LE RAIL)	831	20
ALLÉE DE CIRCULATION	711	17
AIRE DE TRAVAIL	80	2
AIRE DE MANIPULATION DES ALIMENTS	224	5
INFIRMERIE ET SALLE D'ALLAITEMENT	143	3
BUREAU	143	3
TOTAL	4 244	100

PLAN TYPE

Croquis d'une chèvrerie de 100 pi x 40 pi



LÉGENDE

1. Bureau
2. Infirmerie et salle d'allaitement
3. Aire de service pour l'alimentation et sas
4. Portes pour l'écurage
5. Parcs de chevrotage amovibles
6. Allée d'alimentation avec rail pour grosses balles rondes
7. Allée de circulation
8. Aire de travail au bout des allées de parquets (balance, vire-caprin, etc.) comprenant 2 allées de 40 po
9. Quai d'embarquement

La composition du troupeau pouvant être élevé à l'intérieur de ces bâtiments serait (135 têtes environ+ les chevreaux à l'engraissement):

- ⇒ 110 chèvres
- ⇒ 22 chevrettes de remplacement
- ⇒ 3-4 boucs

Référez-vous à la fiche 2 du Guide pour obtenir plus d'information sur l'alimentation d'un troupeau à l'aide d'un rail à balles rondes, à la fiche 6 pour aménager votre aire de travail et à la fiche 7 pour obtenir plus de détails sur les zones de mise-bas.

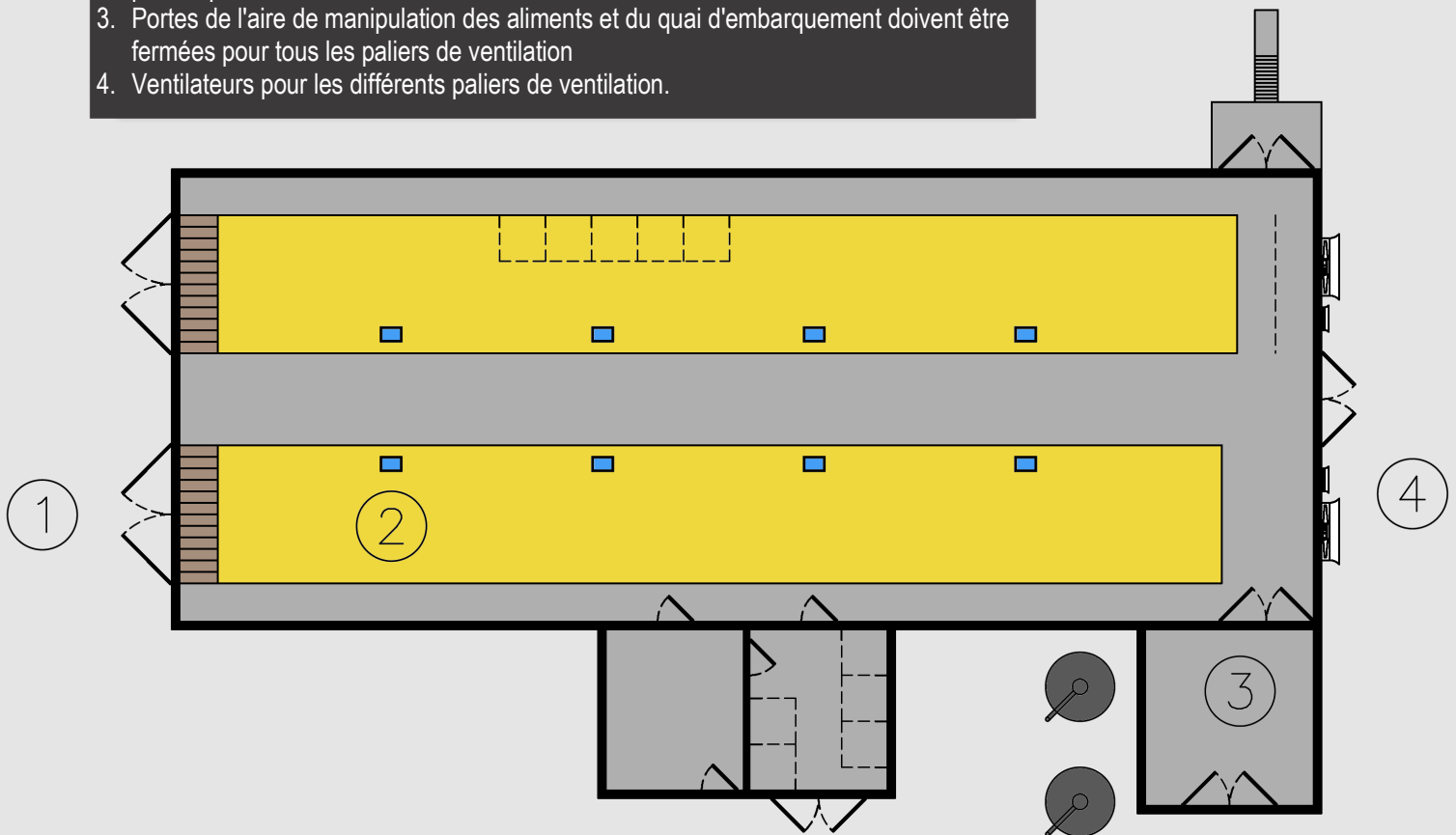
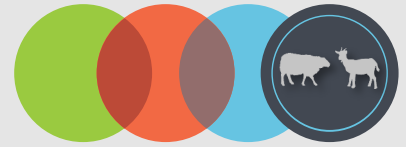


N.B. Les croquis ne sont que pour l'information du lecteur et les dimensions présentées ne sont qu'à titre indicatif. Ces croquis ne sont pas des plans de construction. Un(e) professionnel(le) spécialisé(e) doit être consulté(e) pour adapter les aménagements aux contraintes de terrain et de production. Avant d'ériger un bâtiment neuf, il vous faudra une autorisation du Ministère de l'environnement, des plans et devis d'ingénieurs et un permis municipal délivré par votre MRC. Les démarches préalables à la construction sont importantes pour assurer la conformité du projet.

Illustration de la ventilation dans le bâtiment

LÉGENDE

1. Portes d'écurage ouvertes pour la ventilation longitudinale d'été, mais fermée pour les autres paliers de ventilation.
2. Entrées d'air modulaires simples de plafond pour la ventilation d'hiver et d'automne/printemps seulement.
3. Portes de l'aire de manipulation des aliments et du quai d'embarquement doivent être fermées pour tous les paliers de ventilation
4. Ventilateurs pour les différents paliers de ventilation.



QUELQUES DÉTAILS SUR LA VENTILATION

Une ventilation longitudinale à longueur d'année et pour tous les paliers de ventilation serait adaptées pour ce bâtiment. Les portes de l'aire de service des aliments et celle du quai d'embarquement doivent être fermées pour assurer une ventilation longitudinale sur toute la longueur du bâtiment. De même, la porte située entre



les 2 ventilateurs devra être fermée. L'été, les portes d'évacuation des fumiers serviraient d'entrées d'air.

L'hiver, des modules simples au plafond serviront d'entrées d'air. Le printemps et l'automne, un ajustement entre ces 2 modes sera fait (voir la fiche 4 du Guide).

La zone d'infirmerie et d'allaitement possède une ventilation indépendante au bâtiment d'élevage avec ses propres entrées d'air (dans l'entrecroisement) et ses sorties (ventilateurs) -non illustrées sur le croquis.

Le nombre de ventilateurs et la grandeur des entrées d'air n'ont pas été précisés sur le croquis. Ces informations peuvent varier en fonction du troupeau, du type de ventilateurs et d'entrées d'air choisi, de l'isolation, de l'orientation du bâtiment, etc.

Il importe **d'être bien conseillé** sur la ventilation du bâtiment, car cela aura des impacts considérables sur les conditions ambiantes et donc des répercussions sur la santé du troupeau et le confort des animaux (pneumonie, mortalité, morbidité, performance de croissance inadéquate, etc.).

POSSIBILITÉS D'AGRANDISSEMENT

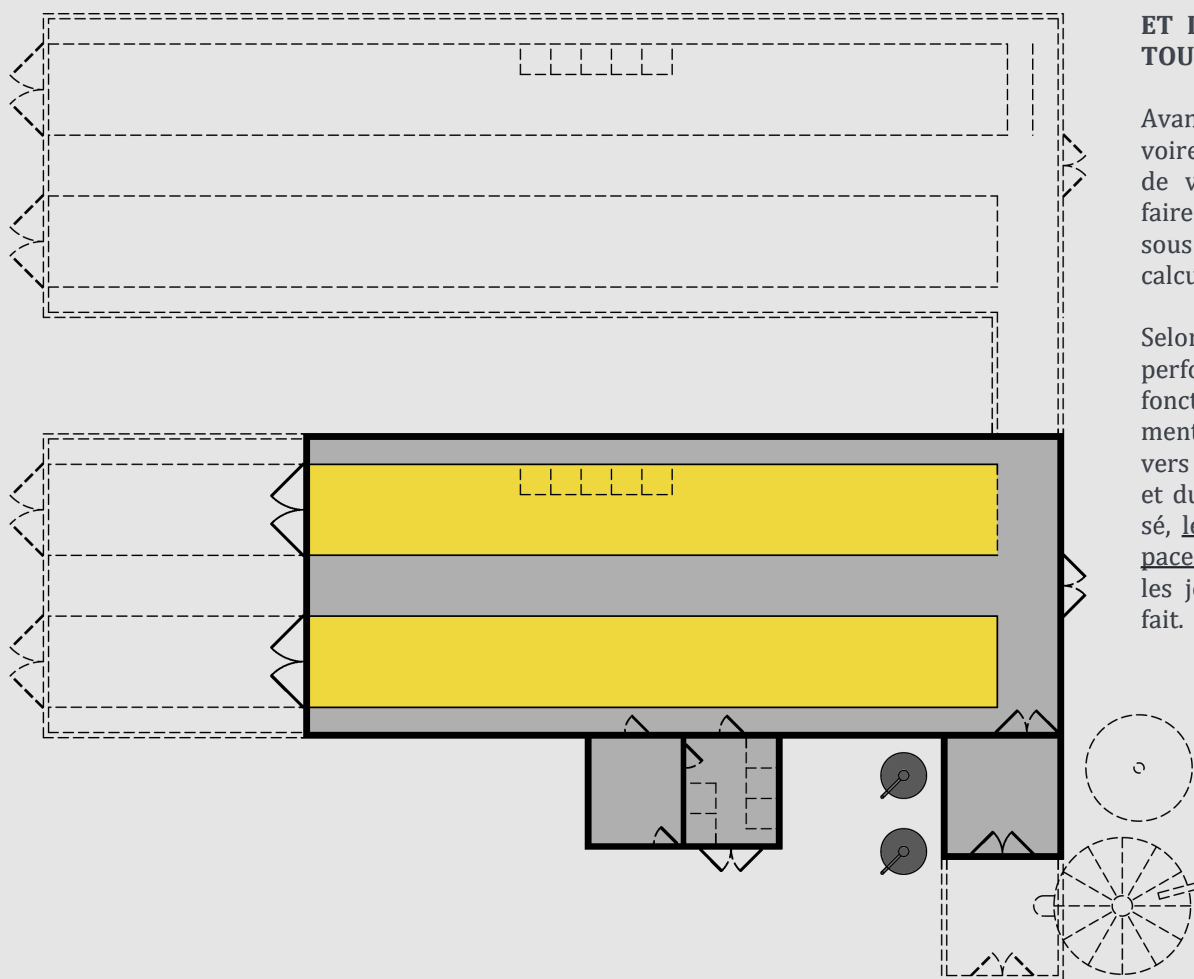
Illustration des possibilités d'agrandissement de la chèvrerie ▼

Dès la construction d'un bâtiment d'élevage, il importe d'avoir une vision à long terme du site. Il faudra dès le départ évaluer les options disponibles si on veut prendre de l'expansion et augmenter son troupeau. Le croquis ici-bas présente une de ces possibilités d'agrandissement. Celui-ci pourrait permettre de presque tripler le troupeau actuel (cheptel final autour de 370 têtes).



Le producteur pourrait décider de procéder en 2 étapes, soit la prolongation du bâtiment initial puis la construction d'un second bâtiment, lequel sera relié au premier par un corridor. Ce corridor pourrait même être plus large et comprendre l'aire de travail qui serait alors centrale. Le système d'alimentation pourrait être modifié et mécanisé. Un silo pourrait être acquis, nécessitant l'agrandissement de l'aire de manipulation des aliments et un chariot motorisé serait utilisé pour servir l'ensilage. De même, l'infirmerie pourrait être agrandie vers l'avant du bâtiment (comme l'aire de manipulation des aliments). Les options d'aménagement sont nombreuses, il suffira donc de prendre le temps de bien réfléchir au projet d'expansion et de ne négliger aucun détail. Rien ne doit être laissé au hasard.

L'espace parquet total (aire paillée avec animaux) serait au final de 5 760 pi² et l'espace mangeoire de 480 pi.



ET LA PHOTOPÉRIODE DANS TOUT ÇA?

Avant une construction neuve, voire même avant la conception de vos plans, si vous désirez faire la régie de votre troupeau sous photopériode, certains calculs s'imposent.

Selon le choix du calendrier, des performances envisagées en fonction de la race ou du croisement, de la proportion des divers types de chevreaux prévue et du taux de remplacement visé, le calcul des besoins en espace pour les jours longs (JL) et les jours courts (JC) doit être fait.

De façon générale, le besoin en espace pour les JL est d'environ 60% contre 40% pour les JC. Il importe de bien définir vos objectifs de production dès le départ et de travailler avec un conseiller ayant la formation en photopériode pour bien vous orienter.

RÉFÉRENCES

⇒ Croquis : Lizotte P.-L. et Potvin R. 2018.





Plans

GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BÂTIMENTS POUR PETITS RUMINANTS DE BOUCHERIE



PLAN GLOBAL TYPE pour... UNE BERGERIE

La présente fiche a pour but de présenter un plan type de bâtiment pour y loger environ 450 brebis. La superficie totale pour l'élevage est de 9600 pi² (allées de parquets) et comprend 800 pi d'espace à la mangeoire.



Ce document présente donc un exemple potentiel d'un bâtiment neuf adapté pour l'élevage ovin. Les notions présentées dans les fiches 1 à 8 du présent Guide d'aménagement des bâtiments sont, évidemment, à prendre en considération.



L'estimation des coûts (réalisation par un entrepreneur) pour le bâtiment de la page suivante ne prend pas en considération les équipements intérieurs (barrières, abreuvoirs, ventilateurs, etc.) puisque la configuration intérieure du bâtiment peut varier (nb de parquets, dimension de ceux-ci, etc.). Les coûts de matériaux peuvent varier selon la région, la période de l'année, les fournisseurs, etc.

Tableau 1. Superficie intérieure occupée par chaque section (exclut l'épaisseur des murs)

Tableau 2. Superficie totale occupée par chaque section et coûts de construction

Note: Les types d'isolation et de revêtement intérieur (partiels, aucun ou complets) sont décrits dans la fiche 9 du présent Guide (avec exemples, valeurs de RSI et type de matériaux à utiliser).

SECTIONS DE BÂTIMENTS	PI ²	(%)
AIRE D'ÉLEVAGE (ALLÉES DE PARQUETS)	9600	49
ALLÉE D'ALIMENTATION	3200	16
ALLÉE DE CIRCULATION (ALIMENTS)	2112	11
ALLÉE DE CIRCULATION (MOUTONS)	1980	10
AIRE DE TRAVAIL	608	3
AIRE DE MANIPULATION DES ALIMENTS	1464	8
BUREAU / CORRIDOR / INFIRMERIE	140/140/168	1/1/1
TOTAL	19 412	100

SECTIONS DE BÂTIMENTS (dimension extérieure incluant les murs)	PI ²	ISOLATION ET REVÊTEMENT INTÉRIEUR	COÛT APPROXIMATIF DE CONSTRUCTION		
			\$/PI ²	TOTAL (\$)	(%)
ÉLEVAGE COMPLET (119,3 x 75,3)	17 980	Partiels	30	539 400	89
AIRE DE TRAVAIL (MANIPULATION ET COULOIR ENTRE LES 2 BÂTIMENTS) (20 x 19,3)	386	Partiels	30	11 580	2
AIRE DE MANIPULATION DES ALIMENTS (41,3 x 37,6)	1516	Aucun	20	30 320	5
BUREAU (14,3 PI x 10,6 PI)	152	Complets	45	6 840	1
CORRIDOR DANOIS (14,3 x 10,6)	152	Complets	45	6 840	1
INFIRMERIE (14,3 x 12,6)	180	Complets	45	8 100	1
TOTAL	20 366			603 080	100

LÉGENDE

1. Corridor danois
2. Bureau
3. Infirmerie
4. Quai d'embarquement
5. Aire d'allaitement artificiel
6. Aire d'agnelage (parcs amovibles)
7. Aire de travail/manipulation
8. Engraissement/finition des agneaux
9. Aire de manipulation des aliments (40 pi x 36 pi)

+ QUELQUES DÉTAILS

Chaque bâtiment d'élevage est composé de parcs de 100 pi de longueur x 12 pi de largeur, soit 1200 pi² d'espace parquet par allée, pour un total de 9600 pi².

Les allées d'alimentation ont 8 pi de large et la longueur de ces allées alloue 800 pi linéaires d'espace mangeoire total.

Les allées de circulation ont 40 po de large. Celles à proximité de l'aire de manipulation qui est centrale sur le croquis, peuvent servir d'aire d'attente pour accéder au corral lors des manipulations.

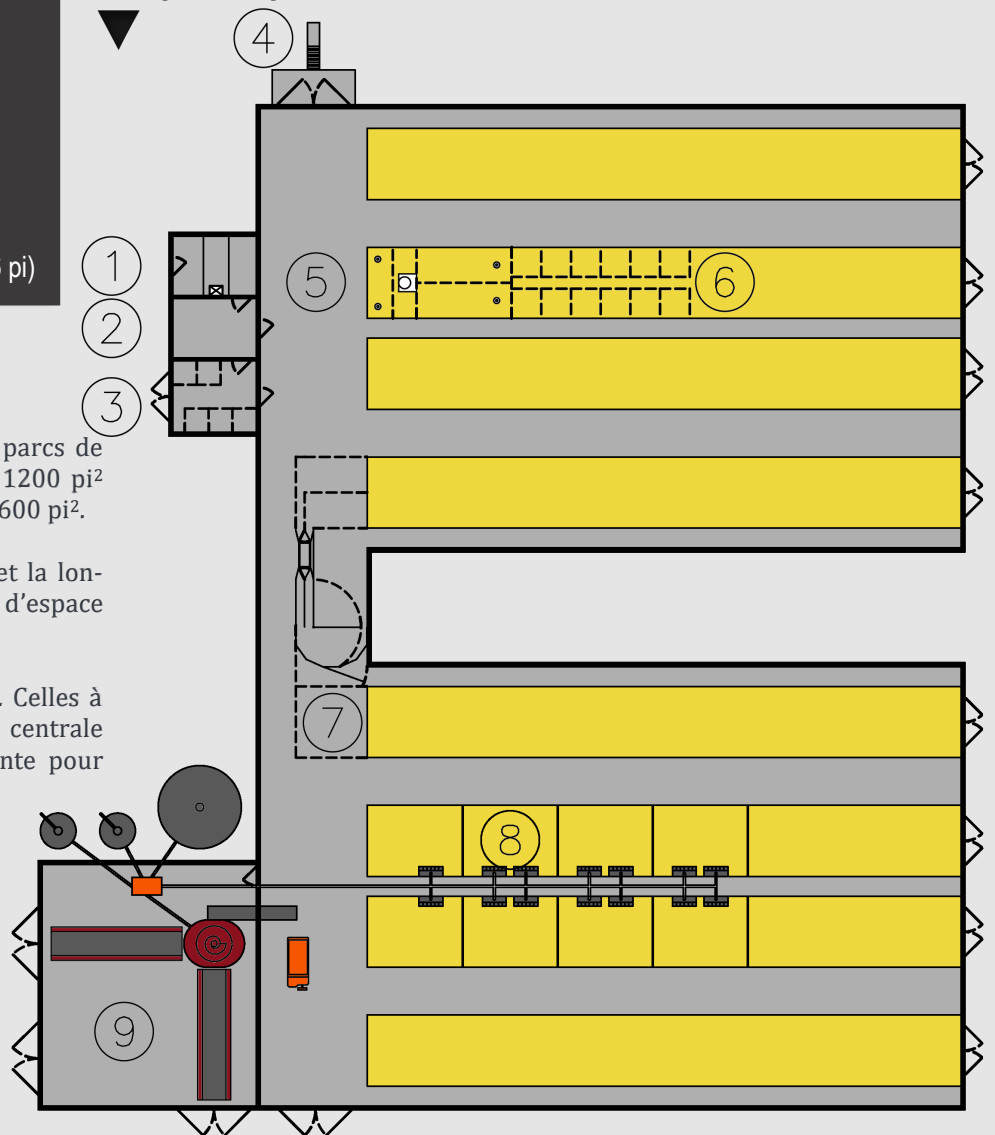
L'aire de manipulation des aliments est composée d'un mélangeur RTM et de deux convoyeurs à grosses balles pour l'alimenter. La distribution de la RTM se fait à l'aide d'un chariot soigneur.

Un convoyeur à grosses balles peut être remplacé par une réserve d'ensilage pour alimenter le mélangeur RTM en fourrage humide en vrac (légumineuses ou graminées ou maïs provenant, par exemple, de silos couloirs).

L'aire d'engraissement des agneaux lourds permet le service automatisé des concentrés à l'aide de vis flexibles et est relativement près de la section corral pour peser les agneaux régulièrement.

La zone d'agnelage est à proximité de la section d'allaitement artificiel et de l'infirmerie.

Croquis d'une bergerie comprenant 2 bâtiments d'environ 118 pi x 76 pi

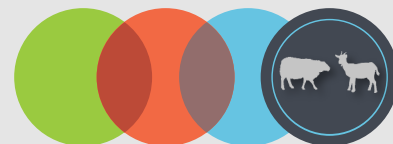
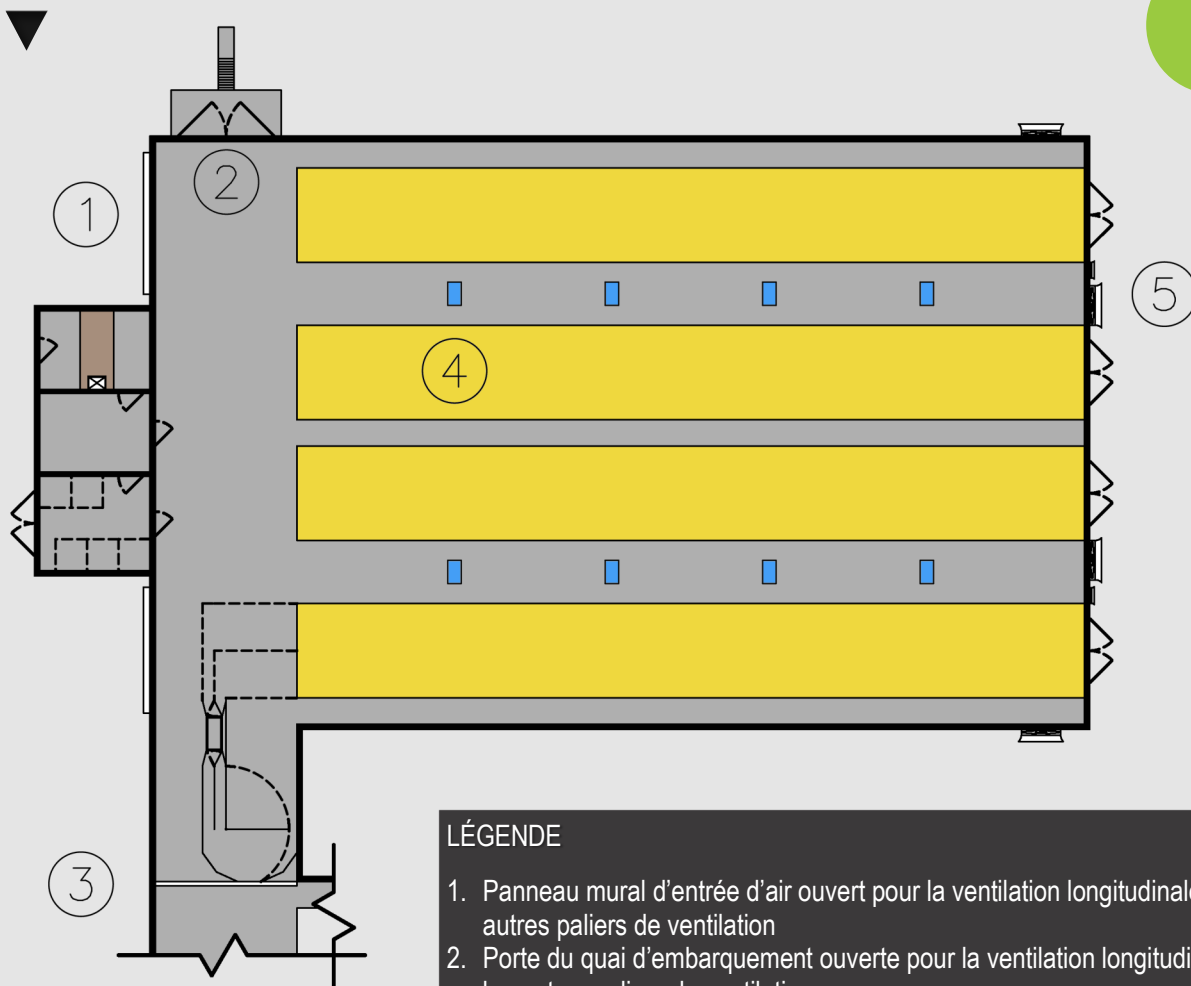


- La composition du troupeau pouvant être élevé à l'intérieur de ces bâtiments serait:
- ⇒ 450 brebis et leur suite (dont 50% élevés en agneaux lourds)
 - ⇒ 90 agnelles de remplacement
 - ⇒ 14 béliers

Référez-vous à la fiche 3 du Guide pour obtenir plus d'information sur l'alimentation mécanisée et les RTM, à la fiche 6 pour aménager votre aire de travail, à la fiche 7 pour obtenir plus de détails sur les zones de mise-bas et la fiche 8 pour aménager l'aire d'engraissement des agneaux lourds ou encore pour aménager vos aires de dérobee dans vos parquets de brebis en lactation.

N.B. Les croquis ne sont que pour l'information du lecteur et les dimensions présentées ne sont qu'à titre indicatif. Ces croquis ne sont pas des plans de construction. Un(e) professionnel(le) spécialisé(e) doit être consulté(e) pour adapter les aménagements aux contraintes de terrain et de production. Avant d'ériger un bâtiment neuf, il vous faudra une autorisation du Ministère de l'environnement, des plans et devis d'ingénieurs et un permis municipal délivré par votre MRC. Les démarches préalables à la construction sont importantes pour assurer la conformité du projet.

Illustration de la ventilation dans le bâtiment



LÉGENDE

1. Panneau mural d'entrée d'air ouvert pour la ventilation longitudinale d'été, mais fermé pour les autres paliers de ventilation
2. Porte du quai d'embarquement ouverte pour la ventilation longitudinale d'été, mais fermée pour les autres paliers de ventilation
3. Rideau (ou porte) fermé pour restreindre l'entrée d'air des autres bâtiments d'élevage
4. Entrées d'air modulaires doubles de plafond pour la ventilation d'hiver et d'automne/printemps
5. Ventilateurs pour les différents paliers de ventilation

QUELQUES DÉTAILS SUR LA VENTILATION

Une ventilation longitudinale à longueur d'année et pour tous les paliers de ventilation serait adaptée pour ce bâtiment. Des panneaux d'entrée d'air sont situés du côté opposé des ventilateurs. La porte du quai d'embarquement peut également servir d'entrée d'air l'été.

L'hiver, des modules doubles au plafond serviront d'entrées d'air. Le printemps et l'automne, un ajustement entre ces 2 modes sera fait (voir la fiche 4 du Guide).

La zone d'infirmierie et d'allaitement possède une ventilation indépendante au bâtiment d'élevage avec ses propres entrées d'air (dans l'entretoit) et ses sorties (ventilateurs) - *non dessinées sur le croquis.*

Le nombre de ventilateurs et la grandeur des entrées d'air n'ont pas été précisés sur le croquis. Ces informations peuvent varier en fonction du troupeau, du type de ventilateurs et d'entrées d'air choisi, l'isolation, l'orientation du bâtiment, etc. Il importe de voir avec un spécialiste en ventilation ce qui conviendra le mieux pour votre bâtiment.

POSSIBILITÉS D'AGRANDISSEMENT

Illustration des possibilités d'agrandissement de la bergerie ▼

Dès la construction d'un bâtiment d'élevage, il importe d'avoir une vision à long terme du site. Il faudra dès le départ évaluer les options disponibles si on veut prendre de l'expansion et augmenter son troupeau. Le croquis ci-contre présente une de ces possibilités d'agrandissement.

Les bâtiments initiaux pourraient être agrandis pour obtenir des parquets de 125 pi de long. Un troisième bâtiment serait construit. Ensemble, ces 3 bâtiments connexes permettraient de passer à 880 brebis. L'aire d'élevage représenterait alors 18 000 pi² et 1500 pi linéaires d'espace mangeoire seraient alors disponibles.

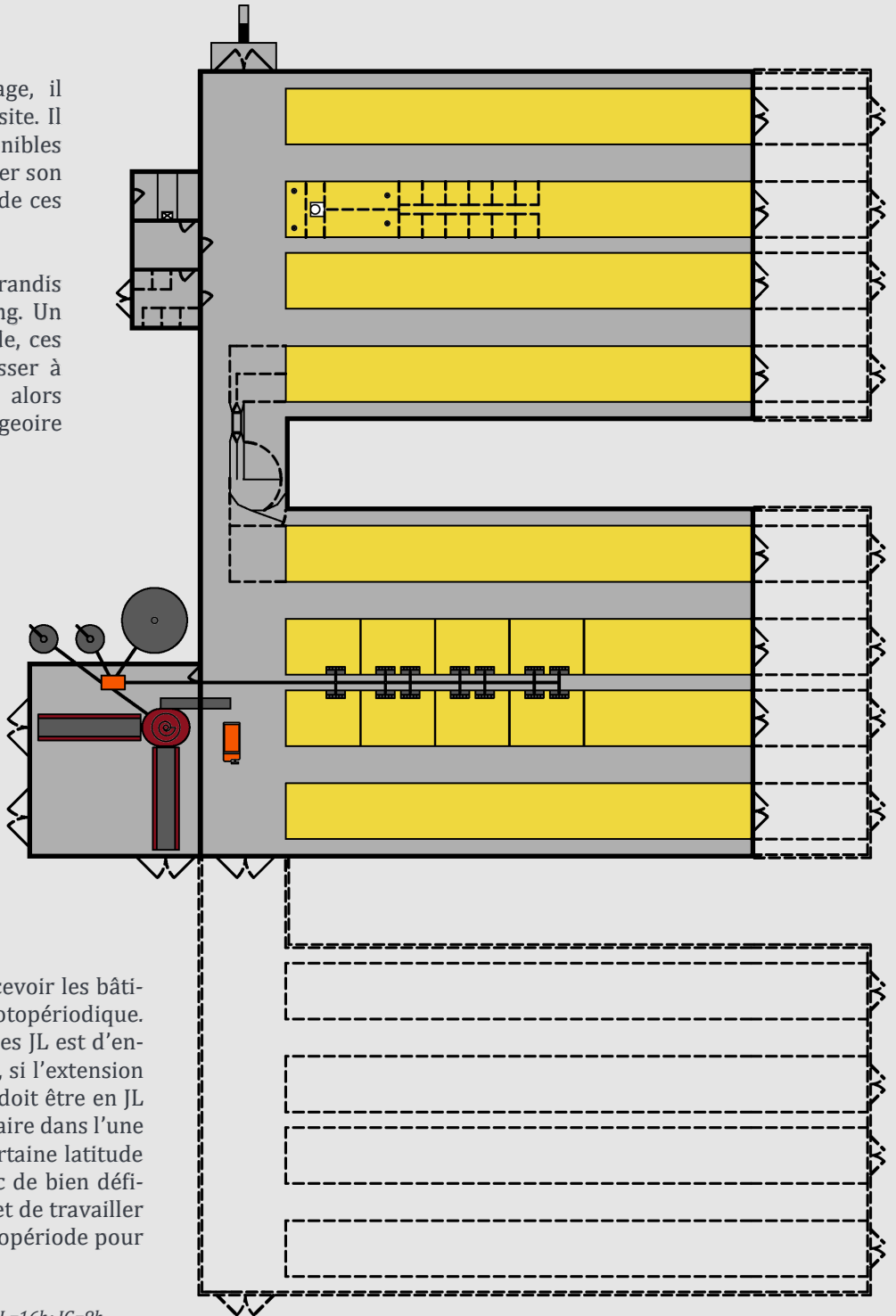
ET LA PHOTOPÉRIODE DANS TOUT ÇA?

Avant une construction neuve, voire même avant la conception de vos plans, certains calculs s'imposent si vous désirez faire la régie de votre troupeau sous photopériode.

Selon le choix du calendrier photopériodique (CC4, C4½C4, C4C6, C4½C6), des performances envisagées en fonction de la race ou du croisement, de la proportion des divers types d'agneaux prévue et du taux de remplacement visé, le calcul des besoins en espace pour les jours longs (JL) et les jours courts (JC) doit être fait.

En fonction des besoins requis, il faudra concevoir les bâtiments afin qu'ils soient adaptés à la régie photopériodique. De façon générale, le besoin en espace pour les JL est d'environ 60% contre 40% pour les JC. Toutefois, si l'extension lumineuse* est utilisée, l'engraissement (qui doit être en JL dans le cas de protocoles standards) peut se faire dans l'une ou l'autre des sections, ce qui permet une certaine latitude au niveau de l'aménagement. Il importe donc de bien définir vos objectifs de production dès le départ et de travailler avec un conseiller ayant la formation en photopériode pour bien vous orienter.

*JL=22h; JC=lumière naturelle vs les protocoles standards JL=16h; JC=8h



RÉFÉRENCES

⇒ Croquis : Lizotte P.-L. et Potvin R. 2018.



RÉFÉRENCES PERTINENTES

- ⇒ [Le point sur les litières disponibles](#)
- ⇒ [Litières, quels sont les choix possibles?](#)
- ⇒ [La mousse de tourbe](#)
- ⇒ [Fiches techniques: Travailler moins en production ovine \(Institut de l'élevage\)](#)
 - ⇒ 14 fiches sur l'aménagement des bâtiments, 9 sur les types de bâtiments, 8 sur la thématique des clôtures, 12 sur la thématique de la contention des ovins
- ⇒ [La bergerie efficace : les détails qui font la différence! Conférence présentée le 9 février 2018.](#)
- ⇒ [Chèvrerie pour 288 litières avec gestion du fumier sur litière. Feuillet MAPAQ 80268](#)
- ⇒ [Banque de plans sur Agri-Réseau.](#) Plus de 170 documents.
- ⇒ [Service de plans Canada.](#) Plus de 30 plans.
- ⇒ [L'effet mâle chez les ruminants](#)
- ⇒ [Les allées d'alimentation, on fait ça comment? Ovin Québec automne 2011](#)
- ⇒ [Ventilation, bien-être et confort... pour une meilleure production.](#) Ovin Québec été 2009
- ⇒ [Bergerie combinée chaude-froide.](#) Feuillet MAPAQ 40202
- ⇒ [La ventilation longitudinale dans les étables laitières.](#) Feuillet MAPAQ 20913
- ⇒ [Échangeur ou récupérateur de chaleur.](#) MRN, 2012
- ⇒ [L'aménagement des bergeries.](#) CRAAQ, 2006
- ⇒ [Corral 101, les petits détails qui font la différence.](#) Ovin Québec été 2011
- ⇒ [Le corral.](#) Blogue du berger, Agri-Réseau.
- ⇒ [Le corral, un essentiel pour améliorer votre travail en bergerie.](#) Ovin Québec Janvier 2008
- ⇒ [Plusieurs plans de mangeoires](#)
- ⇒ [Cornadis amovibles pour chèvres.](#) Feuillet MAPAQ 80262
- ⇒ [Inspection des bâtiments agricoles](#)
- ⇒ [Conception des mangeoires et systèmes d'alimentation économes en main-d'œuvre pour les ovins.](#) OMAFRA Agdex 430
- ⇒ [Ration totale mélangée \(RTM\) pour l'alimentation de brebis.](#) OMAFRA Agdex 430/50
- ⇒ [Aide-mémoire pour l'acquisition d'un site d'élevage.](#) MAPAQ 2018.

Quelques capsules vidéo pertinentes

- ⇒ [Les conditions ambiantes en bergerie et le bien-être animal.](#) CEPOQ [choisir la catégorie: santé ovine]
- ⇒ [Aménagement parcs brebis et parcs agneaux -capsule ovine et caprine.](#) MAPAQ
- ⇒ [Identification des fermes, alimentation, mangeoire et abreuvement - capsule ovine et caprine.](#) MAPAQ
- ⇒ [Conversion d'un bâtiment existant en bergerie froide.](#) MAPAQ
- ⇒ [Ventilation et outil de régie.](#) MAPAQ

REMERCIEMENTS

Ce **Guide d'aménagement des bâtiments pour petits ruminants de boucherie** est le résultat d'un travail concerté entre la Société des éleveurs de moutons de races pures du Québec (SEMRPQ), le Regroupement des éleveurs de chèvres de boucherie du Québec (RECBQ) ainsi que le Centre d'expertise en production ovine du Québec (CEPOQ).

Ces organisations désirent remercier Pierre-Luc Lizotte ing. jr. et Régis Potvin, ing. pour la conception des croquis, Sébastien Fournel, ing. Ph.D, ses trois étudiants (Andrée Champagne, Félix Keurentjes et Étienne Carrier) et Dany Cinq-Mars, Ph.D. de l'Université Laval, Stéphanie Landry (initiatrice du projet) et Chantal Lemieux conseillères spécialisées en productions ovine et caprine au MAPAQ, Catherine Michaud de l'Association canadienne des chèvres de boucherie (ACCB) ainsi que tous les producteurs ovins et caprins (en particulier: Francis Boucher, Sophie Bourgeois, Marie-France Bouffard, Évelyne Laroche, Édith Lavoie, Guillaume Bouchard, Jean-Claude Ostiguy et Marie-Ève Fortier) qui ont collaboré au projet.

CE PROJET A ÉTÉ RENDU POSSIBLE GRÂCE AU FINANCEMENT DU MAPAQ PAR SON VOLET 4 : APPUI AUX PROJETS DES REGROUPEMENTS ET ASSOCIATIONS DE PRODUCTEURS, DU PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT SECTORIEL.

