



CONCEPTION D'UNE BERGERIE



Petit rappel des principales normes

Vous souhaitez construire une bergerie ou aménager un bâtiment existant pour loger des moutons ? Dans ce cas, à vous de bien penser votre projet car contrairement à d'autres spéculations animales architectes et constructeurs seront plus à votre écoute que générateurs d'idées et de conseils. Aussi le rappel des quelques normes dictant la conception des bergeries pourra vous être utile.

Ph. Vandiest, awé asbl, service technico-économique

La surface utile par brebis

Une brebis nécessite une surface de 1 m². Cette surface, dite utile, est son aire de stabulation et ne considère aucune autre surface telle que celle de l'auge, du couloir d'alimentation, des éventuels couloirs de service ou des aires de stockage. Comme la brebis est appelée à avoir des jeunes, cette surface utile doit être majorée de la surface nécessaire au bien être des agneaux, à savoir 0,25 m² par agneau restant peu de temps en bergerie avec sa mère (cas des agneaux 'd'herbe' naissant en mars-avril et sortant en prairie avec les brebis au printemps) et 0,50 m² par agneau destiné à être élevé et engraisé en bergerie (cas notamment des agneaux "de bergerie" nés en automne ou en début d'hiver).

Dans le cas d'une nouvelle construction et d'une conduite des agneaux envisagée à l'herbe, il est conseillé de retenir 0,50 m² par agneau pour que le bâtiment convienne aussi à une production d'agneaux de bergerie (qui ne change pas d'avis ...) ou tout au moins à une production d'agneaux d'herbe nés plus précocement qu'initialement envisagé.

La longueur d'auge par brebis

En fin de gestation et en période d'allaitement, les brebis reçoivent un aliment complémentaire au fourrage. Comme cet aliment est rationné, toutes les brebis doivent y avoir accès



Bergerie avec disposition longitudinale des parcs, auges avec passages de têtes verticaux et entrée d'air par bardage ajouré.

simultanément, ce qui nécessite un fronton d'accès à l'aliment (dit 'place à l'auge') de 40 cm par brebis. Lorsque ce n'est pas le cas les brebis se bousculent et se chevauchent pour accéder à l'auge et ce d'autant plus si l'auge est aussi utilisée pour la distribution du fourrage. Brebis faibles restant faibles, avortements et gaspillage de fourrage en sont les conséquences.

La profondeur et la longueur du parc

Les deux normes précédentes, la surface utile et la longueur d'auge par brebis, permettent de calculer la profondeur et la longueur du parc de stabulation, données qui sont à la base du calcul

de la longueur et de la largeur de la bergerie. Avec un objectif fondé (et économiquement nécessaire) d'une prolificité moyenne de deux agneaux par brebis, la surface utile par brebis est de 1,5 m² en production d'agneaux d'herbe et de 2 m² en production d'agneaux de bergerie. Pour permettre un déplacement aisé des brebis vers les auges et un déplacement sécurisé des agneaux derrière les brebis lorsque celles-ci mangent, l'idéal est de maximiser la profondeur des parcs. Pour ce faire, on placera la totalité de la surface requise par brebis derrière les 40 cm de largeur d'auge qui lui sont nécessaires. En production d'agneaux d'herbe, la profondeur idéale des parcs est donc de 3,75 m (1,5 m² / 0,4 m). En

production d'agneaux de bergerie, elle est de 5 m ($2 \text{ m}^2 / 0,4 \text{ m}$).

En pratique, compte tenu d'un taux de mortalité normal des agneaux de 12 %, ces profondeurs peuvent être réduites à 3,6 m et à 4,7 m. La longueur du parc de stabulation (ou les longueurs cumulées des différents parcs) est dans ce cas un multiple de la largeur d'auge nécessaire par brebis, soit 0,4 m x le nombre de brebis du troupeau.

Exemples :

→ 50 brebis avec une productivité de 1,5 agneau :

- Surface utile par brebis suivie: $1 \text{ m}^2 + (1,5 \times 0,5 \text{ m}^2) = 1,75 \text{ m}^2$;
- Profondeur du parc : $1,75 \text{ m}^2 / 0,4 \text{ m} = 4,4 \text{ m}$;
- Longueur(s) du parc (cumulées des parcs) : $50 \times 0,4 \text{ m} = 20 \text{ m}$.

→ 300 brebis avec une productivité de 2 agneaux :

- Surface utile par brebis suivie: $1 \text{ m}^2 + (2 \times 0,5 \text{ m}^2) = 2 \text{ m}^2$;
- Profondeur du parc : $2 \text{ m}^2 / 0,4 \text{ m} = 5 \text{ m}$;
- Longueurs cumulées des parcs : $300 \times 0,4 \text{ m} = 120 \text{ m}$.

La disposition des parcs et leur nombre

Il y a deux façons de concevoir une bergerie : disposer les parcs dans la longueur du bâtiment (parcs longitudinaux) ou disposer les parcs dans la largeur du bâtiment (parcs transversaux).

La disposition longitudinale est la plus fréquente. Elle convient bien pour une distribution quotidienne mécanisée du fourrage (désileuse, mélangeuse distributrice) et permet une valorisation optimale des éventuels couloirs de service situés derrière les parcs. Sans couloir de service, devoir enjamber les auges pour travailler dans les parcs (paillage, tri des animaux, alimentation et abreuvement des brebis placées en cases d'agnelage) et devoir enjamber les barrières scindant les parcs en

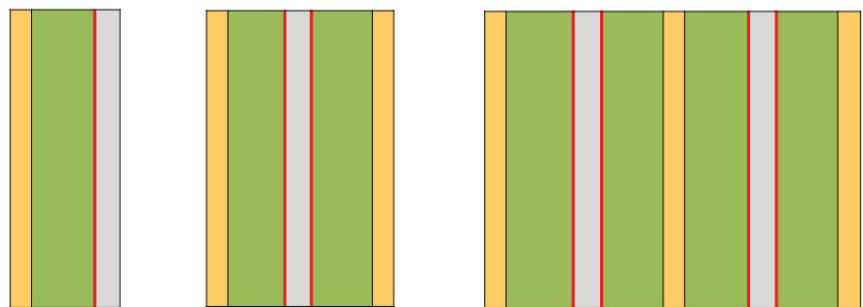
différents lots d'animaux finit toujours par devenir contraignant. Le nombre de parcs dépend entre autres du nombre total d'animaux. La longueur des parcs n'excède généralement pas 60 m pour des raisons urbanistiques, de mise en œuvre (terrassment) et de commodité pour l'éleveur.

La disposition transversale a ses atouts. Comme les parcs n'excèdent généralement pas une douzaine de mètres de long, des lots d'animaux sont donc préfigurés. Si la mécanisation de la distribution du fourrage n'est pas possible, par contre l'approvisionnement de râteliers à balles rondes à l'entrée des parcs est très aisé. Le curage de la bergerie est moins corvéable car il peut se faire plus aisément par étapes, voire plus fréquemment. Le couloir de service reste très utile, sa faible largeur lui conférant un rôle d'outil pour le tri et la manipulation des animaux.

La longueur et la largeur de la bergerie

Les principales données sont désormais connues pour pouvoir définir la longueur et la largeur de la bergerie (**Tableau 1**). Reste à définir la largeur du couloir d'alimentation qui varie de 1 à 3 m selon la longueur des parcs et donc de l'importance des effectifs qui dicte le souhait de pouvoir y circuler avec un engin motorisé pour mécaniser certaine tâche. Lorsque les parcs sont disposés transversalement, le couloir d'alimentation et les auges qui le bordent peuvent être remplacés par une auge trottoir dans une optique d'économie de surface. Le commerce propose généralement ce matériel sous des largeurs variant de 0,9 à 1,4 m. Avec une telle disposition des parcs, c'est la largeur du couloir d'entrée qui doit être importante, 4 m semble être un minimum pour permettre l'entrée et la sortie aisée d'engin dans les parcs pour l'enlèvement du fumier.

Disposition longitudinale des parcs



50 brebis
= 20 m d'auge
= **1 parc** de 20 m

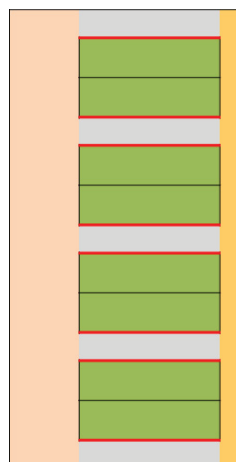
300 brebis
= 120 m d'auge
= **2 parcs** de 60 m
avec 150 brebis

600 brebis
= 240 m d'auge
= **4 parcs** de 60 m
avec 150 brebis

Parc Couloir d'alimentation Couloir de service (option) Auge

Disposition transversale des parcs

200 brebis
= 8 parcs de 10 m avec 25 brebis



Parc Couloir d'alimentation Couloir de service (option) Auge Couloir d'entrée

Tableau 1 : Calcul de la longueur et de la largeur de la bergerie selon la disposition des parcs

	Parcs longitudinaux	Parcs transversaux
Longueur de la bergerie	= A	= (a*B) + (c*C) + (d*D)
Largeur de la bergerie	= (a*B) + (c*C) + (d*D) + (e*E)	= E + A + F
A = longueur du parc	a = nombre de parcs	
B = profondeur du parc		
C = largeur de l'auge (± 0,5 m)	c = nombre d'auges	
D = largeur du couloir d'alimentation	d = nombre de couloirs d'alimentation	
E = largeur du couloir de service (1 m à 1,2 m)	e = nombre de couloirs de service	
F = largeur du couloir d'entrée		

La ventilation de la bergerie

La ventilation des bergeries est de type thermique, c'est-à-dire basée sur le mouvement ascendant de l'air chaud. Son principe de base est d'éviter les courants d'air au niveau des animaux tout en veillant à assurer un renouvellement de 30 m³ minimum d'air par brebis et par heure en hiver. Pour ce, si on veille à ce que la vitesse du vent dans la bergerie n'excède pas 0,2 m / seconde (= 720 m / heure), la surface de sortie d'air par brebis au faîte du

toit (l'air chaud monte) doit être de 0,04 m² (30 m³ / 720 m). Pour assurer le tirage de l'air par le faîte du toit, la surface d'entrée d'air doit être 2 fois plus grande, soit dans ce cas 0,08 m² par brebis.

La surface de sortie d'air au faîte du toit est assurée sur toute la longueur du toit à l'exception des deux premiers mètres de chacune des deux extrémités pour éviter des turbulences dans le bâtiment. Cette surface peut être couverte par un chapeau pour éviter qu'eau et neige ne pénètrent dans le bâtiment mais ce chapeau doit alors être placé à une hauteur telle que la surface de sortie d'air ne soit pas pénalisée.

La surface d'entré d'air est assurée par des ouvertures sur les côtés longitudinaux du bâtiment. Pour empêcher le vent de s'engouffrer violemment dans le bâtiment,

ces ouvertures peuvent être transposées horizontalement (jupe), couvertes d'un filet ou conçues par le biais d'un bardage ajouré.

Exemple :

Un bâtiment hébergeant 200 brebis réparties en 2 lots longitudinaux de 100 brebis : longueur du bâtiment = 40 m (100 brebis x 0,4 m) :

- Sortie d'air = 200 brebis x 0,04 m² = 8 m² à répartir sur 36 m de long (40 m – (2x2m)), soit une ouverture de 22 cm du faîte du toit (8 m² / 36 m);
- Entrée d'air = 2 x la sortie d'air = 16m², soit 8 m² d'ouverture sur chaque côté du bâtiment :
 - a) Ouverture par des jupes :
Décalage extérieur de la jupe = 8 m²/40 m = 20 cm.
 - b) Ouverture par un filet brise vent (ex: filet de porosité de 50 %) :
Hauteur du filet = 8 m² / 0,5 / 40 m = 40 cm.
 - c) Ouverture par un bardage ajouré (ex: planches de 12 cm de large et ajourage de 1,5 cm entre les planches) :
Hauteur des planches : 40 m / 13,5 cm = 296 planches de 12 cm et 296 ajourages = 8 m² / (296 x 1,5 cm) = 1,80 m (En cas de vent, inconfortable pour les animaux et l'éleveur si hauteur sous sablière < 4 m).

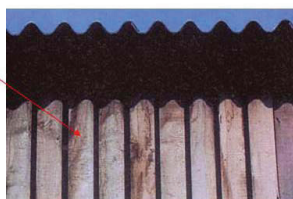
Le volume d'air et l'éclairage de la bergerie

Le volume d'air dans la bergerie doit être de l'ordre de 7 à 9 m³ par brebis de façon notamment à assurer une meilleure constance de la température.

Pour le bien-être des animaux, une surface d'éclairage naturel de l'ordre de 1/20 de la surface au sol est conseillée. Cette surface est à privilégier sur les murs du bâtiment ou sur le versant nord de la toiture. Placé sur le versant sud de la toiture, les translucides engendrent un fort réchauffement de la bergerie en hiver lorsque le soleil les tapisse de ses rayons (effet loupe). De fortes variations de température sont alors observées en cours de journée et peuvent être à la base de problèmes sanitaires.

Entrée d'air

- Par des ouvertures en haut des murs de côté du bâtiment :
 - jupe
 - bardage ajouré
 - filet brise vent



Sortie d'air

- Par une ouverture du faîte du toit, éventuellement surplombée d'une faitière garantissant le maintien de la surface de sortie de l'air vicié.

2 x 11 cm



22 cm

