



Rapports FAT

Publié par la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT) CH-8356 Tänikon TG Tél. 052 - 47 20 25

Avril 1988

321

Aspects comparatifs de la stabulation libre et de la stabulation entravée

Walter Meier, Richard Hilty, Jörg Mühlebach, Erwin Näf

Il est possible de réaliser des étables à stabulation libre et à stabulation entravée pour du bétail laitier et pour des cheptels de 20–30 têtes de bétail, à raison de coûts comparables. Pour de plus grands cheptels, les étables à stabulation libre représentent évidemment des avantages du point de vue coûts. Il serait possible de réaliser des solutions d'étable à stabulation libre pour à peu près la moitié du cheptel total des vaches suisses en construisant de façon économique, sans isolation particulière et avec une salle de traite d'un modèle simple. Il ne faut pas s'attendre à d'importants avantages du point de vue coût de la construction; par contre, en ce faisant, on facilite le travail du personnel de service et on réalise des constructions qui tiennent compte des besoins naturels des bêtes.

1. Garde de vaches laitières par petits cheptels

Plus de la moitié des vaches laitières sont installées en chep-

tels de 1–15 bêtes. Seul un peu plus d'un quart des exploitations ont plus de 15 vaches. La moyenne pour les 70'000 exploitations tourne autour de 11,8 vaches par cheptel. Si on se base sur ces chiffres, il n'est pas étonnant que lors du recensement fédéral de 1985 on ait constaté que seules 569 exploitations disposaient d'une salle de traite et donc, en général, d'une étable à stabulation libre.

2. Stabulation libre ou stabulation entravée?

Les avantages d'un système représentent en grande partie les inconvénients de l'autre.

Particulièrement pour les faibles cheptels, l'étable à stabulation entravée exige un volume de construction par bête moins important que pour l'étable à logettes. Dans les étables à stabulation libre, on peut renoncer à une isolation thermique. Ces deux points ont une répercussion sur les coûts. Le travail de la traite est plus difficile dans l'étable à stabulation entravée que dans une salle de traite. Si les vaches sont attachées, la vue d'ensemble, le travail du vétérinaire, les soins à donner aux bêtes et le contrôle de celles-ci est facilité. L'Ordonnance sur la protection des animaux prévoit que celles-ci doivent pouvoir se mouvoir en dehors de leur emplacement individuel. La stabulation libre va

Tableau 1: Structure de la garde de vaches laitières

Cheptel par exploitation		Propriétaires de bétail		Cheptel	
Catégories	Ø du cheptel	Nombre	%	Nombre	%
1 – 15	8,3	51'546	73,8	429'550	52,1
16 – 30	20,1	16'894	24,2	338'814	41,1
31 – 50	36,5	1'276	1,8	46'519	5,6
sur 50	66,2	133	0,2	8'800	1,1
Total	11,8	69'849	100	823'683	100

Source: recensement fédéral de 1985.

en Frs. 1000.-

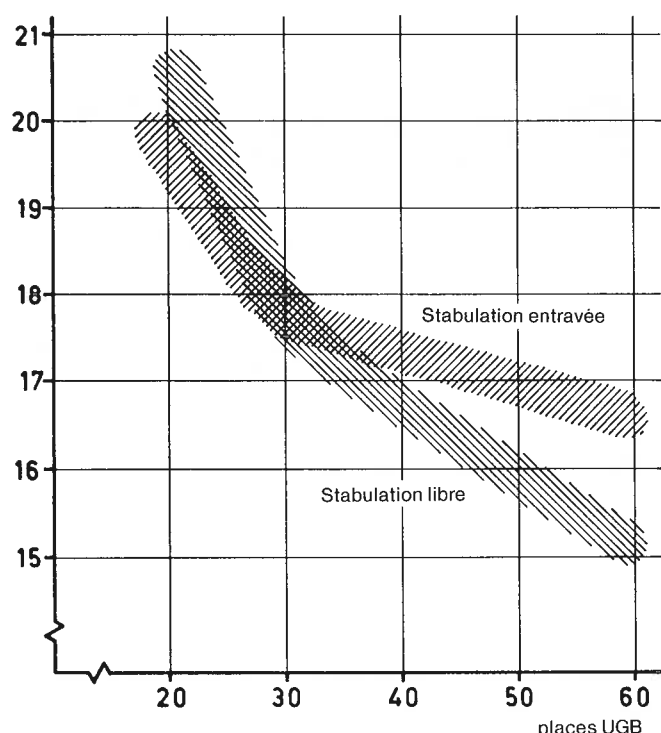


Fig. 1: Investissement nécessaire par place d'UGB dans des étables de vaches laitières avec jeune bétail.

UTh/an

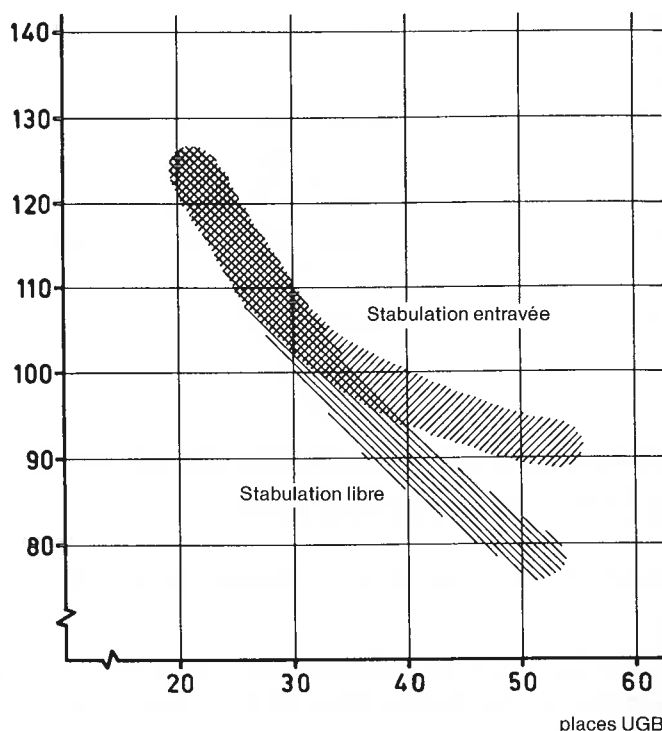


Fig. 2: Nombre d'heures de travail nécessaires par place d'UGB et par année dans des étables de vaches laitières avec jeune bétail.

dans le sens d'une garde convenable pour les animaux. En fin de compte, bien des points sont en faveur de la stabulation libre. La question qui se pose alors est de savoir à partir de quel cheptel cette solution peut être envisagée, en la comparant à la stabulation entravée, donc avant tout à partir de quel moment les coûts d'une telle solution sont acceptables. (Fig. 1 et 2).

3. Exemples comparatifs pris dans la pratique

Pour faire cette comparaison, nous avons choisi trois exemples de nouvelles constructions pour petites étables à stabulation libre. Nous les comparons à trois étables à stabulation entravée pour le même nombre de bêtes et dont les données

concernant le volume de fourrage et le volume de stockage de foin correspondent. Il ne s'agit pas toujours de solutions modèles, mais elles correspondent absolument à la pratique de construction actuelle. On s'est basé sur le besoin en investissement indiqué dans le SMU de la FAT (1) (système de prix par modules unitaires). Les durées de travail nécessaires aux installations prises comme exemple ou testées en pratique se basent sur les normes du budget de travail de la FAT (4).

4. Besoins en investissement et coûts annuels

Le besoin en investissement calculé par unité de gros bétail (UGB) et les coûts annuels qui en découlent sont à peu près pareils pour les deux types de stabulation (tableau No. 2). La «Loi sur l'agriculture» et «l'Ordonnance sur les améliorations foncières» s'y référant, permettent d'obtenir une subvention pour l'assainissement des ru-

Tableau 2: Besoins en investissements et coûts annuels par UGB

Importance du cheptel	Besoins en investissement			Coûts annuels		
	stab. libre à logettes	stab. entravée	Diff. par rapport à la stab. libre %	stab. libre à logettes	stab. entravée	Diff. par rapport à la stab. libre %
UGB	Frs.	Frs.		Frs.	Frs.	
25,5	18'136	18'705	+3,1	1509	1519	+0,7
33,5	17'965	18'225	+1,4	1493	1493	—
37,5	16'986	17'042	+0,3	1472	1444	-1,9

raux. Selon la zone de production et en accomplissant certains critères spécifiques, il est possible d'obtenir des taux max. de subvention pour les coûts de construction d'environ 40%–70% (y compris les contributions cantonales). Les coûts annuels nets diminuent par rapport à la part minime de coûts de capitaux (intérêts de capitaux et amortissement). En d'autres termes, cela veut dire que par place de vache et selon le taux de subvention obtenu, il faut traire environ 900 kg et 1400 kg de lait pour couvrir les coûts annuels nets de l'investissement utilisé pour la construction.

En observant les indications données à la page 9 ff concernant les différentes solutions de construction, on s'aperçoit que le besoin de surface est plus important pour la stabulation libre quand on distingue entre les différents domaines fonctionnels (affouragement, exercice, repos, traite). Selon l'importance du cheptel et du concept de construction, on observe pour la stabulation libre une augmentation du volume total de la construction allant de 7–35%. Si on opte pour des solutions en économisant de l'espace et l'exécution d'une étable non isolée, il est possible pour la stabulation libre, d'obtenir des coûts de construction qui se situent légèrement en dessous de ceux de la stabulation entravée.

Les étables à logettes avec caillebotis et évacuation du fumier par système flottant exigent des coûts de construction plus élevés que la solution de sols durs et d'évacuation avec tiroir.

L'installation d'une salle de traite simple* et l'utilisation d'une technique adéquate (par exemple le fait de traire directement dans les bidons) ont une grande importance pour la rentabilité de

petites étables à stabulation libre pour vaches laitières. Particulièrement avec des effectifs modestes, les frais supplémentaires pour l'installation de traite – par rapport à la stabulation entravée avec traite à pots trayeurs – peuvent être importants. Cette différence des coûts diminue si on installe une conduite à lait dans une étable à stabulation entravée.

Le choix du genre de stabulation pour le jeune bétail peut influencer considérablement les éléments individuels de coûts, mais ne devrait pas être décisifs pour l'évaluation de la rentabilité de ces deux systèmes de stabulation.

- * Les variantes suivantes sont possibles selon les prescriptions actuelles (5):
- une salle de traite incorporée dans l'étable, avec une chambre à lait séparée,
 - une salle de traite séparée de l'étable, qui peut aussi être utilisée comme chambre à lait.

5. Economie du travail et problèmes d'ergonomie

Comme on s'y attendait, les durées de travail dans les étables à stabulation libre à logettes sont moins longues que celles nécessaires dans les étables à stabulation entravée (tableau No. 3). On observe une économie du temps de travail pour un cheptel de 25,5 UGB d'environ

Tableau 3: Durée du temps de travail ¹⁾ par cheptel et par jour/an

Cheptels UGB	Heures de travail/jour				Heures de travail/année ²⁾			
	Stab. libre à logettes		Stab. entravée		total	Stab. entravée total	Diff. par rap. à la stab. libre à logettes	
	été	hiver	été	hiver			UTh	%
25,5	6,6	6,1	7,2	6,1	2313	2426	+113	+5
33,5	8,2	7,3	9,2	8,3	2823	3181	+358	+13
37,5	8,0	7,5	9,2	8,3	2818	3188	+370	+13

¹⁾ travaux à l'étable, y compris menée au pâturage (mi-journée pour les vaches, toute la journée pour les bœufs) et ramassage de l'herbe (motofaucheuse, chargeuse, répartir l'herbe avec la fourche dans les mangeoires) pendant la période de fourrage vert. Dans les exploitations de 25,5 UGB et de 35,5 UGB, on prévoit la livraison du lait en boilles, par deux fois. Dans les exploitations de 37,5 UGB il n'y a qu'une livraison du lait dans la citerne.

²⁾ été: 180 jours; hiver: 185 jours.

Tableau 4: Durée de travail ³⁾ par vache et par année

Cheptel	Stab. libre à logettes UTh	Stab. entravée UTh	Diff. par rapport à la stab. libre	
			UTh	%
18	109	119	+10	+9
27	87	98	+11	+13
28	79	92	+13	+16

³⁾ travaux à l'étable, y compris menée au pâturage (mi-journée) et ramassage de l'herbe (motofaucheuse, chargeuse, distribution de l'herbe avec la fourche dans les mangeoires pendant la durée du fourrage vert). Pour les exploitations de 18 et de 27 vaches, on prévoit une distribution de lait en boilles, par deux fois; pour les exploitations de 28 vaches, il n'y a qu'une seule livraison de lait dans la citerne.

20 minutes; pour un cheptel de 37,5 UGB, on économise environ une heure de travail. Il est évident que la menée quotidienne au pâturage pendant l'été ainsi que le nettoyage des bêtes prolongent la durée de travail dans une étable à stabulation entravée. On observe aussi des différences importantes de durée de travail en ce qui concerne les variantes de la distribution de la litière et de l'évacuation du fumier. Ces différences proviennent toutefois moins du système de stabulation (stabulation entravée ou stabulation libre) que du système d'évacuation du fumier.

Les indications données au tableau No. 3 tiennent compte du jeune bétail installé dans l'étable. Si on limite la comparaison à la garde de vaches pour obtenir une évaluation des deux systèmes de stabulation, on observe que la stabulation entravée pour vaches laitières exige davantage de travail que la stabulation libre (tableau No. 4). L'importance de ce supplément de travail dépend de l'effectif et tourne autour de 9-18% en se basant sur les concepts de construction repris comme exemple.

Environ 40% de cette durée de travail est utilisée pour la traite. Grâce à une disposition ergonomique favorable de la salle de traite (3), le travail de l'étable dans une stabulation libre pour vaches laitières est facilité. Le gain de temps et les meilleures conditions de travail devraient donc parler en faveur des stabulations libres à logettes, même si les coûts annuels sont plus élevés.

6. Conclusions

Pour le revenu agricole, seule une comparaison entre la stabu-

lation libre et la stabulation entravée n'est pas décisive; il faut également considérer le montant de l'investissement global.

Les indications nommées ci-dessus se réfèrent à trois solutions pratiques. Les graphiques nos. 1 et 2 sont censés généraliser les résultats obtenus par calculs relatifs (1,4). En partant de différentes catégories d'importance de cheptels, on s'est basé sur des installations et procédés techniques adaptés. L'évolution de la courbe est donc définie selon l'effet d'importance du cheptel et selon les procédés techniques utilisés.

Pour les cheptels allant de 20-30 places d'unités de gros bétail (vaches et places pour jeune bétail), les deux systèmes de stabulation entravée et de stabulation libre à logettes présentent des facteurs similaires quant au travail et au capital d'investissement. La moyenne des effectifs en Suisse se situe bien en dessous de ces chiffres. Des solutions de stabulation libre pour 35-40 places d'UGB présentent des avantages de coûts importants. Avant tout la facilité de travail particulièrement lors de la traite mais aussi la séparation des domaines de l'affouragement, de l'exercice, du repos, de l'évacuation du fumier et de la traite permettent une disposition mieux adaptée de l'installation des bêtes, selon leurs besoins naturels (2,6). Ces considérations parlent également en faveur de la solution de la stabulation libre, même s'il est difficile de réaliser des constructions meilleur marché.

Les investissements destinés aux étables sont à considérer comme étant à long terme, d'autant plus que le contingentement du lait y contribue largement. En effet, la structure des coûts dans la production de vaches laitières ne peut être amé-

liorée en augmentant les effectifs. Par conséquent, il s'agit de trouver des solutions de construction avantageuses pour des effectifs correspondant à la situation actuelle de notre pays.

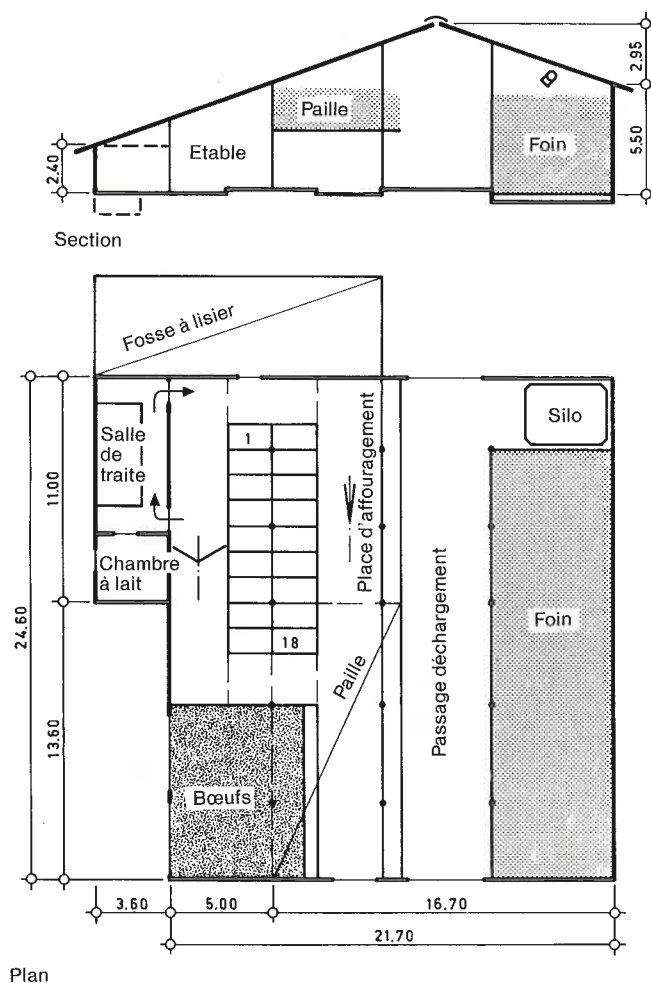
C'est la raison pour laquelle il faut prêter attention non pas seulement aux solutions de stabulation libre, mais également ne pas oublier les systèmes de stabulation entravée. Le problème des transformations ou de nouvelles constructions pour des exploitations moyennes qui dépendent de la production laitière est toujours d'actualité. On cherche des solutions de construction qui permettent à l'agriculteur d'y participer lui-même et qui n'exigent pas de connaissances trop spécifiques dans ce domaine.

Littérature

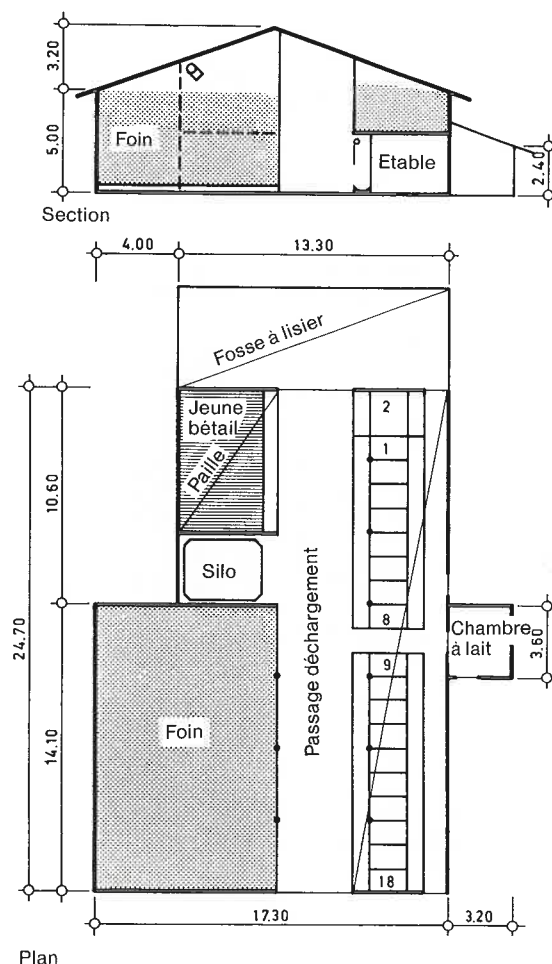
- 1) Hilty, R. et Leimbacher K.: Baukostensammlung für landwirtschaftliche Betriebsgebäude, FAT. Tänikon 1986.
- 2) Hilty, R.; Jakob, P. et Troxler, J.: Stabulation libre à logettes pour vaches, Rapport FAT No. 320, Tänikon 1987.
- 3) Luder, W.; Huber, R. et Juliszewski, T.: La pesanteur du travail pendant la traite. Rapport FAT No. 303, Tänikon 1986.
- 4) Naef, E.: Tables de normes de travail de la FAT. Rapport FAT No. 206, Tänikon 1982.
- 5) Nosal, D.: Combinaison de la salle de traite et de la chambre à lait dans les étables à stabulation libre. Rapport FAT No. 273, Tänikon, 1986.
- 6) Schön, H. et al: Technischer Fortschritt in der Tierhaltung bei begrenztem Strukturwandel, KTBL-Arbeitspapier 115, Darmstadt 1987.

Etable de vaches laitières pour 25,5 UGB

Stabulation libre, à logettes, à deux rangées non isolée



Stabulation entravée, à une rangée, isolée



18 places de vaches, logettes opposées
15 places pour jeune bétail, sur litière profonde

1 x 2 salle de traite à tunnel
2 unités de traite

raclette plate
fosse à lisier de 200 m³, en sous-sol

foin: 600 m³, aération, sur le sol
soufflerie avec distributeur télescopique
silo: 70 m³, silo-tour en bois

4259 m³ SIA

Frs. 450 600.-

nombre de places

procédé de traite

évacuation du fumier

local de stockage

volume de la construction

investissement

18 places de vaches et 2 places de jeune bétail
13 places de jeune bétail sur caillebotis

installation de traite à bidons
2 unités de traite

évacuation du lisier par hélice
fosse à lisier de 250 m³, en sous-sol

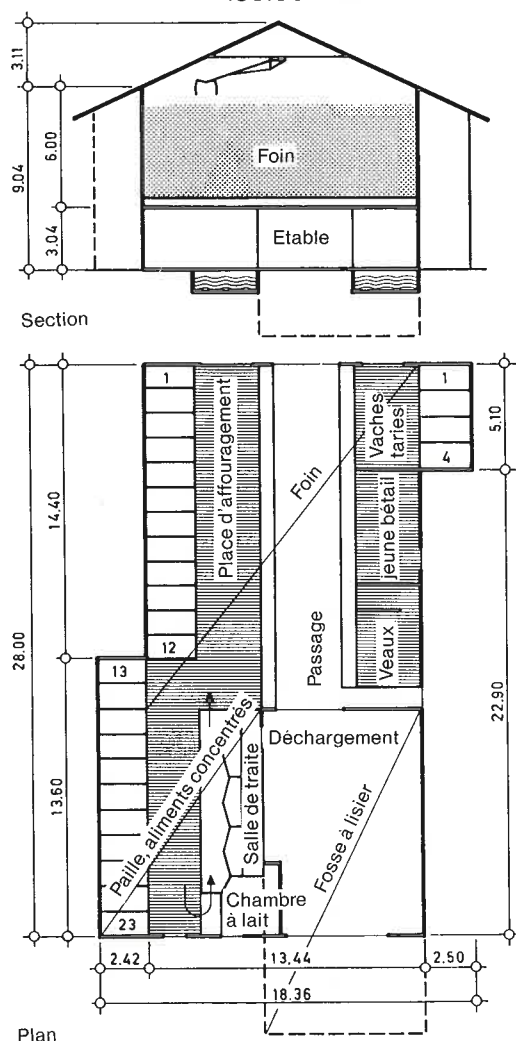
foin: 600 m³, aération, sur le sol
soufflerie avec distributeur télescopique
silo: 70 m³, silo-tour en bois

3165 m³ SIA

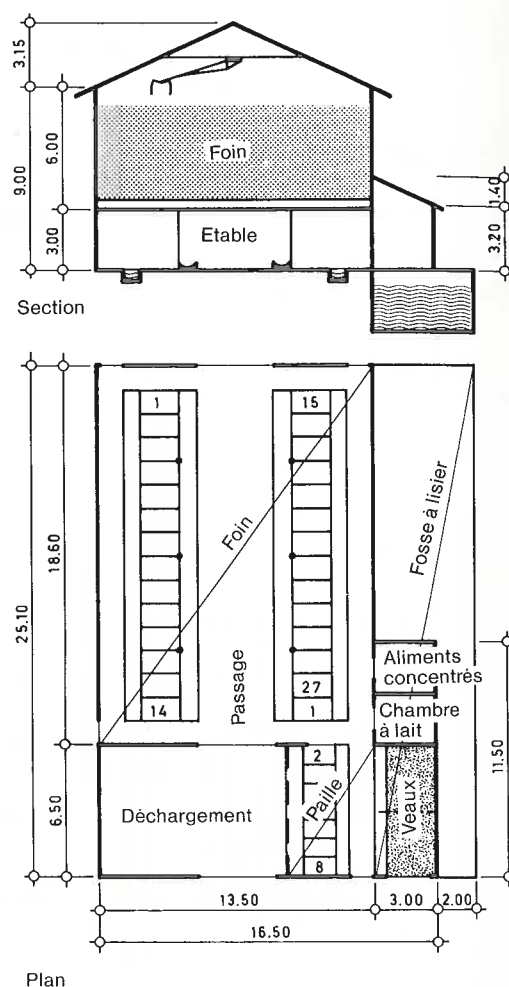
Frs. 477 000.-

Etable de vaches laitières pour 33,5 UGB

Stabulation libre, à logettes, à une rangée isolée



Stabulation entravée, à deux rangées isolée



27 places de vaches, logettes adossées au mur
8 places de jeune bétail sur caillebotis
10 places de veaux, logettes pour groupe de bêtes

1 x 3 salle de traite à tandem
3 unités de traite

évacuation du fumier sans paille
fosse à lisier de 320 m³, en sous-sol

foin: 1050 m³, aération, stocké au-dessus du plafond, griffe pour pont roulant
silo: nul

4672 m³ SIA

Frs. 601800.-

nombre de places

procédé de traite

évacuation du fumier

local de stockage

volume de la construction

investissement

27 places de vaches
8 places de jeune bétail, à une rangée, avec plaque pour fumier
10 places de veaux, logettes pour groupe

installation de traite avec conduite à lait
2 unités de traite

évacuation du lisier par hélice
fosse à lisier de 320 m³, en sous-sol

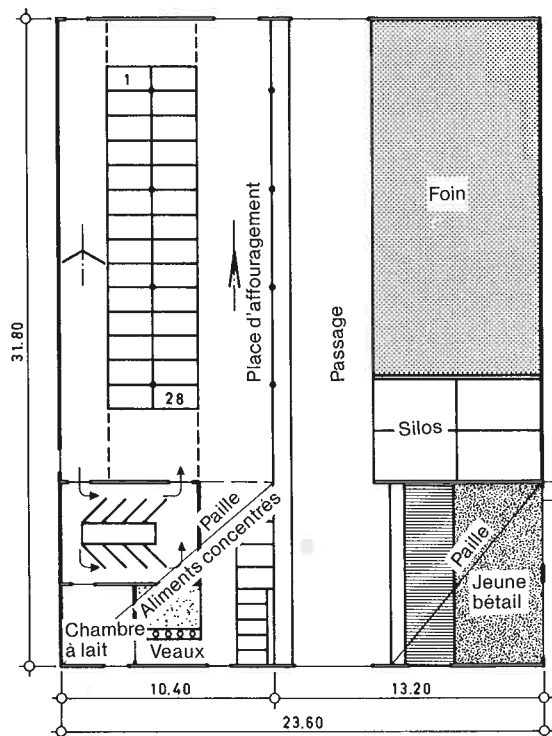
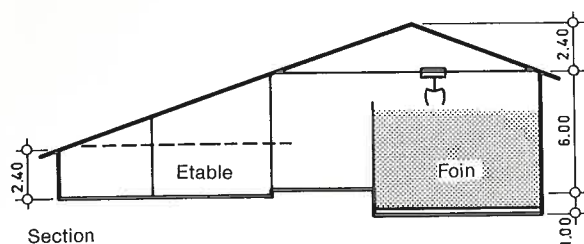
foin: 1050 m³, aération, stocké au-dessus du plafond, griffe pour pont roulant
silo: nul

4351 m³ SIA

Frs. 610500.-

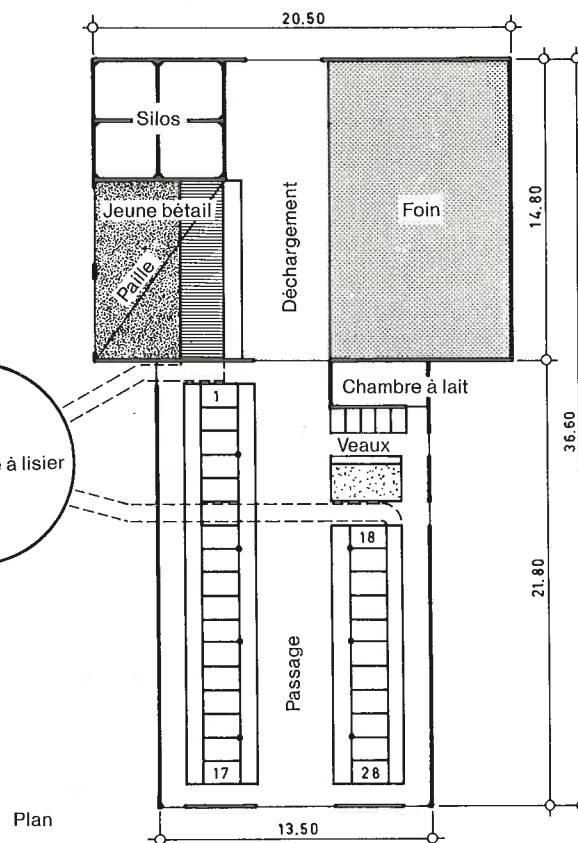
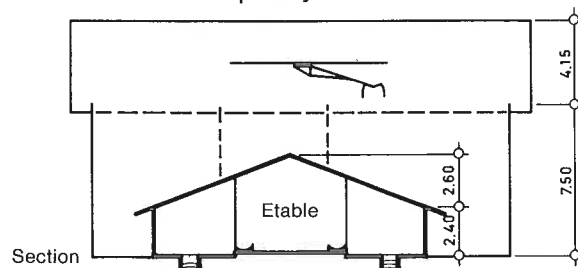
Etable de vaches laitières pour 37,5 UGB

Stabulation libre, à logette, à deux rangés
non isolée



Plan

Stabulation entravée, isolée pour vaches,
non isolée pour jeune bétail



Plan

28 places de vaches, logettes opposées
14 places pour jeune bétail, sur litière
profonde
10 places de veaux

1 x 3 salle de traite en épis
3 unités de traite

raclette plate
fosse à lisier de 420 m³, en sous-sol

foin: 650 m³, aération, sur le sol,
griffe
silo: 180 m³, silo-tour en bois

4879 m³ SIA

Frs. 637 000.-

nombre de places

procédé de traite

**évacuation
du fumier**

local de stockage

**volume de la
construction**

investissement

28 places de vaches, à deux rangées,
14 places de jeune bétail sur litière
profonde
10 places de veaux

installation de traite avec conduite
à lait
2 unités de traite

évacuation du lisier par hélice
fosse à lisier de 340 m³, en sous-sol

foin: 650 m³, aération, sur le sol,
griffe pour pont roulant
silo: 180 m³, silo-tour en bois

4293 m³ SIA

Frs. 639100.-