

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 62 (2000)  
**Heft:** 11

**Artikel:** De la stabulation entravée à la stabulation libre  
**Autor:** Caenegem, Ludo Van / Ammann, Helmut / Hilty, Richard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086439>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# De la stabulation entravée à la stabulation libre

## **FAT** Rapports N° 551 | 2000

Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT),  
CH-8356 Tänikon TG, Tél. 052/368 31 31, Fax 052/365 11 90

Solutions d'aménagement pour deux types différents de stabulation entravée pour vaches laitières

*Ludo Van Caenegem, Helmut Ammann, Richard Hilty et Matthias Schick,  
Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT),  
CH-8356 Tänikon*

De nombreux agriculteurs souhaitent passer de la stabulation entravée à la stabulation libre, principalement pour des raisons éthologiques et pour des questions d'organisation du travail. Les mesures d'encouragement publiques (subventions SST et SRPA) ne font que renforcer cette tendance.

Or, les bâtiments neufs entraînent des investissements très lourds. Il est toutefois possible de réduire les principaux coûts en réutilisant d'anciens bâtiments, ce qui permet de réduire le volume de la nouvelle construction. Il est de toute façon recommandé d'étudier, cas par cas, quelles fonctions l'ancienne stabulation entravée peut remplir au mieux. Sachant que l'aménagement des éléments porteurs est très onéreux, surtout lorsqu'il s'agit de bâtiments massifs (dalle en béton avec piliers), il est recommandé de limiter ce type de travaux au minimum.

Il est également possible de réaliser d'autres économies en renonçant aux équipements. Ces économies ne vont pas sans inconvénients au niveau de l'organisation du travail.

Le présent rapport présente des solutions d'aménagement pour deux types de stabulation entravée, en ce qui concerne la technique de construction, l'organisation du travail et la gestion de l'exploitation. Dans tous les exemples, l'étude est partie du principe que le troupeau augmentait.



*Transformation d'une étable en stabulation entravée en une étable en stabulation libre en annexant une halle de repos sur le côté.*



## Exemple d'aménagement 1: Stabulation entravée avec fenil sur étable

Le premier exemple concerne un type d'étable très fréquent: stabulation entravée sur deux rangs avec fenil sur étable, bâtiment de construction massive (dalle en béton et murs à double paroi), isolation thermique, évacuation par lisier flottant. Après la transformation, l'étable devait abriter 27 vaches laitières et non plus 16.

Trois variantes ont été étudiées (fig. 1):

- Variante 1: La ration de fourrage grossier pendant la période d'affouragement hivernal est constituée de foin uniquement, comme auparavant (zone de non-ensilage). Le fenil (foin séché en grange) doit être adapté.
- Variantes 2 + 3: La ration de fourrage est composée d'environ 40 % d'ensilage et 60 % de foin. Le stock de foin existant (foin séché en grange) continue à être utilisé, un silo-couloir vient compléter l'espace manquant pour le stockage du fourrage grossier.

### Mode de construction

#### Aire de repos vaches laitières

Dans les variantes 1 et 2, l'aire de repos est directement attenante à l'ancienne stabulation entravée. La halle de repos est fermée, mais n'est pas isolée. Dans la variante 3, l'aire de repos est dissociée de l'ancienne étable. Elle se compose de deux halles de repos simples (construction selon le principe des abris à vélos), ouvertes sur les côtés. Les couloirs de circulation entre les logettes ne sont que partiellement couverts.

#### Aire d'affouragement vaches laitières

Dans les trois variantes, l'aire d'affouragement se situe dans l'ancienne étable. Dans les variantes 2 et 3, il est possible d'avoir un rapport 1:1, animal/place d'affouragement, en déplaçant la chambre à lait existante à l'extérieur. Dans la variante 1, le prolongement de l'étable permet de créer des places d'affouragement supplémentaires. Ce prolongement est nécessaire pour augmenter l'espace de stockage du foin.

#### Traite

La salle de traite se trouve dans un nouveau bâtiment isolé, attenant à l'ancienne étable. Dans les variantes 1 et 2, le couloir de circu-

lation de la halle de repos sert d'attente. Dans la variante 3, les animaux disposent d'une aire d'attente séparée à l'extérieur. L'ancienne chambre à lait ne continue à être utilisée que dans la variante 1. Dans les autres variantes, la chambre à lait est neuve.

#### Aire d'exercice/Fosse à lisier

Dans les variantes 1 et 2, l'aire d'exercice est placée à côté de l'aire de repos sur une nouvelle fosse à lisier. La fosse à lisier est recouverte de plaques perforées. Dans la variante 3, les couloirs de circulation sont intégrés à l'aire d'exercice. Une partie de l'aire d'exercice est en dur.

#### Jeune bétail

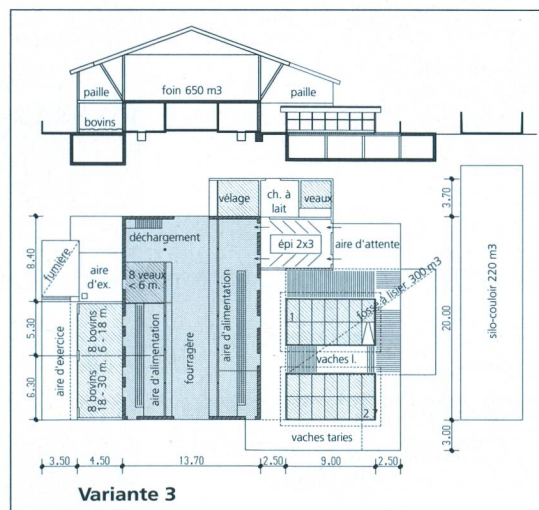
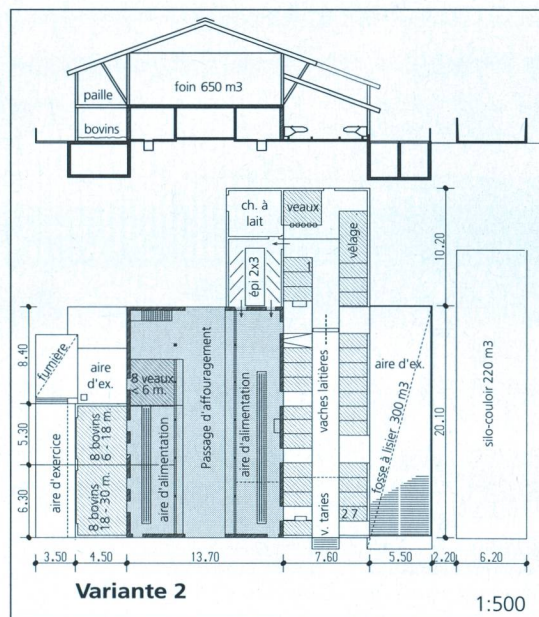
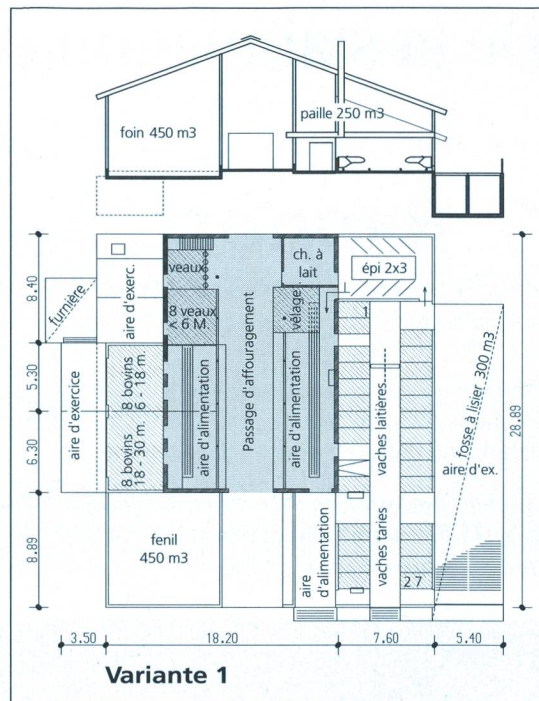
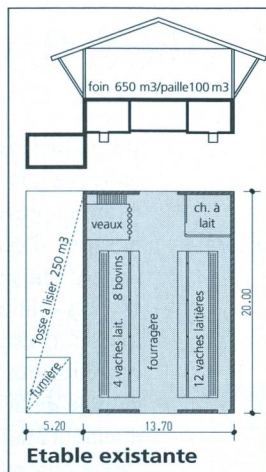
L'aire d'affouragement du jeune bétail ainsi que les boxes pour les veaux d'élevage et les veaux à l'engrais ont été aménagés dans l'ancienne étable, de l'autre côté de la table d'affouragement. Une aire de repos a été créée pour le jeune bétail en prolongeant latéralement le toit du bâtiment principal.

#### Evacuation du fumier

Dans les variantes 1 et 2, un racleur fixe a été installé dans la nouvelle halle de repos. L'aire d'affouragement des vaches laitières dans l'ancienne étable est nettoyée manuellement dans toutes les variantes, le lisier étant évacué

**Fig. 1: Trois variantes d'aménagement: Chiffres clés pour stabulation entravée (Chiffres clés resp. solutions selon variantes 1, 2, 3)**

- Vaches laitières: 16 (27);  
UGB: 20,6 (35,9)
- Fenil: 650 m<sup>3</sup> (1100 m<sup>3</sup> variante 1, resp. 650 m<sup>3</sup> + ensilage 220 m<sup>3</sup> variantes 2, 3)
- Paille: 100 m<sup>3</sup> (250 m<sup>3</sup>)
- Fosse à lisier: 250 m<sup>3</sup> (550 m<sup>3</sup>)



par le canal. L'aire d'exercice du jeune bétail et des veaux ainsi que la partie en dur de l'aire d'exercice pour vaches laitières dans la variante 3 sont nettoyées à l'aide d'un appareil mobile.

### Stock de fourrage

Dans la variante 1, le passage d'un stock de foin de 650 à 1100 m<sup>3</sup> nécessite le prolongement de l'ancienne stabulation entravée. L'étage en face du nouveau tas de foin offre de la place supplémentaire pour stocker des balles de foin et de la paille. Dans les variantes 2 et 3, un silo-couloir de 220 m<sup>3</sup> complète le stock de fourrage grossier.

## Exemple d'aménagement 2: Etable halle, stock de fourrage séparé

L'ancienne étable halle peut être utilisée soit comme aire de repos, soit comme aire d'affouragement. Comme le fourrage grossier n'est pas stocké directement dans l'étable, mais dans un local annexe facilement accessible, le passage à l'affouragement extérieur ne comporte pas d'inconvénients comme dans le premier exemple. L'ancienne étable halle est équipée d'une grue à griffes.

Le passage à la stabulation libre est lié à l'augmentation de la production laitière de 168 000 à 264 000 kg par an, le nombre de vaches laitières augmentant en conséquence.

Trois variantes ont été étudiées:

- Variante 1: affouragement extérieur
- Variantes 2 et 3: affouragement dans l'ancienne étable

### Mode de construction

#### Aire de repos vaches laitières

Dans la variante 1, l'aire de repos est réinstallée dans l'ancienne étable. Le déplacement des piliers, dans le sens de la largeur ou de la longueur, est certes plus aisé à réaliser que dans l'exemple d'aménagement 1 avec la

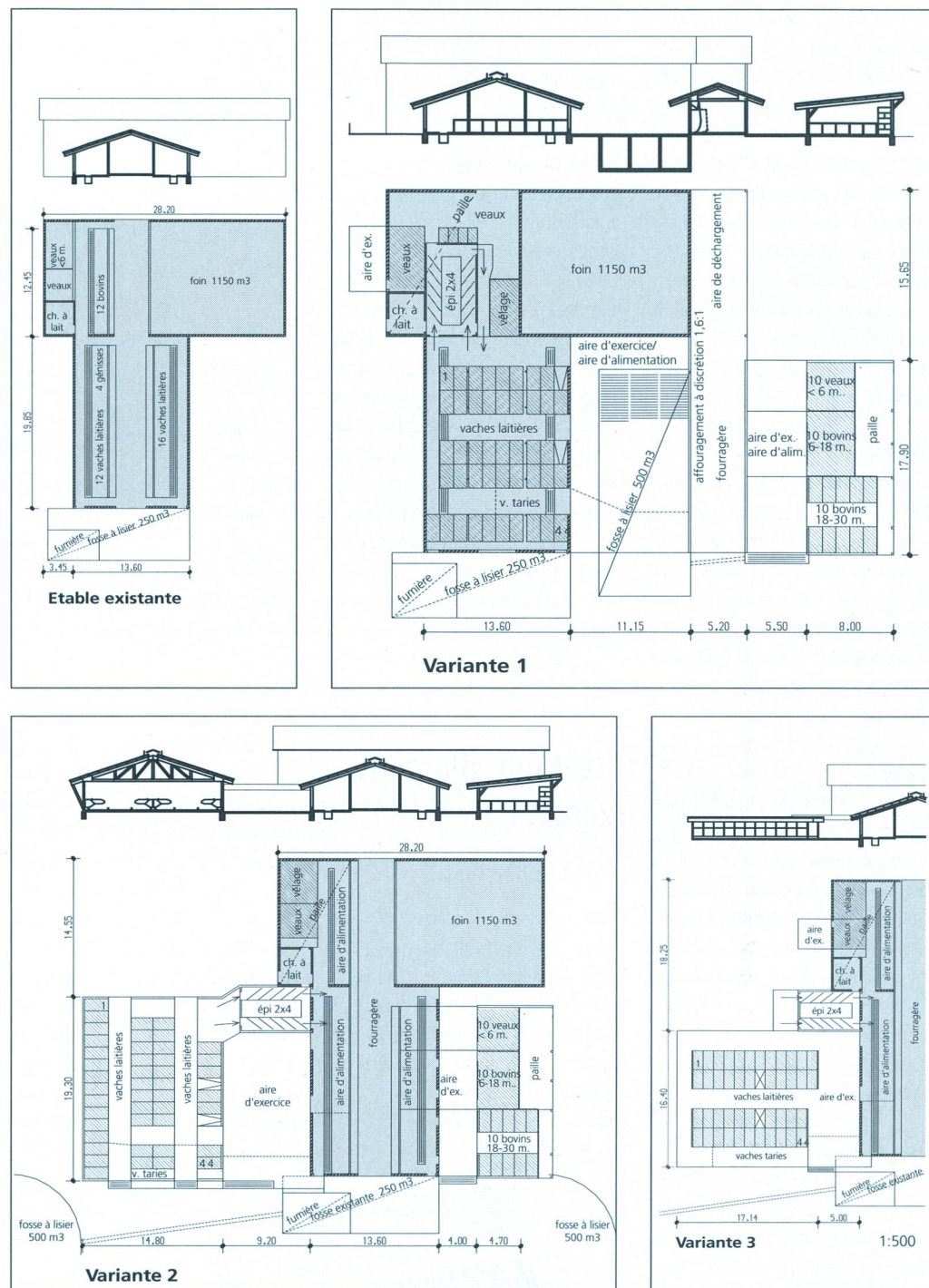


Fig. 2: Trois variantes d'aménagement: Chiffres clés pour stabulation libre (Chiffres clés resp. solutions selon variantes 1, 2, 3)

- Vaches laitières: 28 (44); UGB: 37,1 (55,5)
- Fenil: 1150 m<sup>3</sup> (1150 m<sup>3</sup>, ensilage 250 m<sup>3</sup>);
- Paille: 100 m<sup>3</sup> (350 m<sup>3</sup>);
- Fosse à lisier: 250 m<sup>3</sup> (750 m<sup>3</sup>)

dalle en béton (seule la charge du toit doit être étayée), chacune des interventions représente cependant des dépenses considérables. La solution qui consiste à placer les logettes en largeur, sans déplacer les piliers, est celle qui perd le moins de place. Dans

les autres variantes, l'aire de repos est placée dans un bâtiment neuf, une halle de repos fermée, à quatre rangées (variante 2) et deux halles de repos ouvertes (variante 3 — construction selon le principe des abris à vélos).

#### Aire d'affouragement —

#### Aire d'exercice — Fosse à lisier

Dans la variante 1, l'aire d'affouragement se trouve dans l'aire d'exercice. Grâce à un système d'affouragement à discrétion fonctionnant à l'aide d'une bêche qui se relève, il est pos-

sible de limiter la longueur de l'aire d'affouragement à la longueur de l'étable (19,85 m). Le rapport animal/place d'affouragement est de 1,6:1. La fosse à lisier supplémentaire (500 m<sup>3</sup>) est placée sous l'aire d'exercice. Pour des raisons architecturales (étalement des fondations de l'ancienne étable), la fosse ne comprend pas toute la surface de l'aire d'exercice, mais se situe à environ 3 m de l'étable et de la grange à foin. Le passage d'affouragement est couvert et offre aux vaches et au jeune bétail une protection minimale contre les intempéries.

Dans les variantes 2 et 3, l'ancienne étable sert d'aire d'affouragement. L'axe d'affouragement (étable et grange à foin) offre 45 places d'affouragement. La fosse à lisier supplémentaire de forme arrondie (500 m<sup>3</sup>) est dissociée de la halle de repos pour permettre une éventuelle extension ultérieure.

#### Traite

La salle de traite de la variante 1 (salle de traite en épi 2 × 4) se situe dans la grange à foin. Les couloirs de circulation de l'étable servent d'aire d'attente. Dans les variantes 2 et 3, la salle de traite est construite sur le côté de l'ancienne étable. Dans la variante 2, l'aire d'attente se situe dans la halle de repos. Dans la variante 3, les animaux attendent à l'extérieur devant la salle de traite.

#### Evacuation du fumier

Dans toutes les variantes, le nettoyage de l'ancienne étable se fait à la main ou avec une motofaucheuse, l'évacuation se faisant par le canal de lisier flottant. L'aire d'exercice, quant à elle, est nettoyée avec la motofaucheuse. En principe, il est possible d'installer un racleur fixe dans la halle de repos à quatre rangs. Pour des raisons de coûts et étant donné la facilité de circulation dans les deux couloirs, ce système n'a pas été installé.

#### Aire pour jeune bétail

Une halle de repos simple, ouverte sur deux côtés a été construite pour le jeune bétail. Les bovins les plus âgés (18–30 mois) sont détenus dans des logettes pour économiser la paille, les

autres disposent de litière profonde. Le stock de paille (environ 100 m<sup>3</sup>) placé derrière les boxes protège du vent en hiver.

#### Stock de fourrage/

##### Affouragement

L'ancien stock de foin de 1150 m<sup>3</sup> continue d'être utilisé. Un silo-couloir de 250 m<sup>3</sup> vient compléter le stock de fourrage grossier. Dans la variante 1, le toit de la grange à foin est prolongé d'environ 5 m (soutenu par deux piliers en acier). Le nouveau couloir de déchargement se situe dans le prolongement du passage d'affouragement et peut être utilisé aussi bien pour engranger que pour reprendre le foin. Dans les autres variantes, l'engrangement et la reprise s'effectuent au même endroit qu'avant les aménagements.

## Exemple d'aménagement 1

### Organisation du travail

Avant les travaux d'aménagement, les vaches laitières comme le jeune bétail étaient détenus dans une stabulation entravée sur deux rangs avec grilles à barreaux. Ils étaient affouragés à la crèche à partir d'une table d'affouragement carrossable. Le foin était stocké au-dessus de l'étable. La reprise et la distribution du foin s'effec-

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Investissements directement attribuables<sup>1)</sup></b>			
Bâtiments :			
Etable Fr.	258 000	293 000	266 000
Stock de paille et de fourrage Fr.	132 000	76 000	65 000
Stock d'engrais de ferme Fr.	93 000	93 000	93 000
<b>Total Fr.</b>	<b>483 000</b>	<b>462 000</b>	<b>424 000</b>
Total par PGB Fr.	11 625	11 119	10 205
Machines Fr.	33 000	54 000	54 000
<b>Total Fr.</b>	<b>516 000</b>	<b>516 000</b>	<b>478 000</b>
<b>Coûts annuels directement attribuables</b>			
Bâtiments Fr.	44 719	42 483	39 662
Machines Fr.	9 691	14 484	14 484
Total Fr.	54 410	56 967	54 146
<b>Total par UGB Fr.</b>	<b>1 516</b>	<b>1 587</b>	<b>1 508</b>
<b>Economie de temps de travail<sup>2)</sup></b>			
<b>Temps de travail économisé par UGB et par an, après les aménagements MOh</b>	<b>52</b>	<b>51</b>	<b>52</b>

<sup>1)</sup> Base de calcul Système de prix modulaires FAT 1998 et Rapport FAT 539.

<sup>2)</sup> Base de calcul Rapports FAT 510 et 544.

Tableau 1: Exemple d'aménagement 1: Investissements, coûts annuels et économie de travail après les transformations.

tuaient à la main. Enfin, la traite se faisait avec une installation de traite à pots et deux unités trayeuses.

### Economies grâce à la salle de traite

Les économies réalisées avec la stabulation libre par rapport à la stabulation entravée sont dues essentiellement à la rationalisation du travail dans la nouvelle salle de traite en épi 2 × 3 avec six UT. En ce qui concerne les travaux d'affouragement à l'étable par contre, la stabulation libre ne permet quasiment pas de réduire le temps de travail par rapport à la stabulation entravée, car la ration complète doit être reprise et distribuée à la main. Par ailleurs, on ne constate pas non plus d'améliorations majeures en ce qui concerne les travaux d'éva-

cuation et de préparation de la litière, car l'ancienne stabulation entravée avec grilles à barreaux était déjà équipée d'un système très rationnel. De plus, dans la nouvelle étable, il faut désormais nettoyer à la main toute l'aire de circulation située devant le cornadis.

### Les opérations effectuées à la main augmentent le temps de travail

Le temps de travail nécessaire pour la garde de l'ensemble du troupeau s'élève à présent à 2200 MOh. Comparé au temps de travail nécessaire avant les aménagements qui se montait également à 2200 MOh, cela signifie que malgré l'agrandissement du troupeau (de 16 à 27 vaches), il ne faut pas consacrer plus de temps aux



Transformation avec stabulation avec fenil surétable selon la variante 3: à droite, aire de repos, à gauche salle de traite attenante incluant un local de vêlage et les boxes pour les veaux.

vaches laitières qu'auparavant. Si outre les vaches laitières, on considère également les veaux, le jeune bétail ainsi que la conservation de fourrage pour toute l'exploitation, on constate une hausse très nette du temps de travail de près de 700 MOh par rapport à la situation initiale.

La variante 1 se caractérise par un affouragement exclusivement à base de foin. De ce fait, le temps de travail est plus réduit que dans les variantes 2 et 3 dans lesquelles environ 40 % de la ration doit être distribuée sous forme d'ensilage.

## Gestion de l'exploitation

En ce qui concerne la mécanisation, l'exploitation sans ensilage (variante 1) se classe mieux que les exploitations avec ensilage (variantes 2 et 3) avec des investissements inférieurs de 21 000 francs et des coûts annuels inférieurs de 4794 francs. Par contre, les exploitations avec ensilage économisent jusqu'à 59 000 francs sur les investissements dans les bâtiments (tab. 1). Les coûts annuels décisifs sont quasiment similaires dans les variantes 1 et 3. La variante 2, qui est la solution la plus chère, affiche des coûts supérieurs de 2821 francs par rapport à la variante 3 qui est la meilleur marché.

## Exemple d'aménagement 2

### Organisation du travail

La réduction très importante du temps de travail nécessaire par vache laitière après les aménagements est due à la mécanisation systématique et à l'agrandissement du troupeau. En effet, le temps de travail par vache et par an tombe à 66 MOh. Dans l'ensemble, pour les trois variantes, le temps de travail nécessaire à la détention de vaches laitières est de l'ordre de 2900 MOh. Il est donc possible de réduire le temps de travail total par rapport à la stabulation entravée, malgré l'importante extension du troupeau. Si l'on tient compte de la

détention des veaux, de l'élevage du jeune bétail et des cultures fourragères, le temps de travail nécessaire sur l'ensemble de l'exploitation est d'environ 5100 MOh, ce qui est comparable à la situation initiale avant les aménagements.

Dans cet exemple, les différentes variantes se distinguent essentiellement par le mode de distribution du fourrage et par la disposition des boxes. La variante 1 présente un affouragement à discrétion avec crèche relevable intégrée. Mais comme dans ce système chaque vache ne dispose pas d'une place d'affouragement, il faut distribuer le fourrage plus fréquemment que dans les variantes 2 et 3. C'est ce qui explique le temps de travail légèrement supérieur pour les travaux d'affouragement dans la variante 1.

### Gestion de l'exploitation

Pour un troupeau de 55,5 unités gros bétail dans cet exemple, on part du principe que le degré de mécanisation est élevé et que les bâtiments sont de taille suffisante pour le nombre d'animaux. La ration de fourrage est la même dans toutes les variantes. Pour une technique de récolte, de stockage et de reprise identique, les mêmes machines sont utilisées dans les trois variantes, ce qui permet d'avoir les mêmes frais de machines dans tous les cas. De ce fait, pour l'évaluation économique, les trois variantes ne se distinguent que par leurs bâtiments. Les variantes 1 et 3 affichent les

		Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Investissements directement attribuables<sup>1)</sup></b>				
Bâtiments :				
Etable	Fr.	330 000	428 000	359 000
Stock de paille et de fourrage	Fr.	64 000	37 000	37 000
Stock d'engrais de ferme	Fr.	135 000	114 000	114 000
<b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>529 000</b>	<b>579 000</b>	<b>510 000</b>
Total par PGB	Fr.	8 397	9 190	8 095
Machines	Fr.	46 000	46 000	46 000
<b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>575 000</b>	<b>625 000</b>	<b>556 000</b>
<b>Coûts annuels directement attribuables</b>				
Bâtiments	Fr.	48 834	52 821	48 750
Machines	Fr.	17 015	17 015	17 015
Total	Fr.	65 849	69 836	65 765
<b>Total par UGB</b>	<b>Fr.</b>	<b>1 186</b>	<b>1 258</b>	<b>1 185</b>
<b>Economie de temps de travail<sup>2)</sup></b>				
<b>Temps de travail économisé par UGB et par an, après les aménagements</b>	<b>MOh</b>	<b>44</b>	<b>44,5</b>	<b>44,5</b>

<sup>1)</sup> Base de calcul Système de prix modulaires FAT 1998 et Rapport FAT 539.

<sup>2)</sup> Base de calcul Rapports FAT 510 et 544.

Tableau 2: Exemple d'aménagement 2: Investissements, coûts annuels et économie de travail après les transformations.

mêmes coûts. La variante 2 coûte 4071 francs de plus (tab. 2). Ces coûts supplémentaires sont dus essentiellement à l'étable plus onéreuse, qui a nécessité des investissements supérieurs de 98 000 francs par rapport à la variante 1.

## Concept

Comme la stabulation libre nécessite une plus grande surface au sol que la stabulation entravée, même si le cheptel reste le même, il est en général indispensable de prévoir plus d'espace aménagé. La question se pose également de savoir si l'on veut placer toutes les aires d'activité sous un même toit en construisant des

annexes ou si l'on veut séparer les différentes aires d'activité (étable composée de plusieurs bâtiments). Les deux modes de construction présentent des avantages et des inconvénients. La décision dépend des facteurs suivants:

- Conditions climatiques (altitude, conditions météorologiques locales)
- Place disponible et topographie autour du bâtiment
- Hauteur du larmier, pente et orientation du toit du bâtiment existant
- Possibilités d'agrandissement ultérieures
- Opérations quotidiennes (affouragement, évacuation du fumier...)
- Investissements, possibilités d'effectuer une partie des travaux par soi-même



Transformation selon la variante 3: aire de repos couverte selon le modèle des râteliers à bicyclettes.

- Dispositions légales (entretien des monuments, protection contre l'incendie...).

Etant donné la multiplicité des facteurs d'influence, les cas ci-dessus ne sont que des solutions présentées à titre d'exemples. La réalisation des concepts présentés dépend des conditions locales. Il est par ailleurs recommandé de suivre si possible les recommandations données au tableau 3.

Dans les deux cas étudiés, la salle de traite est une salle de traite en épi (2 × 3 ou 2 × 4). En principe, il est tout à fait possible d'installer n'importe quel autre type de salle de traite.

## Conséquences économiques et organisationnelles

Dans tous les exemples, nous sommes partis du principe que l'effectif de vaches laitières augmentait. C'est pourquoi dans les deux cas, il était indispensable d'opérer des changements organisationnels et économiques.

- Les vaches et bovins supplémentaires doivent être achetés ou élevés sur l'exploitation.
- Etant donné l'augmentation du troupeau, il faut également accroître la production de fourrage grossier. Pour y parvenir, il faut soit réduire les grandes cultures actuelles au profit des cultures fourragères, soit louer ou acheter des terres supplémentaires.
- La mécanisation doit également être adaptée. L'augmentation des quantités de fourrage grossier nécessite un potentiel de travail supérieur pour la récolte.
- Dans tous les cas, il est absolument indispensable d'adapter le contingent laitier. La solution d'aménagement étant un investissement à long terme, il faut acheter un contingent supplémentaire à un prix raisonnable en vue de l'augmentation du contingentement laitier à moyen terme. La location d'un contingent, également possible du point de vue organisationnel, ne garantit pas une utilisation suffisamment sûre et durable. Or, seule l'utilisation par le bétail laitier des bâtiments agrandis et modernisés permettra d'assurer la

réussite économique de la conversion.

Pour déterminer quelle variante est la plus appropriée, il suffit de tenir compte des coûts directement attribuables à chacune des solutions. La comparaison économique porte uniquement sur le coût des installations et des bâtiments, ainsi que sur le coût des machines liées à la production de fourrage pour l'hiver. En ce qui concerne les machines utilisées à plusieurs fins, comme les tracteurs, seuls les coûts variables sont décisifs. C'est pourquoi ce sont également les seuls pris en compte. Par contre, en ce qui concerne les machines qui sont strictement réservées au procédé considéré, comme les faucheuses-conditionneuses, les pirouettes et les giroendaineurs, les coûts fixes et variables sont pris en compte dans les calculs. En cas de copropriété comme pour la désileuse-bloc, il s'agit de coûts proportionnels. Enfin, pour les travaux effectués par une entreprise, comme le passage du rouleau et le remplissage du silo-couloir, les coûts appliqués sont ceux en vigueur sur le marché.

## Conclusions

Le passage de la stabulation entravée à la stabulation libre a pour but d'augmenter le bien-être des animaux, de réduire la charge de travail quotidienne, d'économiser du temps de travail et si possible de ne pas coûter trop cher. Le fait de réutiliser l'ancien bâtiment permet généralement de réduire considérablement les coûts par rapport à un bâtiment entièrement neuf, sans gros inconvénients du point de vue de l'organisation du travail.

Les travaux d'aménagement des bâtiments existants sont onéreux et impliquent beaucoup de travail. C'est pourquoi il est recommandé de les réduire au minimum. Les éléments porteurs (poutres, parois) doivent si possible être laissés tels quels. Il est préférable d'utiliser l'ancienne étable pour les aires d'activité qui demandent le moins d'adaptations possibles.

Les deux exemples partent tous de

Zone de repos Vaches laitières	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun courant d'air en hiver, possibilité d'aération transversale en été</li> <li>• Possibilité de séparer les vaches tarées</li> </ul>
Couloir de circulation Aire d'affouragement Aire d'exercice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eviter les voies sans issue et les différences de niveaux trop importantes</li> <li>• Nombre minimum d'axes d'affouragement</li> <li>• Distribution de nourriture la plus simple possible</li> <li>• Couloirs de circulation accessibles au chargeur automoteur (mise en place de la litière, évacuation du fumier)</li> <li>• Ensoleillement maximum de l'aire d'exercice en hiver</li> </ul>
Salle de traite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrée et sortie de la salle de traite à l'abri du vent</li> <li>• Sortie: courtes distances jusqu'aux places d'affouragement</li> <li>• Si possible au moins un côté comme paroi extérieure (lumière directe du jour, aération)</li> <li>• Circulation le plus possible en ligne droite</li> </ul>
Chambre à lait	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès depuis l'extérieur (livraison du lait)</li> <li>• A proximité de la salle de traite</li> <li>• A proximité des veaux à l'engrais</li> <li>• Loin des sources de mauvaises odeurs (fumier)</li> </ul>
Box de vêlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact visuel avec le reste du troupeau</li> <li>• A proximité de la salle de traite</li> <li>• Facilement accessible (évacuation, affouragement)</li> </ul>
Veaux à l'engrais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séparés des autres animaux (pression d'infection minimale)</li> <li>• Aucun courant d'air, mais apport direct d'air frais</li> <li>• A proximité de la chambre à lait</li> <li>• Facilement accessible (évacuation, mise en place de la litière)</li> </ul>
Stock de paille	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A proximité de l'aire de repos</li> <li>• Accessible au chargeur automoteur (grosses balles)</li> </ul>
Evacuation du lisier Stock d'engrais de ferme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Axes d'évacuation les moins nombreux possibles</li> <li>• Couloirs de circulation accessibles aux appareils d'évacuation mobiles</li> </ul>

Tableau 3: Recommandations pour l'organisation des différentes aires de la stabulation libre.

l'hypothèse d'une augmentation du troupeau. Sachant que la famille du chef d'exploitation a rarement plus de bras à disposition après les aménagements, les différentes tâches doivent être organisées le plus rationnellement possible. Cette règle vaut notamment pour les travaux de traite et d'affouragement. Dans ce dernier cas, il faut veiller à ne pas devoir déplacer de lourdes charges à la main. En ce qui concerne la traite en salle, notamment lorsque les troupeaux sont plus «petits» (jusqu'à 40 places vaches), il est recommandé de renoncer à prévoir une aire d'attente séparée, à nettoyer deux fois par jour. Les installations d'évacuation doivent si possible être fixes. Comme cela n'est pas toujours possible en cas d'aménagement, ce pour plusieurs raisons (axes beaucoup trop courts, base existante et différences de niveau), il faut bien souvent avoir recours à des dispositifs mobiles comme la motofaucheuse avec lame ou à des racleurs manuels.

Les exemples montrent que malgré la réutilisation de bâtiments existants, le passage de la stabulation entravée à la stabulation libre va de pair avec des coûts considérables. Suivant l'exemple et la solution choisie, les investissements sont compris entre Fr. 8100.— et Fr. 11 600.— par UGB. Les coûts annuels supplémentaires oscillent entre Fr. 1185.— et Fr. 1633.— par UGB après les transformations, compte tenu des frais de machines directement attribuables pour la production de fourrage. Malgré l'extension du troupeau, le temps de travail nécessaire dans les exemples 2 et 3 reste pratiquement identique. Dans l'exemple 1, le temps de travail nécessaire augmente d'environ 700 MOh/an. Quelle que soit la solution d'aménagement considérée, le potentiel de rationalisation se situe entre 40 et 45 % en matière d'organisation du travail.

Les coûts annuels supplémentaires sont le pendant d'un cheptel plus important et d'un contingent laitier également plus important. ●