

## Optimisation de la stabulation entravée

### Rendre la stabulation entravée plus respectueuse de l'homme et de l'animal

Matthias Schick, Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT), CH-8356 Tänikon

En Suisse, environ 85% de toutes les vaches sont toujours détenus à l'attache à l'heure actuelle. Les structures d'exploitation généralement petites impliquent des besoins en temps de travail importants par vache et par an, les temps de présence journaliers dans l'étable étant relativement élevés.

Afin d'offrir aux animaux plus de liberté de mouvement, la loi prescrit

pour la plupart des systèmes d'attache des couches de 1,85 m de long en cas d'une nouvelle construction ou d'une transformation de l'étable. Cela signifie que le nettoyage des couches et des animaux exige plus de travail, particulièrement si les animaux sont relativement petits. Pour cette raison, de nombreuses exploitations utilisent le dresse-vaches. Si cette installation de commande avec

chocs électriques contribue efficacement à réduire le temps de travail nécessaire au nettoyage des couches, son emploi doit toutefois être mis en doute du point de vue éthologique, les vaches étant incapables de s'y adapter lors de l'exécution de différents éléments comportementaux.

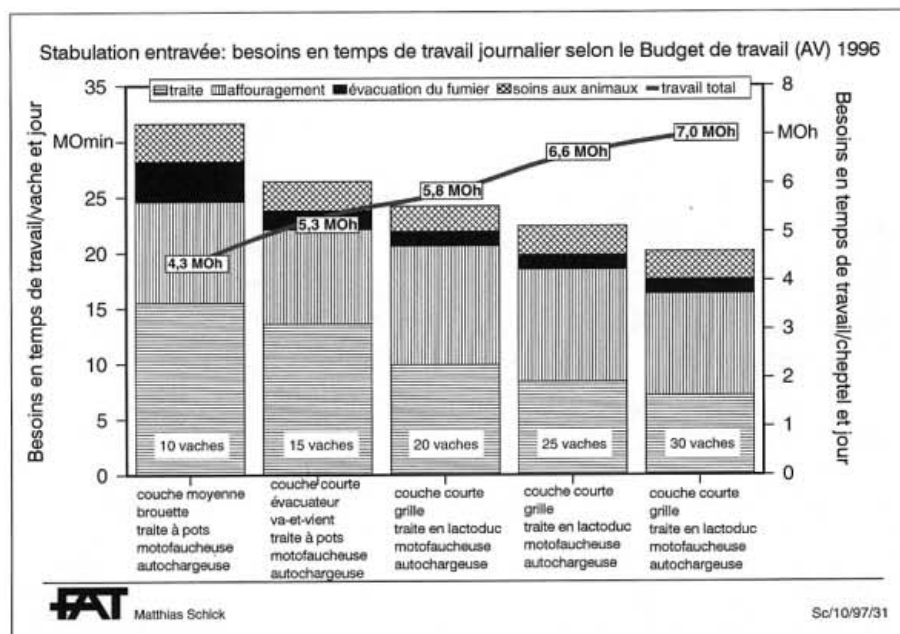


Fig. 1. Contrairement au temps de travail total, les besoins en temps de travail journalier par vache diminuent parallèlement à l'augmentation du cheptel (AV 96: Budget de travail sur PC, FAT).

Sommaire	Page
Problématique	2
Besoins en temps de travail selon le Budget de travail	2
Optimisation sur le plan de la technique des procédés	3
Systèmes de commande active et passive	5
Stabulation entravée et détention contrôlée des animaux en plein air	8
Besoins en temps de travail total après l'optimisation	8
Conclusions	10
Bibliographie	10

## Problématique

Dans l'exploitation laitière, les besoins en temps de travail par animal diminuent parallèlement à l'augmentation du cheptel (fig. 1). Cela du fait que les exploitations plus grandes sont généralement mieux équipées sur le plan technique, que le déroulement des travaux de routine y est plus rationnel et que les temps de préparation se répartissent sur un nombre plus élevé d'animaux. Un faisceau trayeur doit être nettoyé deux fois par jour, qu'il soit utilisé pour cinq ou 20 vaches. Malgré la réduction des besoins en temps de travail par vache, le temps de travail journalier nécessaire aux travaux à l'étable augmente avec le nombre d'animaux. Comme le montre la fig. 1, un effectif de 30 vaches exige sept heures de main-d'œuvre à l'étable, y compris la préparation quotidienne du fourrage vert. Cela correspond à 2550 heures par an. S'y ajoute le temps de travail nécessaire à la préparation du fourrage d'hiver, à l'épandage des engrais de ferme, à l'élevage des veaux et du jeune bétail ainsi qu'à l'ensemble des travaux complémentaires. Outre les besoins élevés en temps de travail, un nombre croissant de personnes travaillant dans les exploitations laitières se voient confrontées à une charge physique de plus en plus lourde (SCHICK, 1994). Les travaux d'alimentation, particulièrement la distribution de fourrages de base volumineux, sont en majeure partie exécutés à la main et consistent parfois à lever la ration entière par-dessus de hautes parois de crèche.

Le projet de la FAT «Optimisation de la stabulation entravée» a pour but de rendre les stabulations entravées existantes plus respectueuses de l'animal tout en réduisant les besoins en temps de travail et la charge de travail pour l'homme. Cela par des moyens techniques appropriés et par une meilleure organisation du travail. Puisque l'utilisation du dresse-vaches électrique n'est pas optimale du point de vue éthologique, il s'agit de trouver des alternatives et de les examiner quant à leur efficacité.

## Besoins en temps de travail selon le Budget de travail

L'élevage laitier comprend les travaux suivants: affouragement, traite, évacuation du fumier/préparation des litières, soins aux animaux (fig. 1). La part la plus importante du temps de travail total (80%) est réservée à la traite et aux travaux d'affouragement. Pour des cheptels relativement petits, la traite exige presque 50% du temps de travail total. Pour des cheptels plus importants, ce taux baisse jusqu'à 36% grâce à l'utilisation d'une installation de traite en lactoduc (plus de boilles à transporter). En revanche, le temps de travail nécessaire à l'affouragement monte à 46% (fig. 2). Une des causes réside dans le fait que la plupart des exploitations suisses ne se limitent pas strictement à un seul procédé d'affouragement. De par leur structure, et parfois par tradition, de nombreuses exploitations récoltent l'herbe outre le pâturage quotidien en été. Il va sans dire que cela se répercute sur les besoins en temps de travail. Le temps de travail nécessaire à la traite dépend non seulement du nombre d'animaux, mais également de

différents facteurs techniques (nombre d'unités trayeuses, nombre de rangées de couches, fréquence de nettoyage des pis, transport du lait, etc.) ainsi que de facteurs biologiques dépendant de la sélection (performance laitière, débit minute moyen, position des trayons, suspension du pis, etc.).

Quant au nettoyage des couches, il faut distinguer les systèmes à fumier solide des systèmes à fumier liquide. Les procédés à fumier solide nécessitent généralement une quantité importante (> 1-5 kg/animal et jour) de foin à litière ou de paille (non hachée). Les procédés à fumier liquide avec stabulation sur grille ne sont recommandés qu'à condition d'être pratiqués avec une faible quantité ( $\leq 1$  kg) de paille hachée. Le temps de travail nécessaire à la récolte et au stockage de la paille est également à imputer à chacun de ces deux procédés. Les besoins en temps de travail pour le nettoyage des animaux et des couches dépendent de la quantité de litière, de la longueur des couches, de la taille des animaux ainsi que du système de commande utilisé pour maintenir les couches dans un état propre. Pour les couches courtes, le dresse-vaches électrique est la seule installation de commande qui s'est avérée satisfaisante du point de vue de l'organisation du travail jusqu'à présent. Pour la

Stabulation entravée: parts respectives des différentes opérations par rapport au temps de travail total

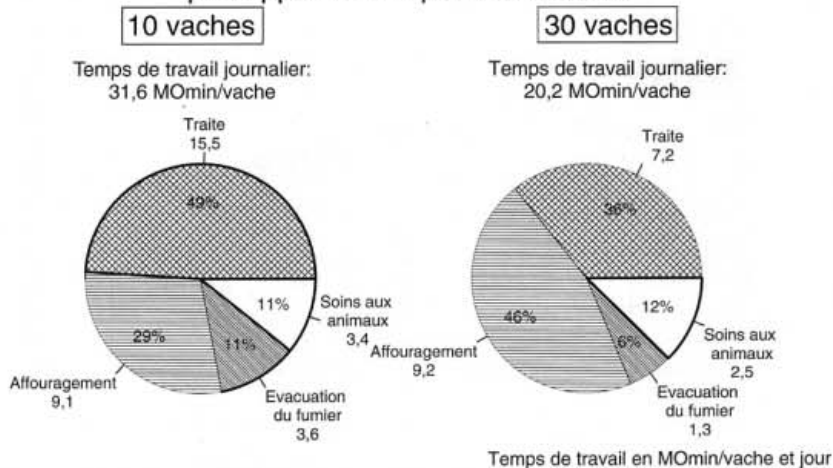
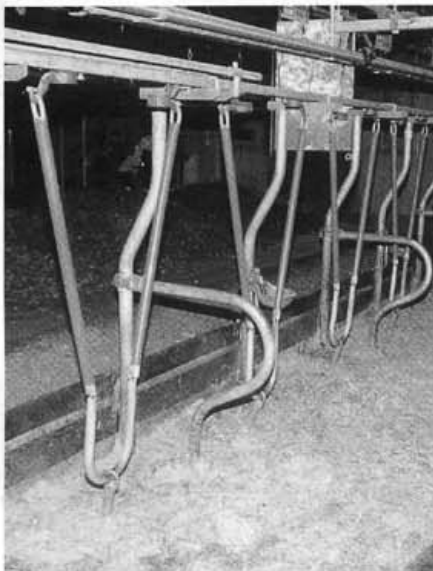


Fig. 2. La comparaison des travaux pour deux cheptels de taille différente montre les économies importantes réalisables sur le plan du temps de travail dans l'élevage laitier.

plupart des systèmes d'attache, la longueur des couches est définie par la loi et ne peut donc pas être modifiée au gré de l'éleveur de bétail. Une quantité importante de litière – telle qu'elle est disponible dans les exploitations de grandes cultures – peut fortement aider à garder les vaches dans un état propre.

En stabulation entravée, les vaches ne peuvent que difficilement ou pas du tout exécuter certains éléments de comportement propres à l'espèce (soins corporels, etc.). Il incombe à l'agriculteur, responsable du bien-être des animaux, de se charger, au moins pour partie, de ces activités (soins des onglons, assistance lors du vêlage, nettoyage des vaches, etc.).

Du point de vue de l'organisation du travail, on fait la distinction entre les systèmes permettant de détacher et de fixer les animaux par groupes et les systèmes où cela se fait individuellement. Pour le détachement par groupes, on utilise de préférence les colliers articulés, un système d'attache verticale (chaînes d'attache hollandaise), des barres de fixation par la nuque ou encore la stabulation à poteaux avec attache latérale. Pour la fixation par groupes, par contre, le collier articulé est le seul système répandu dans la pratique.



Le collier articulé permet de détacher et de fixer les animaux par groupes.

Stabulation entravée; comparaison entre la grue à griffe et la remorque mélangeuse: besoins en temps de travail journalier pour l'affouragement **avec** récolte d'herbe

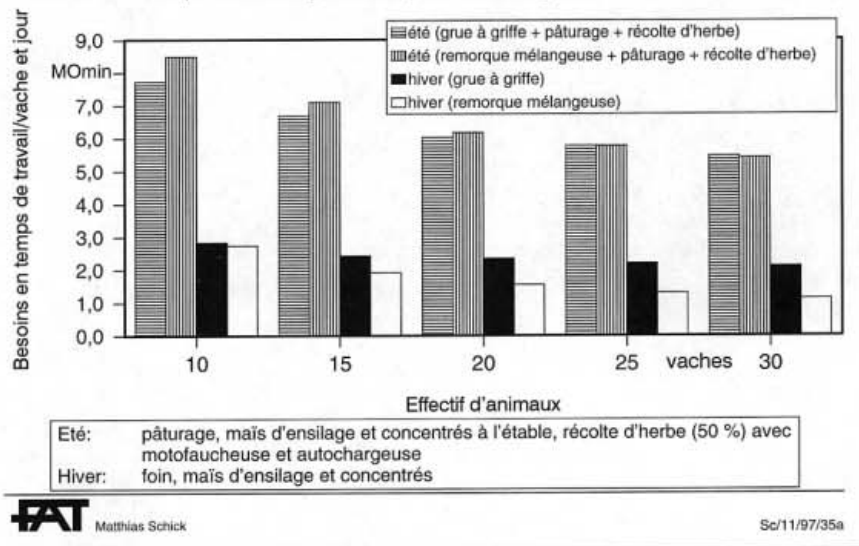


Fig. 3. Pour des cheptels relativement petits, la remorque mélangeuse n'est pas plus avantageuse du point de vue de l'organisation du travail que la grue à griffe.

### Optimisation sur le plan de la technique des procédés

#### Affouragement

Les travaux d'affouragement exigent généralement beaucoup de temps et impliquent, en plus, de grands efforts

physiques. La fig. 3 montre les besoins en temps de travail pour deux procédés optimisés, exigeant peu de travail manuel (comparaison entre la remorque mélangeuse et la grue à griffe). Les deux procédés gagnent en importance dans l'élevage laitier suisse. Pour de petits cheptels, la grue à griffe l'emporte sur la remorque mélangeuse, ce qui s'explique par les temps de préparation peu élevés. Ce n'est qu'à partir d'un effectif de 20 vaches et plus que

Stabulation entravée; comparaison entre la grue à griffe et la remorque mélangeuse: besoins en temps de travail journalier pour l'affouragement **sans** récolte d'herbe

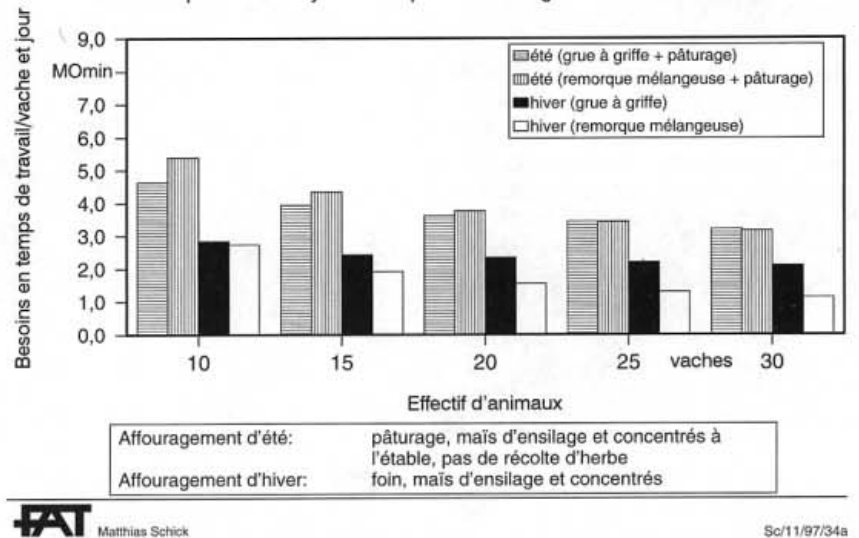


Fig. 4. En renonçant à la récolte d'herbe journalière, on peut réduire les besoins en temps de travail par rapport au procédé combiné «pâturage et récolte d'herbe».

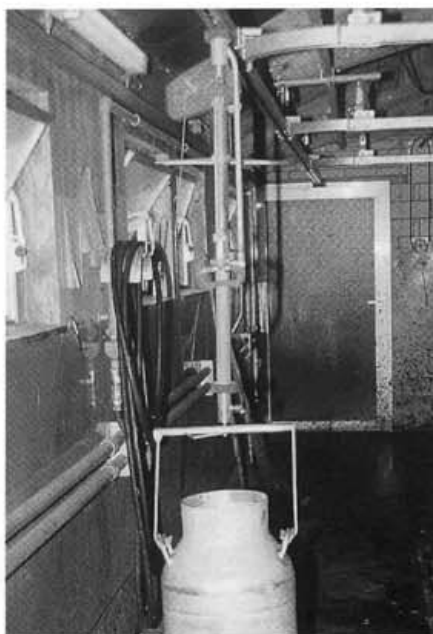
la remorque mélangeuse devient intéressante du point de vue de l'organisation du travail. Pour un cheptel de 30 vaches, elle permet d'économiser environ 30 MOmin/jour par rapport à la grue à griffe.

Si l'on renonce à la récolte d'herbe quotidienne pendant la période d'affouragement d'été, on peut réaliser des économies supplémentaires en temps de travail. En laissant pâturer les vaches pendant toute la journée, on peut économiser jusqu'à 3 MOmin par animal et jour (fig. 4).

## Traite

La traite est un travail particulièrement délicat. Une exécution soignée des opérations «tirage des premiers jets», «amouillage et nettoyage du pis», «accrochage du faisceau trayeur», «égouttage à la machine», «décrochage du faisceau trayeur» et «contrôle et trempage des trayons» contribue fortement à ce que l'élevage de bétail laitier soit rentable. Une qualité de travail insuffisante se traduit rapidement par une réduction des performances laitières et parfois par une augmentation de la teneur en cellules. La traite dans l'étable à stabulation entravée implique en tout cas un certain nombre de flexions des genoux. La position du corps telle qu'elle se présente pendant le travail au pis n'est pas favorable du point de vue ergonomique. Il existe différents moyens et possibilités permettant de rendre le travail moins pénible. A noter en premier lieu l'installation de traite en lactoduc. En combinaison avec des moyens électroniques tels que les dispositifs d'arrêt automatique, les compteurs à lait et les appareils de décrochage automatique des faisceaux trayeurs, elle allège le travail du trayeur tout en permettant de réaliser des économies en temps de travail. Pourvu que le travail soit bien organisé, le trayeur peut travailler avec un plus grand nombre d'unités trayeuses. Ainsi il est mieux occupé, les délais d'attente sont plus courts et le trayeur n'est pas tenté de se charger d'autres travaux (par ex. nourrir les veaux) pendant la traite.

La fig. 5 montre les besoins en temps de travail par vache et par jour. Il en ressort que le passage de la traite à pots à la traite en lactoduc permet d'économiser environ 1 MOmin par vache et par



Le rail fixé au plafond allège le transport des boilles remplies de lait.

jour (avec le même nombre d'unités trayeuses [UT]). Pour un effectif de 30 vaches, cela représente une réduction du temps de travail journalier d'environ une demi-heure. Si l'on utilise trois unités trayeuses au lieu de deux, le temps de travail journalier se réduit même de presque 50 minutes.

Le rail fixé au plafond (voir photo) est un autre moyen qui permet d'alléger le travail dans l'étable à stabulation

entravée. Grâce à cette installation, les faisceaux trayeurs, pots trayeurs et boilles peuvent être transportés sans effort physique. Cette solution convient aux exploitations pour lesquelles les frais d'investissement occasionnés par une installation de traite en lactoduc sont trop élevés.

## Evacuation du fumier, préparation des litières et commande des animaux

Dans la plupart des exploitations herbagères, la couche courte sur sol grillagé (système à lisier) est la forme de stabulation standard (fig. 6). Vu les faibles quantités de litière, le nettoyage des couches et les soins à donner aux animaux revêtent une importance particulière. Les travaux à effectuer quotidiennement sont les suivants: nettoyage des couches avec le racloir à main, nettoyage de la grille, préparation des litières, nettoyage du couloir. Les couches sont généralement nettoyées deux à quatre fois par jour, suivant leur longueur et la taille des vaches. En l'espèce, la longueur du tronc de la vache est plus décisive que la hauteur au garrot.

Le temps de travail nécessaire au nettoyage des couches (0,1 MOmin/vache et opération) est peu important. Pendant le temps que le trayeur se trouve

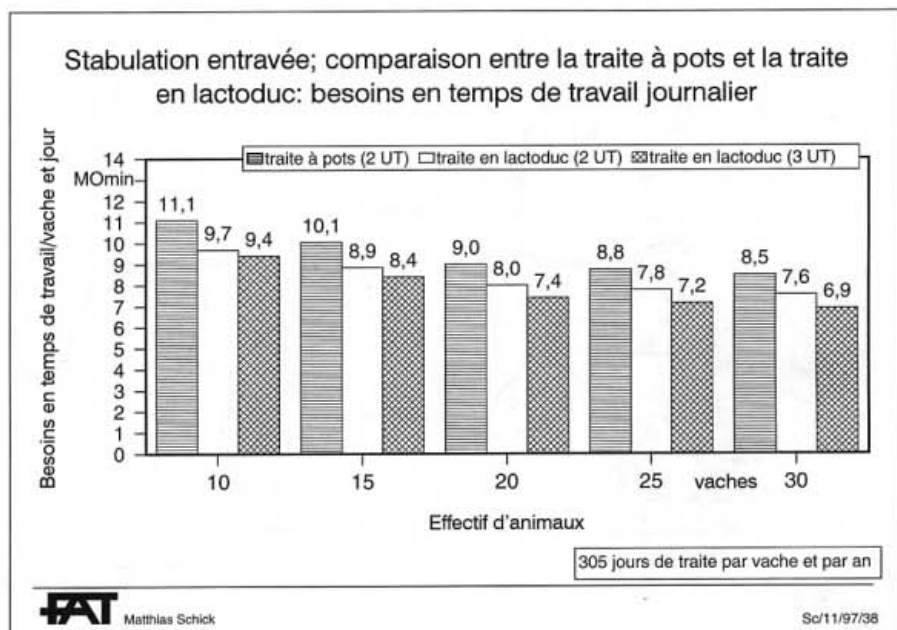
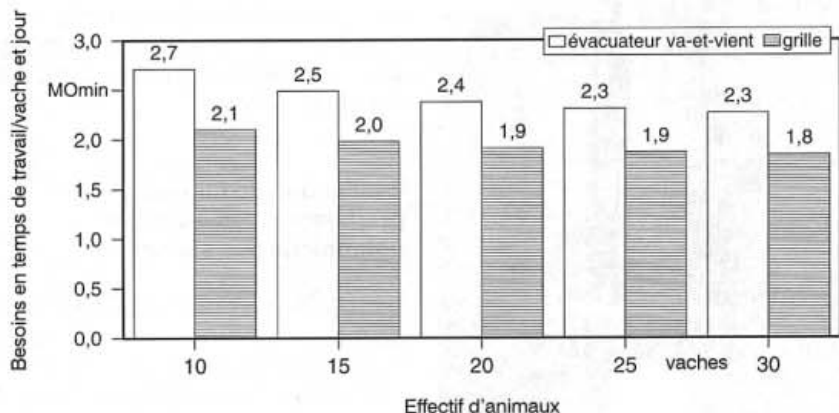


Fig. 5. Le trayeur devrait être occupé aussi régulièrement que possible pendant la traite; cela afin d'assurer un travail rationnel et pour éviter que le trayeur ne s'ennuie ou soit stressé.

**Systèmes de commande active et passive**

Stabulation entravée; comparaison entre l'évacuateur va-et-vient et la grille: besoins en temps de travail journalier pour l'évacuation du fumier et la préparation des litières



FAT Matthias Schick

Sc/11/97/36

Fig. 6. Du point de vue de l'organisation du travail, les systèmes à lisier sont plus avantageux que les systèmes à fumier solide. Une installation stationnaire pour l'évacuation du fumier solide permet cependant, elle aussi, un travail rationnel.

à l'étable, ce travail peut être fait «en passant». Or, étant donné que le trayeur ne peut pas passer toute la journée à l'étable, il faut une installation de commande efficace qui fait reculer la vache lors de l'excrétion des matières fécales et de l'urine tout en n'ayant aucune autre influence notable sur l'animal. Le dresse-vaches électrique (fig. 7), un système bien répandu

dans la pratique, permet dans la plupart des cas d'habituer la vache à reculer lors de l'excrétion des matières fécales et de l'urine. Du point de vue éthologique, son emploi doit pourtant être mis en doute, car les animaux ne sont pas capables de s'y adapter lors des soins corporels, au moins en ce qui concerne le dos et le garrot.

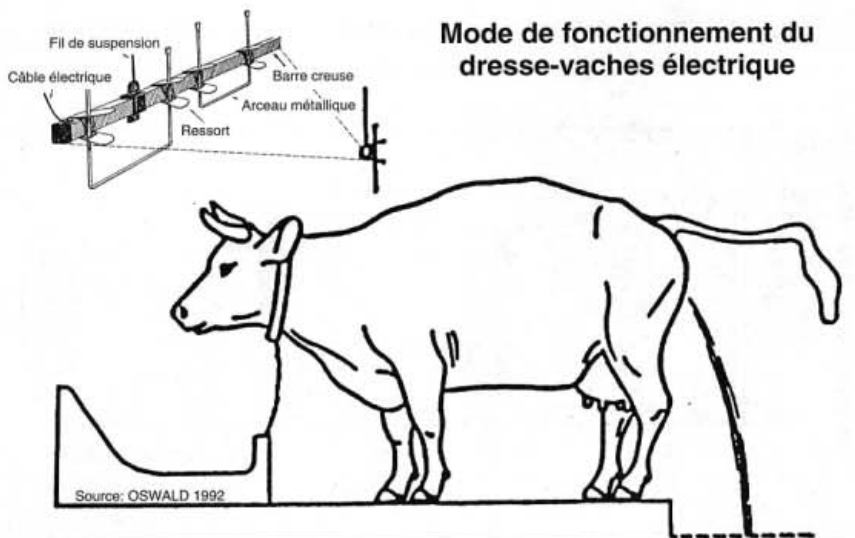
Le dresse-vaches est un système de commande **active**, puisqu'il provoque *activement* un choc électrique dès que le garrot de la vache dépasse une hauteur définie. Il est recommandé d'installer l'arceau électrique 5 cm au-dessus du garrot de la vache debout.

Il existe toute une série de systèmes de commande **passive** pouvant se substituer au dresse-vaches électrique. Prévus pour la couche courte moderne, ces systèmes ont pour but de faire reculer la vache surtout pendant les périodes où elle ne mange pas. Les animaux se trouvent sans cesse dans leur zone d'influence. Pendant les périodes de consommation du fourrage, on peut les enlever manuellement. Notons, à titre d'exemple, les barres de fixation par la tête ou par la nuque, la bêche d'alimentation relevable ainsi que le collier articulé déplacé vers l'arrière.

La forme et la construction du système d'attache jouent un rôle important. Les systèmes d'attache **verticale** (chaîne d'attache hollandaise, sangle de nylon, collier articulé) peuvent faire fonction de systèmes de commande s'ils laissent à l'animal peu d'espace pour avancer et reculer. Cela gêne cependant les petits animaux dans la consommation de fourrage et les grands animaux dans la coordination des mouvements lorsqu'ils se lèvent. Permettant de détacher et de fixer (seulement avec collier articulé) les vaches par groupes, ces systèmes présentent des avantages aux exploitations d'élevage sur pâture.

Les systèmes d'attache **horizontale** (stabulation à poteaux, collier à chaîne coulissante, piston coulissant, etc.) ne font pas office de systèmes de commande. Réglés correctement, ils offrent aux animaux une liberté de mouvement relativement grande. Quelques uns de ces systèmes permettent, eux aussi, de détacher les animaux par groupes. La fixation, par contre, s'effectue manuellement, ce qui peut s'avérer dangereux, particulièrement dans le cas de vaches à cornes. Afin de prévenir des couches excessivement sales, les systèmes d'attache horizontale peuvent être complétés par des installa-

**Mode de fonctionnement du dresse-vaches électrique**



Source: OSWALD 1992

FAT Matthias Schick

Sc/10/97/43

Fig. 7. Lors de l'excrétion des matières fécales et avant tout de l'urine, la vache lève le garrot de manière bien évidente. Si elle recule préalablement d'un pas, elle n'entre pas en contact avec l'arceau électrique.

tions de commande mécaniques (butoirs d'épaule, barres de fixation par la nuque ou par la tête, etc.). Ces installations offrent l'avantage d'être peu coûteuses et de pouvoir être montées par l'éleveur lui-même; d'autre part, elles sont peu efficaces. Ce n'est qu'avec une quantité importante de paille et la production de fumier solide que les couches peuvent être gardées dans un état relativement propre. La bêche d'alimentation relevable est une autre solution qui se prête comme système de commande passive. Puisque le fourrage reste toujours à portée de la vache, celle-ci n'est généralement pas obligée d'avancer progressivement en mangeant (OSWALD 1992).

## Commande passive

Différents systèmes de commande passive ont été examinés dans l'étable expérimentale de la FAT. L'indice de souillure des couches (LVI) en tant que mesure de l'efficacité a été relevé pour chaque système pendant une période de 48 heures (OSWALD 1992). Cette valeur indique pour chaque vache les taux d'excréments et d'urine déposés dans la couche. Les résultats présentés dans la fig. 8 sont les valeurs moyennes d'un groupe de huit vaches. La hauteur moyenne au garrot des animaux est de 138 cm (hauteur minimale 135 cm, hauteur maximale 142 cm),



Les barres de fixation par la tête ont pour but de faire reculer les vaches pendant les périodes où elles ne mangent pas (variante 1).

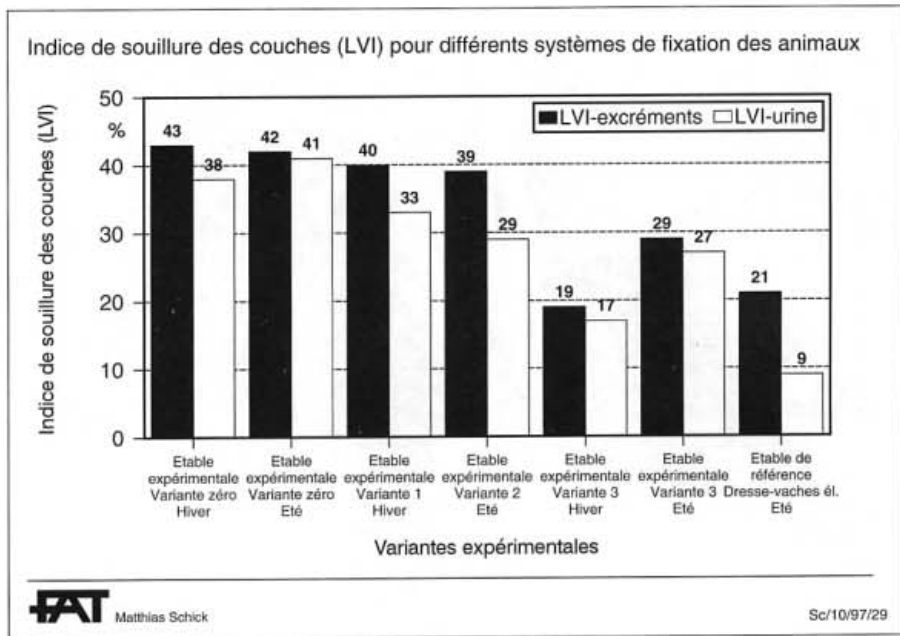


Fig. 8. L'indice de souillure des couches (LVI) montre le succès ou l'échec des systèmes de commande développés par la FAT par comparaison au dresse-vaches électrique et à la variante zéro (sans fixation des animaux).

la longueur diagonale moyenne du tronc de 159 cm (longueur minimale 149 cm, longueur maximale 165 cm). La longueur des couches s'élève à 190 cm. Afin de pouvoir mieux évaluer les résultats des systèmes examinés, le LVI d'un groupe de 15 vaches gardées dans l'étable de référence de la FAT, équipée de dresse-vaches électriques, a également été calculé (longueur des

couches dans l'étable de référence: 185 cm).

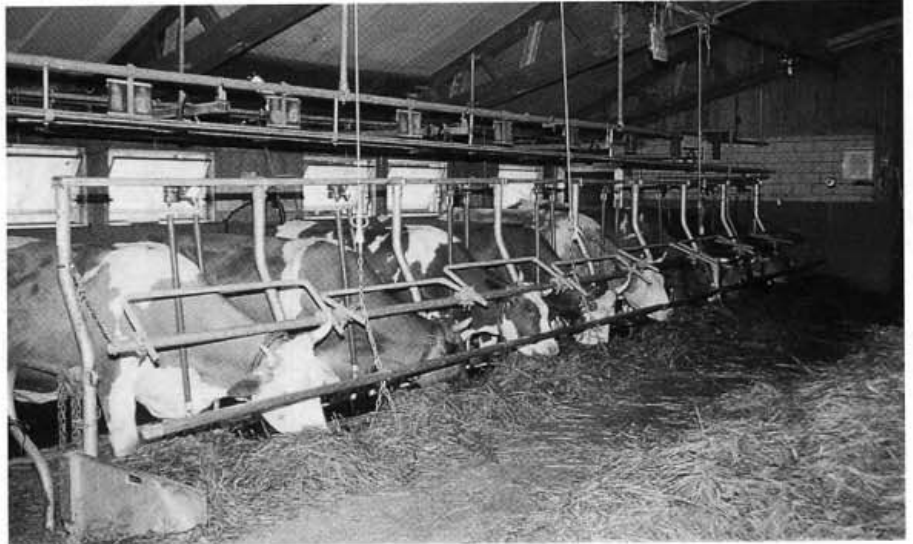
Ont été examinées les variantes «barre de fixation par la tête» (variante 1), «barre de fixation par la nuque» (variante 2) et «collier articulé déplacé vers l'arrière» (variante 3).

Les résultats des variantes 1 et 2 sont peu satisfaisants en ce qui concerne l'état de propreté des couches (fig. 8). Les différences par rapport à la variante zéro sont insignifiantes. Avec 21% pour les excréments et 9% pour l'urine, valeurs telles qu'elles sont usuelles dans la pratique, le dresse-vaches électrique est bien plus efficace.

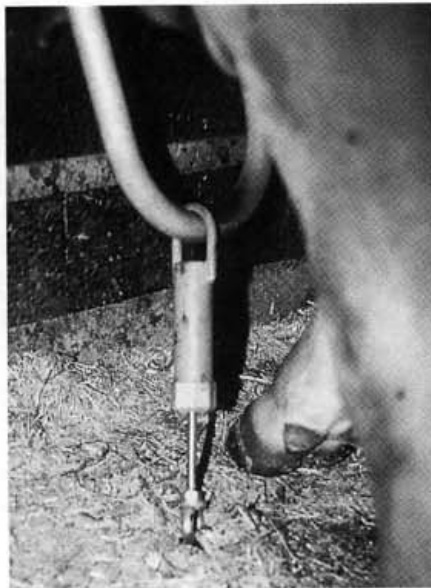
Dans le cas de la variante 3, le rail de suspension du collier articulé a été diagonalement déplacé vers l'arrière. Cette modification a pour effet de faire reculer les petits animaux d'environ 30 cm de plus que les grands animaux. Afin d'offrir aux vaches suffisamment d'espace libre pour se lever et se coucher et pour consommer leur fourrage sans être gênées, le collier a été rallongé moyennant un ressort fixé à l'extrémité inférieure. Ainsi l'espace libre maximal à l'extrémité inférieure du collier a été augmenté à 70 cm, ce qui permet aux vaches d'utiliser la crèche dans toute sa dimension. Après que les animaux ont terminé de manger, l'effet de ressort de 400 N les



La barre de fixation supplémentaire par la nuque n'a pas montré l'effet désiré (variante 2).



Le collier articulé déplacé vers l'arrière s'est avéré efficace pendant l'affouragement d'hiver (variante 3).



Grâce au ressort fixé à l'extrémité inférieure du collier articulé, la vache peut utiliser la crèche dans toute sa dimension (variante 3).

fait reculer vers la partie arrière de la couche.

Cette variante s'est avérée efficace avant tout pendant la période d'affouragement d'hiver. En été, quand les phases de consommation du fourrage sont nettement plus longues, l'efficacité peut tout au plus être considérée comme satisfaisante. La mesure dans laquelle le comportement naturel des animaux est gêné par le collier articulé déplacé vers l'arrière n'a pas encore été jugée définitivement. Certes, l'espace libre à l'extrémité inférieure du collier articulé est plus grand grâce au ressort, mais il existe à long terme le risque de dommages physiques occasionnés par la pression supplémentaire exercée sur la partie des épaules pendant que les animaux consomment leur fourrage. La solution de faire pâturer les vaches autant que possible et de les garder à l'étable seulement pendant la nuit serait un compromis valable.

## Commande active

Aucun des systèmes de commande active ou passive décrits ci-dessus n'est entièrement satisfaisant. Soit que le système est efficace, mais que le comportement naturel des vaches est gêné dans une mesure trop large, ou vice-versa.

Le système de commande ne doit faire reculer la vache qu'au moment de l'excrétion des matières fécales ou de l'urine. A part cela, il ne doit gêner ni le comportement naturel des animaux, ni le travail de la personne occupée à l'étable. Le but consiste, en plus, à faire reculer la vache sans la punir. Finalement, il s'agit de conditionner les animaux au système de commande.

## Stabulation entravée et détention contrôlée des animaux en plein air

L'élevage plus fréquent sur pâture et/ou l'encouragement de la détention contrôlée des animaux en plein air poussent la discussion sur le choix de systèmes d'attache appropriés, satisfaisant dans une large mesure les besoins de l'homme et de l'animal. Les systèmes qui permettent de détacher et de fixer les animaux par groupes offrent des avantages du point de vue ergonomique et de l'organisation du travail. Ils facilitent en particulier le travail avec les animaux à cornes. Parmi les systèmes avec des colliers, on choisira de préférence ceux où le collier reste fixé sur l'animal pendant le pâturage et qui permettent d'attacher les vaches latéralement ou de front (SPAA 1997). Une fois pratiqués plus fréquemment et plus régulièrement, la détention contrôlée en plein air pendant l'hiver et le pâturage en été deviendront plus faciles tant pour l'homme que pour l'animal.

La fig. 9 montre le temps de travail nécessaire à la détention contrôlée en plein air pour deux systèmes d'attache

différents. Il en ressort que le choix d'un système d'attache approprié permet de réaliser des économies. Ainsi la variante «collier articulé» exige moins de temps de travail que la variante «stabulation à poteaux» (nettoyage hebdomadaire du parcours extérieur compris).

## Besoins en temps de travail total après l'optimisation

Les mesures d'optimisation de la stabulation entravée vont généralement de pair avec un agrandissement du cheptel. Suivant la structure de l'exploitation, cela n'est pourtant pas toujours possible. Dans certaines conditions, il est même peu judicieux d'augmenter l'effectif d'animaux. Le passage à la stabulation libre s'offre toujours comme alternative à l'optimisation de la stabulation entravée.

Comme le montre la fig. 10, les besoins en temps de travail pour l'élevage laitier peuvent être notablement réduits par des mesures d'optimisation appropriées. Pour des cheptels relativement petits, le potentiel d'économies est

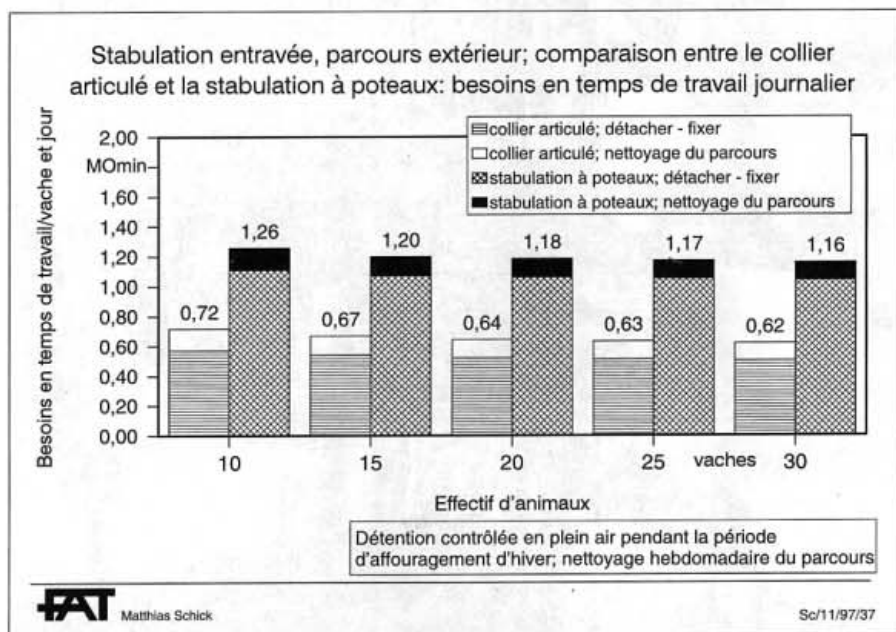


Fig. 9. «Détention contrôlée des animaux en plein air» signifie que les vaches doivent pouvoir sortir régulièrement de l'étable. En l'espèce, le travail avec les animaux doit être aussi simple et sûr que possible. Le collier articulé se prête bien à cet effet. Le fait qu'il permet d'économiser du temps de travail par rapport aux systèmes d'attache traditionnels, est un avantage supplémentaire.



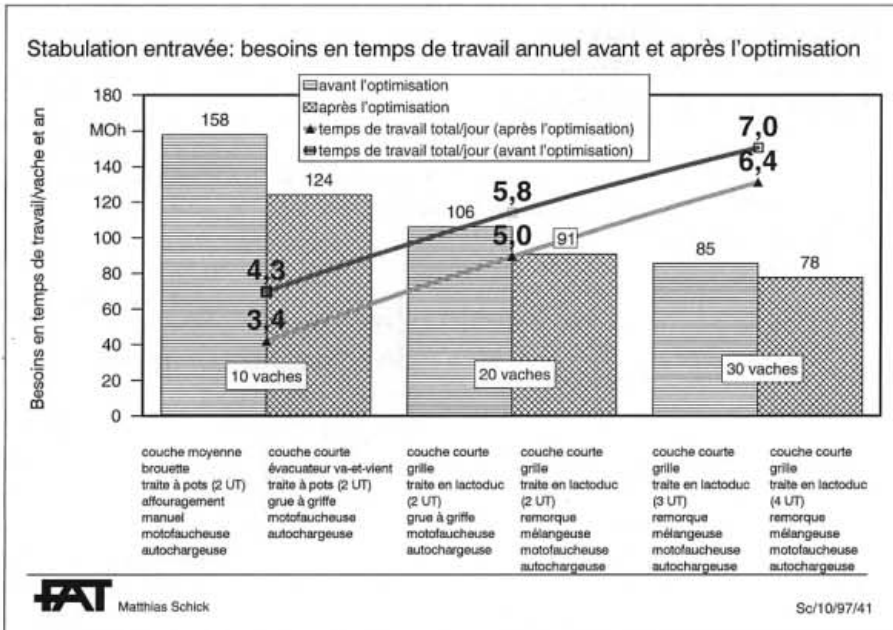


Fig. 10. Les besoins en temps de travail journalier pour l'effectif de bétail laitier peuvent être réduits par des mesures techniques et organisationnelles ciblées. Il ne faut pas de cheptels importants pour prendre les mesures appropriées.

particulièrement élevé. Toutes les variantes optimisées ont été calculées pour les conditions d'élevage suivantes: détention contrôlée en plein air pendant la période d'affouragement d'hiver; pâturage en été (avec 50 % de récolte d'herbe au maximum). La remorque mélangeuse est remplie d'ensilage et de foin une fois par jour (remplissage par système indépendant). Le fourrage est distribué deux fois par jour. Dans toutes les exploitations, les concentrés sont distribués manuellement avec la remorque à benne. Les quatre unités trayeuses calculées pour la variante «30 vaches» sont commandées par le débit laitier et équipées d'un dispositif d'arrêt automatique. Pour toutes les variantes avec couche courte et grille, la préparation des litières exige 400 g de paille hachée par jour. Bien que le parcours extérieur soit équipé d'une brosse-étrille, les calculs tiennent entièrement compte du temps de travail nécessaire aux soins à donner aux animaux (nettoyage, etc.). Indépendamment du nombre d'animaux, les mesures d'optimisation décrites ci-dessus permettent d'économiser jusqu'à une heure de travail par jour. Pour un cheptel de 30 vaches laitières, on arrive ainsi à des besoins en temps de travail total de 78 MOh par animal et par an, ce qui correspond à 2340 MOh par an pour le cheptel entier. Par comparaison à la situation initiale, l'exploitation peut donc économiser environ 210 heures de travail par an.



Une technique de traite optimisée peut contribuer à réduire tant les besoins en temps de travail que la charge de travail dans l'étable à stabulation entravée. La technique choisie doit être bien adaptée à la capacité de travail du trayeur et aux performances des animaux.

## Conclusions

Le recours à des moyens permettant d'alléger le travail ne doit pas s'arrêter devant l'étable à stabulation entravée moderne. Tant mieux si la réduction de la charge de travail est accompagnée par une réduction des besoins en temps de travail. Il importe de bien analyser tous les points faibles de l'exploitation avant de prendre telle ou telle mesure d'optimisation. Le Budget de travail détaillé sur PC (AV 96) offert par la FAT est une aide valable puisqu'il permet de calculer les besoins en temps de travail pour différentes situations réelles et planifiées. Cela peut

souvent faciliter la décision pour une certaine mesure d'optimisation. L'agriculteur doit cependant décider lui-même, dans le cadre de ses propres projets de développement, s'il veut optimiser l'étable existante, l'agrandir ou éventuellement la transformer pour passer de la stabulation entravée à la stabulation libre.

## Bibliographie

- SPAA (1997): Elevage. Service de prévention des accidents dans l'agriculture, Schöffland.
- NÄF, E. (1996): Budget de travail FAT. Version 4. LBL, Lindau.
- OSWALD, Th. (1992): Le dresse-vache est-il compatible avec une détention convenable des animaux? Thèse, Berne; Compte-rendu no 37, FAT.
- SCHICK, M. (1994): Changements au niveau de la charge de travail et des besoins en temps de travail à la ferme. Compte-rendu no 38, FAT, p. 204-215.

---

Traduction: Peter Rosenstiel, FAT