

## **Le procédé de traite en fonction du système de stabulation et du nombre de vaches**

D. Nosal

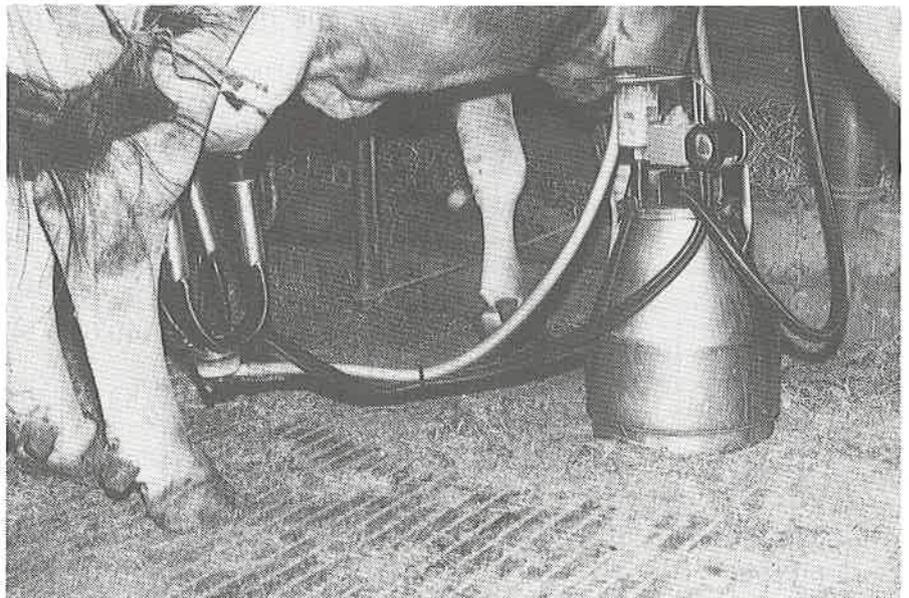
### 1. Introduction

Dans notre pays, l'importance de la traite mécanique augmente d'année en année. Il y a de moins en moins d'exploitations où la traite est effectuée à la main. Si, en 1965, la machine à traire était utilisée dans 28'260 exploitations de bétail laitier, en 1980, elle était installée dans 50'665 exploitations. Cela signifie que 62,7% des exploitations – ou 83,7% des vaches suisses – ont été traitées mécaniquement.

Grâce à de grandes économies et allègements du travail, les installations de traite à conduite à lait et les étables à stabulation libre se sont fortement répandues ces derniers temps. Selon le genre d'étables et la méthode de travail, le temps de travail s'élève entre 120 et 200 heures par vache et par année dans les étables à stabulation entravée contre environ 60 à 100 heures par vache et année dans les étables à stabulation libre.

Ce gain de temps est obtenu d'une part par la mécanisation de l'affouragement et de l'évacuation du fumier, d'autre part surtout, par l'amélioration du procédé de traite. En plus du système de stabulation et du nombre de vaches, le capital disponible et les possibilités d'économie et d'allègement du travail sont déterminants dans

le choix de la méthode de traite. Dans les exploitations qui veulent passer de la traite manuelle à la traite mécanique ou d'un processus de traite mécanique à un autre (par exemple d'une installation de traite à pots trayeurs à une installation de traite à conduite à lait, etc.), il faut se poser les questions suivantes:



*Fig. 1: La traite avec pots trayeurs dans une étable à stabulation entravée nécessite des investissements moins importants, mais des frais de travail plus élevés que l'installation de traite à conduite à lait.*

- Quel sera le coût de l'installation?
- Comment le trayeur arrivera-t-il à accomplir sa tâche avec un effectif de vaches donné?

## 2. La traite dans l'étable à stabulation entravée

Pour la traite dans l'étable à stabulation entravée, on peut utiliser soit les installations à pots trayeurs (Fig. 1) soit celles à conduite à lait (Fig. 2).

Etant donné que souvent, un seul homme (MO) est présent pour la traite, nous en avons tenu compte dans le tableau ci-dessous:

- Installations de traite à pots trayeurs:
  - 1 faisceau trayeur (FT)
  - 1 FT et 1 pot de rechange (PR)
  - 2 FT et 2 PR
- Installations de traite à conduite à lait:
  - 2 FT
  - 3 FT

La performance que l'on peut atteindre par les différents procédés est déterminée par le

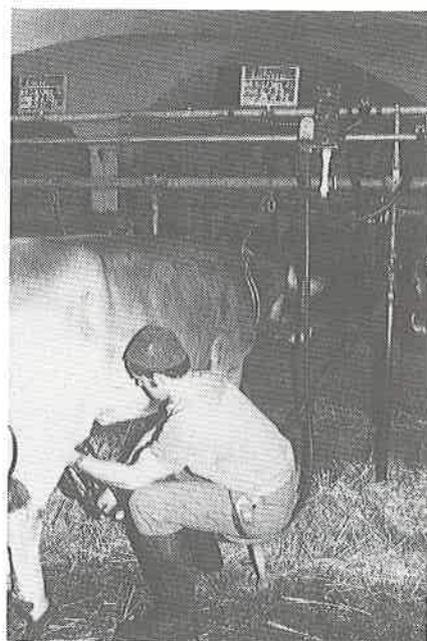


Fig. 2: La traite avec une installation à conduite à lait se justifie économiquement dans les exploitations de plus de 16 vaches.

temps de débit du lait ou par les travaux du trayeur pendant le temps de débit du lait (travaux de routine). La durée de débit du lait se règle sur le temps d'écoulement du lait et sur la quantité de lait traite de la vache.

Si les temps de débit du lait sont plus longs que les travaux de

routine, des temps d'attente en résultent pour le trayeur. Si les travaux de routine sont plus longs que les temps de débit du lait, des temps de traite à vide se créent, ou alors les vaches s'habituent à des temps de débit du lait plus longs.

### 2.1 Investissements en frais annuels des installations de traite

Les investissements ont été calculés sans les frais de bâtiment, car ceux-ci dépendent plus du système de refroidissement du lait et de la livraison du lait que du procédé de traite. Ils ont été calculés d'après l'état des prix de l'automne 1984 et sont repris dans le tableau 1.

Les frais annuels des installations de traite se composent des frais fixes (amortissements, intérêts) et des frais d'utilisation (service annuel, réparations, utilisation de courant, de produit de nettoyage, d'huile pour la pompe à vide et d'eau).

Selon le nombre de vaches, les frais d'utilisation des installations à pots trayeurs s'élèvent entre frs. 19.- (pour 8 vaches) et frs 67.- (pour 36 vaches) et ceux des installations à condui-

Tableau 1: Besoin en investissements pour les installations de traite à pots trayeurs et celles à conduite à lait (en francs)

Méthode de traite	Nombre de vaches									
	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44
1 FT	4140	4300	4540	4740	4970	5240	5470	5680	-----	-----
1 FT + 1 PR	4480	4640	4880	5090	5310	5590	5820	6050	-----	-----
2 FT + 2 PR	5980	6170	6360	6760	7000	7270	7500	7720	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Installation à conduite à lait 2 FT	-----	-----	15370	16010	16530	17040	17660	18580	19440	20070
à lait 3 FT	-----	-----	16900	17360	17880	18530	19170	20250	21240	22020

FT = faisceau trayeur

PR = pot de rechange

te à lait entre frs. 17.- (pour 16 vaches) et frs. 45.- (pour 44 vaches) par vache et par année. Les frais fixes, par vache et par année, se situent, selon le nombre de vaches, entre frs. 42.- et frs. 121.- pour les installations à pots trayeurs et entre frs. 110.- et frs. 207.- pour les installations à conduite à lait.

## 2.2 frais de main d'œuvre

Pour les procédés de traite décrits, les frais de main d'œuvre par vache et par année ont été calculés sur la base d'un salaire horaire de frs. 14.50. Le travail consiste à préparer la machine à traire, à traire et à nettoyer la machine.

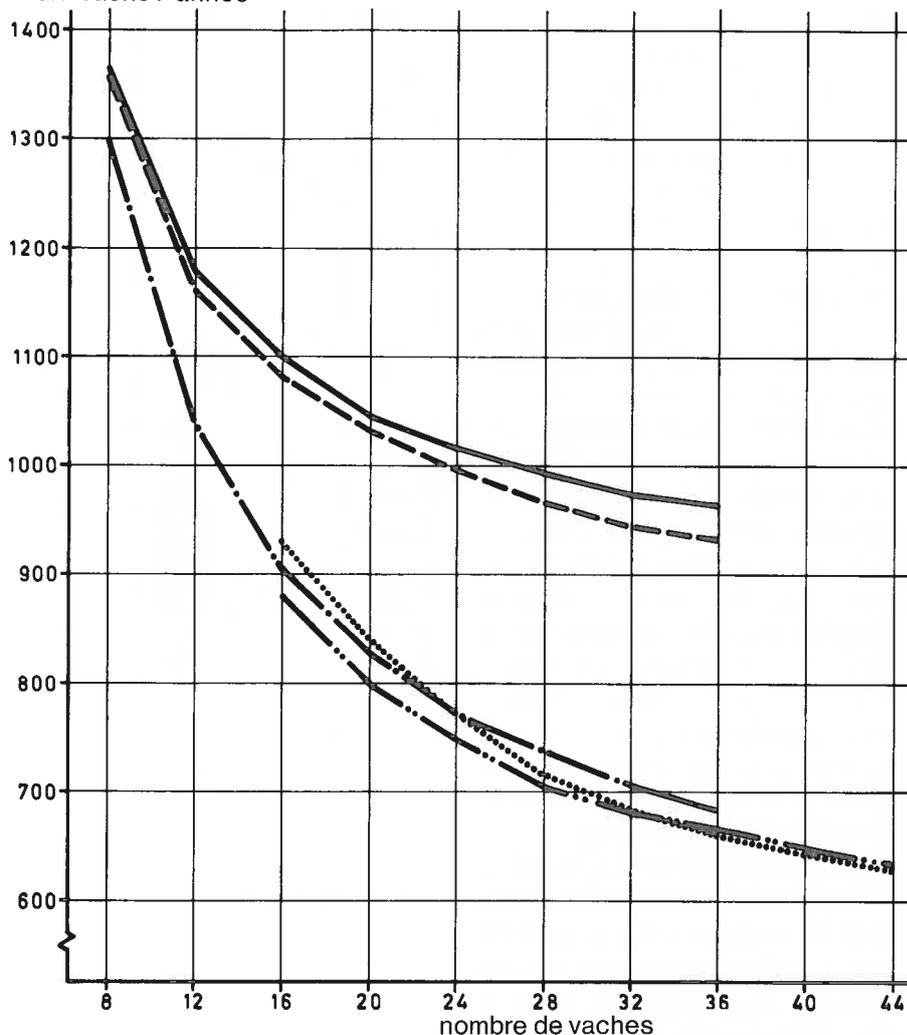
## 2.3 Choix de la méthode de traite

Pour le choix de la méthode de traite, les frais annuels des investissements et les frais d'utilisation du travail sont déterminants. L'évaluation du temps de travail dépend de ce que le temps de travail récupéré grâce à une méthode peut être mis à profit à l'intérieur ou à l'extérieur de l'exploitation.

Le besoin en investissements et les frais annuels qui en découlent sont, considérés pour eux-mêmes, toujours plus bas pour les installations à pots trayeurs que pour celles à conduite à lait.

En prenant en considération les frais d'utilisation du travail sur la base d'un salaire horaire de frs. 14.50, l'illustration 3 montre que, pour les installations à pots trayeurs, la méthode de traite à 2 FT + 2 PR est la plus avantageuse. Pour les installations de traite à conduite à lait, le procédé à 2 FT est jusqu'à un cheptel de 32 vaches environ, meilleur marché que celui à 3 FT. Les installations à pots trayeurs à 2 FT + 2 PR présentent jusqu'à un nombre de 24 vaches des frais

Frs. / vache / année



- inst. à pots trayeurs à 1 FT
- - - inst. à pots trayeurs à 1 FT + 1 PR
- · - inst. à pots trayeurs à 2 FT + 2 PR
- · · - inst. à conduite à lait à 2 FT
- · · · · inst. à conduite à lait à 3 FT

Fig. 3: Les frais d'exécution du travail pour les installations à pots trayeurs et pour celles à conduit à lait (en francs par vache et par année).

Tableau 2: Méthode de traite recommandé selon l'effectif de vaches dans une étable à stabulation entravée.

Méthode de traite	Nombre de vaches									
	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44
1 FT										
1 FT + 1 PR	X	X	(X)							
2 FT + 2 PR		(X)	X	X	(X)	(X)				
Installation à conduite à lait			(X)	(X)	X	X	X	(X)		
2 FT										
3 FT							(X)	X	X	X

FT = faisceau trayeur

PR = pot de rechange

inférieurs par rapport aux installations à conduite à lait à 3 FT. Sur la base de l'ensemble des frais d'exécution du travail, les procédés présentés sur le tableau 2 peuvent être conseillés pour la traite en stabulation entravée.

L'augmentation des gains de temps de travail et de son allègement, ainsi que de la performance laitière peut être atteinte grâce à l'utilisation des ressources techniques, au changement de la méthode de traite et à la technique de celle-ci.

La pratique montre que la bonne technique de traite a souvent une plus grande influence sur la performance laitière que l'utilisation d'installations techniques supplémentaires. Pour les installations de traite à pots trayeurs, il est conseillé d'utiliser des pots de rechange.

Pour des raisons de santé de la mamelle, les installations de traite à conduite à lait avec 3 FT sont à utiliser avec précaution. A cause du danger de traite à vide, il faut veiller à ce que la bonne technique de traite soit utilisée; on peut aussi installer un appareil qui empêche la traite à vide.

### 3. La traite dans l'étable à stabulation libre

Au contraire de la traite dans l'étable à stabulation entravée, le trayeur ne se déplace pas de vache en vache, mais ce sont les vaches qui viennent à lui dans la salle de traite. Dans l'ensemble, la supériorité des étables à stabulation libre avec salle de traite est très marquée. La salle de traite peut offrir les avantages suivants:

- Gain de temps, allègement du travail.

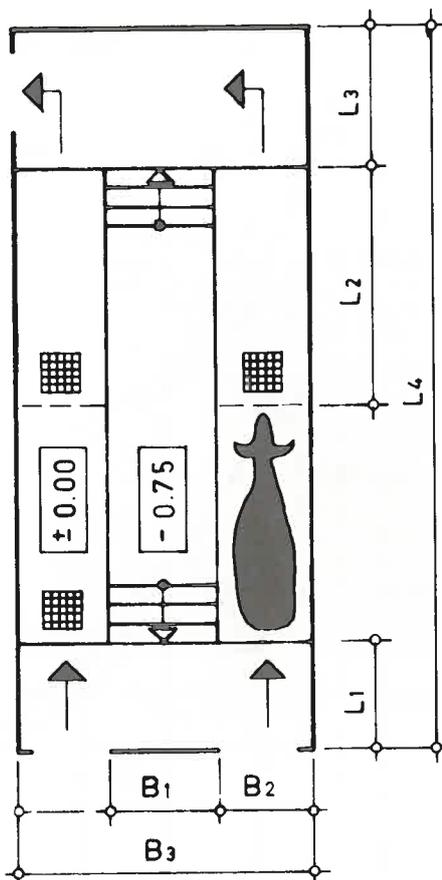


Fig. 4: Schéma d'une salle de traite à tunnel du type 2x2.

- Meilleure observation de chaque animal en particulier.
- Meilleure qualité du lait grâce à un travail hygiénique, un nettoyage plus aisé de la mamelle et un environnement propre.
- Possibilités d'installation de techniques récentes.

### 3.1 Les types de salle de traite et les méthodes de traite

On distingue entre salle de traite individuelle et salle de traite par groupe. Dans les salles de traite individuelles, les animaux peuvent être conduits et repris individuellement, tandis que dans les salles de traite par groupe, ils sont toujours menés en groupe. La salle de traite en tandem compte parmi les salles de traite individuelles. La salle de traite à

tunnel et celle en épi font partie des salles de traite par groupe.

### 3.2 Salle de traite à tunnel (Fig. 4)

Les avantages de la salle de traite à tunnel par rapport à celle en tandem consistent en une meilleure observation individuelle des animaux et un encombrement nécessaire inférieur. Les inconvénients de ce système se distinguent par les trajets relativement longs d'une vache à l'autre ainsi que le fait que le temps d'arrêt du groupe des vaches dans la salle de traite doit se baser sur la vache dont le lait s'écoule le plus lentement.

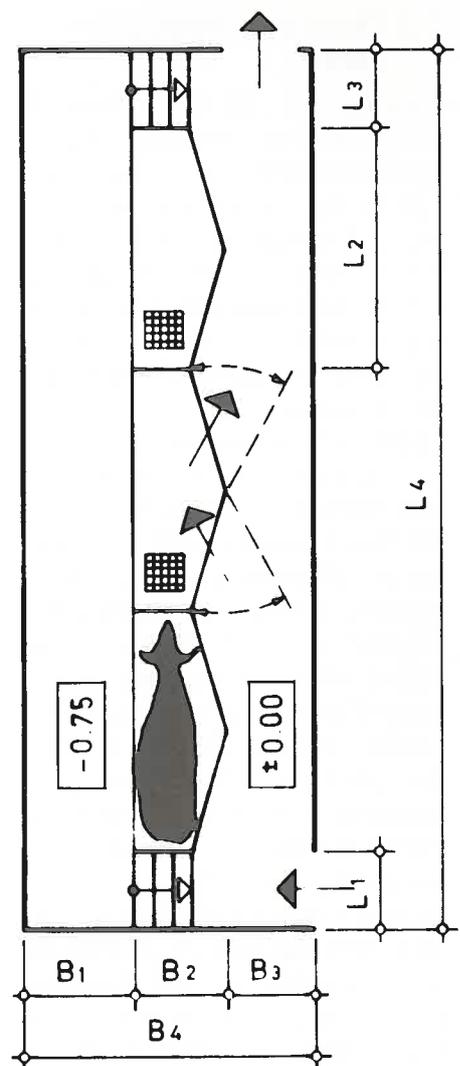


Fig. 5: Schéma d'une salle de traite en tandem du type 1x3.

### 3.3 Salle de traite en tandem

(Fig. 5 et 6)

Chaque vache peut être introduite ou emmenée individuellement, ce qui permet une bonne adaptation au temps de mulsion et à celui de la consommation de fourrage concentré. De par ses formes de construction différentes (en L, en U ou dentelée), la salle de traite en tandem peut s'installer non seulement dans des constructions nouvelles, mais aussi s'adapter facilement à des transformations dans les locaux existants.

On peut citer comme inconvénients par rapport aux autres types de salle de traite, la nécessité de disposer de grands locaux d'où des frais de construction élevés ainsi que de longs trajets pour le trayeur.

### 3.4 La salle de traite en épi

(Fig. 7)

La salle de traite en épi présente les avantages suivants:

- De nombreuses possibilités de rotation.

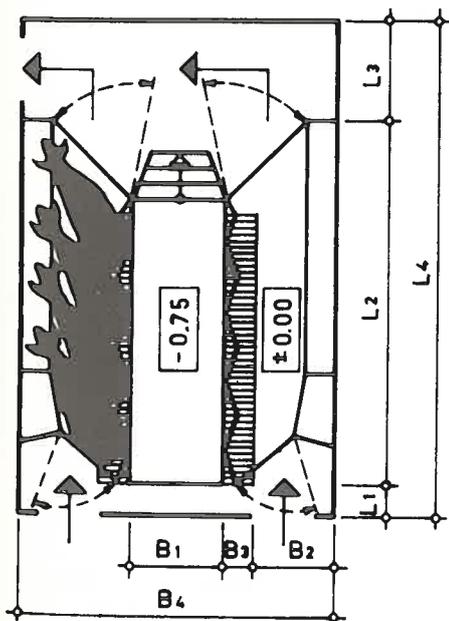


Fig. 7: Schéma d'une salle de traite en épi du type 2 x 4.

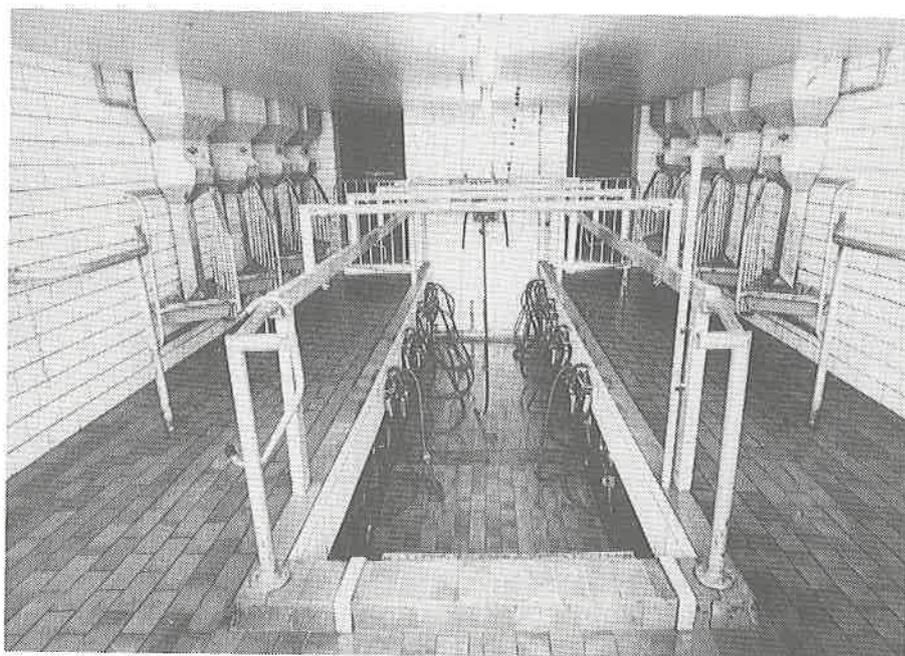


Fig. 6: Coup d'œil sur une salle de traite en épi.

- Faible besoin d'encombrement.
- Courts trajets du trayeur.
- Possibilité d'installation d'un plus grand nombre de faisceaux trayeurs.
- En cas de planification appropriée, possibilité d'agrandissement.
- Possibilité aisée d'installer des dispositifs automatiques supplémentaires.
- Absorption supérieure de fourrage concentré, grâce au temps d'arrêt relativement long dans la salle de traite.

Les inconvénients par rapport aux salles de traite en tandem et à tunnel sont les suivants:

- Les soins et l'observation individuels des animaux sont moins aisés.
- En cas d'utilisation de plusieurs faisceaux trayeurs, les trayeurs sont soumis à des exigences supérieures.
- Le temps d'attente du groupe d'animaux dans la salle de traite dépend de la vache ayant le plus long temps d'écoulement du lait.

### 4. Les frais déterminent le choix de la méthode de traite

En plus du besoin de capitaux, les frais fixes qui découlent d'une installation de traite, des constructions nécessaires ainsi que des frais du travail manuel jouent un rôle considérable dans le choix de la méthode de traite.

#### 4.1 Investissements

Les investissements nécessaires à la construction et aux installations mécaniques sont repris dans le tableau 3. L'équipement d'une salle de traite peut différer considérablement. Dans notre compilation, nous avons tenu compte des équipements suivants: installation de traite et salle de traite du type standard, conduite à lait en acier au chrome-nickel, dispositif automatique de nettoyage, bocal mesureur pour chaque faisceau trayeur et dispositif distributeur de fourrage concentré à traction

Type de salle de traite	Hau- teur du local  m	Surface nécessaire selon le schéma de rotation  m <sup>2</sup>	Encomb- rement néces- saire selon le schéma de rotation  m <sup>3</sup>	Investissements de base	
				pour la construction  Frs.	pour les installa- tions mé- caniques Frs.
A tunnel, du type 2 x 2, avec 2 FT	2,55	18,6 -23,4	47,4 -59,7	14'220-17'910	19'100
A tunnel, du type 2 x 2, avec 3 FT	2,55	18,6 -23,4	47,4 -59,7	14'220-17'910	22'600
En tandem, du type 1 x 3, avec 3 FT	2,55	24,75-27,45	63,11-70,0	18'933-21'000	21'400
En tandem, du type 2 x 2, avec 4 FT	2,55	29,3 -35,0	74,7 -89,4	22'410-26'820	24'700
En épi, du type 2 x 3, avec 3 FT	2,55	28,0 -34,0	71,4 -86,7	21'420-26'010	23'300
En épi, du type 2 x 3, avec 6 FT	2,55	28,0 -34,0	71,4 -86,7	21'420-26'010	29'600
En épi, du type 2 x 4, avec 4 FT	2,55	33,0 -39,0	84,1 -99,45	25'230-29'835	26'800

Méthode de traite	Nombre de vaches						
	20	30	40	50	60	70	80
A tunnel, du type 2 x 2, avec 2 FT	(X)						
A tunnel, du type 2 x 2, avec 4 FT	X	X	X				
En tandem, du type 1 x 3, avec 3 FT	X						
En tandem, du type 2 x 2, avec 4 FT		X	X	X	X	X	X
En épi, du type 2 x 3, avec 3 FT		(X)					
En épi, du type 2 x 3, avec 6 FT				(X)	X	X	X
En épi, du type 2 x 4, avec 4 FT			(X)	(X)	X	X	X

▲ **Tableau 3: Place et encombrement nécessaires ainsi que calcul des investissements de base**

FT = faisceau trayeur

◀ **Tableau 4: Procédés de mulsion conseillés selon le nombre de vaches**

FT = faisceau trayeur

Frs. / vache / année

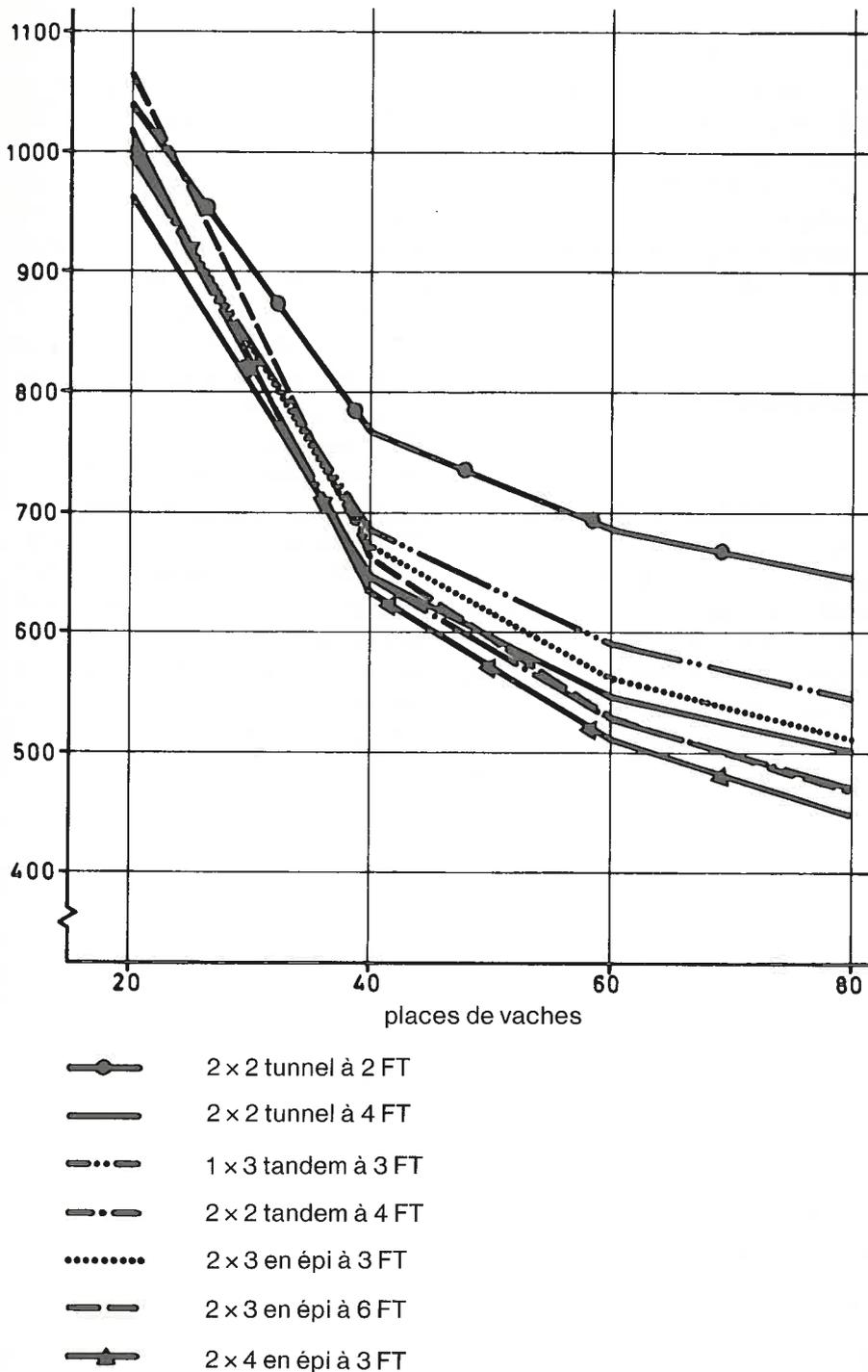


Fig. 8: Ensemble des frais d'exécution du travail pour différentes méthodes de mulsion en salle de traite (en francs par vache et par année).

à corde pour chaque stalle. Les prix varient dans une large mesure de marque en marque. C'est pourquoi nos chiffres ne doivent être considérés qu'en tant que valeurs indicatives.

#### 4.2 Frais annuels des aménagements architecturaux

Le besoin en surface de la salle de traite ne dépend pas seulement de son type, mais égale-

ment du schéma de rotation. Le besoin en espace de chaque type particulier de salle de traite peut être contrôlé dans le tableau 3. Pour les frais de construction, nous avons pris en considération un montant de frs. 300.- par m<sup>3</sup>. En tenant compte d'un taux de 8% pour les amortissements, les intérêts, la prime d'assurance incendie et les réparations, les frais annuels des bâtiments s'élèvent à frs. 24.- par m<sup>3</sup>. Les frais de bâtiment par vache et par année sont une partie de l'ensemble des frais en rapport avec la méthode (Fig. 8).

#### 4.3 Frais annuels de la main d'œuvre

Pour notre calcul, nous avons tenu compte des phases de travail suivantes:

- Travaux journaliers de préparation et de nettoyage.
- Traite.
- Entretien hebdomadaire et mensuel.

Les frais de main d'œuvre par vache et par an sont compris en tant que partie de l'ensemble des frais d'exécution (Fig. 8, salaire de base: frs. 14.50/heure).

#### 4.4 Frais annuels pour les installations mécaniques

L'évaluation de ces frais se base sur le schéma de la FAT, sans tenir compte de la part des frais de bâtiments. Les frais de base peuvent être calculés à partir des investissements pour les installations mécaniques (voir tableau 3). Une durée utile de 10 ans et un taux d'intérêts de 6% ont été pris en considération.

Les frais d'utilisation se composent de réparations et de services ainsi que d'utilisation de courant, d'eau, de produits de nettoyage et d'huile pour la pompe.

Lors de notre étude, nous avons constaté que les frais pour les produits de nettoyage et pour l'eau (pour le nettoyage de la machine à traire et de la chambre à lait) sont à peu près pareils pour toutes les salles de traite. D'autre part, les frais d'utilisation d'huile et de courant de la pompe à vide dépendent du nombre d'heures de fonctionnement. Pour ce qui est de la consommation de courant de la pompe à vide, il faut ajouter aux heures de traite annuelles, environ 530 heures de fonctionnement pour les travaux de nettoyage de l'installation de traite.

#### 4.5 L'ensemble des frais d'exécution du travail

L'ensemble des frais d'exécution du travail se compose des éléments suivants:

- Frais de main d'œuvre.
- Frais de bâtiments.
- Frais des installations mécaniques.

En règle générale, les salles de traite plus petites ont des frais de travaux manuels plus importants; cependant les frais des bâtiments et des installations mécaniques y sont inférieurs par rapport aux grandes salles de traite.

C'est la raison pour laquelle l'ensemble des frais d'exécution du travail permet une évaluation objective de la rentabilité du procédé de mulsion en salle de traite (Fig. 8).

#### 5. Choix du procédé de mulsion approprié

L'ensemble des frais d'exécution du travail détermine le choix du procédé de mulsion.

Sur la base de ces frais, les procédés présentés sur le tableau

4 peuvent être conseillés pour la traite en salle de traite.

En plus de la confrontation des aspects économiques, que l'on peut exprimer en chiffre, l'allègement du travail et le gain de temps possible pour le repos, la famille et les loisirs doivent aussi avoir leur place lors du choix du procédé de traite.

#### 6. Conclusions

La propagation croissante des étables à stabulation libre pour le bétail laitier a provoqué un intérêt toujours plus marqué pour les salles de traite. La réorganisation en stabulation libre ne se fait cependant pas sans gros investissements, dûs sur-

tout aux frais de construction et d'installation de la salle de traite.

Les avantages des étables à stabulation libre par rapport à celles à stabulation entravée résident principalement en une économie et un allègement du travail. La mise en valeur d'une enquête sur les étables à stabulation libre pour bétail laitier (Documentation de technique agricole no. 210) nous montre qu'il ne s'agit pas des seuls points positifs. Pour plus de 90% des exploitations, le nombre de germes par ml de lait est inférieur à 40'000 en moyenne d'une année. Le test à la soude caustique de l'ensemble du lait n'a jamais été positif dans 54% des exploitations. Dans 24 autres pourcents, il n'a été positif qu'une seule fois dans le courant de l'année.

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous. Les publications et les rapports de textes peuvent être obtenus directement à la FAT (8356 Tänikon).

BE	Furer Willy, 2710 Tavannes	Tél. 032 - 91 42 71
FR	Lippuner André, 1725 Grangeneuve	Tél. 037 - 82 11 61
TI	Müller A., 6501 Bellinzona	Tél. 092 - 24 35 53
VD	Gobalet René, 1110 Marcelin-sur-Morges	Tél. 021 - 71 14 55
VS	Balet Michel, Châteauneuf, 1950 Sion	Tél. 027 - 36 20 02
GE	A.G.C.E.T.A., 15, rue des Sablières, 1214 Vernier	Tél. 022 - 41 35 40
NE	Fahrni Jean, Le Château, 2001 Neuchâtel	Tél. 038 - 22 36 37
JU	Donis Pol, 2852 Courtemelon/Courtételle	Tél. 066 - 22 15 92

Les numéros des «Rapports FAT» peuvent être également obtenus par abonnement en langue allemande. Ils sont publiés sous le titre général de «FAT-Berichte». Prix de l'abonnement: Fr. 35.- par an. Les versements doivent être effectués au compte de chèques postaux 30 - 520 de la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural, 8356 Tänikon. Un nombre limité de numéros polycopiés en langue italienne sont également disponibles.