

## Méthodes de traite dans de petites étables à stabulation libre

Dusan Nosal

Les étables à stabulation libre ont gagné ces dernier temps en popularité, grâce à de grandes facilités de travail et économie de temps. Cette dernière est obtenue par la mécanisation de l'affouragement et l'évacuation du fumier, mais particulièrement par une amélioration des méthodes de traite.

Une meilleure qualité du lait, la santé de la mamelle et des méthodes convenant aux besoins naturels des animaux sont également au premier plan. Tous ces avantages font que l'étable à stabulation libre entre sérieusement en ligne de compte, même pour des effectifs de 15 à 20 vaches.

Cette évolution, même pour de faibles effectifs, a entraîné un plus grand intérêt pour les différentes méthodes de traite. La modification en stabulation libre est confrontée à de gros investissements dûs également à la construction et à l'installation de la salle de traite.

### La traite en stabulation libre

Contrairement à ce qui se fait en stabulation entravée, le trayeur ne se déplace pas de vache en vache, mais ce sont les vaches qui se déplacent dans sa direction, vers la salle de traite. Dans son ensemble la stabulation libre avec salle de traite se distingue nettement par les avantages suivants:

- économie de temps et facilité de travail,

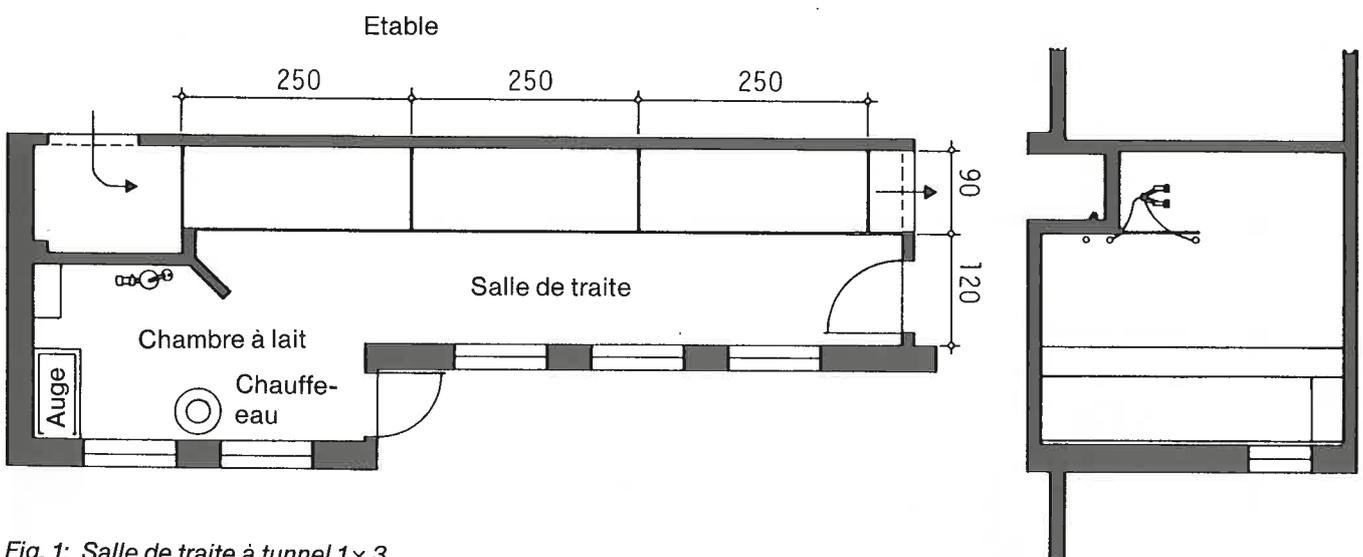


Fig. 1: Salle de traite à tunnel 1 x 3.

Chambre à lait intégrée dans la salle de traite. Le climat ambiant entre l'étable et la salle de traite est séparé par une paroi et des portes.



Fig. 2: Traite dans une salle de traite à tunnel 1 x 3.

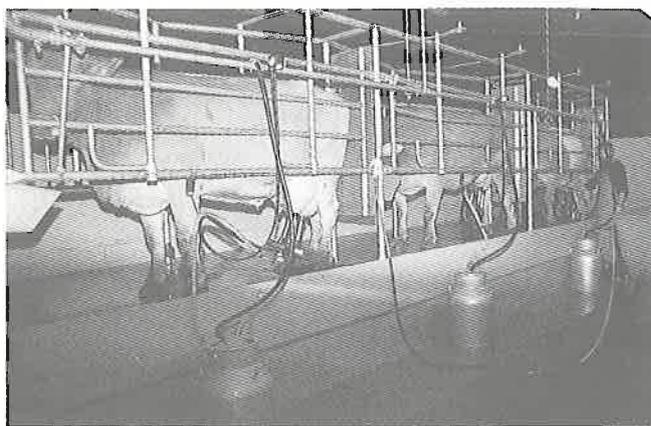


Fig. 3: Traite directement dans les boîtes dans la salle de traite en tandem 1 x 3.

- meilleure observation de chaque bête en particulier,
- bonne qualité du lait par un travail hygiénique, une plus grande facilité pour les soins de la mamelle et un environnement plus propre,
- possibilité d'utiliser des installations techniquement au point.

### Les différents types de salle de traite et de procédés de traite

Dans certaines exploitations à stabulation libre, on traite également près de la mangeoire. Nous n'avons toutefois pas tenu

compte de ce système, étant donné que les avantages de la stabulation libre se perdent. On distingue entre la salle de traite individuelle ou celle par groupes. Avec la salle de traite individuelle, la bête entre et sort individuellement; avec le système par groupes, les bêtes se présentent toujours en groupes. Pour le système individuel, on prévoit la salle de traite en tandem; pour le système par groupes, la salle de traite à tunnel ou en épi.

#### Salle de traite à tunnel (Fig. 1 et 2)

Les avantages de ce genre de salle de traite sont d'une part

une bonne observation individuelle des bêtes, d'autre part un besoin d'espace limité, si on le compare à la salle de traite en tandem.

Les inconvénients de ce système sont les suivants: d'une part, liberté de mouvements latéraux des bêtes, les parcours relativement longs de bête à bête ainsi que d'autre part, la durée dans la salle de traite qui est calculée sur la vache dont le débit de lait est le plus long.

#### Salle de traite en tandem (Fig. 3 et 4)

Chaque bête est amenée et sortie individuellement, ce qui permet une bonne adaptation indi-

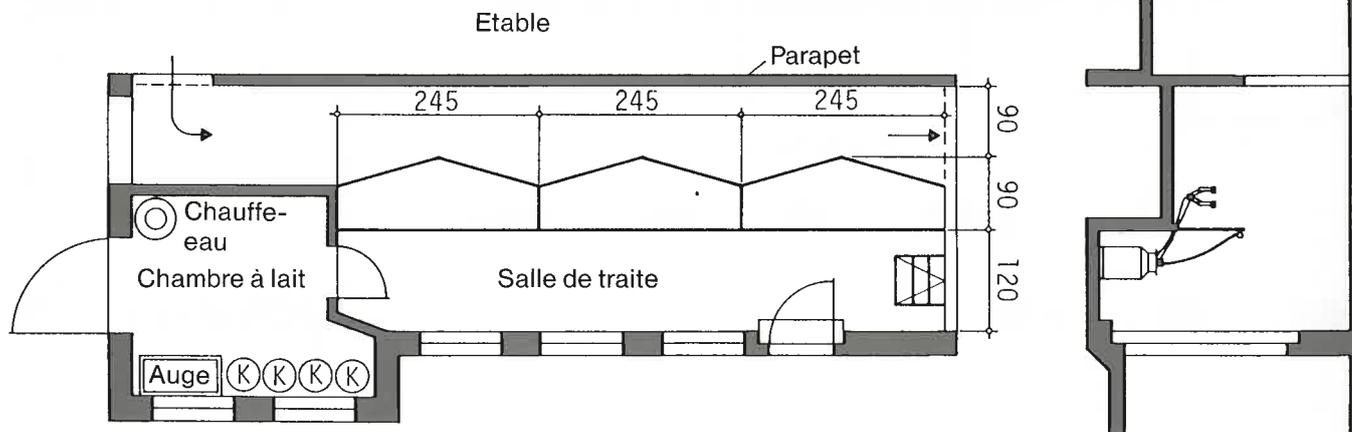


Fig. 4: Salle de traite en tandem 1 x 3 intégrée dans l'étable à stabulation libre. Chambre à lait séparée.

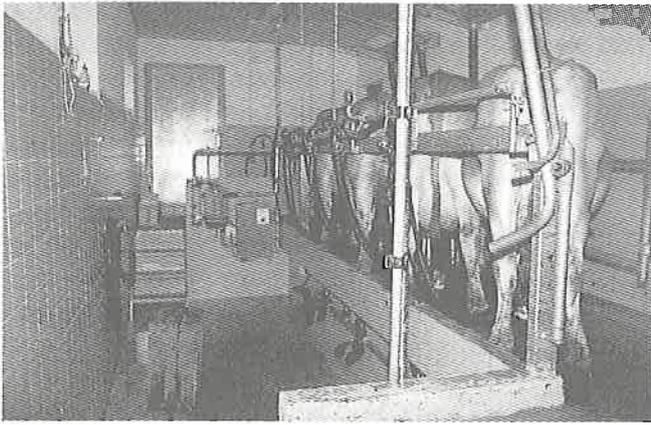


Fig. 5: Traite dans la salle de traite en épis 1x4.

- si le plan est bien pensé, on peut l'agrandir par après,
- possibilité d'utiliser des appareils complémentaires automatisés.

Les inconvénients, comparés à la salle de traite en tandem et à tunnel sont les suivants:

- l'observation et les soins individuels sont plus compliqués,
- la durée de séjour dans la salle de traite est basée sur la vache dont le débit du lait est le plus long.

viduelle de la durée de débit du lait et de l'ingestion de fourrage grossier. Ses différentes formes de construction (en L, en U ou en forme de scie) permettent d'adapter ce genre de salle de traite non seulement à des bâtiments neufs, mais aussi à des transformations de bâtiments existants.

Les inconvénients de ce système, comparé aux autres, sont d'une part la nécessité d'un grand espace et donc des coûts de construction supérieurs,

mais aussi des parcours longs pour le trayeur.

#### La salle de traite en épi (Fig. 5 et 6)

Les avantages de ce type de salle de traite sont les suivants:

- possibilités de faire entrer les bêtes par groupes,
- espace nécessaire assez minime,
- parcours plus courts pour le trayeur,

#### Les coûts des différents systèmes de traite

Pour pouvoir comparer les différents systèmes de traite, il faut tenir compte de tous les coûts causés par le système proprement dit. On part des investissements et de la durée de travail supposée, mais également des coûts de procédé, par année. Pour ce faire, il faut tenir compte des coûts des trois composan-

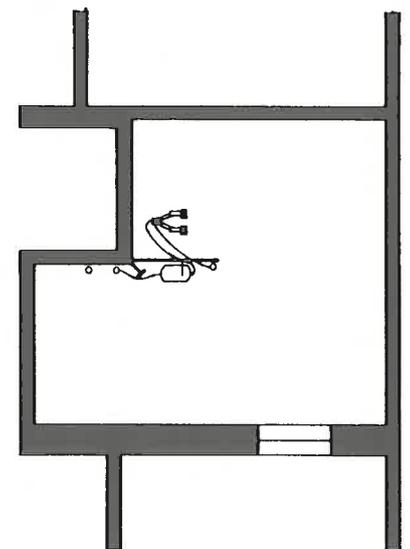
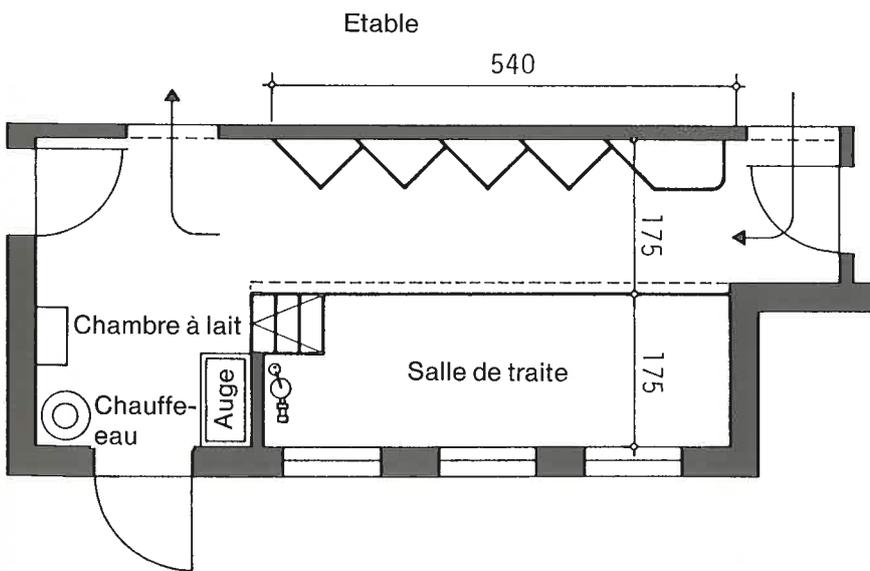


Fig. 6: Salle de traite en épis 1x4.

Chambre à lait intégrée dans la salle de traite. Le climat ambiant entre l'étable et la salle de traite est séparé par une paroi et des portes.

**Tableau No. 1: Besoin en surface et en espace ainsi qu'investissements de base pour la construction (à raison de Frs. 300.-/m<sup>3</sup>)**

Procédé de traite	Besoin en surface selon nombre de groupes m <sup>2</sup>	Besoin en espace selon nombre de groupes m <sup>3</sup>	Investissements de base
			Constructions Frs.
Salle de traite à tunnel: 1x3 avec 3 ME 2x2 avec 2 ME	18,3 - 21,6	46,6 - 55,2	14'000 - 16'600
	18,6 - 23,4	47,4 - 59,7	14'200 - 17'900
Salle de traite en tandem: 1x2 avec 2 ME 1x3 avec 3 ME 1x3 avec 3 ME en forme de U	17,4 - 20,1	44,4 - 51,3	13'300 - 15'400
	24,7 - 27,5	63,1 - 70,0	18'900 - 21'000
	25,7 - 29,3	65,6 - 74,8	19'700 - 22'400
Salle de traite en épis: 1x3 avec 3 ME 1x4 avec 4 ME 2x2 avec 4 ME	17,9 - 21,8	45,7 - 55,5	13'700 - 16'700
	21,1 - 25,0	53,9 - 63,6	16'200 - 19'100
	23,0 - 29,0	58,6 - 74,0	17'600 - 22'200

ME = pot-trayeur

tes, c'est-à-dire: les frais de construction, des équipements et du besoin en temps de travail. Les **coûts de la construction** dépendent en grande partie du

volume de celle-ci. Le besoin de surface de la salle de traite ne dépend pas seulement de son modèle, mais également du nombre de groupes.

Le tableau No. 1 reprend les besoins d'espace ainsi que les investissements de base. Les coûts sont calculés sur la base de Frs. 300.- par m<sup>3</sup>. En prenant un taux de 8% pour les amortissements, les intérêts, les assurances contre l'incendie et les réparations, on obtient des frais fixes (frais annuels) de Frs. 24.- par m<sup>3</sup> (voir tableau No. 2)

**Les coûts des installations mécaniques** ou, en d'autres termes, de la salle avec installation de traite sont très différents selon le procédé et le fabricant. Le tableau No. 3 donne une récapitulation des investissements par rapport à l'équipement. Il faut toutefois remarquer que ceux-ci ne sont à lire qu'en tant qu'indications approximatives, vu les grandes différences de prix entre fabricants. Le montant de ces investissements a une influence caractérisée sur les frais fixes. On comp-

**Tableau No. 2: Investissements et coûts annuels des bâtiments et des installations mécaniques, ainsi que du besoin en temps de travail**

Procédé		Bâtiments			Installations mécaniques			Besoin annuel de temps de travail			
		Es-pace	Investisse-ments	Coûts ann. 8 %	Investisse-ments	Coûts annuels indép. du nombre de vaches	dép. du nombre de vaches	indép. du nombre de vaches	dép. du nombre de vaches		
	*	m <sup>3</sup>	frs.	frs.	frs.	frs. total	frs./vache	MOh total	MOh/vache		
Salle de traite à tunnel	1 x 3 avec 3 p**	A	47	14'100	1'128	23'050	3'460	6.40	392	41	
		B	47	14'100	1'128	18'100	5'137	6.40	465	41	
	2 x 2 avec 2 p**	A	48	14'400	1'152	23'800	3'509	4.--	397	34	
		B	48	14'400	1'152	18'800	3'801	4.--	470	34	
	2 x 2 avec 4 p**	A	48	14'400	1'152	27'100	3'892	6.70	388	27	
		B	48	14'400	1'152	21'250	4'692	6.70	461	27	
	Salle de traite en tandem	1 x 2 avec 2 p**	A	45	13'500	1'080	20'350	2'913	4.40	368	37
			B	45	13'500	1'080	15'300	3'604	4.40	441	37
	1 x 3 avec 3 p**	A	63	18'900	1'512	25'900	4'075	5.--	405	31	
		B	63	18'900	1'512	20'900	4'734	5.--	478	31	
	1 x 3 U avec 3 p**	A	66	19'800	1'584	26'150	4'109	4.70	405	29	
		B	66	19'800	1'584	21'100	4'800	4.70	478	29	
Salle de traite en épis	1 x 3 avec 3 p**	A	46	13'800	1'104	21'750	2'880	5.40	409	33	
		B	46	13'800	1'104	16'000	3'667	5.40	482	33	
	1 x 4 avec 4 p**	A	54	16'200	1'296	24'150	3'343	7.--	422	28	
		B	54	16'200	1'296	18'150	4'164	7.--	495	28	
	2 x 2 avec 4 p**	A	59	17'700	1'416	27'400	3'684	6.80	422	27	
		B	59	17'700	1'416	20'200	4'669	6.80	495	27	

\* A = avec nettoyeur automatique: tableau 3, colonne 5

B = avec circulation (manuel, dans un bidon d'eau); tableau 3, colonne 2

\*\* p = pot-trayeur

**Tableau No. 3: Investissements pour installations automatiques, par rapport à l'équipement (distributeur automatique de fourrage concentré)**

Équipement	Traite directe dans les boilles ou pots trayeurs	INSTALLATION DE CONDUITE À LAIT				Sans distributeur automatique de fourrage concentré, le taux d'investissement diminue de Frs.
		Sans gobelet mesureur, sans nettoyeur automatique	Sans gobelet mesureur, avec nettoyeur automatique	Avec gobelet mesureur, sans nettoyeur automatique	Avec gobelet mesureur, avec nettoyeur automatique	
Procédé de traite	1	2	3	4	5	6
Salle de traite à tunnel: 1x3 avec 3 ME 2x2 avec 2 ME 2x2 avec 4 ME	12'400 12'800 15'600	18'100 18'800 21'250	20'600 21'400 23'850	20'450 21'200 24'500	23'050 23'800 27'100	1'300 1'600 1'600
Salle de traite en tandem: 1x2 avec 2 ME 1x3 avec 3 ME 1x3 (en forme de U,L) avec 3 ME	10'900 15'300 15'500	15'300 20'900 21'100	18'700 23'500 23'700	17'750 23'300 23'550	20'350 25'900 26'150	800 1'200 1'200
Salle de traite en épis: 1x3 avec 3 ME 1x4 avec 4 ME 2x2 avec 4 ME	10'400 12'500 14'300	16'000 18'150 20'200	18'600 20'750 22'800	19'150 21'550 24'800	21'750 24'150 27'400	--- --- ---

ME = pot-trayeur

**Tableau No. 4: Besoin annuel en temps de travail et frais de main-d'œuvre (sauf la traite) avec différents procédés de traite (tarif/horaire: Frs. 16.50/h)**

Procédé de traite	Salle de traite à tunnel			Salle de traite en tandem			Salle de traite en épis		
	1 x 3 3 ME	2 x 2 2 ME	2 x 2 4 ME	1 x 2 2 ME	1 x 3 3 ME	1 x 3U 3 ME	1 x 3 3 ME	1 x 4 4 ME	2 x 2 4 ME
Genre de travail									
Travaux de préparation et de nettoyage avec nettoyeur automatique (h/an)	316	304	329	292	329	329	316	329	329
Entretien (hebdomadaire, par mois, par année) (h/an)	76	93	59	76	76	76	93	93	93
Tous les travaux (sauf la traite) avec nettoyeur automatique (h/an)	392	397	388	368	405	405	409	422	422
(Frs./an)	6'468	6'550	6'402	6'072	6'682	6'682	6'748	6'963	6'963

Sans nettoyeur automatique, cela représente pour chaque procédé de travail: 73 heures par année en plus c'est-à-dire Frs. 1204.- en plus.

te une durée d'amortissement de 12 ans; il faut également calculer 0,15% de la valeur neuve de l'installation pour l'assurance contre les incendies et les intérêts se calculent par 60% du besoin d'investissement, c'est-à-dire 6%.

Les frais sont à répartir entre ceux qui dépendent du nombre de bêtes et ceux qui n'en dépendent pas (Tableau No. 2).

Parmi les frais qui ne dépendent pas du nombre de vaches, on prévoit les frais d'entretien (remplacement de certaines pièces usées, frais de courant et frais pour matériaux auxiliaires pour le nettoyage journalier).

Les frais qui dépendent du nombre de vaches comprennent le courant (électricité pour la traite) et les matériaux auxiliaires (graisse pour la pompe à vide).

Suivant la méthode choisie, ces frais s'élèvent de Frs. 4.- à Frs. 7.- par vache et par année.

La base des **frais de main-d'œuvre** est représentée par le temps de travail supposé. Il faut alors distinguer entre un besoin de travail ne dépendant pas du nombre de vaches et un besoin de travail qui dépend du nombre de vaches à traire.

Pour les travaux indépendants du nombre de vaches, nous te-

nons compte des travaux suivants (Tab. 4):

- travaux de préparation et de nettoyage journaliers,
- travaux d'entretien de la salle de traite, par semaine, par mois et par année.

Le besoin en temps de travail pour la traite dépend non seulement du nombre de vaches à traire, mais également du procédé de traite qui a été choisi (voir tableau No. 5).

Le tableau No. 2 donne des informations récapitulées concernant les investissements et les frais annuels des bâtiments et des installations mécaniques, mais aussi concernant le besoin en temps de travail. Pour les frais annuels des bâtiments et des installations mécaniques qui ne dépendent pas du nombre de vaches, prière de se référer à l'illustration No. 7.

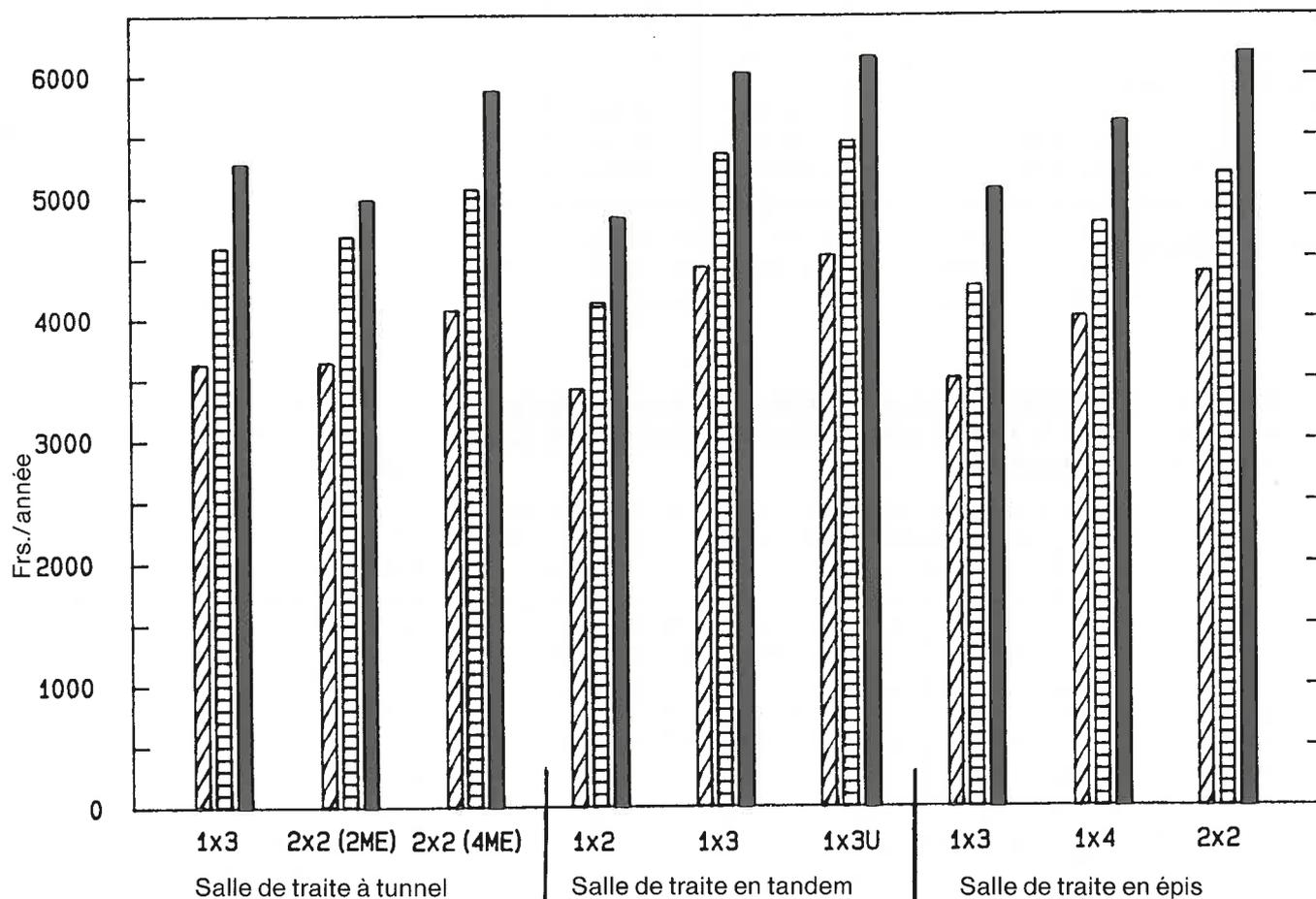


Fig. 7: Frais annuels qui ne dépendent pas du nombre de vaches, pour les bâtiments et les installations mécaniques (en Frs., par année).

- Traite directement dans les boilles sans distributeur automatique de fourrage concentré (pour les salles de traite en épis **avec** distributeur automatique de fourrage concentré).
- Traite avec installation à conduite à lait, sans gobelet mesureur et sans nettoyeur automatique, avec distributeur automatique de fourrage concentré.
- Traite avec installation à conduite à lait, avec gobelets mesureurs, nettoyeur automatique et distributeur automatique de fourrage concentré.

**Comment choisir le procédé de traite le mieux adapté?**

Les critères les plus importants, au moment de la phase de planification sont des réflexions quant à une construction nouvelle, une transformation, le

nombre de vaches et la charge de l'économie du travail (performance laitière, facilité du travail). Il faut donc tenir compte des points suivants:

- espace nécessaire,
- performance laitière, temps de travail,
- investissements,
- frais annuels:
  - qui ne dépendent pas du nombre de bêtes,

- qui dépendent du nombre de bêtes,
  - besoin de main-d'œuvre.
- L'appréciation du temps de travail dépend du temps récupéré, si celui-ci peut être réutilisé pour d'autres travaux dans l'exploitation ou ailleurs. La façon de calculer les frais annuels, avec et sans évaluation du temps de travail, est repris dans trois exemples ci-après:

**Exemples pour le calcul des frais annuels, avec et sans évaluation du travail**

Considérations de base: 22 têtes de bétail

Références des frais et du besoin en temps de travail: tableau 4

Procédés de traite choisis	salle de traite à tunnel 2x2, 2 pots-trayeurs, nettoyeur aut.	en tandem 1x3 3 pots-trayeurs, nettoyeur aut.	en épi 1x4 4 pots-trayeurs, nettoyeur aut.
<b>1. Frais annuels sans travail</b>			
1.1 Indépendamment du nombre de vaches:			
Bâtiment	Frs. 1152.-	1512.-	1296.-
Installation mécanique	Frs. 3509.-	4075.-	3343.-
<b>Total</b>	<b>Frs. 4661.-</b>	<b>5587.-</b>	<b>4639.-</b>
Quote-part par vache (22 vaches)	Frs. 211.85	253.95	210.85
1.2 Dépendant du nombre de vaches:			
Montant par vache	Frs. 4.-	5.-	7.-
1.3 Récapitulation:			
<b>Total des frais annuels pour le bâtiment et les installations mécaniques, effectif 22 vaches</b>	<b>Frs. 215.85</b>	<b>258.95</b>	<b>217.85</b>
<b>2. Travail</b>			
Indépendamment du nombre de vaches, par année			
MOh	397	405	422
Quote-part du besoin en temps de travail par vache (effectif 22 vaches)			
MOh	18	18	19
Besoin en temps de travail dépendant du nombre de vaches, par vache et par année			
MOh	34	31	28
<b>Total besoin en temps de travail, par vache, par année (effectif 22 vaches)</b>			
MOh	52	49	47
Valeur du travail en tenant compte d'un salaire/horaire de Frs. 16.50			
Frs.	858.-	808.50	775.50
<b>3. Récapitulation</b>			
<b>Frais annuels par vache en tenant compte de l'évaluation du travail avec un effectif de 22 vaches</b>			
Frs.	<b>1073.85</b>	<b>1067.45</b>	<b>993.35</b>

## Conclusions

Au moment de choisir un procédé de traite il faudrait tenir compte non seulement des aspects d'économie, mais également de la facilité du travail et la possibilité de gagner du temps. La traite en salle de traite offre de grands avantages par rapport à la facilité de travail et au temps à gagner. Mais ce sont souvent les investissements nécessaires qui empêchent l'agriculteur de choisir ce genre de système.

Pourquoi cela?

- parce que l'effectif est trop faible,
- peut-être n'a-t-on pas tenu compte de toutes les possibilités de diminuer les frais de construction (par exemple intégrer la salle de traite dans l'étable à stabulation libre (Fig. 4), ou chambre à lait intégrée dans la salle de traite (Fig. 1 et 6),

**Tableau No. 5: Moyennes de la durée de temps passé dans la salle de traite, moyennes du temps de traite et moyennes de la performance de traite (vaches par heure), avec les différents procédés**

Genre de salle de traite	Durée de temps passé dans la salle de traite	Temps pour la traite	Performance de traite
	min.	min.	Vaches par heure
Salle de traite à tunnel:			
1x3 avec 3 ME	10,86	7,36	15,3
2x2 avec 2 ME	11,35	5,56	18,2
2x2 avec 4 ME	9,64	6,26	23,3
Salle de traite en tandem:			
1x2 avec 2 ME	6,57	4,97	16,7
1x3 avec 3 ME	8,51	6,38	20,2
1x3 (en forme de U) avec 3 ME	7,91	6,11	21,5
Salle de traite en épis:			
1x3 avec 3 ME	9,07	6,22	18,6
1x4 avec 4 ME	10,51	5,24	22,0
2x2 avec 4 ME	9,65	5,73	22,9

ME = pot-trayeur

- peut-être n'a-t-on pas vérifié toutes les possibilités de traite,
- peut-être a-t-on reçu une offre pour un procédé de traite nettement trop important pour l'exploitation en question (par exemple: pour 26 vaches, sal-

le de traite en épi 2 x 3 avec 6 pots-trayeurs),

- le besoin d'investissements était nettement trop élevé, dû à un équipement sur-dimensionné (comparer le tableau No. 3, de gauche à droite).

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	Pitteloud Camille, 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 photocopiés en langue italienne sont également disponibles.