

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 38 (1976)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Commande de la traite par le flux de lait  
**Autor:** Martini, F. de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083941>

### **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>**

toupies et d'un semoir en lignes ou d'une planteuse. Etant donné le poids élevé d'un tel ensemble, il faut obligatoirement disposer d'un tracteur lourd ou du chariot porte-outils spécial décrit plus haut. Les méthodes et matériels de conception nouvelle en question bénéficient de notables améliorations pour la préparation du sol. Ils limiteront certainement le domaine d'utilisation de la charrue mais

n'arriveront guère à supplanter entièrement cet instrument. La charrue présente en effet de grands avantages du fait qu'elle permet de lutter efficacement contre les mauvaises herbes et de préparer des lits de germination irréprochables. La qualité du travail qu'elle fournit à cet égard n'a toujours pas été dépassée. Aussi son existence paraît-elle assurée, tout au moins pour le proche avenir.

4ème Journée d'information organisée par l'ASETA, le 21 novembre 1975, à Lucerne

## Commande de la traite par le flux de lait

Exposé de F. de Martini, collaborateur de la Station fédérale de recherches laitières, Liebefeld  
(Directeur: Prof. Dr B. Blanc)

La commande de la mulsion par le flux de lait permet d'automatiser partiellement le processus de la traite, soit plus exactement dit depuis la préparation de la mamelle jusqu'à l'enlèvement des gobelets trayeurs. Si l'automation ne se fait qu'en partie, c'est parce que les gobelets trayeurs doivent être encore mis en place à la main.

Tous les systèmes réalisés sont électroniques et presque tous sont commandés par le flux de lait.

SYSTEMES	A	B	C	D
FONCTIONS				
<b>Emmouillage: mécanique</b>				
<b>Fin de la traite:</b> diminution de la dépression, de la cadence des pulsations et du rapport des pulsations				
<b>Fin de la traite:</b> arrêt du pulsateur dans la phase de décharge				
<b>Fin de la traite:</b> interruption de l'arrivée de la dépression				
<b>Détachement des gobelets trayeurs:</b> par leur propre poids				
<b>Détachement des gobelets trayeurs:</b> mécanique				
<b>Fin de la traite:</b> signal optique				
<b>Arrière-traite:</b> possible mécaniquement				

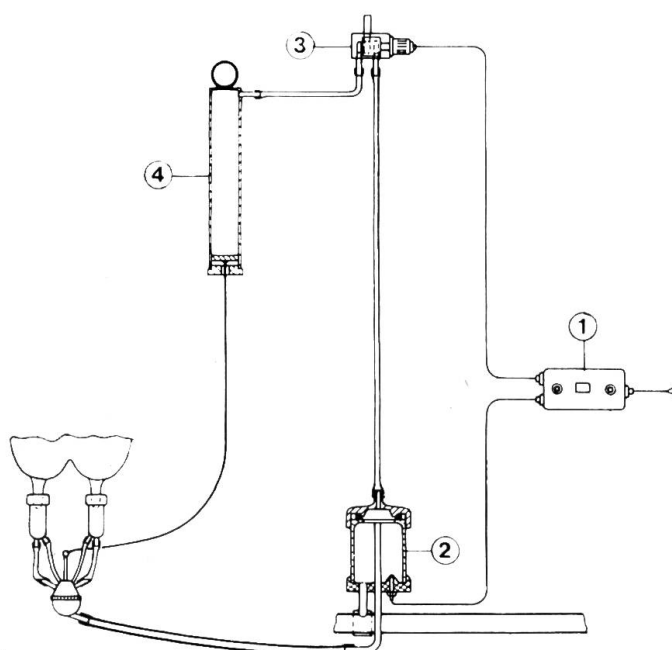


Fig. 1: Représentation schématique d'un détachement des gobelets trayeurs commandé par le flux de lait.

- 1 Appareil électronique de commande
- 2 Débitmètre à lait
- 3 Soupape de commutation
- 4 Cylindre prévu pour le détachement des gobelets trayeurs

Généralement parlant, le flux de lait met le système électronique en circuit à une valeur limite d'environ 0,2 l/mn aussi bien au début qu'à la fin de la

traite, selon le système et la marque. L'enclenchement du système électronique se fait à la main au moyen d'un bouton-poussoir. Lorsque le système a été mis en fonctionnement, il est déclenché automatiquement après un laps de temps de 0,5 à 2 minutes (selon la marque) si le flux de lait n'a pas atteint à ce moment-là au moins 0,2 l/mn. A la fin de la traite, on a programmé un bref retard de 3 à 30 secondes (selon la marque) entre le flux de lait minimal de 0,2 l/mn et l'enlèvement des gobelets trayeurs ou la commutation sur «fin de traite».

Les fonctions assumées par les divers systèmes électroniques sont variables. Nous avons indiqué sur le Tableau 1 celles des quatre systèmes les plus répandus.

Tous les systèmes où l'enlèvement des gobelets trayeurs n'a pas lieu de façon automatique peuvent être montés dans les installations de traite à conduite à lait, les salles de traite et les étables à stabulation entravée. Une arrière-traite mécanique est également possible avec tous ces systèmes.

### Principes de construction et de fonctionnement des systèmes de traite commandés par le flux de lait

La mise en circuit du système électronique se fait à la main par l'intermédiaire de l'appareil de commande. Puis le vacher fixe les gobelets trayeurs au pis de la vache. Le lait coule ensuite de la griffe dans le débitmètre, lequel donne alors le signal nécessaire à l'appareil électronique de commande.

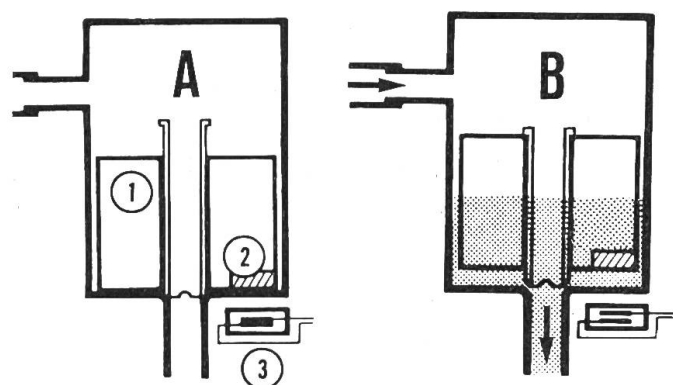


Fig. 2: Débitmètre à lait avec flotteur et relais magnétique.

- 1 Flotteur
- 2 Aimant
- 3 Relais magnétique

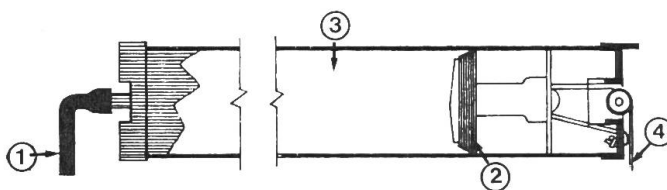


Fig. 3: Cylindre prévu pour le détachement des gobelets trayeurs.

- 1 Tubulure de raccordement à la conduite à vide
- 2 Piston
- 3 Cylindre
- 4 Câble effectuant le détachement des gobelets trayeurs

Selon le système, ce signal concernant le flux de lait peut provoquer de nombreuses actions, entre autres les suivantes: la coupure de la dépression, le détachement des gobelets trayeurs, l'ouverture ou la fermeture de portes, la distribution d'aliments concentrés, etc. Cette énumération n'est aucunement exhaustive.

Avec un flux de lait inférieur à 0,2 l/mn, le flotteur touche le fond du débitmètre, ce qui a pour effet d'actionner le relais magnétique par l'intermédiaire du champ des lignes de force de l'aimant et de provoquer ainsi la fermeture du circuit électrique (Fig. 2, A).

Si la quantité de lait coulant dans le débitmètre se montre supérieure à 0,2 l/mn, le flotteur s'élève, le champ des lignes de force de l'aimant n'arrive plus à actionner le relais magnétique et le circuit électrique se trouve alors interrompu (Fig. 2, B).

Le flux de lait de 0,2 l/mn est déterminé par une ouverture rigide située à proximité de la tubulure de sortie du débitmètre. D'autres systèmes, notamment le «Westfalia», sont commandés par des électrodes.

Pour assurer le détachement automatique des gobelets trayeurs, on utilise un cylindre avec piston qui est actionné par la dépression.

La position de ce cylindre peut être horizontale ou verticale, selon la marque. Les illustrations suivantes représentent schématiquement les différents systèmes mentionnés sur le Tableau 1.

### Système A

- Emmouillage mécanique
- Diminution de la dépression, de la cadence des

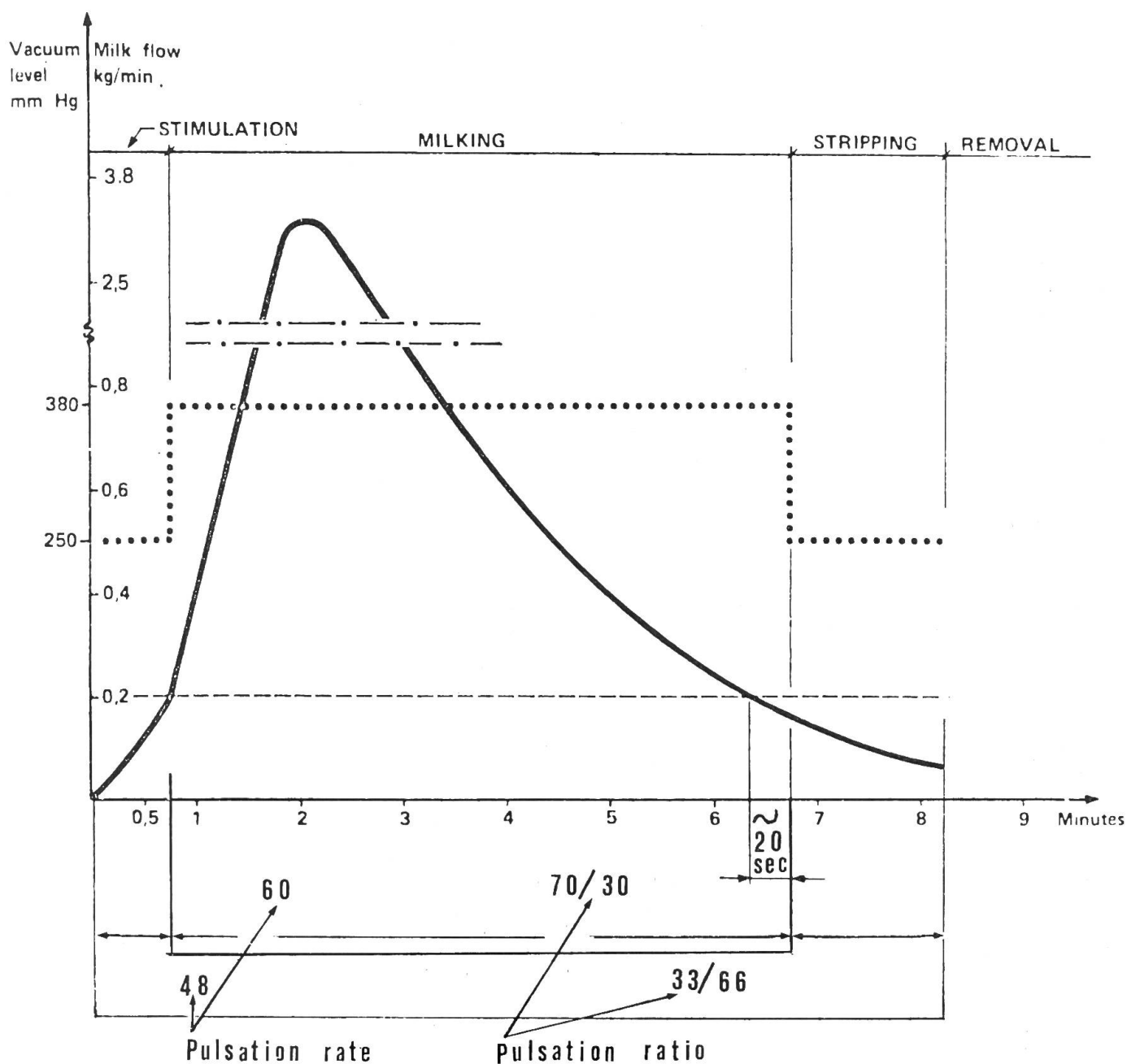


Fig. 4: Commande du degré de la dépression, de la cadence des pulsations et du rapport des pulsations par le flux de lait (Duovac) (A).

pulsations et du rapport des pulsations à la fin de la traite

- Signal optique indiquant la fin de la traite
- Arrière-traite mécanique possible

#### Système B

- Interruption de l'arrivée de la dépression à la fin de la traite
- Détachement des gobelets par leur propre poids
- Signal optique indiquant la fin de la traite

#### Système C

- Interruption de l'arrivée de la dépression à la fin de la traite
- Détachement mécanique des gobelets trayeurs
- Signal optique indiquant la fin de la traite

#### Système D

- Arrêt du pulsateur dans la phase de décharge à la fin de la traite

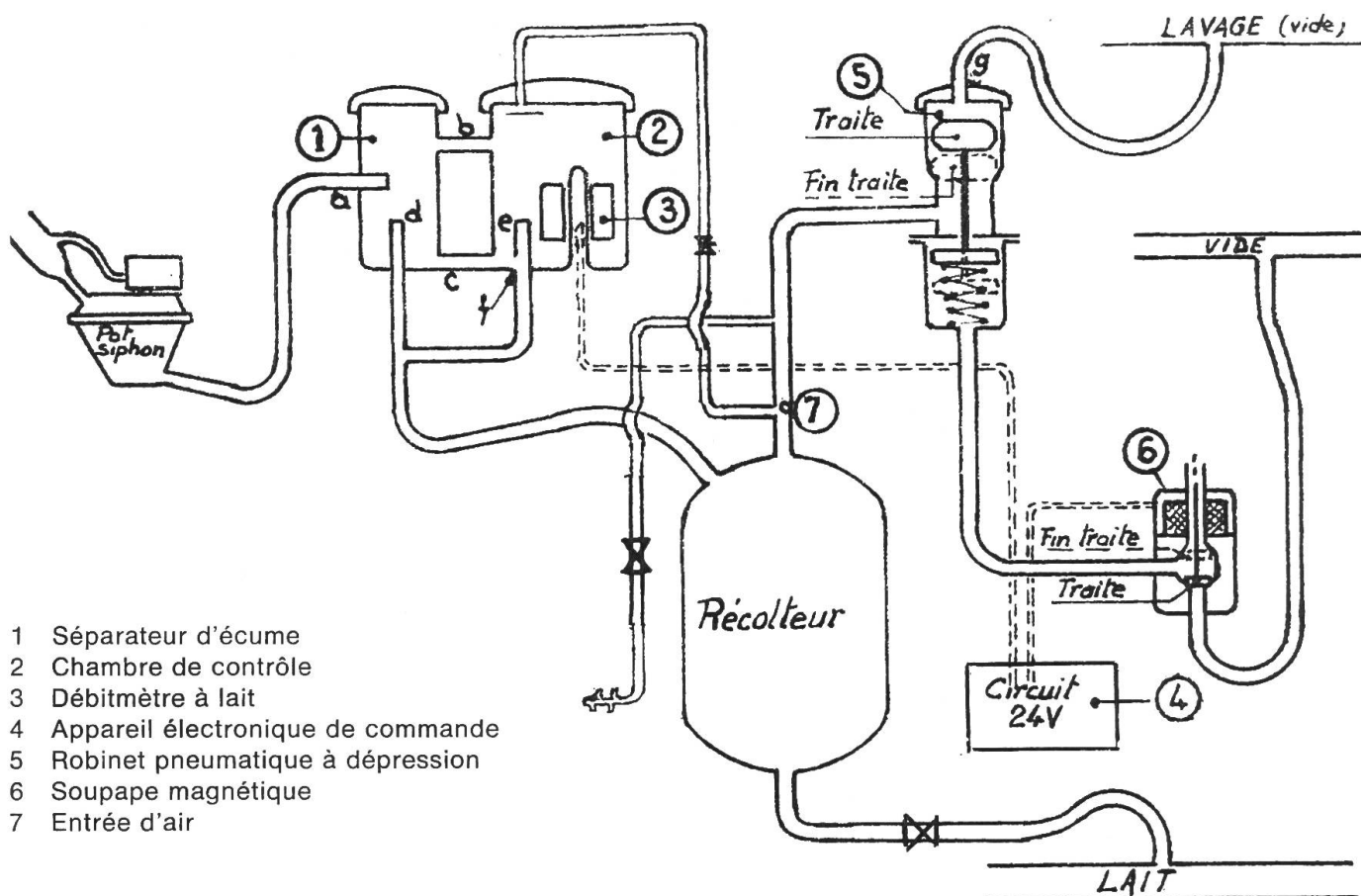


Fig. 5: Détachement des gobelets trayeurs commandé par le flux de lait (S.T.O.) (B).

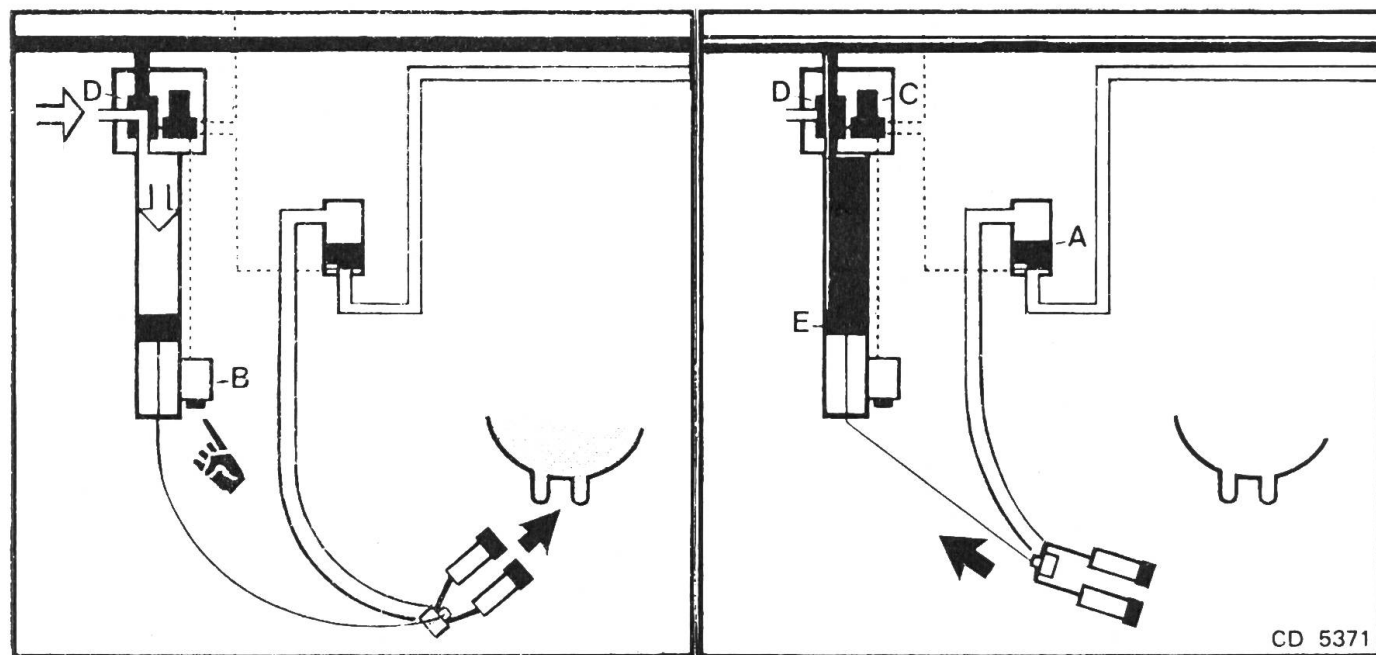


Fig. 6: Détachement des gobelets trayeurs commandé par le flux de lait (C).

A Débitmètre à lait  
B Relais d'enclenchement

C Appareil électronique de commande  
D Soupape de commutation

E Piston et cylindre

- Signal optique indiquant la fin de la traite
- Arrière-traite possible à la machine

### Expériences faites avec la traite commandée par le flux de lait

Les résultats d'études pratiques effectuées en Hollande (Wageningen) dans ce domaine font apparaître que la capacité de traite par vacher et par heure peut varier de 70 à 92 vaches sur un carrousel de traite (stalles rotatives) avec détachement automatique des gobelets trayeurs et de 54 à 67 vaches sans détachement automatique des gobelets trayeurs. Avec les systèmes de mulsion commandés par le flux de lait, le temps de traite par vache reste le même. Le vacher a toutefois la possibilité de faire un gain de temps avec chaque animal et de traire ainsi davantage de vaches à l'heure.

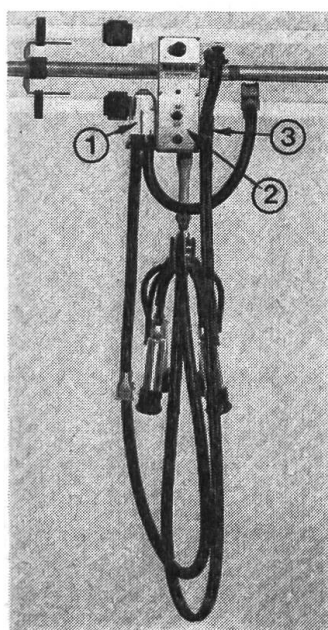


Fig. 7:  
Arrêt du pulsateur dans sa phase de décharge commandé par le flux de lait (Melk-Automatic) (D).  
1 Débitmètre à lait  
2 Appareil électronique de commande  
3 Pulsateur

Le tableau 2 montre le temps de traite que l'on doit admettre en Suisse comme valeur moyenne avec une machine fonctionnant bien et un bon vacher. Les gains de temps qu'il est possible de réaliser avec les différents systèmes où la traite est commandée par le flux de lait peuvent être calculés. Ces économies de temps sont surtout dues à la suppression de certains trajets.

Par ailleurs, tous les systèmes permettant la commande de la traite par le flux de lait paraissent avoir comme effet de modérer dans une certaine mesure

**Tableau 2: Temps exigé par les différentes opérations que comporte la traite mécanique**

Opérations	Minutes
Nettoyage et préparation de la mamelle	1,0
Mise en place des gobelets trayeurs	0,4
Traite à la machine	4,0
Arrière-traite mécanique	0,4
Enlèvement des gobelets trayeurs	0,2
Temps total	6,0

**Tableau 3: Influence de l'arrière-traite mécanique, pendant 300 jours, sur la production de lait et de graisse**

Nombre de bêtes utilisées pour les essais	Quantités	Arrière-traite mécanique		Différence	Auteur
		oui	non		
19 paires	Lait	2466	2390	– 76	1
	Graisse	134	131	– 3	
51 vaches en 1ère période de lactation	Lait	3379	3961	– 18	2
	Graisse	187	188	+ 1	

- 1 Philips 1966, Ruakura (Nouvelle-Zélande)
- 2 Schwiderski 1969, Dummertorf (RFA)

les fluctuations de la dépression. Cette régularisation doit être attribuée à l'équilibrage réalisé par le débitmètre à lait, lequel agit en tant que récipient intermédiaire (Fig. 8).

Il y a lieu de tenir compte des points suivants lors de l'acquisition d'un système électronique où le flux de lait commande la mulsion:

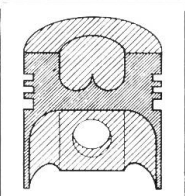
- La salle de traite ne doit pas devenir une salle d'attente, un tel emplacement étant trop coûteux pour cela.
- Dans une étable à stabulation entravée, il ne faut pas trop d'unités de traite, le maximum par vacher devant être 3 appareils. Avec un nombre supérieur, il en résulterait inutilement trop de travaux d'entretien et de nettoyage.
- Un détachement automatique des gobelets trayeurs signifie pratiquement qu'il faut renoncer à une arrière-traite et au contrôle du lait d'égouttage. Ce n'est que si cette renonciation est acceptée que le détachement automatique des gobelets trayeurs a un sens.
- Un bon écoulement du lait à partir des pis s'a-

Suite à la page 462



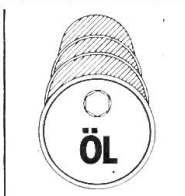
# D'importantes raisons placent les FIAT d'année en ventes de tracteurs en

**Les avantages FIAT signifient:**



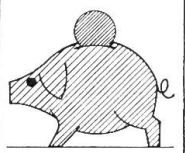
**Economie**  
de carburant  
par une  
consommation  
moindre

grâce, entre-autres, au système breveté de combustion OMEGA.



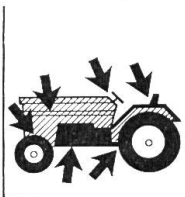
**Economie**  
par l'uti-  
lisation  
d'une huile  
unique,

été comme hiver, pour le moteur, la transmission, le relevage hydraulique et le filtre. Achat avantageux, simplification de stockage et d'utilisation.



**Economie**  
grâce à des  
coûts  
d'entretien et  
de réparations

réduits et à la fourniture de pièces détachées à des prix très compétitifs.



**Une technique**  
ingénieuse  
vouée entière-  
ment aux  
exigences de

l'emploi, par exemple: l'échelonnement idéal des vitesses, l'utilisation d'éléments de construction

éprouvés des millions de fois dans la fabrication de véhicules, des solutions nouvelles rendant la conduite plus aisée, plus sûre et plus confortable.



**C'est pourquoi  
un tracteur FIAT  
signifie: une valeur  
sûre, de l'argent  
bien placé, un  
instrument de  
travail productif.**

**BON**

Adresse \_\_\_\_\_

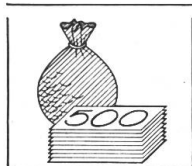
Pour documentation sur les  
tracteurs FIAT

à découper et envoyer à  
BUCHER-GUYER SA, 8166 Niederweningen

# n année en tête des Suisse

## BUCHER

BUCHER-GUYER SA  
8166 Niederweningen  
Téléphone 01/856 03 22



**Haute  
valeur  
d'occasion**

Au moment  
de l'échange ou de la  
revente on reçoit un bon  
prix pour un tracteur  
des mieux  
cotés aux qua-  
lités reconnues.



**Assurance  
pour  
l'avenir**

grâce à la  
coopération entre la  
marque de tracteurs la  
plus demandée et la plus  
grande entreprise suisse  
de la branche des  
machines agricoles avec  
ses excellentes prestations  
de garantie et de service.

**Visitez  
l'Agro-Centre  
BUCHER**

**2, Route de Lausanne  
Yverdon**





Suite de la page 459

rière nécessaire et les vaches doivent pouvoir être traitées tout au plus en 6 minutes.

- Il faut contrôler rigoureusement l'état sanitaire des pis selon des règles préétablies.

#### Avantages présentés par l'automatisation de la traite

- Le processus de traite dépend beaucoup moins des interventions du vacher.
- Les travaux de routine du vacher se trouvent simplifiés.
- Les systèmes électroniques provoquant le détachement automatique des gobelets trayeurs entraînent une réduction du travail.

#### Désavantages présentés par l'automatisation de la traite

- Une traite à sec, incontrôlable, se montre possible si l'orifice d'entrée d'air du collecteur (griffe) est obstrué.
- Le travail de nettoyage devient plus difficile.
- Aucun contrôle du lait d'égouttage n'est possible avec un détachement automatique des gobelets trayeurs.
- Frais plus importants.
- Installation compliquée exigeant des connaissances techniques.

Flux de lait l/mn

Sans le système A  
Pulsation alternée

Avec le système A  
Pulsation alternée

Sans le système C  
Pulsation simultanée

Avec le système C  
Pulsation simultanée

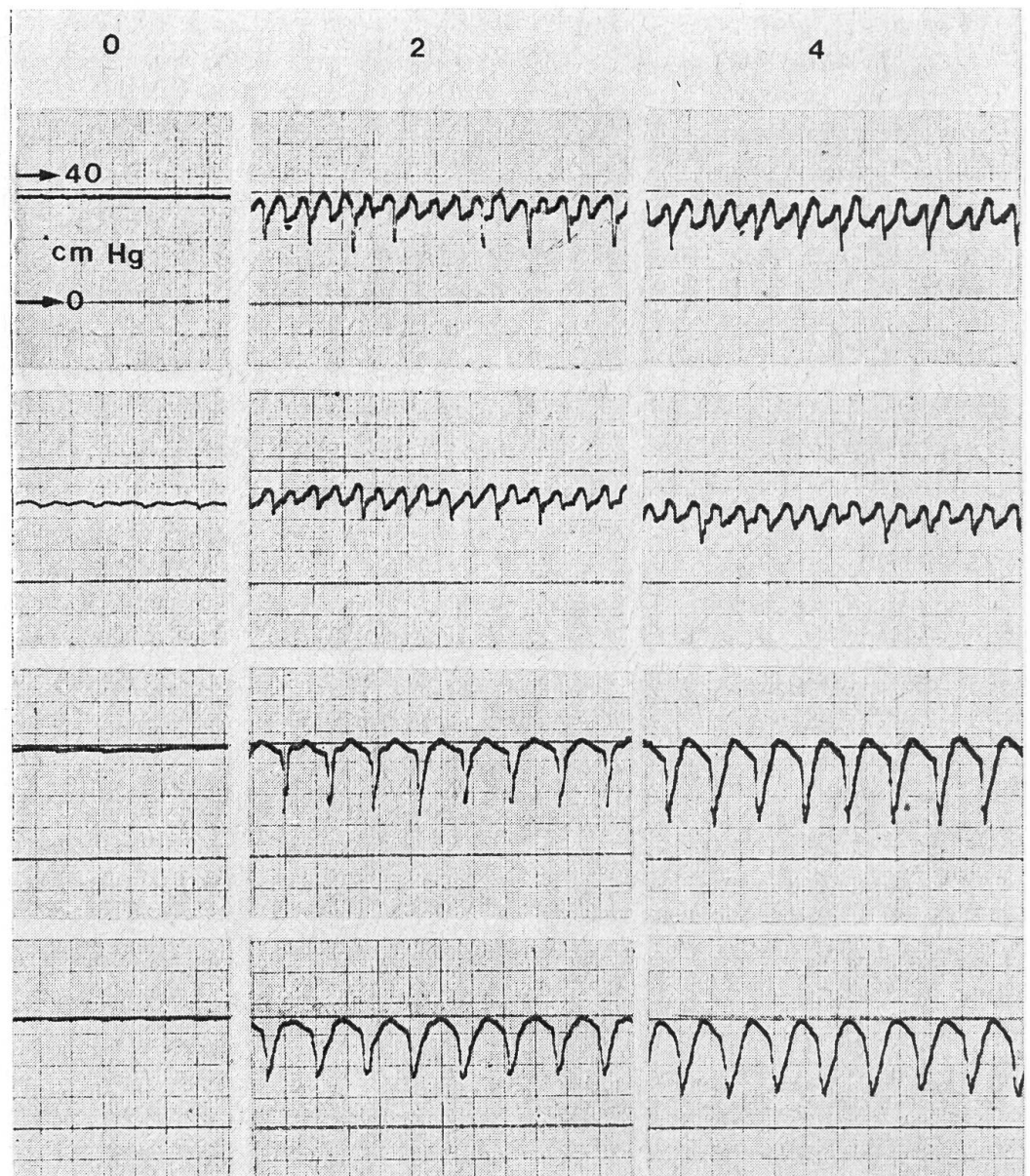


Fig. 8