

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 21 (1959)
Heft: 8

Rubrik: Le courrier de l'IMA

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: 25.02.2026

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

3ème année août 1959

Publié par l'Institut suisse pour le machinisme et la rationalisation du travail dans l'agriculture (IMA),
à Brougg (Argovie) Rédaction: W. Siegfried et J. Hefti



Supplément du no 8/59 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

Du nouveau dans le domaine des machines à traire

Au cours de ces dernières années, la machine à traire a connu chez nous une diffusion que l'on n'aurait jamais imaginée. Suivant des enquêtes sérieuses, le nombre des installations de traite en service serait actuellement de 10 000. Il est à supposer qu'un tel développement se poursuivra également dans l'immédiat. La vive concurrence qui règne dans ce secteur particulier stimule les fabricants à perfectionner sans relâche leurs produits afin de les adapter aux exigences des praticiens et de l'industrie laitière. C'est ainsi que nous nous trouvons aujourd'hui en présence d'une série de nouvelles réalisations dont le profane n'a qu'une connaissance partielle. Au cours des lignes qui suivent, nous tenterons par conséquent de donner un aperçu des progrès techniques actuels accomplis dans le domaine des machines à traire. Ceux que les notions fondamentales de la traite mécanique intéressent, consulteront avec profit le numéro 2/3—1957 du Courrier de l'IMA, où elles sont exposées en détail.

La plupart des agriculteurs se décident à acheter une trayeuse afin d'alléger le fatigant travail de la traite ou de remédier au manque de personnel. Ils attendent de cette machine qu'elle traie bien toutes les vaches dans le plus court laps de temps possible et qu'aucun phénomène préjudiciable ne se produise. A cet égard, on peut dire qu'il existe aujourd'hui de nombreuses fabrications qui remplissent les conditions précitées si l'on sait les employer correctement. En règle générale, les demi-succès ou les échecs ne sont pas dus à la machine.

Afin de pouvoir juger de la capacité de travail d'une machine à traire, on se base souvent sur la durée de la traite. Elle est facile à mesurer et joue un rôle important. Tant la traite manuelle que la traite mécanique ont montré que l'extraction rapide du lait représente un facteur essentiel pour l'état sanitaire du pis et son bon rendement. Dans la majorité des cas, un vacher expéditif arrive à obtenir plus de lait qu'un vacher travaillant moins vite, comme chacun le sait. Il n'y a pas lieu de s'en étonner si l'on se rappelle que la disposition de la vache à donner son lait ne dure que

peu de temps et est commandée par la sécrétion d'une hormone. Les modifications constructives apportées ces dernières années aux machines à traire montrent notamment l'importance que l'on attache à pouvoir traire plus rapidement.

Réduction de la durée de la traite

De quoi est-il question ici, en somme? Les modifications en cause se rapportent presque toutes à des organes qui participent directement à l'opération de la traite. Il s'agit du pulsateur, des manchons et des gobelets trayeurs, de la griffe, ainsi que des tuyaux à air et à lait. Avant de nous occuper des innovations réalisées dans cet ordre d'idées, il convient d'examiner tout d'abord de plus près les machines à traire traditionnelles.

La trayeuse ordinaire

Par trayeuse ordinaire, il faut entendre une machine dont le pulsateur produit de 40 à 50 pulsations à la minute.

Une pulsation se décompose en 2 phases: le temps d'aspiration et le temps de relâchement. Chacun s'accompagne d'un bruit de choc bien audible. Une pulsation comporte donc deux battements.

Le rapport de ces temps est de 1:1. Autrement dit, la phase de l'aspiration a la même durée que la phase du relâchement. La partie travaillante du manchon trayeur mesure de 135 à 155 mm de long et le diamètre du collet de 25 à 30 mm (il est de 27 à 28 mm dans la plupart des fabrications). Le poids de la garniture de traite peut atteindre de 2,8 à 3,9 kg, celui de 3,2 kg étant le plus courant. Le vide a été réglé pour correspondre à une colonne de mercure de 32 à 34 cm.

Trois différentes façons d'indiquer le vide sont utilisées dans la pratique, soit en centimètres, en pouces et en kg par cm². A titre d'exemple, nous donnerons ci-dessous les équivalences suivantes:

Colonne de mercure (Hg)

cm	pouces	kg/cm ²
36	14,2	0,47
34	13,4	0,45
32	12,6	0,42
30	11,8	0,39

Dans chaque type de machine à traire, les organes cités plus haut sont prévus pour s'harmoniser parfaitement entre eux. L'expérience a fait apparaître que dans nos conditions, il est possible d'obtenir de bons résultats avec des trayeuses ordinaires si elles sont correctement utilisées.

La trayeuse rapide

Il s'agit ici d'une machine dont le pulsateur produit de 100 à 110 pulsations par minute. A un pareil rythme, le temps du relâchement est pratiquement inexistant et l'écoulement du lait a lieu pour ainsi dire de façon ininterrompue. Au nombre des autres caractéristiques de la machine à traire rapide, il faut relever le haut collet et la large ouverture des manchons trayeurs, de même que le poids relativement élevé de la garniture

de traite (3,8–4 kg). Elle fonctionne avec une dépression équivalant à une colonne de mercure de 34 à 36 cm.

La trayeuse à temps inégaux

La machine en question présente ceci de particulier que les phases des pulsations n'ont pas la même durée, la phase de l'aspiration étant prolongée et celle du relâchement diminuée d'autant. En outre, il est apparu utile d'augmenter le nombre des pulsations jusqu'à 60 par minute, environ (chaque pulsation comporte 2 battements, rappelons-le). Une trayeuse ordinaire peut être facilement transformée en trayeuse à temps décalés. Il suffit pour cela de changer le tiroir du pulsateur.

La trayeuse à gobelets courts

Les gobelets et les manchons trayeurs de cette machine sont notablement plus courts que ceux des trayeuses dites ordinaires (dont les gobelets ont 100 mm de long). D'autre part, l'ouverture des manchons a été prévue plus petite et le poids de la garniture de traite, qui n'atteint que 2,3 kg, est bien inférieur à celui des garnitures habituelles. Avec ce type de trayeuse, le vide n'exerce son action que sur l'extrémité des trayons et les gobelets trayeurs ne peuvent plus «grimper».

La trayeuse à système électronique

Les trayeuses de ce genre font beaucoup parler d'elle, depuis un certain temps. Leur principe de fonctionnement est le même que celui des machines à traire dont nous avons parlé jusqu'ici. Elles présentent toutefois ceci de particulier que les pulsations sont produites électriquement grâce à un appareil de commande central. Le pulsateur classique se trouve ainsi supprimé, mais d'autres installations s'avèrent nécessaires pour la conduite et la transformation des impulsions électriques. Des études approfondies apparaissent cependant encore nécessaires pour déterminer la valeur pratique de ce système.

Il est certain que les efforts actuellement entrepris en vue de raccourcir la durée de la traite se concrétiseront sous peu par l'apparition d'autres nouveautés sur le marché. Etant donné toutefois le développement déjà atteint par la technique, il est plutôt douteux que l'on puisse arriver à d'importants perfectionnements dans ce domaine.

Les essais auxquels furent soumises les nouvelles réalisations mentionnées ici ont en effet montré que des résultats pour ainsi dire équivalents s'obtiennent dans des conditions semblables. Un temps de traite moyen de 3 à 4 minutes par vache représente par conséquent une durée optimum au-dessous de laquelle il semble difficile d'aller. On peut voir par là que nos animaux possèdent une remarquable faculté d'adaptation dans un cadre déterminé. Si quelques-uns se montrent difficiles à traire mécaniquement, ils représentent l'exception qui confirme la règle. Une autre constatation faite par les praticiens est que la durée de la traite peut varier beaucoup plus fortement lorsque le même type de machine est

employé dans différentes exploitations, que lorsque différents types de trayeuses sont utilisés dans des conditions identiques. Cela signifie que l'accoutumance des animaux et le système de travail adopté jouent un rôle considérable.

Système de traite avec un trayeur et un seul appareil

Un tel système représente l'idéal pour la majorité des exploitations. Le trayeur dispose ainsi de suffisamment de temps pour utiliser la machine selon les règles, ce qui permet d'autre part d'obtenir une durée de traite minimum avec chaque animal. Si l'effectif de vaches laitières compte de 15 à 20 têtes, il est possible de réaliser encore un léger gain de temps (suivant les conditions) en se servant d'un pot de rechange.

Système de traite avec un trayeur et deux appareils

Avec ce système, le trayeur ne peut que dans de rares cas employer les deux appareils de façon optimum. S'il entend faire du bon travail, il ne dispose en effet pas du temps nécessaire. La conséquence en est que les garnitures de traite restent fixées trop longtemps au pis, ce qui augmente notablement la durée de la traite pour chaque animal. On s'en rend facilement compte en comparant les deux systèmes. Un trayeur arrive en effet à traire de 8 à 12 vaches par heure avec un seul appareil, alors qu'il n'en peut traire que de 12 à 18 dans le même temps avec deux appareils.

Les matériaux utilisés

A part les efforts faits en vue de réduire la durée de la traite, les fabricants se sont aussi activement occupés de la question des matériaux à employer pour les machines à traire. Il s'agissait avant tout de répondre aux exigences de l'industrie laitière. On demande à cet égard des machines d'une durée d'utilisabilité suffisamment longue et dont les pièces en contact avec le lait peuvent se nettoyer facilement.

En ce qui concerne les pots trayeurs et les pièces métalliques, on note une nette tendance à recourir à l'acier inoxydable, matériau qui a fait ses preuves et n'est pas attaqué par les produits ordinaires de nettoyage ou de désinfection (y compris ceux à base d'alcalis). Il faut souligner à ce propos qu'il existe de grandes différences de qualité entre les divers aciers dits inoxydables, suivant leur composition et les procédés de fabrication employés. Un matériau dont la qualité a été consacrée par la pratique est l'acier au chrome-nickel. Quant aux pots trayeurs en métal léger, on constate également des améliorations valant la peine d'être mentionnées. C'est ainsi que le procédé de l'oxydation électronique (anodisation), entre autres, a permis d'obtenir presque dans tous les cas une meilleure dureté superficielle du métal.

Les pièces en caoutchouc de la machine à traire forment un chapitre à part. Pour assurer une bonne traite, on demande des manchons trayeurs élastiques et mous. Mais de tels manchons laissent malheureuse-

ment à désirer du point de vue de leur durée de service. On exige aussi que ces organes résistent bien à la chaleur, propriété se montrant absolument indispensable pour une stérilisation à la vapeur. Au début, les manchons trayeurs en caoutchouc naturel étaient supérieurs à ceux en caoutchouc synthétique. Mais les progrès réalisés avec le temps par la technique ont permis d'augmenter notablement la qualité de ces derniers. Actuellement, il est possible de dire qu'ils satisfont aux exigences tant en ce qui concerne leur durée d'utilisabilité que leur élasticité et leur souplesse. Malgré cela, il faut quand même en remplacer un de temps en temps. La pratique a montré qu'il était rationnel d'avoir deux jeux de manchons trayeurs à disposition pour les employer alternativement chaque semaine. Au moment du changement, les manchons endommagés ou présentant tout signe d'usure (rugosités, crevasses) doivent être éliminés. A ce propos, on accordera une attention particulière aux pièces se trouvant en contact avec le lait.

Tous les efforts accomplis aux fins de perfectionner les matériaux se montrent cependant vains si l'on ne cherche pas simultanément à éviter les recoins, qui constituent de véritables «nids» à saleté. Cette remarque concerne spécialement la griffe et le robinet à lait. Beaucoup de fabricants ont tenu compte de cette exigence et leurs machines se nettoient parfaitement. Dans ce domaine comme dans d'autres, on peut dire que plus les pièces sont de conception simple, plus leur manipulation et leur nettoyage en sont facilités.

Ce principe s'applique également aux éléments de la machine installés à demeure. On rencontre ainsi de plus en plus les pompes rotatives, qui, grâce à leur construction simple et à leurs pales de graphite assurant la lubrification, ne demandent pratiquement pas d'entretien. En outre, elles se caractérisent par leur fonctionnement sûr et conviennent pour nos conditions. Dans presque toutes les installations de traite, le moteur, la pompe et la cloche à vide sont conçus maintenant comme une unité mécanique (groupe moto-pompe). L'extrémité supérieure du long tuyau souple joignant le pot trayeur à la conduite à vide est fréquemment pourvue d'une fiche comportant une soupape à bille. Cette solution permet de supprimer les robinets, qui manquent parfois d'étanchéité.

Dès qu'il est question des matériaux à utiliser pour la fabrication de la machine à traire, on pense de plus en plus aux matières synthétiques. Ainsi plusieurs firmes se sont mises à fabriquer le long tuyau souple à lait en plastique transparent. On passe volontiers sur l'inconvénient que représente leur durée d'utilisabilité limitée, car ces tuyaux permettent de très bien contrôler l'écoulement du lait. D'autre part, on trouve également des voyants et des couvercles de pots trayeurs (du type suspendu) en matière synthétique. Comme le prouvent les plus récentes innovations dans ce domaine, l'industrie spécialisée a réussi à fabriquer des matériaux bien supérieurs aux produits du début quant à leur résistance à la chaleur, à la rupture, etc. Comme les matières synthétiques utilisées

dans l'industrie laitière doivent répondre à des exigences spéciales — que des recherches approfondies détermineront avec plus de précision —, on peut s'attendre à ce que de grands progrès soient encore accomplis à l'avenir dans ce secteur particulier.

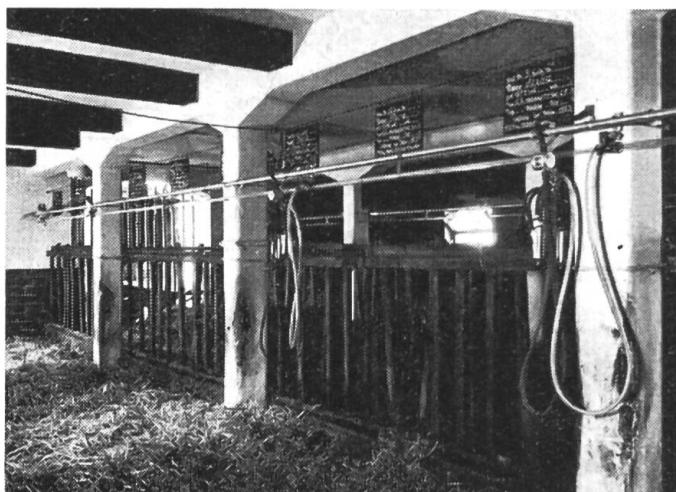


Fig. 1

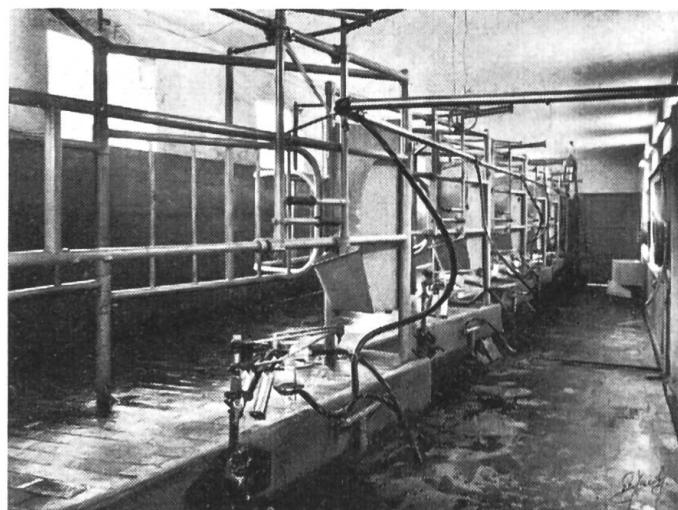


Fig. 3



Fig. 2

Fig. 1:

Dans l'installation de traite directe au bidon, le lait est conduit de la griffe à la laiterie d'étable au moyen d'une tuyauterie fixe.

Fig. 2:

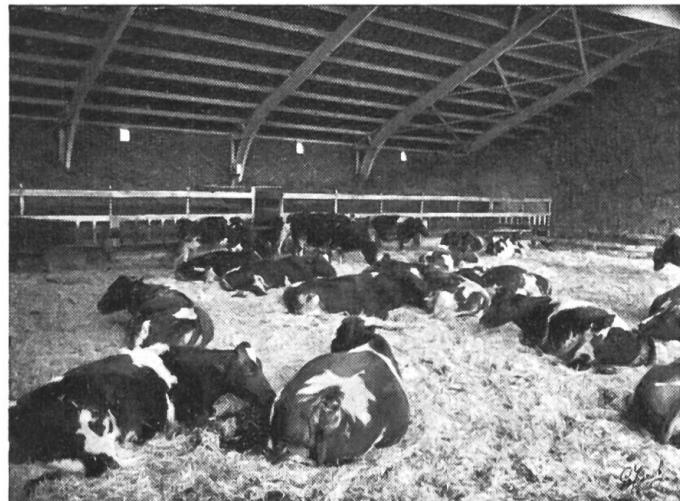
Dans la laiterie d'étable, le lait coule directement dans les bidons de transport, qui sont reliés par un tuyau de trop-plein.

Fig. 3:

Stalles de traite avec escalier dans une grande exploitation laitière.

Outre les modifications dont bénéficient les installations fixes d'étable concernant la construction et les matériaux, on note un effort vers l'adaptation des machines à traire aux conditions et à l'importance des différentes exploitations. Relevons

Fig. 4:
Etable moderne couverte, prévue pour la stabulation libre des vaches laitières.



à cet égard que certaines fabrications nouvelles disparaissent parfois rapidement du marché. C'est plus ou moins le cas des installations mobiles d'étable, qui n'ont pas réussi à s'imposer dans la pratique. Il ressort notamment des expériences faites que de telles machines subissent une forte usure et ne peuvent par conséquent donner satisfaction à la longue.

Installation de traite directe au bidon

La question d'une telle installation peut entrer éventuellement en considération pour les grandes exploitations. Dans ces installations, le lait passe directement de la garniture de traite aux bidons de transport de la laiterie d'étable (fig. 2) grâce à des conduites fixes (fig. 1). De cette façon, le portage du lait jusqu'au bidon, à partir de chaque vache, se trouve supprimé. Ce système de récolte du lait, qui permet à un vacher exercé d'employer avec facilité deux garnitures de traite, présente toutefois l'inconvénient d'exiger beaucoup de temps pour le nettoyage de l'installation. Une partie du temps gagné est ainsi perdue pour cette opération. Il résulte de diverses enquêtes que la traite directe au bidon allège le travail dans les exploitations comptant plus de 30 vaches laitières et qu'un certain gain de temps se montre également possible, suivant les conditions. Dans les exploitations où l'effectif est inférieur à 20 vaches, une telle installation de traite ne peut apporter qu'un allégement du travail, le temps demandé pour le nettoyage annulant le gain réalisé par la suppression du portage du lait. D'autre part, une installation de traite de ce genre pose de plus grandes exigences au personnel (connaissances techniques, intérêt pour les machines, travail effectué proprement et consciencieusement) que lorsqu'il s'agit de la traite manuelle ou de la traite mécanique usuelle.

La stalle de traite

Ce mode de récolte du lait (fig. 3) représente l'une des plus récentes solutions du problème de la traite mécanique. L'adoption d'un tel système nécessite toutefois la complète réorganisation de l'exploitation et présup-

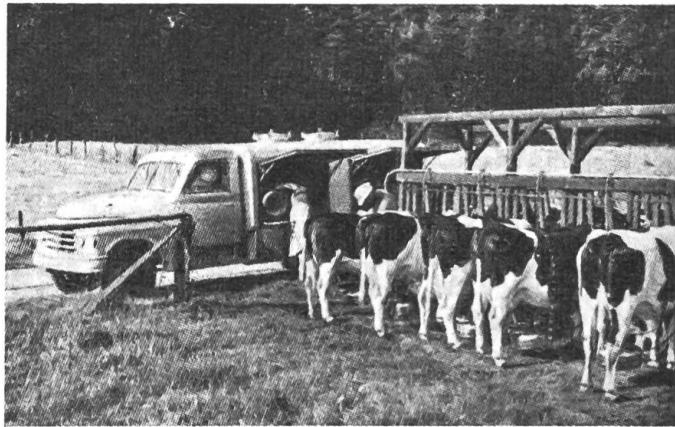


Fig. 5:
Camion-citerne en
service dans un pâturage.

pose la stabulation libre (fig. 4). L'important gain de temps réalisé avec ce système est dû au fait que les animaux se déplacent eux-mêmes pour aller aux postes de traite et d'affouragement. La stabulation libre, qui est pratiquée à l'étranger et représente une solution rationnelle, ne peut cependant entrer en considération que si certaines conditions préalables sont remplies touchant la grandeur de l'exploitation, le groupement des parcelles, le climat, etc. La réorganisation de l'exploitation qu'elle exige entraîne pour celle-ci des conséquences dont la portée n'a pas encore été complètement déterminée. Deux choses ont cependant pu être prouvées jusqu'à maintenant: 1^o) la dépense de travail manuel par tête de gros bétail est de beaucoup inférieure à celle exigée par les autres modes de traite; 2^o) la stalle de traite et le système de la stabulation libre n'entrent pas en ligne de compte pour les exploitations où l'effectif des vaches laitières est de moins de 20 ou 25 unités.

Le camion-citerne

Un autre mode de récolte et de ramassage du lait a été introduit à l'étranger depuis quelques années, soit la traite dite collective. Il s'agit d'une installation mobile (fig. 5), autrement dit d'un camion équipé d'une citerne et de pots trayeurs. Le véhicule en question, que conduit un chauffeur-vacher engagé par un groupe d'agriculteurs, va de ferme en ferme pour effectuer la traite et livrer ensuite le lait au centre de réception. Une telle solution convient particulièrement pour les petites exploitations familiales où la mise en service d'une machine à traire s'est soldée par un échec et qui ne peuvent trouver de bons trayeurs. Le chauffeur-vacher du camion-citerne vient ainsi traire les vaches des paysans qui l'ont engagé à frais communs, soit à la ferme, soit au pâturage. En Allemagne, pour ne parler que de ce pays-là, on compte déjà plus de 100 camions-citernes en usage, dont quelques-uns accomplissent leur service depuis une dizaine d'années à la satisfaction des intéressés. Bien que ce mode de récolte et de collecte du lait entre difficilement en considération pour nous, il serait cependant intéressant d'étudier si une telle solution, ou une solution similaire, pourrait éventuellement convenir pour des conditions spéciales.
(Trad. R. S.)

W. S.