

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 53 (1991)

**Heft:** 11

**Artikel:** A quand le robot trayeur?

**Autor:** Schilt, Beat

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1084873>

### **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>**

# A quand le robot trayeur?

Beat Schilt\*

Depuis près de 10 ans, de plus en plus d'essais de traite sont pratiqués au moyen de robots trayeur. Sur le plan européen, pas moins de six instituts ou entreprises travaillent au développement de tels automates. Tous les projets ont ceci de commun qu'ils désirent combiner les distributeurs automatisques de fourrage concentré avec les robots trayeurs ce qui permettrait une traite très individuelle. L'auteur de l'article a pu observer un prototype de robot construit par la maison Düvelsdorf près de Brême en Allemagne.

## Avantages d'un procédé de traite automatique et continu

Hormis l'adaptation des gobelets trayeurs, toutes les phases de traite sont maintenant automatisques. Il est donc facilement compréhensible que l'on veuille aussi faire exécuter cette phase-là par un robot; ceci serait d'une grande épargne pour les exploitations spécialisées. Les exploitations mixtes de plus petite taille en profiteraient également si elles pouvaient investir le gain de temps ailleurs. Une installation de robots trayeurs ne demande pas plus de boxes de traites que nécessaire. Du point de vue de l'animal, cela représente aussi

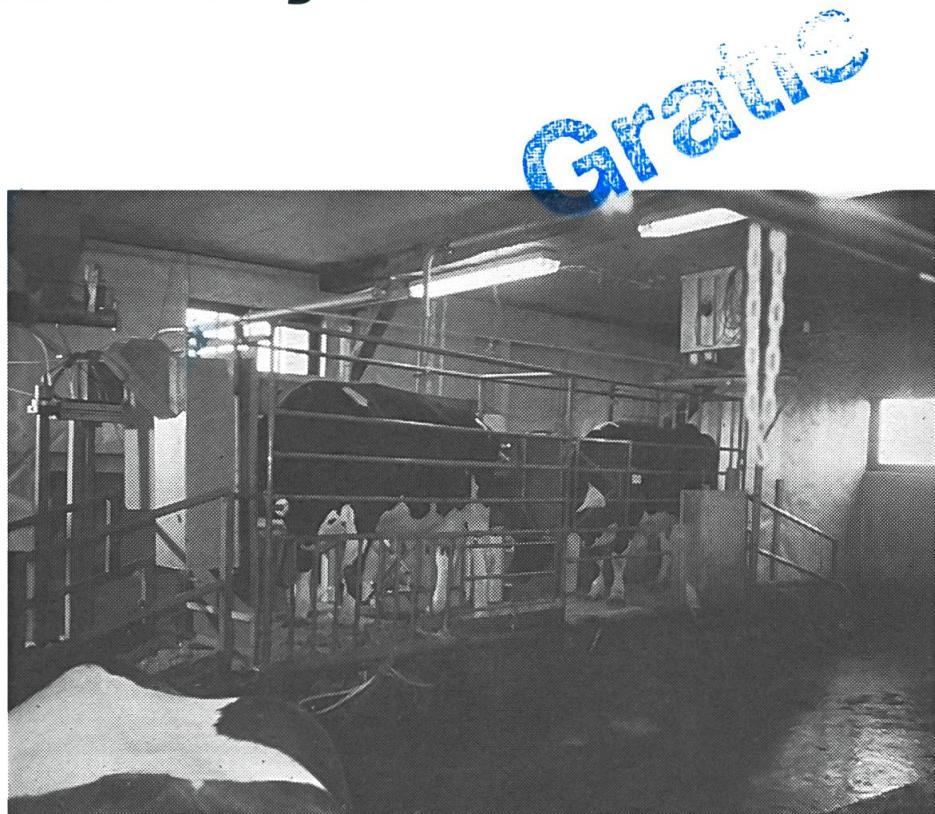


Fig. 1: L'installation ressemble à une rampe. Dans la pratique, le robot est encastré dans le sol; salle d'attente et salle de traite sont séparées.

quelques avantages. Des traites plus fréquentes et spontanées correspondent mieux à sa physiologie sans trop surcharger le pis. Le jet de lait sortant de chaque tétine peut être surveillé séparément et le vide d'air réduit. Moins d'infection au pis et une production de lait supplémentaire de 10 à 15% en seraient les conséquences. De plus, on peut évaluer encore d'autres aspects relatif à l'état général de l'animal: appétit, performance, activité, température du lait et du corps, poids de l'animal. Le lait de chaque vache est constamment contrôlé du point de vue quantité, température et capacité de rendement; ces dernières indications donnent assez de renseignements sur sa qualité. Des comparaisons avec les mesures

du jour précédent sont possibles et l'on peut faire des contrôles si de trop grandes différences sont constatées. De plus, le fourrage utile pour le rendement de lait effectif peut être adapté quotidiennement.

## Le robot-trayeur de la maison Düvelsdorf

Le banc d'essai pour effectuer les tests à l'institut de recherches laitières de Kiel ressemble plutôt à une petite rampe pourvue d'une station de fourrage continue (Fig. 1). Ceci est nécessaire afin de mieux contrôler l'activité de l'installation et de pouvoir plus facilement intervenir en cas de mauvais fonctionnement. Tout d'abord, l'animal accède par une

\*Beat Schilt; Assistant à l'EPFZ, Institut de zootechnie, groupe Asrométrie

rampe à une salle d'attente où il est identifié. Lorsque la salle qui sert à la fois de lieu d'affouragement et de traite est libérée, la vache peut entrer. Si le temps écoulé depuis le moment de la dernière traite est suffisamment long, elle pourra alors être traite et affouragée; sinon, on la nourrira seulement. Pendant cette phase, la vache n'est pas immobilisée. M. Bernd Scheidemann qui, en grande partie, a construit cette installation pense que l'un des buts de ses travaux est de ne pas entraver la vache plus que nécessaire (immobilisation des jambes ou serrage). Néanmoins, l'installation est pourvue d'un dispositif d'écartement afin de positionner la vache de façon relativement précise pour ménager un écart suffisant des jambes. Aussitôt que la vache déleste ses jambes arrières, des traverses s'élèvent par une légère pression. Immédiatement les jambes s'écartent sur le côté et laissent assez d'espace pour la traite (Fig. 2). Avec



Fig. 2: Deux traverses se chargent de donner à la vache une position équilibrée; la vache empiète-t-elle sur l'une des traverses, cette dernière réagit. Par ce moyen, l'animal pose automatiquement son pied à côté des traverses. Afin de préserver la vache de tout accident (si elle pose le pied dessus), la traverse reprend aussitôt sa position initiale.

les données qui ont été mémorisées soit: sa taille, la hauteur du sol au pis, etc., on peut calculer grossomodo la position des

trayons. A l'opposé de la plupart d'autres systèmes, l'automate de la maison Düvelsdorf use d'une technique robotique conventionnelle telle qu'elle est connue dans l'industrie. Pour l'instant, le nettoyage des trayons se fait à la main puisque pendant le contrôle quotidien, on procède à des prélèvements de lait (par la suite, ce nettoyage se fera au moyen d'une brosse rotative). Un bras robotisé décroche donc le premier gobelet trayeur et s'approche du premier trayon. Un sensor à ultrasons monté sur le bras guide l'approche au trayon (Fig. 3). Quand il a déterminé la position, il recherche l'endroit précis. Un dispositif-chercheur en forme de fer à cheval équipé de six barrages photoélectriques se relève et essaie de centrer les trayons. Ceci fait, un gobelet trayeur est hissé et appliqué au pis (Fig. 4). Le bras saisit le gobelet suivant pendant que le prélèvement subit

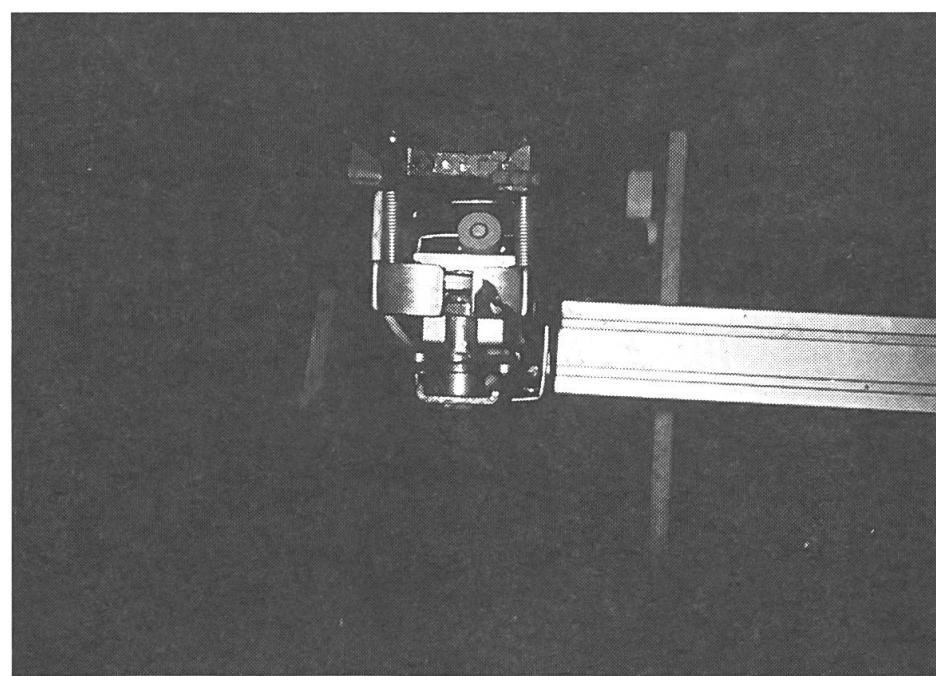


Fig. 3: Efficace dans l'industrie, le robot à bras est prêt à la traite. On voit ici le support sur lequel sont placés les gobelets trayeurs. Un dispositif-chercheur en forme de fer à cheval détermine la position des trayons.

une première analyse et ainsi de suite jusqu'à l'application de tous les gobelets.

## Expériences déjà réalisées

Actuellement, l'installation est d'une précision étonnante. Afin de procéder à un contrôle, un troupeau de deux fois 14 bêtes est trait en alternance, chacun pendant 50 jours de façon conventionnelle et 50 jours au moyen du robot. Il ne s'agit pas ici d'animaux répondant à des normes ou spécialement dressés à cet effet; bien au contraire. Du point de vue âge, taille, forme des tétines et production laitière, le troupeau a un caractère tout à fait hétérogène. Même l'étable, une étable à stabulation libre transformée pour la cause en étable à stabulation entravée, est loin de réunir les conditions idéales. De plus, la présence constante de plusieurs personnes n'a contribué ni au repos, ni à la tranquillité des animaux. Dans de telles circonstances, les résultats observés sont appréciables puisque dans 90 à 95% des cas (peut-être même plus), les trayons ont pu être localisés et les gobelets appliqués de façon correcte.

## Désavantages et problèmes non résolus

Jusqu'à maintenant, on ne connaît aucun inconvénient qui remettrait en cause - en théorie - la traite automatique. Néanmoins, quelques problèmes sont à considérer. Une installation qui ne serait techniquement pas encore au point réduirait à néant les avantages précités. Si l'application des gobelets trayeurs ne réussit pas complètement, il est



*Fig. 4: Le trayon est trouvé, le gobelet appliqué. Selon la position plus ou moins immobile de la vache, il faut compter de 70 à 120 secondes pour que tous les gobelets trayeurs soient appliqués. La traite ne commencera lorsque tous les gobelets seront fixés. Avant, un échantillon de lait sera prélevé; en fin de traite, un processus de vide d'air est enclenché.*

vraisemblable que plus d'infections de tétines se déclarent par rapport au système de traite conventionnel (et ceci est très désagréable pour la vache). Par sa complexité, cette technique de traite est encore la cause d'un taux de germes trop élevé dans le lait. Un système de lavage qui recyclait l'eau a dû être démonté et remplacé par un rinçage automatique après chaque traite, et un lavage intégral deux fois par jour (tel qu'il est pratiqué dans les installations à lactoduc). De plus, il est possible que, dans les endroits critiques de l'installation, une caséification se forme, suite aux essais de recyclage de l'eau.

Quelquefois, des difficultés inattendues surgissent. Comme les gobelets trayeurs sont suspendus de façon individuelle à chaque tétine et qu'ils sont dépourvus de contrepoids, les vaches

ont été mal traitées. C'est la raison pour laquelle les gobelets trayeurs devraient être lestés. La qualité du lait baisse elle aussi. Des traites répétées réduisent la teneur en protéines et le point de réfrigération s'abaisse: il faut en tenir compte dans l'évaluation du lait. On ne connaît également pas les effets sur la qualité du lait, déterminés sur la base de la production journalière et l'on ignore également les conséquences si l'on ajoute continuellement quelques litres de lait fraîchement trait dans les réservoirs réfrigérés. Il semble que dans ce cas, il serait favorable de procéder à un refroidissement préalable au moyen de plaques réfrigérantes.

La plus grande difficulté réside dans le pâturage des vaches. Avec une telle installation, il ne serait possible de laisser pâturer les bêtes que si celles-ci avaient un accès direct à la station de

fourrage et de traite. Si cette technique se réalisait, on pourrait s'arrêter à la réflexion suivante, à savoir, si l'étable à stabulation libre présente un avantage sur le système entravé, elle empêche par contre la pâture des bêtes.

## Perspectives

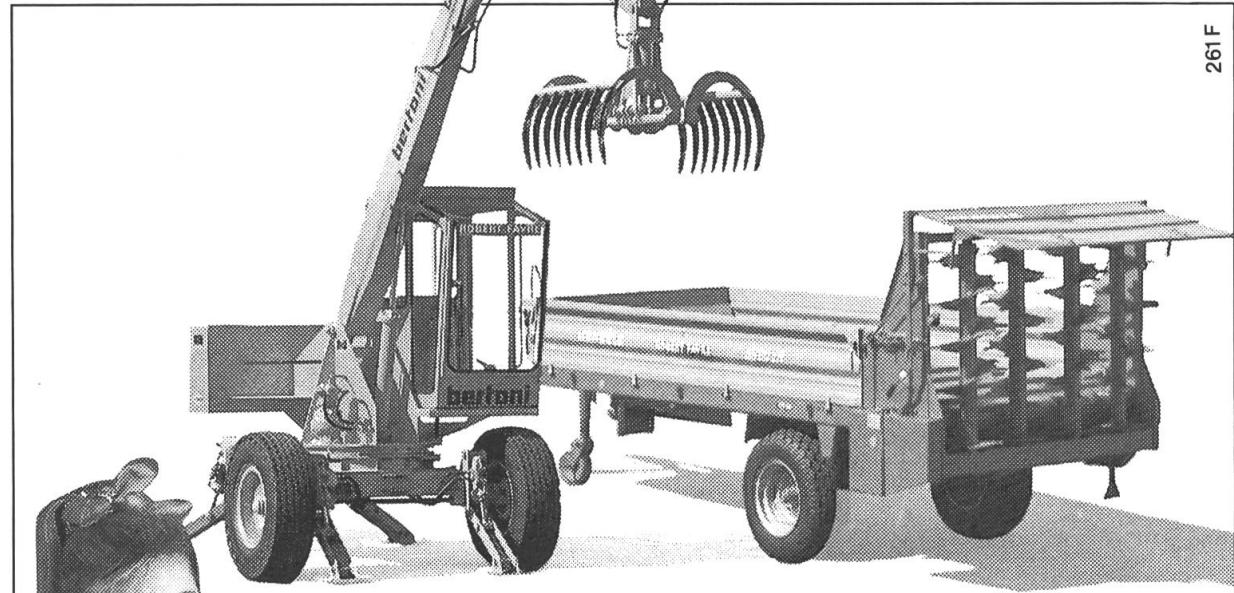
Pour la première fois il y a deux ans, l'application des gobelets trayeurs par ce robot a réussi. Assurément, le développement de cette installation n'est pas

poussé au point de laisser le robot traire sans surveillance; toutefois, M. B. Scheidemann pense qu'en automne 1991, une de ces installations pourra fonctionner dans une exploitation privée: ainsi on en saura plus long sur l'application pratique. L'appréhension de l'animal et du robot pourra être certainement facilitée si l'on ne laisse approcher le robot qu'auprès de bêtes qui auront vêlé une première fois et ne connaissent rien d'autre. D'autre part, il faut trouver en-

core d'autres systèmes efficaces d'alarmes et de déclencheurs de réactions au cas où des incidents surviendraient au cours d'une traite non surveillée.

Si l'on réussit à perfectionner l'automatisation en matière de traite et que ce procédé ne demande l'assistance d'aucune personne - et ceci encore à un prix raisonnable - la révolution se tient à la porte de l'étable: on pourra la comparer à l'instant où le tracteur a succédé au cheval dans les champs.

# LES OUTILS DE LA PERFORMANCE



261F

En proposant ces 2 machines, ROBERT FAVRE joue la parfaite complémentarité. La grue hydraulique BERTANI joue d'une renommée sans égal, et l'épandeur à fumier MENGELE qui est, lui aussi, héritier d'une classe à part. ROBERT FAVRE m'a présenté la dernière nouveauté: le modèle surbaissé, spécialement adapté à nos régions montagneuses.

ROBERT FAVRE : toujours à la pointe du progrès.

GRUE HYDRAULIQUE BERTANI ET EPANDEUR DE FUMIER MENGELE distribués par

**ROBERT FAVRE**  
Tél. 037 611.494 1530 PAYERNE

KTH COMMUNICATION STRASBOURG