

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 38 (1976)
Heft: 5

Artikel: Le besoin de travail avec les installations à pots trayeurs et les installations à conduite à lait
Autor: Schönenberger, A. / Näf, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083924>

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

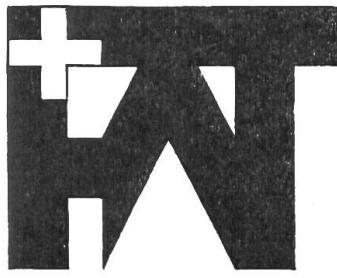
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>



Informations de technique agricole à l'intention des praticiens publiées par la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT), CH 8355 Tänikon.

Rédaction: Dr P. Faessler, Directeur de la FAT

7ème année, mars 1976

Le besoin de travail avec les installations à pots trayeurs et les installations à conduite à lait

par A. Schönenberger et E. Näf

1. Introduction

Environ 800'000 vaches sont traites deux fois par jour en Suisse. Si toutes ces vaches devaient être traites à la main, il faudrait à peu près 230'000 heures chaque jour pour venir à bout d'une telle tâche. Aussi les agriculteurs essayent-ils d'accélérer et faciliter ce travail en employant des machines à traire. A l'heure actuelle, environ 80% des vaches sont traites mécaniquement dans notre pays.

Nos recherches pratiques ont porté tout d'abord sur la traite mécanique dans les étables à stabulation entravée, lesquelles prédominent chez nous. Les données de base ayant servi à ces recherches sont indiquées dans la 1ère Partie (Documentation technique agricole no. 48/1973). Le présent rapport constitue la 2ème Partie. Il concerne le besoin de travail avec les installations de traite à pots à poser et les installations de traite avec conduite à lait. Une troisième publication a été encore prévue. Elle se rapportera à la mulsion dans les salles de traite considérée sous l'angle de l'économie de travail.

Le but de cette 2ème Partie est le calcul du besoin de temps de travail pour la traite dans les étables à stabulation entravée en tenant compte des divers types de machines à traire, des méthodes de traite, de l'importance de l'effectif de vaches laitières et de la production journalière de lait.

2. Le travail de traite

Le besoin moyen de temps exigé par les différentes phases de travail tel qu'il résulte de nos chronométrages est indiqué sur le Tableau 1. Les différentes phases de travail sont expliquées ci-dessous de façon détaillée.

Tableau 1: Besoin moyen de temps pour les phases de travail de la traite

Phase de travail	Temps
Préparation du pis (emmouillage)	44 s
Pose des gobelets trayeurs	17 s
Contrôle après la pose des gobelets	8 s
Egouttage à la machine	26 s
Enlèvement des gobelets trayeurs	9 s
Pose des gobelets à la vache suivante	14 s
Egouttage à la main	43 s
Déplacement d'une vache à l'autre	21 s

2.1 L'emmouillage

L'emmouillage comprend le nettoyage et le massage de la mamelle ainsi que le contrôle des premiers jets. Il ne devrait pas s'écouler beaucoup plus de 1 minute du début de l'emmouillage à la mise en place des gobelets trayeurs. Lorsque l'emmouillage est terminé, les gobelets fixés à la vache qui vient d'être traite doivent pouvoir être immédiatement dé-

BULLETIN DE LA FAT

tachés puis adaptés à la vache dont la mamelle a été préparée.

Dans les exploitations où l'on utilise deux ou trois appareils de traite par vacher, on s'abstient en partie de masser le pis jusqu'à la descente du lait dans les citernes. Ainsi le besoin de temps par vache peut être réduit de 44 s à environ 18 s.

2.2 Pose des gobelets trayeurs

Le trayeur opère le raccordement du tuyau souple à vide (également celui du tuyau souple à lait dans le cas d'une installation avec conduite à lait) puis introduit les trayons dans les manchons des gobelets, autrement dit fixe les gobelets trayeurs à la vache.

2.3 Contrôle après la mise en place des gobelets

Cette vérification comprend le contrôle du flux de lait ainsi que celui du fonctionnement correct du tuyau souple à vide et du tuyau souple à lait.

2.4 Egouttage à la machine

Ce travail comprend les manipulations à effectuer par le vacher lors d'un égouttage mécanique.

2.5 Enlèvement des gobelets trayeurs

Le vacher détache les gobelets du pis de même que le tuyau souple à vide, et, au besoin, également le tuyau souple à lait.

2.6 Transfert des gobelets trayeurs

Cette opération comprend l'enlèvement des gobelets, une rotation de 180° du trayeur sur son tabouret à traire et la fixation des gobelets à la vache suivante.

2.7 Egouttage à la main

Le lait d'arrière-trait est recueilli dans un seau. A noter qu'on renonce partiellement ou totalement à un égouttage manuel dans certaines exploitations laitières de Suisse sans que cela ait des conséquences défavorables pour l'état sanitaire de la mamelle, la qualité du lait et la quantité journalière de lait récoltée. Nous avons toutefois inclus l'égouttage à la main dans nos calculs.

2.8 Temps de déplacement d'une vache à l'autre

Ce temps comprend les distances à parcourir d'une vache à l'autre pour l'emmouillage, la mise en place des gobelets trayeurs ou l'égouttage à la machine.

A part les phases de travail indiquées sur le Tableau 1, les facteurs exerçant une influence sur le besoin de temps de travail sont également ceux qui sont mentionnés ci-dessous.

2.9 Transport du lait depuis la vache jusqu'au bidon (ou à la cuve de réception)

Le temps nécessaire pour ce transport se trouve supprimé avec une installation de traite à conduite à lait. Quand il s'agit d'une installation de traite à pots à poser, on fait une distinction entre les cas indiqués aux deux chapitres suivants:

2.9.1 Vidange du pot durant l'écoulement du lait

Dans les installations de traite avec pot(s) trayeur(s) et pot(s) de recharge, le portage du pot plein jusqu'au bidon, sa vidange dans ce dernier et le retour à la vache peuvent avoir lieu pendant l'écoulement du lait. Etant donné que le vacher n'est pas pleinement occupé avec **un seul** appareil de traite au cours de la mulision mécanique, il peut en effet utiliser le temps d'attente pour effectuer les opérations précitées. Le laps de temps que demande le transport du lait n'a donc pas d'influence sur la capacité de traite (nombre de vaches traitées par heure ou par jour). Seul le transfert de l'appareil de traite sur le pot vide exige du temps. Il est en moyenne de 10 s, ainsi qu'on l'a constaté.

2.9.2 Vidange du pot après la traite à la machine

Si le trayeur est pleinement occupé durant la mulision mécanique, le pot plein (avec l'appareil de traite) doit être vidé après cette traite. Le besoin de temps exerce une nette influence sur la capacité de traite. Il est déterminé par le trajet de transport du lait depuis la vache jusqu'au bidon. Du point de vue de l'économie de travail, les bidons à lait devraient se trouver aussi près des vaches que possible. Etant donné qu'il n'est pas permis de les poser dans l'étable (Règlement suisse de livraison du lait), il faut choisir un endroit aussi central que possible à l'extérieur de l'étable.

2.10. Temps d'attente irréguliers

Avec une machine à traire normale, le trayeur doit revenir immédiatement à la vache dès que la mulision

BULLETIN DE LA FAT

mécanique est terminée, cela afin d'éviter la traite à vide, aux conséquences nuisibles. Comme la durée de l'écoulement du lait varie, il faut que le trayeur calcule son temps pour l'exécution des travaux de routine (emmouillage, égouttage, etc.) en se basant sur les vaches dont le lait s'écoule plus rapidement (courte durée d'écoulement). En ce qui concerne les vaches dont le lait s'écoule plus lentement (longue durée d'écoulement), il doit attendre la fin de la traite à la machine. Selon nos chronométrages, ce temps d'attente représente 7% du temps de traite.

Lorsque les conséquences nuisibles de la traite à vide arrivent à être supprimées par un dispositif spécial (appareillage), le trayeur peut alors adapter ses travaux de routine aux vaches dont le lait s'écoule le plus lentement. Ainsi il n'y a presque plus de temps d'attente. Durant ce temps d'écoulement plus long, le trayeur a la possibilité d'exécuter ses travaux de routine en employant plusieurs appareils de traite. Les installations de traite avec conduite à lait qui sont équipées d'un dispositif automatique empêchant la traite à vide permettent d'utiliser trois appareils de traite.

2.11 Travaux préparatoires et travaux de nettoyage

Le temps exigé pour les préparatifs et les nettoyages est déterminé par le type d'installation de traite prévu ou existant dans l'exploitation. Plus le nombre de vaches traites est élevé, moins ce temps se montre important par vache. Pour les travaux en question, il faut compter avec le besoin de temps suivant par séance de traite:

- Installation de traite avec 1 pot trayeur 11 mn 36 s
- Installation de traite avec 1 pot trayeur et 1 pot de recharge 12 mn 30 s
- Installation de traite avec 2 pots trayeurs 17 mn 24 s
- Installation de traite avec 2 pots trayeurs et 2 pots de recharge 19 mn 12 s
- Installation de traite à conduite à lait avec 2 appareils de traite et circuit de lavage automatique 12 mn 36 s
- Installation de traite à conduite à lait avec 3 appareils de traite et circuit de lavage automatique 13 mn 48 s

3. Influence de la vache et de la machine à traire

3.1 Durée d'écoulement du lait

Le temps d'écoulement du lait est compté à partir de la mise en place du quatrième gobelet trayeur et va jusqu'au début de l'égouttage mécanique. Sa durée dépend pour chaque vache du temps d'émission du lait et de la quantité de lait extraite ainsi que du type de machine à traire.

3.2 Influence de la production de lait

La production moyenne de lait pendant la lactation standard a été en 1973 (année de contrôle) de 4026 kg pour la race brune et de 4226 kg pour la race tachetée rouge. Si l'on admet 300 jours de traite par an, il faut donc récolter en moyenne à peu près 14 kg de lait par vache et par jour. Afin de ne pas baser les calculs seulement sur un effectif de vaches à production moyenne de lait durant une lactation moyenne, le temps d'écoulement du lait avec les différents types de machines à traire a été déterminé également pour une production journalière de 10 et 18 kg de lait.

Lors des calculs précédés, il a été tenu compte du fait que le débit moyen de lait à la minute diffère en plus ou en moins de 0,05 kg par kilogramme de la quantité moyenne de lait récoltée en une journée. Tant nos chronométrages que les essais d'aptitude à la traite effectués par la Fédération suisse d'élevage de la race brune ont donné le même résultat. C'est la raison pour laquelle cette correction a été prise en considération dans nos calculs.

3.3 Influence de la machine à traire

Le chronométrage de la durée d'écoulement du lait fut effectué dans des exploitations de praticiens. L'état des machines à traire en cause était normal et de graves insuffisances ne purent pas être constatées. Après ces chronométrages, les trayeuses ont été classées en trois catégories, à savoir:

- Machines à traite rapide
- Machines à moyenne vitesse de traite
- Machines à traite lente

Les résultats de ces chronométrages sont indiqués sur le Tableau 2 pour les trois catégories de trayeuses.

BULLETIN DE LA FAT

La durée d'écoulement du lait est mentionnée sur le Tableau 3 en fonction de la production journalière de lait et de la correction dont il a été question au Chapitre 3.2.

Tableau 2: Rapport entre la catégorie de machine à traire et le temps d'écoulement du lait

	Machine à traire rapide	Machine à traire moyenne	Machine à traire lente
Quantité moyenne de lait produite par vache et par jour	13,6 kg	13,3 kg	13,4 kg
Débit moyen de lait à la minute	2,33 kg	1,73 kg	1,01 kg
Temps d'écoulement moyen du lait par vache et par traite	2 mn 55 s	3 mn 50 s	6 mn 40 s

Tableau 3: Temps d'écoulement du lait en fonction de la production journalière de lait

Production journalière de lait (kg/vache)	Temps d'écoulement du lait par traite		
	rapide	moyenne	lente
10	2 mn 20 s	3 mn 13 s	5 mn 58 s
14	2 mn 59 s	3 mn 58 s	6 mn 44 s
18	3 mn 33 s	4 mn 34 s	7 mn 16 s

4. Les méthodes de traite

Le choix de telle ou telle méthode de traite doit se faire d'après l'importance de l'effectif de vaches laitières et du temps dont on dispose pour la traite. Toutes les méthodes sont prévues pour **un seul vacher**.

La capacité de traite pouvant être atteinte avec les différentes méthodes est déterminée soit par la durée d'écoulement du lait soit par les travaux de routine effectués pendant le temps d'écoulement du lait. Ces travaux comprennent notamment l'enlèvement des gobelets, le déversement du lait et la pose des gobelets à la vache suivante.

Si la durée d'écoulement du lait (Voir le Tableau 3) est plus longue que les travaux de routine (Voir le Tableau 4), il en résulte des temps d'attente pour le trayeur. Dans ce cas, les temps d'écoulement du lait déterminent la capacité de traite. Si les travaux de routine sont plus longs que la durée d'écoulement du lait, il en résulte soit des temps de traite à vide soit une accoutumance des vaches à de plus longs

temps d'écoulement du lait. Dans ce cas, ce sont les travaux de routine du vacher qui déterminent la capacité de traite.

Tableau 4: Besoin de temps pour les travaux du vacher durant les temps d'écoulement du lait (travaux de routine)

	Méthode de traite	Besoin de temps
P1 M1	(1 appareil de traite avec pot trayeur)	1 mn 56 s
P1 M1 W1	(1 appareil de traite avec pot trayeur et 1 pot de recharge)	2 mn 8 s
P1 M2	(2 appareils de traite avec 1 pot trayeur chacun)	4 mn 42 s
P1 M2 W2	(2 appareils de traite avec 1 pot trayeur chacun et 2 pots de recharge)	5 mn 9 s
P1 M2 R	(2 appareils de traite avec l'installation à conduite à lait)	4 mn 21 s
P1 M3 R	(3 appareils de traite avec l'installation à conduite à lait)	6 mn 49 s

5. Le besoin de temps de travail

Les résultats détaillés des calculs effectués à ce propos ont été récemment publiés dans les «Normes de travail» de la FAT (Voir les Tableaux 6 et 7). Sur ces tableaux sont indiquées les minutes d'unité de main-d'œuvre (mn-UMO) qui s'avèrent nécessaires par vache et par jour avec des méthodes de traite, productions de lait et effectifs de vaches différents. Les chiffres mentionnés, qui concernent le besoin de travail, sont basés sur la durée moyenne des phases de travail que nous avons chronométrées. Ils correspondent ainsi à la moyenne des données des exploitations où les chronométrages furent effectués et devraient être représentatifs de la moyenne exploitation laitière suisse.

En vue de l'appréciation des diverses méthodes de traite au point de vue de l'économie de travail, on calcule souvent aussi le nombre de vaches qui peuvent être traitées quand on dispose de 2½ heures le matin et le soir uniquement pour la mulSION (Voir le Tableau 5). Les chiffres de ce tableau ne comprennent pas les travaux de préparation et de nettoyage concernant le matériel de traite (appareils, réci-

BULLETIN DE LA FAT

pients). C'est la raison pour laquelle les 2½ heures prévues se rapportent seulement au travail de traite. Les préparatifs et les nettoyages ne devraient donc pas être exécutés durant ce laps de temps.

Tableau 5: Nombre de vaches pouvant être traites lors de séances de traite de 2½ heures chacune (préparatifs et nettoyages non compris, production journalière moyenne de lait : 14 kg)

Méthode de traite	Machine à traire		
	rapide	moyenne	lente
P1 M1	34	27	17
P1 M1 W1	35	29	18
P1 M2	*	47	35
P1 M2 W2	*	46	36
P1 M2R	53	53	37
P1 M3R	57	57	54

* Ne convient pas en raison de la durée trop longue de la traite à vide.

6. Conclusions

Nos chronométrages concernant le besoin de travail pour la traite dans les étables à stabulation entravée ont montré que la durée de la mulSION dépend des facteurs suivants:

- Quantité de lait produite par vache et par jour
- Vitesse moyenne de traite de la machine, autrement dit débit moyen de lait à la minute
- Nombre d'appareils de traite utilisés
- Transport du lait depuis la vache jusqu'au bidon ou jusqu'à la cuve de réception (installations avec conduite à lait)
- Circuit de lavage automatique (installations avec conduite à lait)
- Importance de l'effectif de vaches laitières

Tableau 6: Traite dans une étable à stabulation entravée avec une installation à pots trayeurs à poser Minutes d'unité de main-d'œuvre par vache et par jour

Conditions de travail: Traite dans une étable à un ou deux rangs, emplacement des bidons à l'extérieur de l'étable, le pot trayeur doit être vidé en moyenne deux fois pour trois vaches.

No.	Méthode de traite	Production journalière moyenne de lait par vache en kg	UMO	Trayeuse											
				Machine à traite rapide				Machine à traite moyenne				Machine à traite lente			
				Effectif de vaches laitières				Effectif de vaches laitières				Effectif de vaches laitières			
				5	10	20	40	5	10	20	40	5	10	20	40
1	1 pot trayeur	10	1	12,7	10,1	8,8	**	14,6	12,0	10,7	**	20,5	17,9	**	**
2	(P1 M1)	14	1	14,1	11,5	10,2	**	16,2	13,6	12,3	**	22,2	19,6	**	**
3		18	1	15,3	12,7	11,4	**	17,5	14,9	13,6	**	23,3	20,7	**	**
4	1 pot trayeur avec	10	1	12,7	9,7	8,5	**	14,6	11,8	10,3	**	20,5	17,7	**	**
5	1 pot de rechange	14	1	14,1	11,3	9,9	**	16,7	13,4	12,0	**	22,1	18,8	**	**
6	(P1 M1 W1)	18	1	15,3	12,5	11,0	**	17,5	14,7	13,3	**	23,3	20,4	**	**
7	2 pots trayeurs	10	1	*	*	*	*	***	*	*	*	***	11,8	9,7	**
8	(P1 M2)	14	1	*	*	*	*	***	10,4	8,4	7,4	***	12,6	10,7	**
9		18	1	*	*	*	*	***	10,4	8,4	7,4	***	13,2	11,4	**
10	2 pots trayeurs	10	1	*	*	*	*	***	*	*	*	***	12,0	9,7	**
11	avec 2 pots de re-	14	1	*	*	*	*	***	11,2	8,9	7,7	***	12,9	10,6	**
12	change (P1 M2 W2)	18	1	*	*	*	*	***	11,2	8,9	7,7	***	13,4	11,1	**

Méthode de travail: Traite deux fois par jour. Préparer la trayeuse, le seau d'égouttage manuel, la graisse à traire et les produits pour le nettoyage du pis, boucler les courroies du tabouret à traire, emmouiller la vache, adapter les gobelets trayeurs, contrôler le flux de lait, faire fonctionner la trayeuse, égoutter à la machine, enlever les gobelets trayeurs, au besoin vider le pot trayeur ou fixer l'appareil de traite sur un autre pot, égoutter à la main, vider le pot de rechange si nécessaire, rincer la trayeuse et le seau d'égouttage manuel après la traite et les laver une fois par jour avec de l'eau très chaude et une brosse.

* En raison de la trop longue durée de la traite à vide, cette méthode ne devrait pas être employée.

** En raison de la trop longue durée de la traite, cette méthode ne devrait pas être employée.

*** En raison de son manque de rentabilité, cette méthode ne devrait pas être employée.

BULLETIN DE LA FAT

Tous les facteurs susmentionnés peuvent être pris en considération lorsqu'on veut se servir des chiffres du Tableau 6 et du Tableau 7 qui se rapportent au besoin de travail.

Les chiffres en question ne sont justes que s'ils concordent aussi exactement que possible avec les conditions de l'exploitation en cause.

Les méthodes employées pour l'emmouillage et l'égouttage exercent également une influence sur le besoin de travail. Nous les avons incluses dans les calculs avec des valeurs moyennes.

Les chiffres relatifs au besoin de travail qui figurent sur les Tableaux 6 et 7 peuvent être utilisés de la manière suivante:

- pour le calcul prévisionnel du besoin de travail des différentes méthodes de traite;
- pour faciliter une décision dans les cas où le besoin de temps de travail et l'organisation du travail doivent être pris en considération lors du choix d'une méthode de traite;
- pour contrôler si le travail de traite est correctement exécuté.

Le contrôle précité devrait être plus souvent effectué. Quand on constate que le besoin de temps pour le travail de traite s'avère bien supérieur à celui qui est indiqué sur nos tableaux — ce qui est fréquemment le cas —, on doit en déduire que des fautes sont commises lors de l'organisation du travail ou que certaines phases de travail sont trop longues.

Dans ces cas-là, un chronométrage se montre utile. Une personne devrait contrôler montre en main le déroulement de la séance de traite. Il sera alors possible de comparer avec nos normes les temps partiels enregistrés. A cet effet, on pourra utiliser les Tableaux 1 et 3 ainsi que les Tableaux 6 et 7. A noter que les travaux préparatoires et les travaux de nettoyage sont compris dans les chiffres de ces derniers (Voir le Chapitre 2.11).

Etant donné que des phases de travail de trop longue durée s'avèrent défavorables et même nuisibles (en particulier les temps d'emmouillage, d'attente, d'écoulement du lait, de traite à vide et d'égouttage), il vaut la peine — du point de vue de l'économie de travail et de l'état sanitaire de la mamelle — de procéder à un contrôle avec la montre.

Tableau 7: Traite dans une étable à stabulation entravée avec une installation à conduite à lait
Minutes d'unité de main-d'œuvre par vache et par jour

Conditions de travail: Traite dans une étable à un ou deux rangs, chambre à lait sur le côté frontal de l'étable.

No	Méthode de traite	Production journalière moyenne de lait par vache en kg	UMO	Trayeuse								
				Machine à traite rapide			Machine à traite moyenne			Machine à traite lente		
				Effectif de vaches laitières	10	20	40	Effectif de vaches laitières	10	20	40	
1	2 appareils traite	10	1	**	**	**	8,7	7,2	6,6	10,4	8,9	8,1
2	(P1 M2 R)	14	1	8,7	7,2	6,4	8,7	7,2		11,2	9,7	8,9
3		18	1	8,7	7,2	6,4	8,9	7,4		11,8	10,3	9,5
4	3 appareils de traite	10	1	9,1*	7,2*	6,2*	9,1*	7,2*	6,2*	9,3	7,4	6,5
5	(P1 M3 R)	14	1	9,1*	7,2*	6,2*	9,1*	7,2*	6,2*	9,3	7,4	6,5
6		18	1	9,1*	7,2*	6,2*	9,1*	7,2*	6,2*	9,7	7,8	6,8

Méthode de travail: Traite deux fois par jour. Raccorder la conduite à lait à la cuve de réception du lait, préparer les appareils de traite, le seau d'égouttage manuel, la graisse à traire et les produits pour le nettoyage du pis, boucler les courroies du tabouret à traire, emmouiller la vache, adapter les gobelets trayeurs, contrôler le flux de lait, faire fonctionner la trayeuse, égoutter à la machine, enlever les gobelets trayeurs, égoutter à la main, raccorder les appareils de traite et la conduite à lait au circuit de lavage puis faire fonctionner ce système automatique, laver les appareils de traite et le seau d'égouttage manuel avec de l'eau très chaude et une brosse.

** En raison de la trop longue durée de la traite à vide, cette méthode ne devrait pas être employée.

* Cette méthode ne peut être employée qu'avec un dispositif qui empêche automatiquement la traite à vide.