

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 46 (1984)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Démonstration de gros matériels de récolte de betteraves sucrières à Bellechasse : pourquoi?  
**Autor:** Trachsler, P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083957>

#### 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>**

# Démonstration de gros matériels de récolte de betteraves sucrières à Bellechasse – pourquoi?

L'automne dernier, le Centre betteravier suisse (CBS) et l'Association des planteurs de betteraves de la Sucrerie et raffinerie d'Aarberg ont organisé à Bellechasse (FR) une démonstration des modes de récolte. Pour la plupart des nombreux spectateurs présents, divers procédés de récolte à plusieurs rangs étaient très impressionnantes, tandis que d'autres visiteurs se demandaient si des matériels de telles dimensions et poids avaient vraiment une raison d'être en Suisse.

Dans cet article, il ne s'agit pas d'examiner les divers systèmes de récolte du point de vue technique, mais plutôt de différencier les arracheuses présentées selon les dépenses qu'elles occasionnent respectivement. Les calculs basés sur des données-cadre effectués à cet effet ne de-

vraient être considérés qu'en tant qu'aides d'orientation. Ils représentent des valeurs de référence permettant d'apprecier d'une façon générale la rentabilité de divers procédés de récolte. Vu que des conditions valables pour des exploitations individuelles ne correspondent pas complètement aux données-cadre, des contradictions plus ou moins marquées peuvent se produire en certains cas.

Toutes les récolteuses de betteraves sucrières peuvent être classées selon quelques systèmes de base peu nombreux. On fait une distinction entre des systèmes à phase unique ou à phases multiples selon le nombre de passages que nécessitent le décolletage, le déterrage et le groupage.

Dans les considérations qui vont suivre, nous nous limiterons à choisir les sept pro-

**Tableau 1**

No.	Procédé	Nombre de rangs	Phases de passage	UMO/Main d'œuvre	Tracteurs	Véhicule de transport <sup>1)</sup>	Surface traitée en ha/jour	Prix d'achat en Fr.
1	Décolleteuse-arracheuse-débardeuse	1	1	1	1	-	1	47'000.--
2	Décolleteuse-arracheuse-débardeuse	2	1	1	1	-	2,5	95'000.--
3	Décolleteuse-arracheuse-débardeuse automotrice	1	1	1	-	-	1,8	90'000.--
4	Décolleteuse-arracheuse-débardeuse automotrice	2	1	1	-	-	3,5	140'000.--
5	Décolleteuse-arracheuse	6	1	3	-	2	10	200'000.--
6	Décolleteuse + dispositif de chargement	6	2	4	4	2	8	84'000.--
7	Décolleteuse-arracheuse + dispositif de chargement	6	3	5	5	2	8	77'000.--

<sup>1)</sup> pour courses parallèles

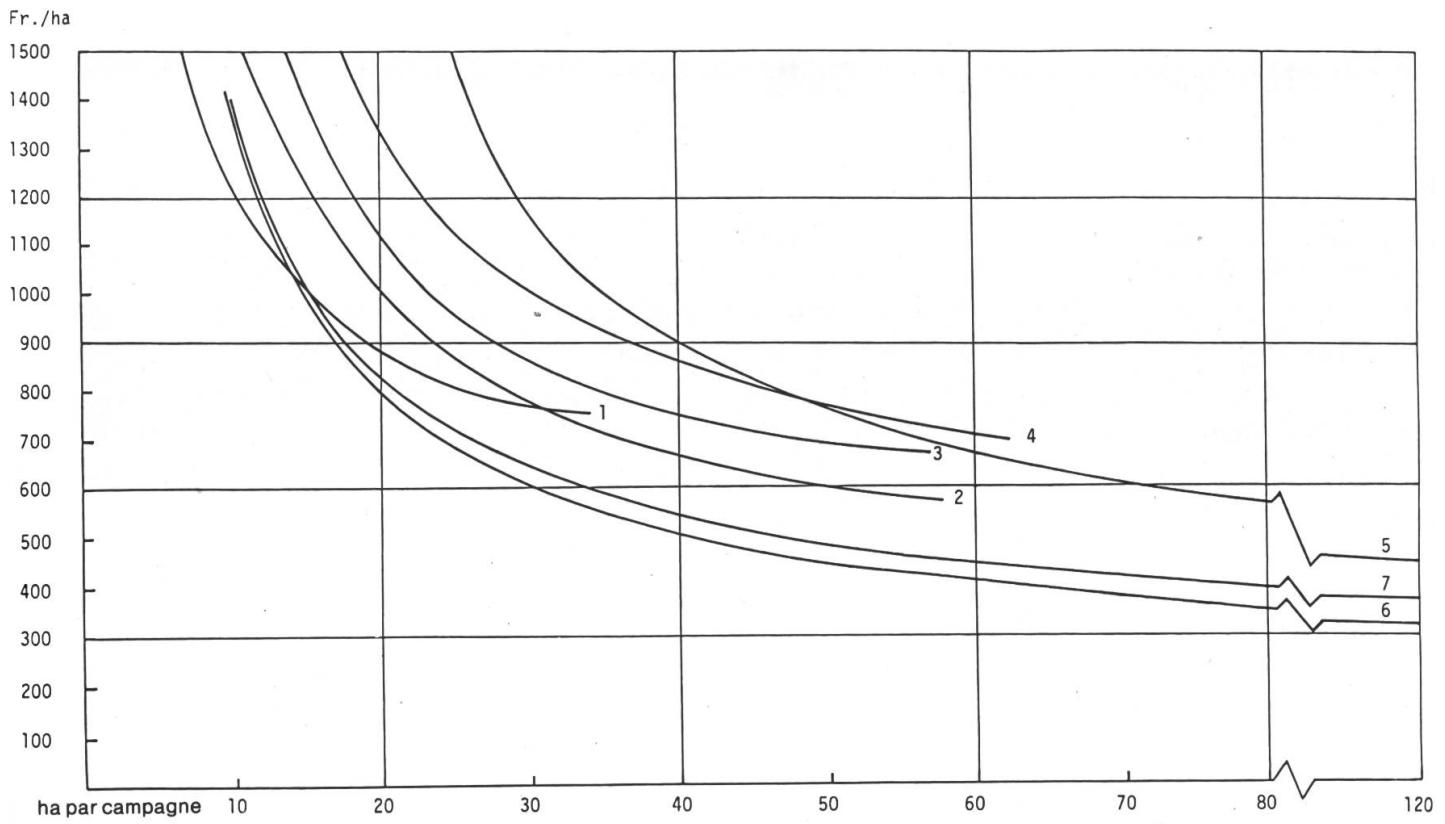


Figure 1: Coûts de procédé des arracheuses de betteraves sucrières en fonction de la surface traitée en augmentation (sans récupération des verts).

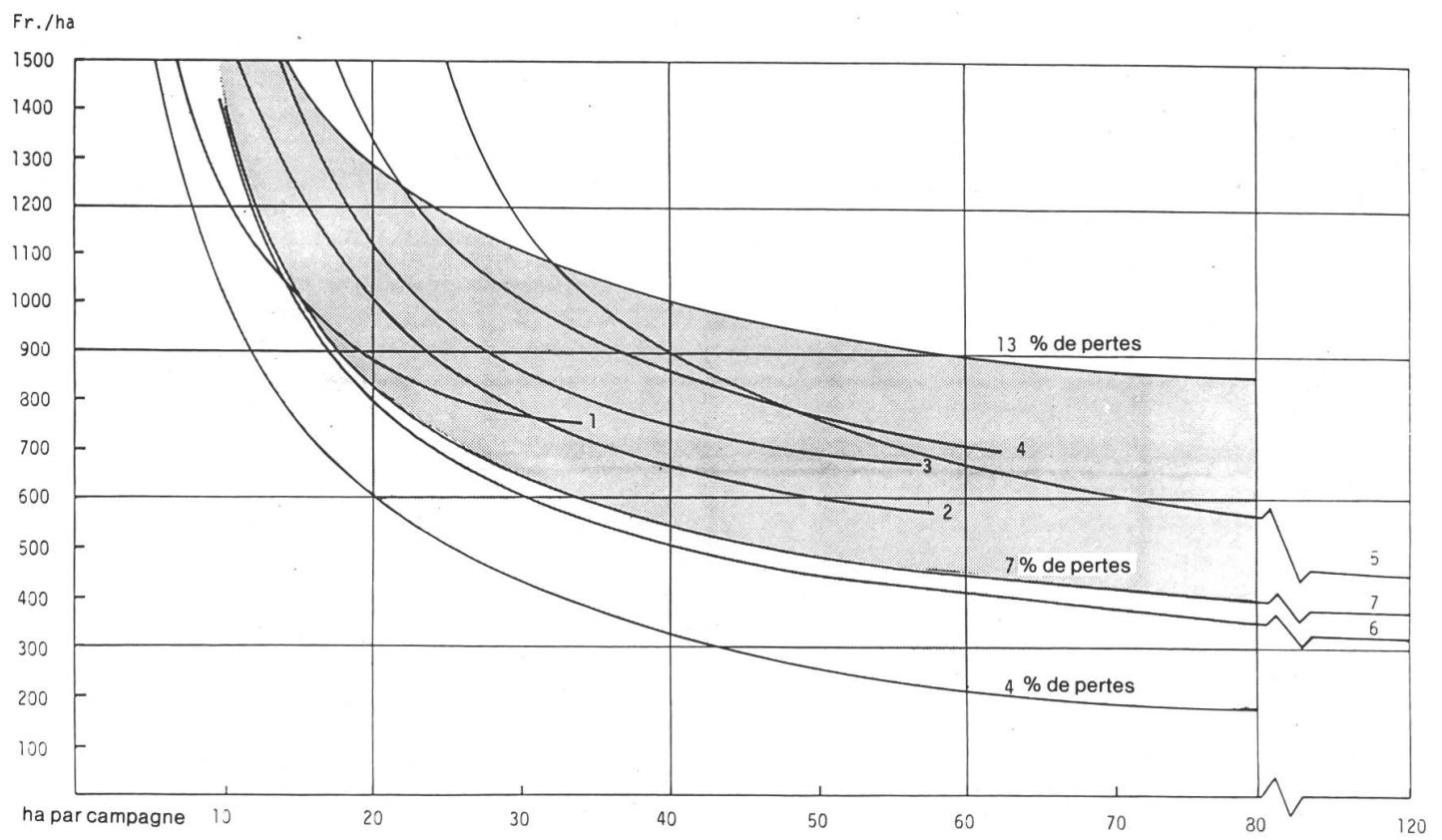


Fig. 2: Coûts de procédé des arracheuses de betteraves sucrières en fonction des pertes de récolte différentes.

cédés de récolte typiques suivants. Les plus importantes caractéristiques des systèmes individuels sont groupées dans le Tableau 1. Le ramassage des verts n'a pas été pris en considération.

La Figure 1 est une représentation graphique des coûts de procédé par hectare en fonction d'une augmentation de la surface traitée par an. Plus le degré d'utilisation augmente, plus les coûts de procédé par hectare diminuent. Si une décolleteuse-arracheuse-débardeuse à un seul rang récolte annuellement par exemple 10 ha, elle cause Fr. 1220.– de frais par hectare, mais si on l'utilise sur 30 hectares, les frais occasionnés tombent à Fr. 770.–/ha.

Selon les chiffres établis par la FAT, les coûts de procédé comportent, à part la dépréciation, le paiement des intérêts et des primes d'assurance, les frais de location de bâtiments et les dépenses de réparations, ainsi que le coût de la main-d'œuvre (Fr. 13.–/h) et les frais de tracteurs et de véhicules de transport.

En contemplant la Figure 1, on s'aperçoit en premier lieu que *toute augmentation de la performance réalisée au cours d'une campagne annuelle cause une réduction très marquée des frais par hectare*. Toutes les courbes de frais aboutissent à une portion de courbe plus ou moins plate dans laquelle une augmentation subséquente des surfaces traitées ne cause plus de diminutions de frais appréciables. Surtout les procédés six et sept exigeant des mises de fonds relativement basses se distinguent par des allures de courbes particulièrement plates. A partir de performances annuelles de 60 hectares, les frais de récolte occasionnées par ces deux systèmes ne diminuent presque plus.

D'autres informations intéressantes ressortent des points d'intersection des diverses courbes. L'arracheuse totale (courbe 1) par exemple est capable de récolter jusque dans le régime de performance annuel de 15 ha à meilleur compte que les deux procédés six et sept. Mais déjà à partir de 15 ha,



Fig. 3 + 4: Système de récolte à deux phases (décolleteuse-arracheuse à dispositif de déchargement, à six rangs).



Fig. 4

elle n'est plus en état de concurrencer les systèmes six et sept. A part cela, les deux procédés six et sept offrent, par rapport à l'arracheuse totale (procédé 1), l'avantage considérable d'avoir *une force de frappe bien supérieure*. Des raisonnements analogues sont aussi valables pour tout autre point d'intersection des courbes en question.

En discutant les coûts de procédé causés par la récolte des betteraves, on devrait en tout cas tenir compte des *pertes de récolte*. Ces pertes étant souvent peu apparentes, elles sont jugées peu importantes et on les ignore fréquemment! Mais dès que l'on établit des calculs, on s'aperçoit soudain qu'elles exercent au contraire une influence considérable. Des mesurages de la FAT effectués à l'occasion de démonstrations ont

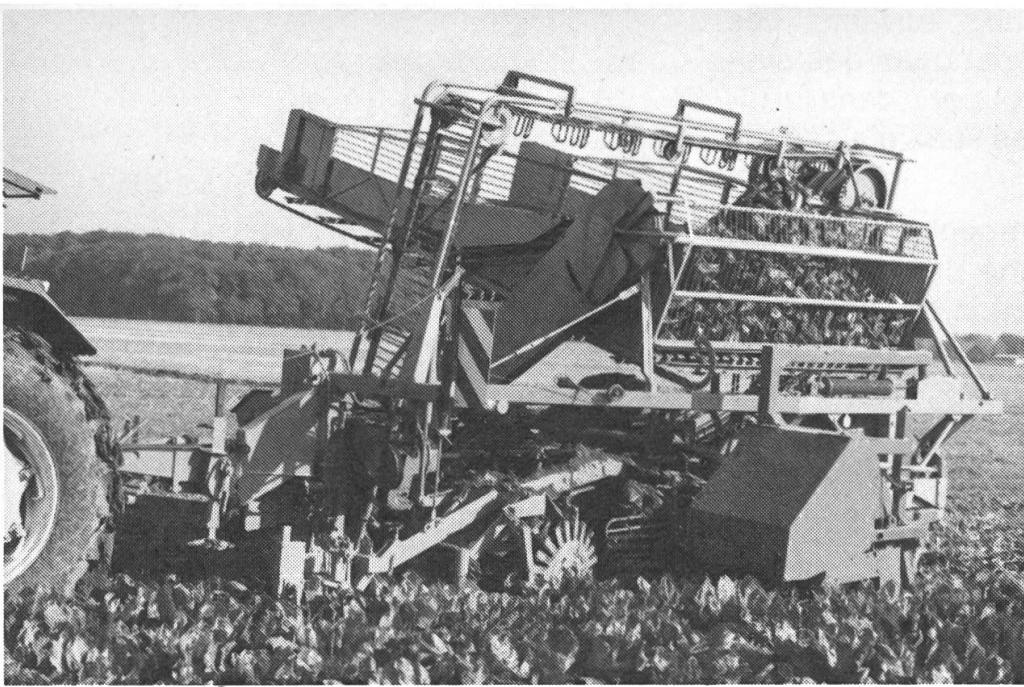


Fig. 5: Décolleteuse-arracheuse-débardeuse à deux rangs (récolteuse totale).

confirmé que la moyenne des pertes causées par tous les procédés de récolte correspond à environ 7 % de la pulpe effective. Ces mêmes mesurages indiquent également qu'une réduction de ce taux au-dessous de 3 % est fort difficile et que l'on devrait par conséquent prendre en considération une perte inévitable de 3 à 4 % dans la pratique. Les plus mauvais procédés de récolte causent même des pertes de pulpe de 13 à 14 % du rendement total. Si on superpose dans la Figure 2 les plus petites et les plus grandes pertes et leurs conséquences financières sur la courbe des frais d'un pro-

cédé de récolte quelconque choisi au hasard, on obtient une large bande qui s'étend sur une zone bien supérieure à celle que les divers systèmes de récolte sont en état de couvrir. Les pertes de décolletage, de racines cassées et de déterrage chargent donc la récolte des betteraves de pertes bien plus considérables qu'un procédé dispendieux en lui-même, mais assurant par contre des performances techniques probablement plus satisfaisantes. Divers points portent en faveur d'un système de récolte par trop étendu à première vue. Dans ce contexte, la force de frappe



Fig. 6: Effeuilleuse-arracheuse-chargeuse de betteraves (automotrice à 6 rangs).

joue probablement le rôle principal. Un certain excès de mécanisation peut présenter un grand avantage dans le sens qu'il permet d'utiliser des périodes de beau temps d'une façon optimale. En cas de mauvais temps, on peut interrompre les opérations sans devoir craindre de ne pas pouvoir terminer la récolte à temps. Mais même des pertes de

déterrage peuvent être réduites en ayant recours à des machines de récolte quelque peu surdimensionnées, car elles permettent de procéder à une allure réduite qui ménage les betteraves.

Trad. H.O.

P. Trachsel

Centre betteravier suisse  
Aarberg

## Jusqu'à quel point les nitrates sont-ils dangereux?

Au cours de ces dernières années, d'innombrables rapports et publications ont fait apparaître cet élément nutritif naturel de la plante qu'est le nitrate comme l'ennemi potentiel n° 1 de la santé et de l'environnement. A tel point que beaucoup de consommateurs ont perdu le goût de la salade d'hiver, bien à tort d'ailleurs, puisqu'on imagine mal qu'un individu, à moins de posséder un appétit d'ogre et de ne pas regarder à la dépense (cette salade est en effet très chère) puisse en ingurgiter 1 kg par jour, dose à partir de laquelle on admet que le nitrate qu'elle renferme constitue théoriquement un danger pour l'être humain. Qu'en est-il exactement?

### Le nitrate, aliment de la plante

Tout comme le phosphate, le calcium, le potassium et le magnésium, l'azote est un aliment indispensable pour les végétaux. Les plantes vertes consomment de l'azote essentiellement sous la forme de nitrate, (dissout dans l'eau et) qu'elles extraient du sol. Sur les terres agricoles on estime que dans nos régions, chaque hectare ( $10'000\text{ m}^2$ ) contient en moyenne à l'état naturel une réserve de 5000 à 10'000 kilos d'azote.

Chaque année, selon la qualité du sol et les conditions climatiques, quelque 50 à 200 kilos d'azote par hectare (même davantage dans les cas extrêmes) sont naturellement transformés en nitrates solubles dans l'eau du sol.

La transformation de l'azote en nitrate est un des nombreux processus chimiques auxquels procède la nature depuis des millions et des millions d'années. Pendant leur période de croissance, les plantes absorbent, avec l'eau dont elles ont besoin, quelque 1 à 5 kilos d'azote-nitrate par jour et par hectare. L'apport naturel de nitrate peut être complété par la fumure des sols. Les engrains minéraux contiennent ce composé azoté, de même que les engrains naturels comme le fumier, le purin et le compost.

Après les récoltes, la teneur du sol en nitrate a beaucoup diminué. Mais comme le processus de transformation naturel des substances organiques du sol en nitrate se poursuit, l'absence de couverture végétale et l'augmentation des précipitations atmosphériques qui accompagne l'automne et l'hiver inverse la circulation du nitrate d'une part et l'accélère d'autre part. On court donc le risque que celui-ci soit transporté par les eaux de pluies dans les couches plus profondes du terrain jusqu'à atteindre éventuellement la nappe phréatique, contaminant ainsi l'eau potable. Sont particulièrement menacées par ce danger les nappes situées sous des terrains marécageux.

### Comment le nitrate pénètre-t-il dans l'organisme humain?

Nous pouvons absorber du nitrate en buvant de l'eau, mais aussi et surtout en consommant des légumes frais comme la laitue,