

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 72 (2010)

Heft: 9

Artikel: Des tubercules irréprochables!

Autor: Monnerat, Gaël

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086185>

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>



La qualité des tubercules est directement influencée par la technique de récolte, mais un mauvais défanage ou un transport inadapté peuvent engendrer des baisses de qualité de la récolte (Photos de l'entreprise agricole Schwab GmbH à Gals, par Gaël Monnerat).

Des tubercules irréprochables!

La culture des pommes de terre est exigeante, notamment en raison des demandes élevées des consommateurs et des transformateurs quant à la qualité des tubercules. Les efforts consentis pendant la période de végétation peuvent être réduits à néant si la récolte n'est pas faite soigneusement.

Gaël Monnerat

Celui qui pense que la récolte des pommes de terre se limite à l'arrachage commet une erreur grave. Un arrachage optimal sera rapide et sans chocs pour les tubercules ; un défanage de qualité est nécessaire. Ce dernier stoppe le développement des plantes lorsque le rendement et la qualité recherchés sont atteints. L'accélération de la maturation ainsi provoquée améliore la résistance aux chocs et influence la capacité de conservation des tubercules. Un défanage précoce des pommes de terre de consommation limite la teneur en amidon ainsi que la durée de conservation. Quatre méthodes de défanage sont couramment utilisées dans notre pays : le défanage chimique, mécanique, thermique et les défanages combinés.

Défanage chimique

A la base, trois paramètres sont décisifs pour réussir un défanage chimique, soit le stade physiologique de la culture, la technique d'intervention et le type de défanant. Des variétés à faible vigueur, à feuillage peu abondant ou en fin de végétation facilitent le défanage, à l'inverse des variétés à forte vigueur, à feuillage abondant, en plein végétation, sous stress hydrique ou dont les fanes ont été écrasées par le tracteur qui sont plus difficiles à défaner. De manière générale, on préconise un déchiquetage préalable des fanes lors de situations difficiles.

Il faut traiter de préférence le matin, avec de grande quantité d'eau (min. 300 l/ha). En effet, des feuilles turgescentes et une forte humidité relative de l'air améliorent l'absorption du produit. La répartition du traitement sur deux passages

Arracheuse automotrice

Contrairement à ce qui se passe dans les récoltes de betteraves, les arracheuses automotrices (de 2 à 4 rangs) peinent à s'imposer sur le marché européen. Ces machines très performantes sont également très exigeantes envers les conditions de récolte. Leur efficacité dépend de sols exempts de pierres et de mottes ; en plus, le triage de la récolte par la suite peut être plus important qu'avec une récolteuse totale traînée.

Des études françaises et allemandes fixent des taux d'utilisation annuels à 200 ou 300 hectares pour être économiquement avantageux. De plus, les parcelles d'environ 3 hectares avec des chaintres d'une quinzaine de mètres pour faciliter les manœuvres constituerait un minimum.

La logistique est elle aussi, un défi pour la mise en place d'un tel chantier. En raison de leurs coûts, ces machines ne doivent pas perdre de temps. Si le chantier est mal organisé, l'évacuation des 100 à 120 tonnes de tubercules récoltés par heure limite la performance de l'arracheuse.

en sens inverse, espacés de 10 à 24 heures, améliore la répartition du produit. L'application d'un défanant sur des plantes souffrant de la sécheresse et subissant une pluie peu après le traitement peut entraîner des altérations physiologiques des tubercules, telles la nécrose de l'ombilic ou la coloration des vaisseaux vasculaires. Tous les produits de défanage agissent par contact: ils ont une action soit partiellement systémique, soit dessicative. Leur effet est généralement accéléré par une forte exposition à la lumière, il est donc préférable de traiter le matin, par temps ensoleillé.

Déchiquetage

La destruction des fanes par broyage a l'avantage de faciliter la récolte en évitant de recourir à la chimie. Toutefois, cette méthode est plus sensible envers à la météo, et le broyage nécessite des machines spéciales, capables de broyer entre les buttes ; cela exige alors des réglages précis pour épargner les tubercules. Les limites de cette technique apparaissent sur les parcelles en pente en raison du risque de glissement du tracteur. Le broyage des fanes demande une puissance accrue à la prise de force, génère d'importantes quantités de poussière et risque de découvrir, voire de blesser les tubercules. Un réglage fin du broyeur et une conduite précise peuvent parer à tous ces inconvénients. En dépit des risques, cette solution reste intéressante au point de vue du coût et de la rapidité d'intervention.



Détail d'une parcelle défanée en combinai-
son mécanique-thermique.

Défanage thermique

Le défanage thermique consiste à chauffer les plantes à une température d'environ 70° au moyen de brûleurs au propane. Il présente l'avantage de ne pas générer de résidus, de limiter l'envahissement par les adventices et le développement des spores de champignons. Ces qualités sont à mettre en balance avec le coût élevé de la méthode. Le débit du chantier est pénalisé par la faible vitesse d'avancement (env. 2,5 km/h) et les quelque 110 kg de propane nécessaires par hectare représentent aussi un coût relativement important. Il est clair que cette méthode, en plus du risque d'incendie qu'elle représente, provoque des dégâts considérables à la faune du sol.

Combinaison broyage-traitement localisé

Le broyeur, réglé pour laisser des fanes d'une longueur de 25 à 30 cm, est complété par deux buses de pulvérisation. L'association des deux méthodes permet de limiter la dose nécessaire de produit à environ 40 % de la dose usuelle. La combinaison broyeur-brûleur, contribue à restreindre les besoins en propane à moins de 70 kg/ha, mais exige deux passages, ce qui augmente la consommation de carburant et le temps nécessaire pour cette opération.

Le fanage est suivi de la période de maturation des pommes de terre. Cette période d'une vingtaine de jours est nécessaire au tubercule pour durcir son épiderme et améliorer sa résistance aux chocs. La maturation confère également aux tubercules une meilleure aptitude à la conservation. Il ne faudrait pas raccourcir le délai de vingt jours sur les parcelles atteintes de mildiou, ni le rallonger sur les parcelles présentant un risque d'attaque de limaces, de vers fil de fer ou de drycore.

Éviter les chocs

Les tubercules sont particulièrement sensibles aux chocs. Une chute de plus de 30 cm sur des surfaces dures fait apparaître des taches plombées (ou taches bleues). Ces blessures accélèrent la respiration, provoquent un réchauffement des tubercules et augmentent, en plus, le risque de pourriture. La hauteur de chute tolérée par les tubercules dépend de leur température. Les essais ont démontré que pour des températures infé-

rieures à 15°C, le taux de tubercules endommagé augmente de 10 % par degré en moins, jusqu'à une température de 5°C. Dans tous les cas, la température lors de la récolte et des manipulations des tubercules devrait être supérieure à 12°C. En dessous de 8°C, aucune hauteur de chute n'est tolérable. Une fumure azotée importante et une teneur élevée en amidon leur confèrent aussi une moins grande tolérance aux chocs.

Cette sensibilité a conduit les fabricants à développer des systèmes de nettoyage, de triage et de transfert particulièrement respectueux des tubercules. Pour être efficaces, ces systèmes seront continuellement réglés en fonction des conditions de récolte. Les réglages sont optimaux lorsqu'une fine couche de terre parvient encore sur les derniers éléments du crible. Le soc d'arrachage devra donc travailler assez profondément pour éviter de blesser les tubercules, tout en adaptant la vitesse de travail des cibles. C'est pourquoi, la plupart des éléments de nettoyage des pommes de terre sont entraînés hydrauliquement. Toujours dans le but de réduire les chocs, les tapis de transfert en matière synthétique et des bordures souples sont venus équiper les arracheuses à pommes de terre. Ces éléments ont permis d'augmenter la vitesse de transfert des tubercules sur la machine, ce qui augmente de manière significative le rendement des chantiers de récolte. Toutefois, les matériaux synthétiques ne sont pas éternels et évoluent en fonction du contact de l'air, du rayonnement solaire et des variations de températures. Tout cela modifie les particularités des pièces concernées: elles peuvent perdre de leur souplesse ou devenir cassantes, ce qui supprime les effets d'amortisseur. Ces pièces seront changées suivant les recommandations des constructeurs. Même les machines ne récoltant que peu d'hectares subissent les effets de vieillissement des pièces synthétiques.

Les efforts des concepteurs pour limiter les chocs pendant le nettoyage, le calibrage et le tri peuvent être réduits à néant pendant les opérations de remplissage et de vidange de la trémie. Sur les machines à trémie fixe, il est souvent utile de pouvoir limiter la hauteur de chute, surtout en début de remplissage.

■ TA spécial

À cet effet, des systèmes d'entonnoirs ou de toiles sont disponibles. Pour simplifier ce passage, une majorité de machines est aujourd'hui équipée de trémie mobile. Ces trémies montées sur vérin hydraulique s'abaissent pendant le remplissage de manière à réduire cette fameuse hauteur de chute. Des systèmes automatiques ou à commande manuelle sont disponibles.

Transport

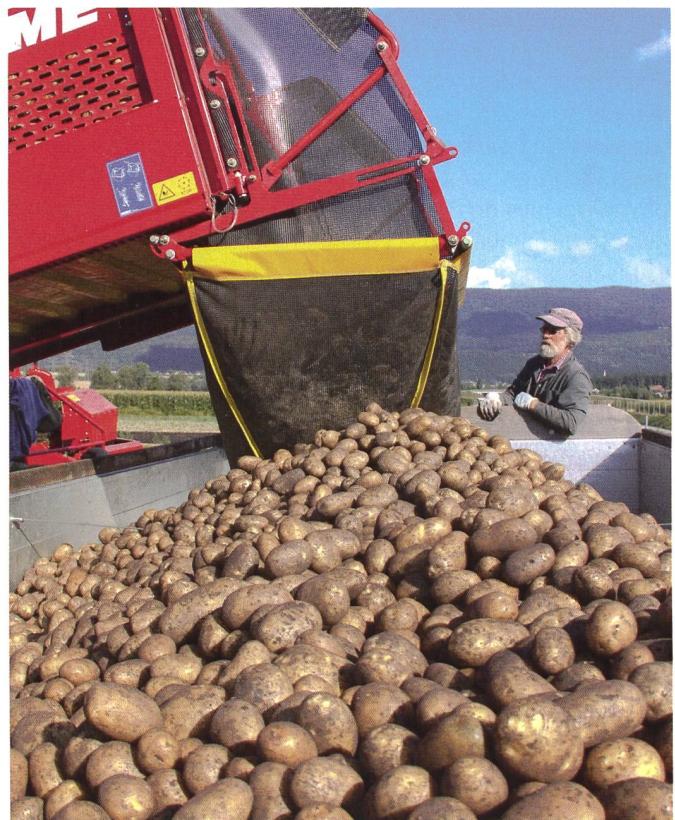
Le défanage s'est bien déroulé, les pommes de terre sont récoltées avec une arracheuse réglée de manière optimale... il ne reste plus qu'à transporter les délicats tubercules à la ferme et à organiser la livraison. Le transport en vrac par remorques tend à disparaître au profit des paloxes. Bien que ces derniers ralentissent un peu le chantier d'arrachage, ils facilitent la manipulation et le stockage. La règle de la hauteur de chute maximale de 30 cm est aussi valable lors du remplissage des paloxes et de la vidange pour le triage. À cet effet, il est nécessaire d'utiliser des entonnoirs équipés de paliers montés au bout de la trémie de l'arracheuse. D'autres systèmes de toiles posées dans les paloxes, qui sont ensuite retirées, évitent aussi les chocs de manière



Les tapis de transfert doivent être réglés pour qu'une légère couche de terre subsiste encore en fin de tapis.



Les machines modernes disposent de systèmes permettant de séparer efficacement les tubercules des fanes.



Le chargement de remorque et les transports sont des moments délicats.



Technique pour des pommes de terre et des légumes

Rockoff

- les pierres et les mottes étrangers
- l'amélioration de la structure du sol permet d'améliorer la qualité et d'augmenter les rendements.
- Possibilité de travailler jusqu'à 30 cm



Baselier Fraise- Butteuse, Broyeur



Dewulf/Imac

Technique de récolte pour des pommes de terres, des carottes et des oignons



Bijsma Hercules / Allround

Tremis, Deterreurs, Élevateurs, Calibreurs, Table de visite, Remplisseurs de caisses, Peseuses, Laveuses etc.



Paloxes, Frigos, Vendilateurs

Möri Kartoffelbautechnik

3270 Aarberg
Tel. 032 39215 64
Fax 032 39315 66



efficace. Les tubercules seront protégés du soleil par une bâche opaque pour éviter le verdissement et conservés à une température supérieure à 8°–10°C (voir encadré « Eviter les coups de soleil » et « Acrylamide »).

Le transport de pommes de terre industrielles en conditions froides – température inférieure à 10°C – demande des précautions particulières. Il est recommandé de ne pas charger de camion le soir, sauf si le transporteur peut garantir

que le camion et son chargement passeront la nuit dans un entrepôt suffisamment chaud. Pour les transports par wagon, il est aussi fortement recommandé de s'assurer de la date de déchargement et d'éviter de remplir les wagons le jeudi ou le vendredi afin d'éviter le stockage sur voie de garage pendant le week-end.

En raison de sa fragilité et des nombreux critères de qualité, la culture de la pomme de terre est particulièrement

exigeante. Chaque étape, de la prégermination à la livraison, influence soit le rendement, soit la qualité des tubercules, et peut avoir des conséquences importantes sur le résultat économique de la culture. La mise en œuvre de la meilleure technique permet d'atteindre les objectifs fixés, toutefois, la culture de la pomme de terre nécessite un réel savoir-faire afin de maîtriser toutes les étapes menant à la livraison au consommateur de tubercules sans défaut. ■

Éviter les coups de soleil

La pomme de terre, comme toutes les plantes du genre *Solanum*, contient des glycoalcaloïdes toxiques. Il s'agit principalement de l'α-chaconine et de l'α-solanine, qui représentent 95 % des glycoalcaloïdes totaux (GAT) chez les cultivars modernes. Ces molécules, aux propriétés très voisines et généralement regroupées sous le terme de « solanine », sont deux trisaccharides d'un aglycone commun, la solanidine. Les glycoalcaloïdes sont présents dans toutes les parties vertes de la plante, particulièrement dans les feuilles et les bourgeons, ainsi que dans les fruits et les fleurs ; dans ces dernières, leur concentration peut atteindre 500 mg/100 g. Dans les tubercules, la teneur moyenne ne dépasse généralement pas 10 mg/100 g, avec une distribution très inégale : la peau et les tissus immédiatement sous-jacents, ainsi que les yeux ont des teneurs en GAT comprises entre 30 et 60 mg/100 g, tandis que la chair n'en contient que de 1,2 à 5 mg. Il existe de fortes variations selon les variétés. Du fait de cette distribution inégale de la solanine dans le tubercule, la teneur moyenne est, pour une même variété, inversement proportionnelle à la taille du tubercule. Deux pommes de terre de 100 g ayant une surface plus grande qu'une pomme de terre de 200 g. D'autres facteurs peuvent aussi influencer le taux de GAT, comme le degré de maturité, certaines pratiques culturales, les conditions de conservation, les dommages physiques subis par les tubercules. Le plus important est le verdissement consécutif à l'exposition à la lumière. Le verdissement est dû à la formation de chlorophylle dans les couches externes du tubercule, qui s'accompagne d'accumulation de solanine. Les deux processus sont cependant indépendants.

Risques liés à la solanine

Au-dessus d'un seuil évalué à 10 mg/100 g, les glycoalcaloïdes donnent à la pomme de terre un goût amer qui se transforme au-delà de 20 mg/100 g en sensation de brûlure, analogue à celle induite par les piments.

La solanine n'est éliminée ni par la cuisson, ni par la friture, car elle n'est détruite par la chaleur qu'au-delà de 200°C (selon certains auteurs, la solanine commence à se décomposer à 243°C et son point de fusion se situe à 285°C; pour d'autres, le point de fusion est à 228°C).

L'ingestion de solanine mène rarement à la mort, mais provoque divers symptômes, des troubles gastro-intestinaux, des hémorragies, notamment à la rétine, et peut aller jusqu'à une paralysie partielle ou des convulsions. La sensibilité des personnes varie selon les individus, mais des doses de glycoalcaloïdes totaux allant de 3 à 6 mg/kg de masse corporelle peuvent être létales.

Acrylamide

La friture des pommes de terre peut entraîner, par la réaction de Maillard, la formation d'acrylamide, une substance irritante, toxique et potentiellement cancérogène, qui donne aux frites, et aux chips, une couleur foncée. Elle résulte de la dégradation de l'asparagine en présence de sucres réducteurs dans les tubercules. Pour limiter la cuisson en évitant les températures trop élevées (au-dessus de 175°C) et les temps de cuisson trop longs, et minimiser la teneur des pommes de terre en sucres réducteurs (au-dessous d'un seuil estimé à 1 g/kg). L'amidon contenu dans les tubercules se dégrade en sucre à basses températures. Il est recommandé de ne pas transporter des pommes de terre de consommation à des températures inférieures à 8°–10°C.

Importations

En principe, la surface actuelle de culture d'environ 11'000 ha suffit pour satisfaire aux exigences du marché. Selon les règles de l'Organisation Mondiale du Commerce, la Suisse doit garantir une importation de 5 % de la consommation moyenne des années 1995 et 1996. Le contingent d'importation de base (importation minimale) se chiffre à 22'250 tonnes réparti ainsi :

- plants de pommes de terre : 2'500 tonnes
- pommes de terre de consommation : 6'500 tonnes
- pommes de terre de transformation : 9'250 tonnes
- produits à base de pommes de terre mi-finis : 1'500 tonnes
- produits à base de pommes de terre finis : 2'500 tonnes

Il est possible d'importer des pommes de terre et des produits à base de pommes de terre durant toute l'année, même en dehors des contingents douaniers. Ces importations sont soumises à la législation du THC (tarif hors contingent). Pour cette raison, la majorité des importations passent par les contingents douaniers.

Exportations

En dehors de quelques tonnes de pommes de terre de semence (à calibre particulier), la Suisse n'exporte pas de grandes quantités de pommes de terre fraîches. Par contre, l'exportation des produits transformés (avec soutien du fonds d'exportation) a une certaine importance.



hydraulique-mobile.ch

MAROLF 

Le système amovible pour la foret



Walter Marolf AG 2577 Finsterhennen
Tel 032 396 05 44 Fax 032 396 05 46
marolf@swissonline.ch / www.marolf.ch

MAEBI SUISSE
3236 Gampelen / BE 8450 Andelfingen / ZH
Forest - Line ...



Chars à bois et grues
Avec timon articulé. A choix avec entraînement tout terrain. Gamme complète.
KESLA  **PATU**
de la Finlande

Déchiqueteuses
A tambour ou à volant, pour grumes de Ø 10 cm jusqu'à Ø max. 80 cm. Entraînement par prise de force ou à moteur. Alimentation par tapis ou cône d'introduction.

IGLAND 
de la Norvège

Treuils
Nouveau: rouleau de câble réglable en hauteur, le billon peut être soulevé par rapport à la force de traction. Gamme complète pour attelage 3 points ou fixe, force de traction de 2.5 t à 18 t.

Exposition dans notre Rasthof Platanenhof avec station d'essence à bas prix, restaurant et shop du Lu - Sa 6h00-22h00, Di 8h00-22h00
En bordure de la route de contournement H10 sortie Gampelen/Cudrefin
Tél. 032 312 70 30
www.aebisuisse.ch
marché de l'occasion

Die Rega-Gönnerschaft:
Eigentlich selbstverständlich.
www.rega.ch



WM Kartoffeltechnik - Innovation für Ihren Erfolg!

+ Swiss Edition



- ✓ Zusatzbunker
- ✓ Kalibrierung stufenlos

Vertriebs- u. Service-Partner in Ihrer Nähe

| | | |
|----------------|------------------------|---------------|
| Düdingen | H & R Tschiemer | 026 493 12 65 |
| Fraubrunnen | Hans Anliker AG | 031 767 73 12 |
| Marthalen | Meier Maschinen AG | 052 305 42 42 |
| Unterstammheim | Brack Landmaschinen AG | 052 745 21 78 |

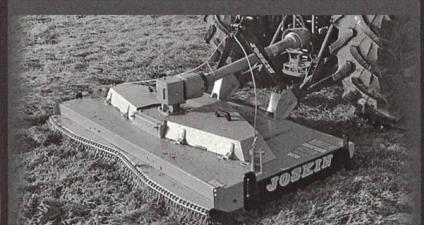


www.

tschiemer.ch
anlikerag.ch
hm-maschinen.ch
brackag.ch

Mulch-Vielfalt
mit den Mulchgeräten von Joskin

JOSKIN



Ausführliche Informationen über unser Produktsortiment finden Sie auf www.althaus.ch Oder rufen Sie uns einfach an. Wir sind für Sie da.

ALTHAUS >>>

Wo die Top-Maschinen zu Hause sind

Althaus AG Ersigen

Burgdorfstrasse 12, CH-3423 Ersigen
Tel. 034 448 80 00, Fax 034 448 80 01