

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 34 (1972)
Heft: 12

Artikel: Démonstrations à Lenzbourg avec des matériels combinés prévus pour la préparation du sol et l'ensemencement en un seul passage
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083508>

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: 21.02.2026

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

Démonstrations à Lenzbourg avec des matériels combinés prévus pour la préparation du sol et l'ensemencement en un seul passage

Les organisateurs desdites démonstrations, soit l'Association argovienne de propriétaires de tracteurs agricoles et le Service consultatif cantonal argovien en machinisme agricole, s'étaient assurés un temps favorable en renvoyant cette manifestation au 2 mai 1972. Une magnifique et chaude journée de printemps vint ainsi récompenser les 15 firmes qui avaient amené leurs machines à pied d'œuvre ainsi que les quelque 250 spectateurs présents.

Le compte rendu ci-après contient moins de considérations d'ordre général que d'indications pratiques relatives aux machines et instruments présentés puis utilisés lors des démonstrations en question. La première partie de la manifestation fut commentée par M.P. Muri, chef du Service consultatif central argovien, à Liebegg-Gränichen. Elle se rapportait aux sous-solages (sous-solages profonds et sous-solages de défoncement), aux vibroculteurs, aux herse à toupies et à la herse oscillante à prise de force. Puis ce fut M.W. Bühler, chef du Centre de formation professionnelle complémentaire de l'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASETA), qui commenta la seconde partie. Elle concernait les fraiseuses à lames coudées et les combinaisons de matériels prévues pour l'ameublissement-ensemencement du sol en un seul passage sur une terre préalablement labourée.

Après quelques mots d'introduction prononcés par M. Marti, président de l'Association argovienne de propriétaires de tracteurs agricoles, M. Muri commença par donner tout d'abord des explications au sujet de **prescriptions** contenues dans l'**ordonnance fédérale sur la construction et l'équipement des véhicules routiers** ainsi qu'à propos de la **prévention des accidents**. Il attira l'attention des agriculteurs présents sur la largeur maximale des machines ou instruments portés lorsque le tracteur circule sur la voie publique. Cette largeur peut être de 3 m avec une autorisation spéciale de l'autorité cantonale compétente mais ne doit pas excéder

2 m 50 sans une telle autorisation. En outre, il faut accorder une attention particulière à la **signalisation des machines et instruments portés** (pas seulement de nuit!). Depuis plus d'une année, il existe en effet une prescription obligatoire selon laquelle ces matériels et les chargements des remorques qui dépassent de plus de 1 m l'arrière ou l'avant du tracteur ou de la remorque doivent être absolument signalisés par un nouveau dispositif de sécurité (boule ou pyramide à raies rouges et blanches de 10 cm de large pourvue de catadioptres ou d'un revêtement réfléchissant.).

Les sous-solages sont destinés à ameubler le sous-sol en le laissant en place, c'est-à-dire sans le mélanger par un labour à la couche de terre arable. De cette façon, on ne modifie pas la composition du sol et on n'en diminue pas la fertilité tout en facilitant l'enracinement des plantes et en permettant (le cas échéant) l'écoulement des eaux surabondantes. Il s'agit soit de **sous-solages peu profonds** (ameublissement complet sur une profondeur de 35 à 40 cm visant à remédier à une compression nuisible du sol provoquée par une préparation incorrecte du champ ou de trop lourdes machines), soit de **sous-solages très profonds** (ameublissement) poussé sur une profondeur de 80 à 100 cm ayant pour but de rendre de nouveau perméables à l'eau et à l'air des sols naturellement ou artificiellement comprimés). Lorsqu'un terrain s'avère très humide (accumulations d'eau qui stagne en permanence), il est souvent aussi nécessaire d'effectuer un drainage en galeries à l'aide d'une charrue taupe afin d'évacuer l'eau excédentaire. Un corps draineur cylindrique (obus) est fixé derrière le soc de cette charrue spéciale qui travaille à une assez grande profondeur. Les galeries de drainage ainsi formées peuvent subsister pendant plusieurs années, surtout dans les régions à prairies et dans les cas où il est possible de rouler sur les terres quand elles ne sont pas trop humides.

Des démonstrations ont eu lieu tout d'abord avec 2 chisels (cultivateurs lourds, cultivateurs sous-soleurs). L'un d'eux ne travaillait que jusqu'à 25 cm de profondeur, ce qui est insuffisant, comme l'ont montré les récentes expérimentations de la Station fédérale de recherches de Tänikon (FAT). Le tracteur auquel cet instrument est accouplé doit non seulement posséder une certaine puissance (60 ch au minimum) mais aussi un certain poids. Les assistants ont en effet pu se rendre compte que même un tracteur à 4 roues motrices pesant plus de 4000 kg peut être considéré comme léger quand il tire un chisel à 7 dents travaillant à une profondeur de 40 cm.

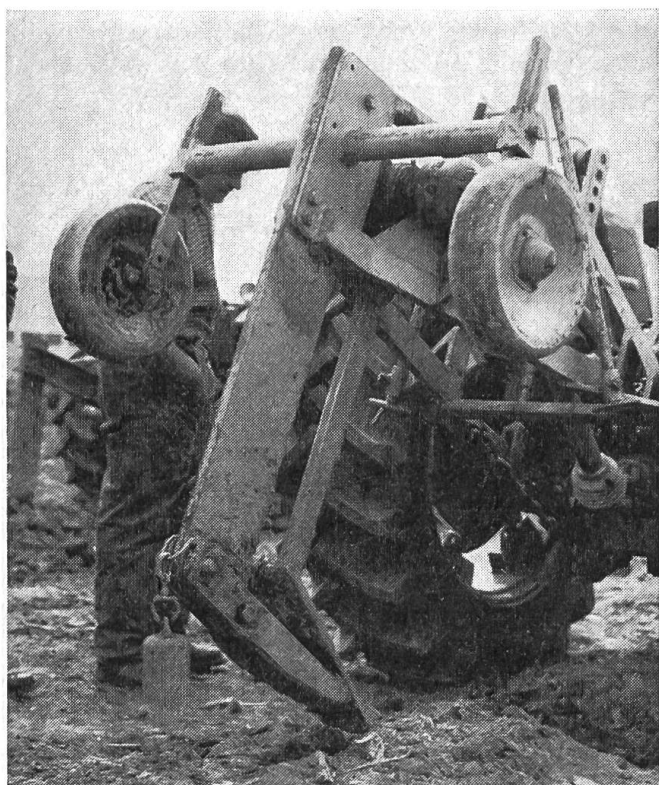


Fig. 1: Aspect d'une sous-soleuse à soc oscillant (mouvements parallèles au sens d'avancement) prévue pour un ameublissement à une grande profondeur (jusqu'à 90 cm) en laissant le sol en place, autrement dit sans le mélanger à la couche arable.

Les besoins en puissance s'accroissent parallèlement à l'augmentation de la profondeur de travail également lorsqu'il s'agit de **sous-solages très profonds**. Il en va naturellement de même du **poids du**

tracteur, qui doit être déjà important rien que pour assurer la transmission de la force motrice au sol. Ces travaux furent exécutés par 4 matériels différents, dont trois comportaient un soc rigide (Prix: Fr. 1200.— et plus). Le quatrième était une **sous-soleuse à soc oscillant** (mouvements de faible amplitude parallèles au sens d'avancement) dont l'entraînement a lieu par la prise de force au moyen de tiges et d'excentriques (Fig. 1). Cette machine se trouve en permanence à l'Ecole d'agriculture de Liebegg (AG) et peut être mise gratuitement à la disposition des intéressés par l'Office cantonal des améliorations foncières.

Pour la préparation du sol, l'**instrument classique** est encore, toujours et plus que jamais le **vibro-culteur**. Il convient donc de préparer les lits de germination avec cet instrument toutes les fois que c'est possible. Des démonstrations furent effectuées avec 4 vibroculteurs de marque différente. Ces matériels se distinguaient les uns des autres surtout par leur largeur de travail et les **instruments complémentaires** qui leur étaient accouplés (herse tourbillon, herse roulante, rouleau cannelé, émousseuse combinée, etc.). A part l'aplanissement, l'émiettement et le plombage du sol, l'instrument brise-mottes suiveur sert fréquemment aussi à régler la profondeur de travail du vibroculteur. Afin de pouvoir utiliser à fond la puissance des tracteurs lourds actuels, les fabricants et les commerçants offrent maintenant aussi sur le marché suisse des vibrocul-

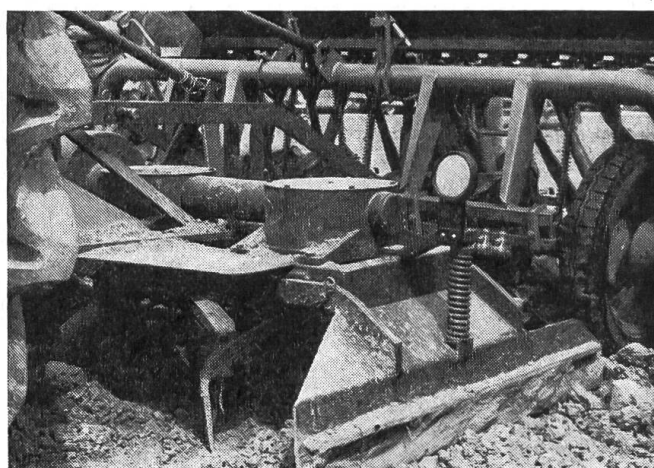


Fig. 2: Semoir en lignes (largeur de travail: 2 m 30) accouplé à une herse à toupies.

teurs à grand travail de plus de 3 m de long dont les parties extérieures sont relevables.

Un nouvel instrument de conception récente et qui présente beaucoup d'intérêt est le **cultipacker**, aussi appelé rouleau cultitasseur ou rouleau rayonneur. Il se compose de deux cylindres à disques placés l'un derrière l'autre. Les disques avant ont un diamètre plus grand que les disques arrière. Par ailleurs, ces deux rangées de disques sont décalées l'une par rapport à l'autre. Le cultipacker est accroché au vibroculteur. On a pu constater, surtout dans les sols lourds et mottés, que cet instrument réalise un bon émiettement de la terre.

Les deux **herse à toupies** devant faire l'objet de démonstrations, dont l'une était de fabrication suisse, suscitèrent naturellement un intérêt particulier. Un très bon travail d'émottage-émiettage fut fourni par l'une et l'autre dans un champ préalablement labouré (Fig. 2). Sur une parcelle où du maïs-grain avait été récolté, on put voir par contre que les débris végétaux n'étaient pas très bien enfouis. La même chose fut constatée avec des engrais verts et du fumier. On peut dire qu'une herse à toupies d'une largeur de travail de 3 m ne se montre inférieure à un vibroculteur que lorsque ce dernier permet de préparer un lit de germination en **un seul passage**.

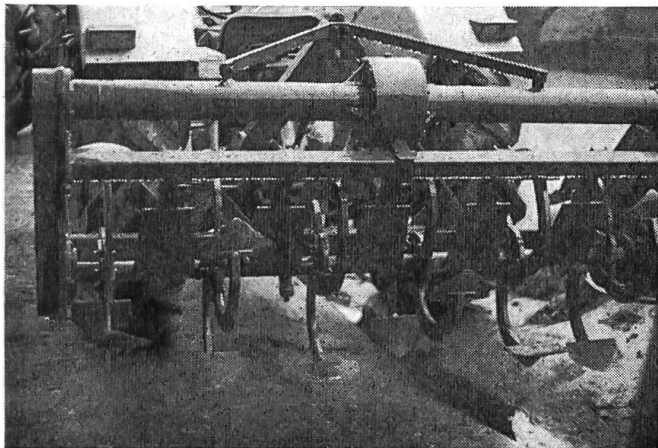


Fig. 3: Nouveau type de charrue à bèches rotatives (laboureuse rotative à bèches) réalisée par une fabrique suisse.

C'était la première fois qu'on montrait une **charrue à bèches rotatives**, dite aussi laboureuse rotative à bèches, dans la région. Il s'agissait d'une machine

de fabrication suisse (Fig. 3). Du point de vue de son principe de construction, elle ressemble à une fraiseuse à lames. Les pièces travaillantes (bèches) sont cependant plus grosses et fixées à l'extrémité de longs étauçons. L'arbre porte-bèches est à entraînement bilatéral. Les bèches s'enfoncent dans le sol et détachent une portion de terre qu'elles soulèvent en direction de l'arrière. Contrairement à ce qui est le cas d'une laboureuse de ce genre déjà connue depuis longtemps, elles n'exécutent toutefois pas de mouvement de rotation en fin de course. Les tranches de terre découpées retombent sur le sol en grosses mottes. Les résidus de récolte, le fumier et les engrais verts ne sont que partiellement enfouis. Cette charrue rotative à bèches devrait faire encore ses preuves dans des conditions de travail difficiles. Par ailleurs, son prix est actuellement assez élevé.

Les **fraiseuses à lames ou à dents**, aussi appelées cultivateurs rotatifs, sont connues de longue date. Ces machines à entraînement par prise de force se montrent spécialement polyvalentes. Leur mise en œuvre pour la préparation des lits des semences et des plants est souvent indispensable dans les terres lourdes. Les fraiseuses à grand travail, de prix élevé, comportent fréquemment un rotor dont la vitesse de giration peut être modifiée afin de l'adapter aux conditions particulières du sol et aussi d'obtenir la finesse de pulvérisation voulue. Les fraiseuses employées pour les démonstrations étaient au nombre de 4. Une fraiseuse à dents constituait le type le plus simple (motoculteur). Chacun fut frappé de voir le travail étonnamment bon qu'elle fournissait. Une fraiseuse de 2 m 50 à lames coudées représentait le type le plus compliqué. Cette machine de préparation du sol, destinée à des tracteurs d'une puissance allant jusqu'à 100 ch, comportait une boîte de vitesses. Les prix de ces fraiseuses de labours variaient aussi en conséquence (de Fr. 3000.— à Fr. 10 000.—).

Les spectateurs étaient évidemment impatients de voir les démonstrations avec des **matériels combinés** prévus pour l'application de la méthode dite de **travail minimal du sol**. Cette méthode consiste à exécuter simultanément plusieurs opérations (préparation de lits de germination + semis ou plantation

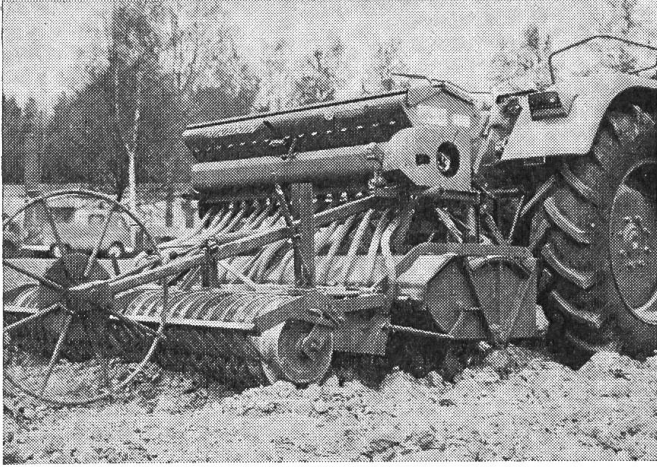


Fig. 4: Fraiseuse-semeuse complétée par un rouleau émotteur plombeur.

en un seul passage) sur une terre soit labourée soit non labourée. Les machines ou instruments entrant en considération sont surtout: d'une part, la herse à toupies, le vibroculteur et la fraiseuse à lames coudées; d'autre part, le semoir en lignes ainsi que la semeuse monograine à éléments multiples (au lieu d'un semoir à la volée) et la planteuse également à plusieurs éléments.

Selon qu'il s'agisse de l'une ou l'autre variante (terre préalablement labourée ou terre non labourée), la méthode de travail minimal du sol offre les avantages suivants:

- Diminution de la dépense de travail manuel – autrement dit sensible réduction des frais – si le degré d'emploi des matériels par an est suffisant.
- Bien moins de traces de roues sur le champ, ce qui ménage la structure du sol.
- Les emblavages s'avèrent possibles même après des récoltes tardives, en particulier celle du maïs-grain.

Mais cette méthode présente aussi certains inconvénients, à savoir:

- Il faut souvent employer une quantité supérieure de semences.
- La suppression du labour a pour effet de retarder les processus de décomposition dans le sol.
- Les mauvaises herbes sont fréquemment plus abondantes, ce qui nécessite davantage d'herbicides.

- Il n'est pas possible d'appliquer une telle méthode de manière ininterrompue (plusieurs années) sur la même sole.

Ainsi que nous l'avons mentionné ci-dessus, les machines et instruments d'ameublissement les plus divers peuvent être utilisés en combinaison avec un semoir en lignes ou une semeuse à éléments multiples. La mise en œuvre d'un **vibroculteur avec semoir en lignes** convient surtout après une culture de pommes de terre ou bien au printemps sur un champ préalablement labouré en automne et tassé par l'effet du gel. Cette combinaison de matériels, qui revient à moins de Fr. 6000.—, représente la meilleur marché pour un ameublissement-ensemencement en un seul passage sur labour.

La combinaison **herse à toupies avec semoir en lignes, semeuse monograine ou planteuse** convient également bien pour les conditions et travaux susmentionnés.

Les matériels combinés les plus polyvalents sont la **fraiseuse à lames coudées avec semoir** (à la volée, sur bandes ou en lignes selon la position et l'équipement des tubes de descente). Cette combinaison peut être mise en œuvre aussi bien sur une terre labourée que sur une terre non labourée (après l'enfouissage d'engrais verts, une culture de céréales, une culture de maïs ou une prairie artificielle, par exemple).

Les matériels combinés de ce genre avec lesquels des démonstrations eurent lieu avaient une largeur de travail de 1 m 80 à 2 m 30, exigeaient une puissance de 50 à 80 ch et coûtaient de Fr. 10 000.— à Fr. 12 000.—. Il faut relever à ce propos que seule une **utilisation collective** permettrait de leur assurer un degré d'emploi annuel suffisant dans la majorité des cas.

Les spectateurs ont été généralement très impressionnés par les possibilités que leur offrent les différentes combinaisons de machines et instruments vus à l'œuvre lors des démonstrations de Lenzbourg. Les inconvénients signalés plus haut ne doivent cependant pas être passés sous silence.

La journée se termina par une démonstration de fraiseuses à lames qui avaient pour tâche d'enfouir des engrais verts. Elles exécutèrent ce travail facilement et de manière irréprochable.

Même si tous les agriculteurs présents n'étaient pas prêts à conclure un contrat d'achat à la fin de cette manifestation, ils ont pu se rendre compte que l'industrie s'efforce constamment de leur proposer des machines et instruments d'une capacité de travail supérieure et mieux adaptés aux divers types de sols. Il est vrai que les prix de ces matériels contraignent

souvent les praticiens à envisager un emploi collectif pour assurer leur rentabilité. A ce propos, une collectivité telle que la COUMA (Communauté d'utilisation de matériels agricoles) offre aussi à une exploitation la possibilité de se mécaniser intégralement lorsque tous les travaux ne s'y effectuent pas encore à l'aide de machines. (pm)

La firme Deutz lance deux tracteurs porte-outils à moteur central sur le marché

Lors de l'Exposition 1972 de la Société allemande d'agriculture (DLG), qui s'est tenue à Hanovre, la Société anonyme Klöckner-Humboldt-Deutz (KHD) causa certainement une surprise en présentant à son stand deux machines de traction et de travail de conception foncièrement nouvelle. Il s'agit de tracteurs porte-outils à moteur central. On connaissait

déjà depuis une dizaine d'années les tracteurs porte-outils à moteur placé à l'avant ou à l'arrière. Pour différentes raisons, ces machines n'ont joui que d'une faveur limitée. Les deux réalisations de l'entreprise industrielle Deutz offrent par contre des avantages marquants en raison des innovations radicales qu'elles comportent. Ces nouveaux matériels de traction et de travail se différencient nettement de leurs prédécesseurs susmentionnés.

Les deux tracteurs porte-outils en question, soit l'Intrac 2002 et l'Intrac 2005, sont conçus selon un système original du même nom. La firme Deutz prouve ainsi qu'elle ne se borne pas simplement à améliorer des organes et des équipements mais cherche aussi des solutions rationnelles de conception entièrement nouvelle. Une question justifiée que ses ingénieurs se sont notamment posée était de savoir si les équipements de travail de nos tracteurs agricoles de type classique (matériels portés ou semi-portés) sont toujours fixés à l'endroit le plus favorable si l'on tient compte de l'état actuel de la technique et des exigences de la pratique. Les ingénieurs de la KHD ont dû répondre négativement en ce qui concerne les tracteurs à usages multiples.



Fig.1: Les deux nouveaux tracteurs porte-outils Deutz à moteur central ont été réalisés d'après le système Intrac, lequel représente une amélioration fondamentale du principe de construction du tracteur agricole. Ces machines de traction et de travail sont: à gauche, l'Intrac 2005 qui comporte un moteur de 80 ch à 5 cylindres et une transmission hydrostatique; à droite, l'Intrac 2002 qui a été équipé d'un moteur de 50 ch et construit en partie avec des organes et pièces des tracteurs Deutz (moteur, transmission, pont arrière) de la série 06. Ces deux modèles vont être fabriqués sous peu en séries plus importantes.

Recherche d'une augmentation du revenu agricole

Le système Intrac représente une amélioration fondamentale du principe de construction du tracteur. Il a essentiellement pour but d'accroître le revenu de l'exploitation agricole. Cet objectif est atteint grâce à la réduction des dépenses obtenue par les