

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 35 (1973)
Heft: 7

Artikel: Tendances actuelles de l'évolution concernant la préparation mécanique du sol
Autor: Zumbach, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083769>

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>

Tendances actuelles de l'évolution concernant la préparation mécanique du sol

par W. Zumbach, ingénieur agronome, chef de la Section d'études pratiques «Grandes cultures» de la FAT

Exposé présenté le 2.2.1973, à Winterthour, lors de la 2ème Journée d'information organisée par l'ASETA.

Le travail du sol a pour but de donner à la terre la structure la plus favorable pour la croissance des plantes. D'après les méthodes employées jusqu'à maintenant, cette structure propice est obtenue par l'ameublement et le mélange intime de la couche supérieure du sol. Le genre et la grandeur des matériels agricoles utilisés dans ce but ont été, sont et seront encore déterminés par la capacité de traction à disposition, autrement dit par la puissance du moteur du tracteur.

Le tracteur et les divers interlignes

La mécanisation et motorisation proprement dites de notre agriculture ont eu lieu au cours des années cinquante. A cette époque, les tracteurs proposés aux agriculteurs ne pesaient que de 1200 à 1400 kg, leur moteur développait une puissance allant de 20 à 30 ch, et les pneus dont ils étaient équipés avaient une largeur de seulement 7 à 8 pouces. Ces machines, qui servirent tout d'abord à effectuer les transports, commencèrent à être de plus en plus employées également pour la préparation du sol ainsi que pour les semis, les plantations et l'entretien des cultures. Elles se montrèrent déterminantes pour l'adoption de l'interligne de 66 cm dans les

Tableau 1: Tracteurs agricoles admis à la circulation durant la dernière décennie (classement selon la puissance et l'année de mise en service)

Catégorie de puissance	Proportion des tracteurs de puissance différente acquis à telle ou telle époque			
	1960	1965	1970	1971
Jusqu'à 30 ch	48 %	10 %	3 %	3 %
De 31 à 40 ch	40 %	44 %	18 %	16 %
De 41 à 60 ch	11,8 %	43 %	59 %	46 %
De 61 à 80 ch	0,2 %	3 %	19 %	26 %
De 81 ch et plus	—	—	1 %	9 %

cultures de pommes de terre et de l'interligne de 44 cm dans les cultures de betteraves sucrières. Avec le temps, ces tracteurs dits à usages multiples perdirent cependant beaucoup de leur importance. Ils furent relégués à l'arrière-plan au profit de machines plus puissantes, donc plus lourdes, qui comportaient des pneus d'une largeur de 11 pouces et davantage (Voir le Tableau 1).

Une évolution analogue peut être constatée dans le secteur des machines destinées à la récolte des pommes de terre et des betteraves sucrières. Les arracheuses de conception simple ont été en effet graduellement supplantées par les machines lour-

Tableau 2: Largeur des pneus des tracteurs agricoles et largeurs correspondantes recommandées pour la voie et les interlignes

Largeur des pneus	Voie	Interlignes recommandés	
		Pommes de terre	Betteraves sucrières
Jusqu'à 9 pouces	1 m 32	66 cm	44 cm
De 10 à 11 pouces	1 m 50	75 cm	50 cm
De 12 à 13 pouces	1 m 60	80 cm	53 cm
De 14 à 15 pouces	1 m 80	90 cm	60 cm
Jusqu'à 19 pouces	2 m	67 cm	50 cm

des effectuant la récolte totale des plantes et appelées récolteuses. Ces dernières sont également pourvues de pneus d'une largeur de 11 pouces. De telles modifications des caractéristiques techniques des machines exigent une adaptation correspondante des méthodes culturales, à savoir l'élargissement de l'interligne, lequel doit être porté à 75 cm pour les cultures de pommes de terre et à 50 cm pour les cultures de betteraves sucrières. Dans le même temps, et en corrélation avec cette adaptation, la voie du tracteur (écartement transversal des roues) doit passer de 1 m 32 à 1 m 50. Relevons à ce propos que pour tenir compte de l'évolution en cours dans le secteur des tracteurs agricoles, certains

fabricants de l'étranger envisagent même une voie de 1 m 80 pour leurs machines à quatre roues motrices (Voir le Tableau 2).

L'adoption d'interlignes plus larges présente de grands avantages, entre autres des rendements de travail plus importants, de meilleures conditions pour la récolte des pommes de terre, un sol tamisable et moins de tubercules endommagés (Voir la Fig. 1). D'après les expérimentations que nous avons exécutées, et aussi selon des observations faites à l'étranger, l'agrandissement des interlignes n'entraîne pas une diminution du rendement en pommes de terre et en betteraves sucrières des cultures si l'on veille à ce que le nombre de plantes au mètre carré demeure le même qu'avec des interlignes étroits.



Fig. 1: Les tracteurs agricoles pourvus de pneus d'une largeur de 11 pouces n'ont pas assez de place dans les interlignes étroits.

Les charrues à socs et versoirs

La préparation mécanique d'un bon lit de germination exige tout d'abord un ameublement grossier du sol devenu compact durant la période de végétation. C'est la **charrue de type classique**, à socs et à versoirs, qui a le mieux accompli cette tâche jusqu'à présent. Les efforts faits pour la remplacer avantageusement par d'autres instruments ou machines ont été pratiquement vains. Selon toute apparence, la charrue conservera pendant de longues années encore la position dominante qu'elle occupe parmi les matériels de travail du sol.

L'apparition de tracteurs agricoles plus puissants sur le marché a eu pour conséquence que la **char-**



Fig. 2: La superficie travaillée par heure ne peut pas s'accroître dans une mesure correspondant à l'augmentation de la puissance du tracteur. C'est pourquoi il vaut mieux employer une charrue bisoc que de rouler plus vite avec une charrue monosoc.

rue monosoc se trouve de plus en plus reléguée à l'arrière-plan par la **charrue bisoc** et la **charrue trisoc**. On peut au fond se féliciter de cette évolution puisque la charrue monosoc est moins intéressante non seulement du point de vue de la qualité du travail qu'elle fournit (compression plus fréquente du sol par les roues du tracteur) mais aussi en ce qui concerne la superficie qu'elle est capable de labourer dans l'unité de temps. Remarquons à ce propos que cette superficie ne peut être augmentée que dans une mesure insignifiante si l'on roule plus vite avec le tracteur (Voir la Fig. 2). D'ailleurs cela exige un effort de traction plus important et provoque une usure accrue des organes de la charrue. Dans des conditions normales, le tracteur doit avoir la puissance indiquée ci-dessous suivant le nombre de socs de la charrue:

Charrue monosoc —

Tracteur d'une puissance allant jusqu'à 35 ch

Charrue bisoc —

Tracteur d'une puissance de 35 à 60 ch

Charrue trisoc —

Tracteur d'une puissance dépassant 60 ch

Etant donné la topographie spécifique de la Suisse, on peut dire que la **charrue réversible portée**, pour labours à plat, continuera à prédominer chez nous. Afin que le relevage hydraulique du tracteur ne se trouve pas soumis à des sollicitations trop élevées,

il faut que les exécutions qui comportent plus de trois socs soient équipées de roues porteuses. Quant aux charrues pour labours en planches, qui offrent l'avantage d'être de construction simple, de poids relativement faible et de prix plutôt modique, elles ne jouiront guère d'une large diffusion chez nous. Cela doit être attribué en premier lieu à la difficulté qu'on a de les utiliser sur les pentes (mise en œuvre seulement possible sur des terrains d'un taux d'inclinaison maximal de 10 à 12%) et en second lieu aux nombreux à-coups qui se produisent aussi bien en cours d'exécution du travail que lors des manœuvres de virage. Ce dernier inconvénient apparaît encore plus nettement sur les parcelles de faible grandeur.

Par ailleurs, l'extension de la culture du maïs a eu notamment pour conséquence que de nouvelles exigences sont posées à la charrue. Après avoir été hachées ou déchiquetées — ce qui s'avère nécessaire pour assurer une meilleure putréfaction et lutter contre la pyrale —, les tiges de maïs sèches doivent être enfouies avec soin. L'effectuation de ce travail avec les charrues de type classique est pénible. Les incidents qui interviennent sont surtout provoqués par la rasette et le coutre. Aussi certains fabricants ont-ils donné une forme particulière à ces organes en espérant assurer de cette manière une exécution satisfaisante du travail d'enfouissement (Voir la Fig. 3).

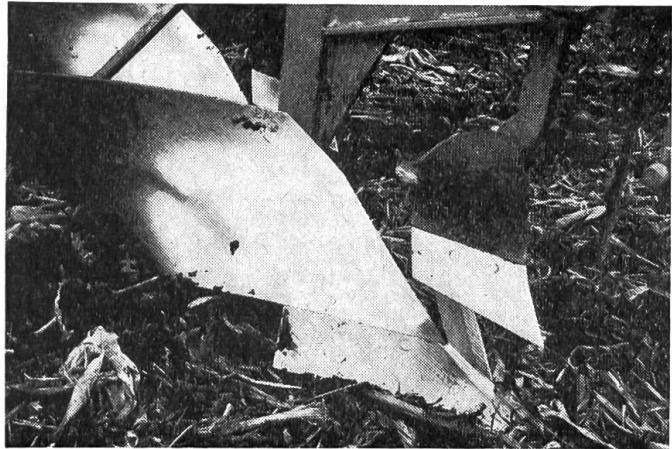


Fig. 3: Les charrues équipées de rasettes et de coutres de forme spécialement étudiée pour l'enfouissement de résidus de récolte sont celles qui conviennent le mieux pour exécuter cette opération avec les tiges de maïs sèches.

L'ameublissement du sous-sol

L'emploi fréquent de tracteurs et autres matériels plus lourds sur les terres ouvertes entraîne une compression du sol qui peut s'étendre jusque sous la couche arable, c'est-à-dire à une profondeur de 30 à 40 cm. Les sols lourds de type limoneux sont plus particulièrement sujets à la compression, surtout à l'état humide. Les symptômes extérieurs d'un sous-sol comprimé sont: premièrement, une humidité excess-



Fig. 4: De l'eau stagnante par temps de pluie (due à l'écoulement insuffisant de l'eau hydrostatique) et une pénurie d'eau durant les périodes de sécheresse, constituent les symptômes extérieurs d'un sous-sol ayant subi des compressions mécaniques.

sive due à l'écoulement insuffisant de l'eau hydrostatique par temps de pluie; deuxièmement, une pénurie d'eau en période de sécheresse (Voir la Fig. 4). Afin d'améliorer la texture du sol, il est indispensable de faire disparaître ces compressions. L'instrument entrant en considération pour une telle amélioration est un cultivateur sous-soleur. Les instruments de ce genre qui comportent des dents droites extradosées (espacement: 30 cm) et ont fait leurs preuves dans la pratique sont ceux qu'on appelle chisels (Voir la Fig. 5). La meilleure façon d'exécuter un sous-solage avec un pareil instrument est de le faire dans le cadre de la méthode dite de travail minimal du sol, qui prévoit l'emploi simultané de plusieurs matériels en un seul passage. Cette méthode est appliquée pour les cultures dérobées ainsi que pour le froment d'automne succédant à des pommes de terre, des betteraves sucrières ou du maïs. La mé-

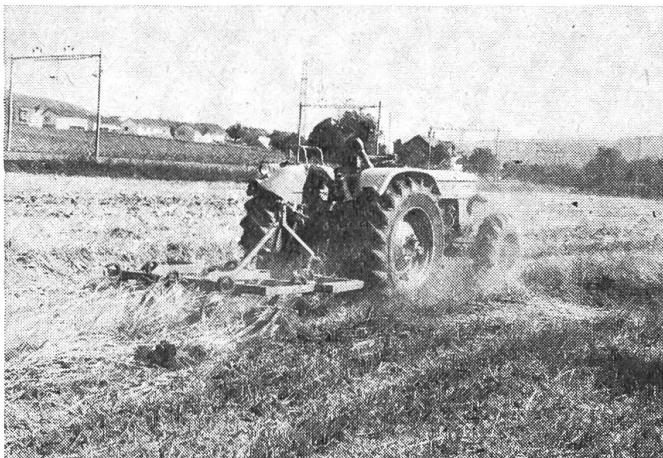


Fig. 5: Un cultivateur sous-soleur du type chisel représente l'instrument approprié pour l'ameublement d'un sol comprimé en profondeur par les nombreux passages des matériels agricoles.

La méthode en question présente les avantages suivants: dépense minimale de travail manuel et de travail mécanique (donc économie de temps et d'argent), réduction du nombre de passages de roues (donc moins de dégâts causés au sol). Le champ à préparer doit être tout d'abord ameubli jusqu'à une profondeur de 25 à 35 cm avec le cultivateur sous-soleur (chisel). Pour le deuxième passage, on utilise soit une fraiseuse-semeuse (fraiseuse à lames + semoir en lignes), soit un autre matériel de préparation du sol également combiné avec un semoir. La parcelle

est ainsi vite ameublie de manière convenable et simultanément emblavée. L'effort de traction exigé par un chisel s'avère important. Dans le cas d'un modèle à 7 dents, ce qui correspond à une largeur d'environ 2 m 10, il faut un tracteur lourd d'une puissance minimale de 60 ch.

Pour améliorer les sols comprimés jusqu'à une grande profondeur (ces compressions peuvent être d'origine géologique), on doit employer des instruments dont la profondeur de travail représente de 60 à 90 cm. L'un de ceux qui conviennent le mieux est la charrue taupe pour le drainage en galeries. Cette charrue draineuse comporte un soc en forme de coin et un obus (pièce travaillante), qui sont maintenus à un bâti par un long étançon. Ce dernier est une plaque d'acier, coupante à l'avant (Voir la Fig. 6). Lorsque le tracteur avance, le soc et l'étançon (qui agit comme un couteau) tranchent la couche comprimée tout en l'ameublissant. Pendant ce temps, l'obus forme une galerie qui constitue un canal de drainage par lequel l'eau excédentaire pourra être évacuée. Les drains de ce genre doivent être pratiqués à une profondeur de 60 à 80 cm et à une distance de 3 à 5 m l'un de l'autre. Au cas où il faut un drainage plus efficace, l'espacement des drains peut n'être alors que de 1 m 50 à 2 m. Une bonne évacuation exige que ces galeries aient une倾inaiion de 0,4 à 8% et que l'eau parvienne à un fossé de drainage, un puisard ou un collecteur. La longueur d'un drain ne doit pas dépasser 100 m.

La préparation du lit de germination

La préparation mécanique des lits pour les semences ou les plants dans les terres légères et mi-lourdes a lieu principalement à l'aide de herses à dents rigides et de cultivateurs du genre vibroculteur. Ces instruments sont employés la plupart du temps en combinaison avec une émotteuse ou un rouleau émotteur, qui émettent bien les mottes restantes et exécutent simultanément un léger plombage de la terre ainsi ameublie (Voir la Fig. 7). La combinaison de matériels composée d'une herse à dents spatulées et d'une émotteuse a donné particulièrement satisfaction en ce qui concerne les cultures de betteraves sucrières, pour lesquelles, comme chacun sait, on attache une grande importance à la préparation d'un lit de germination plat finement ameubli.



Fig. 6: Une charrue taupe pour le drainage en galeries (charrue draineuse) est l'instrument qui convient le mieux pour évacuer l'eau excédentaire d'un sous-sol ayant été comprimé par les roues des véhicules et machines agricoles.

La largeur de travail des matériels combinés susmentionnés dépend de la puissance du tracteur. Elle peut représenter de 2 à 3 m. Cependant elle atteindra bientôt 4 m et davantage du fait de l'augmentation graduelle de la puissance développée par les moteurs des tracteurs agricoles. En raison du travail de bonne qualité que fournissent ces instruments associés, ainsi que de la conception simple de leur construction et de leur prix avantageux, ils continueront de jouer un grand rôle également à l'avenir pour la préparation des lits de germination.



Fig. 7: Un vibroculteur (cultivateur à dents flexibles en acier plat) combiné avec un rouleau émotteur (émotteuse) représente actuellement l'un des ensembles de matériels qui sont le plus utilisés pour la préparation des lits des semences et des plants.

L'importance du **pulvérisateur à disques** a été en somme sous-estimée jusqu'ici dans notre pays. Ce matériel de conception simple et dont les pièces traillantes sont peu sujettes à l'usure convient particulièrement bien pour le déchaumage ainsi que pour la préparation du lit des semences ou des plants dans les terres lourdes et celles qui viennent d'être labourées. Aucun autre instrument ne permet en effet d'émettre aussi parfaitement les grosses mottes. En outre, il mélange bien la terre et comprime en même temps la partie inférieure de la couche arable, ce qui accélère considérablement le tassement du sol. Les modèles plus spécialement intéressants sont ceux de type tracté — ils s'adaptent mieux aux inégalités du terrain — dont les roues porteuses peuvent être relevées hydrauliquement (Voir

la Fig. 8). Il est à souhaiter qu'à l'instar de la Suisse romande, d'autres régions de notre pays utilisent de plus en plus le pulvérisateur à disques.

Au nombre des matériels tractés entrant en considération pour la préparation des lits de germination dans les sols lourds, le pulvérisateur à disques s'avère encore actuellement le meilleur. Il peut toutefois se montrer insuffisamment efficace sur les terres mouillées ou fortement desséchées. La structure recherchée ne peut être alors obtenue qu'après plusieurs passages, ce qui entraîne fatalement une compression indésirable du sol. Il y a de nombreuses années, déjà, que l'on tente de remédier à cet inconvénient en employant des matériels à outils rotatifs entraînés par la prise de force du tracteur. Les raisons de ce choix sont les suivantes:

- Les outils commandés travaillent le sol beaucoup plus énergiquement.
- Ces machines sont de structure compacte et ne soumettent ainsi par le relevage hydraulique du tracteur à des contraintes excessives.
- Un matériel porté actionné par la prise de force permet d'utiliser jusqu'à 80% de la puissance du tracteur, alors que l'on n'arrive qu'à une proportion de 50% avec un matériel tracté.
- Le tracteur travaille sans glissement, en ne causant ainsi pas de dommages à la structure du sol, et les traces de ses roues sont ameublées à fond.

Les cultivateurs rotatifs ou fraiseuses à lames proposés jusqu'à maintenant aux utilisateurs ne jouis-



Fig. 8: Le pulvérisateur à disques continue à jouer un rôle de premier plan pour la préparation mécanique du sol (exécution des façons superficielles).

sent encore que d'une diffusion restreinte dans notre agriculture. Cela doit être principalement attribué à la forte usure qu'ils subissent, à la puissance d'entraînement élevée qu'ils exigent et surtout à la surface relativement réduite qu'ils sont capables de travailler à l'heure. On doit toutefois s'attendre à un emploi accru des matériels de préparation mécanique du sol actionnés par la prise de force du fait de la puissance supérieure des tracteurs agricoles. On constate d'ailleurs qu'une telle évolution est déjà en cours. Le nombre et la variété des modèles augmentent en effet chaque année. Aussi vaut-il la peine d'examiner de plus près le type de machine actuellement le plus important dans ce domaine.

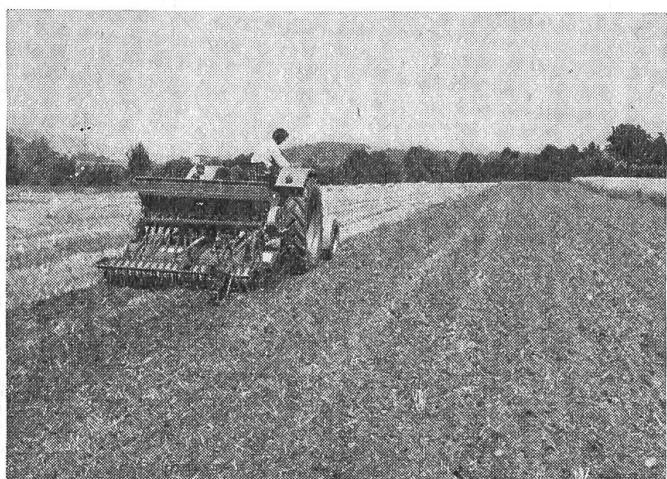


Fig. 9: L'adoption de la méthode dite de travail minimal du sol a eu notamment pour conséquence que les cultivateurs rotatifs (fraiseuses à lames) jouissent à nouveau de la faveur des praticiens.

La fraiseuse à lames ou cultivateur rotatif est le matériel de préparation du sol à outils commandés qui continue à jouir de la plus large diffusion. L'entraînement de l'arbre horizontal porte-lames a lieu soit au centre soit sur le côté par l'intermédiaire de chaînes et pignons ou d'engrenages (Voir la Fig. 9). Les pièces travaillantes sont des lames coudées ou falciformes. Depuis quelque temps, certains fabricants recommandent aussi les dents droites, qui empêcheraient le sol de devenir boueux, à ce qu'il paraît. La vitesse de rotation des lames de la fraiseuse, autrement dit la largeur de la tranche découpée par chaque bêche, peut être réglée sur certains modèles. Les machines qui offrent cette possibilité permettent

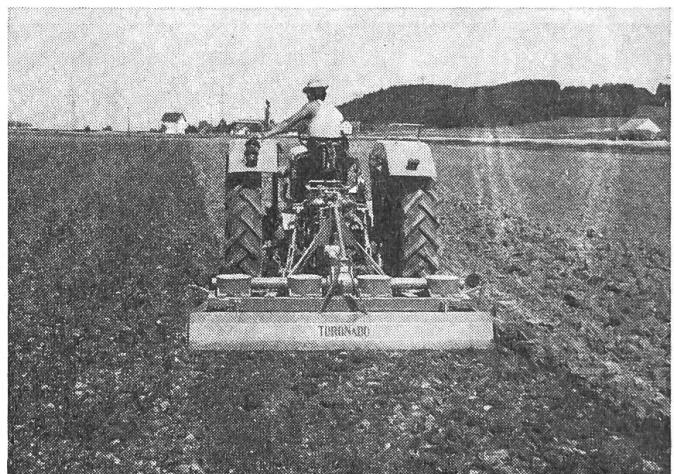


Fig. 10: Une machine telle que la herse à toupies est surtout employée pour la préparation des lits des semences ou des plants dans les terres lourdes et mi-lourdes.

ainsi d'avancer à une allure de 3 à 6 km/h selon les conditions de travail et la puissance développée par le moteur du tracteur. Les fraiseuses à lames en question conviennent pour les déchaumages, la préparation du lit des semences ou des plants ainsi que pour l'application de la méthode dite de travail minimal du sol si on les combine avec un semoir en lignes ou une semeuse à éléments multiples. Il faut un tracteur d'une puissance supérieure à 60 ch pour assurer l'entraînement d'une fraiseuse à lames dont la largeur de travail est de 2 mètres.

La herse à toupies (il n'en existe que deux marques, jusqu'à présent) se trouve sur le marché depuis quelques années seulement (Voir la Fig. 10). Elle comprend une série d'éléments constitués d'un axe rotatif vertical sur lequel sont montées des dents qui travaillent dans le sens horizontal. L'entraînement de ces éléments est assuré par la prise de force du tracteur. La profondeur de travail de la herse en question est réglée soit par un rouleau émotteur suiviteur soit par le capot de protection. Une machine de ce type peut être utilisée avec succès pour la préparation des lits des semences ou des plants dans les terres lourdes et mi-lourdes. En outre, elle convient aussi pour travailler à nouveau un chaume qui a été grossièrement ameubli au préalable par un cultivateur sous-soleur (chisel), pour autant qu'il n'y ait pas de paille coupée sur la surface du champ.

La vitesse à laquelle il est possible de rouler avec la herse à toupies varie de 3 à 5 km/h. D'autre part, les machines de ce genre exigent une puissance d'environ 15 ch par mètre de largeur de travail. Quant à leur longueur, elle peut atteindre de 2 m 30 à 4 m.



Fig. 11: Les pièces travaillantes de la herse à étoiles oscillantes ont un mouvement circulaire oscillatoire (dandinement) quand elles sont entraînées par la prise de force. Le travail effectué par cette machine permet d'accélérer le tassemement d'une terre fraîchement labourée.

La herse à étoiles oscillantes n'a été réalisée que depuis peu de temps et il s'agit encore d'un prototype. Les expérimentations faites avec elle jusqu'à maintenant sont toutefois prometteuses. Aussi vaut-il la peine de l'examiner de plus près (Voir la Fig. 11). Elle se compose d'un arbre horizontal sur lequel ont été fixées plusieurs étoiles à dents dont la caractéristique est d'avoir une rotation rigoureusement circulaire quand elles sont mises en mouvement par simple contact avec le sol et d'avoir par contre une rotation circulaire oscillante lorsque c'est la prise de force qui les fait tourner. Leur profondeur d'action se règle à l'aide de l'émetteuse qu'on accouple à la herse. Le mode de fonctionnement particulier de ces étoiles permet de travailler plus spécialement, avec grande efficacité, la partie inférieure de la couche arable. Il en résulte que le tassemement du sol, de même que la fermeture de l'extrémité supérieure des canaux capillaires, s'en trouvent grandement accélérés. La herse à étoiles oscillantes convient

notamment très bien pour la préparation des lits de germination dans les terres lourdes ou fraîchement labourées, c'est-à-dire là où l'obturation indispensable du haut des canaux capillaires ne peut pas être réalisée, ou seulement avec difficulté, à l'aide d'un pulvériseur à disques. L'entraînement d'une telle machine de 2 m 50 de long exige un tracteur comportant un moteur de 60 ch. La vitesse d'avancement possible avec elle est de 3 à 5 km/h.

Mise en œuvre de combinaisons de matériels

Les matériels à outils rotatifs pour façons superficielles dont il vient d'être question ci-dessus peuvent être souvent équipés d'un dispositif d'attelage approprié pour une machine suiveuse telle qu'un semoir ou une planteuse. Une pareille combinaison est prévue pour l'exécution en un seul passage de la préparation mécanique du sol et de l'ensemencement. A condition que la largeur de travail des deux machines concorde, cette association de matériels s'avère en principe parfaitement possible. Elle n'est toutefois guère réalisable dans la pratique du fait que la conduite et le virage du tracteur portant et remorquant cette lourde charge en sont rendus non seulement plus difficiles mais également dangereux. On peut cependant remédier à un tel inconvénient en employant un bâti porteur spécial à deux bras (Voir la Fig. 12). La machine suiveuse à deux roues



Fig. 12: En raison de leur poids élevé, les combinaisons de machines soumettent le dispositif de relevage hydraulique du tracteur à des contraintes excessives. On peut toutefois remédier à cet inconvénient en fixant le matériel suiveur à un bâti porteur spécial.

(semoir ou planteuse) est assujettie au bâti porteur, lequel comporte un cadre d'accouplement qui permet de le fixer au système d'attelage trois-points du relevage hydraulique du tracteur. Durant le travail, ce dernier ne porte que le matériel de préparation du sol à outils rotatifs. Le semoir ou la planteuse roule en effet sur le sol en restant accroché au bâti porteur. Quand le conducteur du tracteur actionne le relevage hydraulique, les deux machines sont déterrées ensemble. Il faut alors peu de place, c'est-à-dire pas davantage qu'avec le mode d'accouplement habituel des machines utilisées seules, pour exécuter le virage des deux matériels combinés.

Récapitulation

L'évolution intervenue dans le secteur des matériels agricoles au cours de ces dernières années se caractérise par une tendance générale à augmenter la puissance des machines de traction et le rendement des machines de travail. La plupart de ces matériels deviennent ainsi toujours plus grands et plus lourds. Aussi les techniques appliquées jusqu'ici pour les cultures de pommes de terre et de betteraves sucrières doivent-elles être adaptées aux nouvelles conditions. C'est-à-dire qu'il faut élargir les interlignes en portant à 75 cm celui des cultures de pommes de terre et à 50 cm celui des cultures de betteraves sucrières. Dans le même temps, la voie du tracteur doit être portée à 1 m 50. Par ailleurs, l'aménagement du sous-sol prend toujours plus d'importance. Il est surtout réalisé à l'aide du cultivateur sous-soleur dit chisel (profondeur de travail: jusqu'à 40 cm) ou de la charrue taupe pour le drainage en

galeries dite charrue draineuse (profondeur de travail: jusqu'à 90 cm). En ce qui concerne les charrues classiques, on constate une nette tendance à utiliser des réalisations à deux ou trois socs. D'un autre côté, les herses à dents rigides et les vibroculteurs continuent à jouer un grand rôle lors de la préparation des lits des semences ou des plants dans les terres légères et mi-lourdes. Par ailleurs, on ne peut dénier l'importance que revêtent les pulvérisateurs à disques. Enfin l'augmentation de la puissance des tracteurs a notamment pour conséquence d'ouvrir de nouvelles perspectives aux matériels de préparation du sol à outils entraînés par la prise de force, en particulier pour leur emploi dans les terres lourdes. A propos de la méthode dite de travail minimal du sol, qui prévoit entre autres la mise en œuvre de matériels combinés tels que la fraiseuse-semeuse, on peut dire qu'elle a plus spécialement fait ses preuves pour les cultures dérobées. D'autres possibilités existent toutefois à cet égard pour le froment d'automne semé sur des parcelles où viennent d'être récoltées des pommes de terre, des betteraves sucrières ou du maïs.

Les améliorations et perfectionnements dont bénéficient les matériels agricoles se traduisent forcément aussi par une augmentation de leur prix. Dans la plupart des cas, les prix atteignent des niveaux qui font que ces matériels entrent en considération uniquement pour de grandes entreprises agricoles. Les répercussions d'une telle évolution sont surtout graves pour les petites exploitations. La seule solution qui peut leur être raisonnablement proposée est l'emploi collectif des machines et instruments tel qu'on le pratique dans les communautés d'utilisation de matériels agricoles, par exemple.

Ficelles agricoles – aujourd'hui

La notion toujours plus grande de dépenses et de gains que l'on rencontre aussi dans les pays en voie de développement les incite, ces dernières années, à réduire les surfaces cultivées des différentes régions vastes de culture du Sisal.

On a reconnu que d'autres fruits du sol pouvaient

être obtenus par un travail plus propre, avec moins d'effort et une meilleure rémunération.

Une telle situation, liée à des conditions météorologiques défavorables dans nombre de régions africaines, a entraîné non seulement un approvisionnement catastrophique, mais encore une augmentation