

Machines agricoles attelées aux tracteurs travaillant en marche avant et arrière

Autor(en): **Rolle, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Le tracteur : périodique suisse du machinisme agricole motorisé**

Band (Jahr): **13 (1951)**

Heft 11

PDF erstellt am: **01.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1049224>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



..... et ainsi !

Nettoyage à fond et revision d'une faucheuse

Machines agricoles attelées aux tracteurs travaillant en marche avant et arrière

Verra-t-on le tracteur travaillant dans les deux sens de marche ?

Par le Prof. Dr. W. G. Brenner de l'Institut de recherches en matière de machines agricoles de Braunschweig-Völkenrode (Allemagne).

Dans le dernier numéro, nous avons publié une proposition de l'institut sus-mentionné traitant des moissonneuses-lieuses équipées d'une barre de coupe frontale. En relation avec cet article nous publions quelques considérations générales ayant trait à un sujet analogue. Elles comptent parmi les plus intéressantes qui aujourd'hui, dans le monde, se rapportent au machinisme agricole.

La rédaction.

On s'efforce depuis quelques décennies d'orienter la machine de traction (appelée actuellement «tracteur») et les machines agricoles accessoires dans une direction telle que ces deux parties distinctes en soi ne fassent plus qu'un tout homogène. Si l'on prenait la peine de feuilleter d'anciennes revues ou des rapports de brevets d'inventions traitant de la technique agricole, on ne serait pas peu surpris d'y constater combien d'idées progressistes ont

été présentées par des inventeurs, il y a 30 ou 40 ans déjà. Aussi est-il étonnant de constater qu'en pratique, malgré les machines modernes, la disposition de l'élément de traction est restée celle nécessitée par l'emploi du cheval.

Il semble cependant qu'on arrivera petit à petit à un tournant et tout porte à croire que dans quelques années, on pourra distinguer trois phases distinctes:

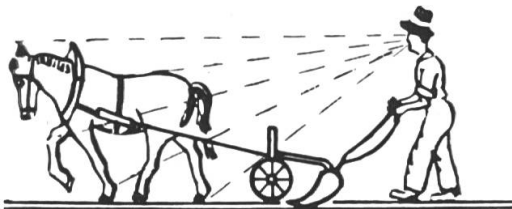
1. **La première s'étend de 1910—1930.** On attelait simplement un tracteur au lieu du cheval devant l'ancienne machine agricole sans se soucier d'apporter une amélioration quelconque. On s'aperçut cependant rapidement que cette disposition de la machine agricole, du tracteur et de l'homme ne formait pas un ensemble organique. On n'avait pas pris garde qu'en remplaçant simplement le cheval par le tracteur, on avait **déplacé de l'arrière vers l'avant la position de l'ouvrier** chargé de conduire les machines et de surveiller les travaux. Le résultat fut qu'entre les deux éléments de traction «cheval» et «tracteur», il se creusa un fossé beaucoup plus profond qu'on ne l'eut imaginé. Avec le cheval (**fig.1**) on sait que l'instrument de travail se trouve entre l'animal de trait et l'ouvrier qui a ainsi sans cesse le regard sur ce qu'il fait. La technique agricole «cheval» est organique, l'homme guidant son cheval par les rênes. Avec le tracteur au contraire, le conducteur «monte» sa machine de sorte que les instruments de travail se trouvent derrière lui. De ce fait, la technique agricole «tracteur» est inorganique, comme on le sait depuis longtemps.
2. **A partir de 1930** s'ouvre une deuxième période dont on ne peut encore déterminer la durée. On accorda au moteur un crédit toujours grandissant et on s'efforça de trouver des dispositions nouvelles pour les outils de travail et le conducteur par rapport au tracteur. L'instrument de travail fut disposé de telle façon que l'ouvrier puisse mieux le voir. (Caractéristiques: la charrue n'est plus simplement traînée mais portée, la barre faucheuse est montée sous le «ventre» du tracteur ou disposée à l'avant, en barre frontale.) Les «complexes de cheval» sont évités ce qui n'empêche pas qu'ils existent encore.
3. Une **troisième période s'annonce**, caractérisée par les possibilités nouvelles de la traction à moteur, par une disposition idéale de l'outil de travail, marquant une rupture nette entre la machine agricole à moteur et la machine à traction animale. Dans cette machine agricole à moteur, rien ne rappellera «la traction animale» ni l'ancêtre de cette machine «le cheval».

Cette évolution paraît simple et cependant depuis 10 ans ce problème fait l'objet de recherches. L'homme éprouve certaines difficultés à se débarrasser de l'idée profondément ancrée en lui de déplacer une machine en la tirant. Il lui est désagréable par exemple de sentir derrière lui le moteur qui fait avancer sa machine. Ce sentiment n'a probablement pas d'autre origine qu'une longue accoutumance qu'a par exemple le cavalier d'avoir **devant soi** la tête de sa monture, de la guider de la voix, d'observer suivant le mouvement des oreilles les réactions de l'animal.

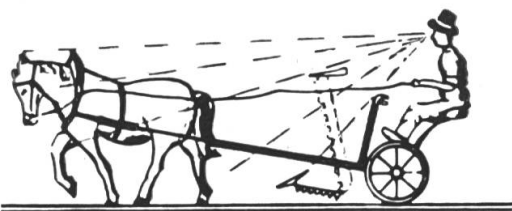
Si cette habitude dure depuis des centaines d'années, il est fort compréhensible que «les complexes de cheval» soient solidement ancrés. Quelque chose d'analogue se présente avec les machines agricoles et **les tracteurs travaillant en marche avant et en marche arrière**. Ici encore l'influence du cheval est typique. Le cheval, pourrait-on dire, possède une mauvaise marche arrière. Peu habitué à voir un tracteur travaillant en marche avant et en marche arrière, l'homme se trouve désemparé devant cette idée nouvelle.

Travail réalisé par un homme.
Disposition formant un tout
organique.

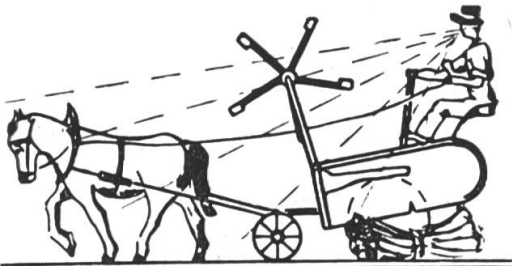
Technique agricole «cheval».



Labour, semailles, épandage d'engrais.



Fauchage de l'herbe.

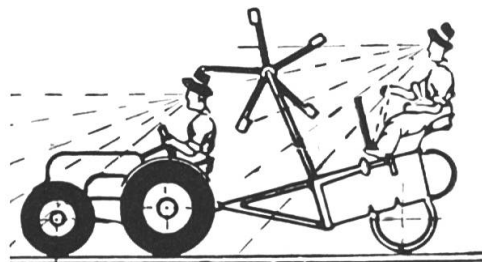


Moissonneuse-lieuse.

Le cheval est guidé au moyen des rênes.

Travail réalisé par un homme.
Disposition formant un tout
inorganique.

Technique agricole «tracteur».



Moissonneuse-lieuse desservie par
deux hommes.



Labour et sarclage.



Moissonneuse-lieuse montée sur le
tracteur.

Le tracteur est «monté».

Fig. 1: Les différentes positions de l'ouvrier par rapport à la machine agricole dans la technique «cheval» et la technique «tracteur».

Le véhicule à moteur par contre se déplace indifféremment en marche avant ou en marche arrière. Les tramways et les locomotives en sont les exemples typiques. Grâce à la possibilité de travailler dans les deux sens, **la technique agricole s'enrichit d'une propriété exceptionnelle.** En effet, elle permet d'adapter le tracteur pour la marche avant en l'équipant d'instruments destinés à travailler dans ce sens et d'adapter de la même le tracteur pour la marche arrière.

Depuis longtemps on se pose la question de savoir en quel endroit du tracteur il faut fixer définitivement la machine agricole ou l'instrument de travail afin que le conducteur puisse agréablement suivre leur travail. **Plus on réfléchit à ce problème, plus on obtient la conviction que le tracteur travaillant dans les deux sens sera un jour la solution la meilleure.**

Comme il ne s'agit pas de l'adaptation d'un seul instrument de travail mais de quelques douzaines dont chacun présente une particularité, chaque cas demande qu'on s'y arrête.

Le problème posé par **la charrue** est des plus facile à résoudre. Souvent la charrue est simplement accrochée à la barre d'attelage. Une certaine tendance cependant se manifeste qui veut que la charrue soit placée entre les roues du tracteur assurant ainsi au conducteur une meilleure vue sur son travail. La fixation de la barre faucheuse pose un autre problème. La **figure 2** montre les différentes solutions préconisées par les constructeurs. La barre de coupe est fixée soit derrière le tracteur, soit entre les roues, soit devant, soit encore adaptée au tracteur travaillant en marche arrière. Cette multitude de solutions donne à penser qu'on n'a pas trouvé de solution idéale pour un appareil aussi simple.

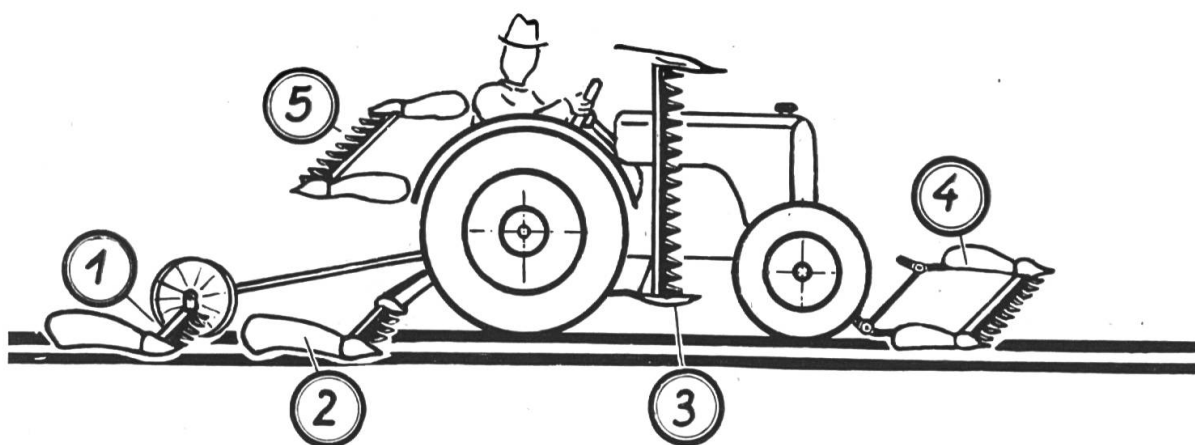


Fig. 2: Cinq dispositions différentes de la barre faucheuse par rapport au tracteur.

1 = traînée; 2 = montée; 3 = sous le tracteur; 4 = frontale; 5 = frontale, avec le tracteur travaillant en marche arrière.

Le semoir pose un des problèmes analogues. Les semoirs attelés au tracteur ne présentent pas une solution idéale, le conducteur étant dans l'impossibilité de contrôler la distribution des semences. Il en est de même des **instruments de sarclage**. Placés derrière le tracteur, ils n'offrent pas une solution parfaite (mauvaise direction, aide auxiliaire, contrôle du travail insuffisant, etc.) Un autre cas: **une moissonneuse-lieuse** traînée exige soit le concours d'une deuxième personne, soit que le conducteur du tracteur ait sans cesse la tête tournée dans la direction de la moissonneuse, c.-à-d. vers l'arrière. Dans ce cas, il est tout indiqué de déplacer la lieuse par rapport au conducteur. Nous avons vu dans le numéro précédent, les avantages

qu'offrait la disposition frontale de la moissonneuse - lieuse par rapport au tracteur. Nous avons remarqué entre autre que cette disposition supprimait le fauchage à la main des bords des champs. On voit déjà par ces quelques exemples que chaque machine pose un problème différent et qu'il n'y a pas **une place unique pour la fixation au tracteur**. Suivant les cas, l'outil sera placé devant, derrière ou entre les roues du tracteur. Ce dernier, de plus, a la faculté de travailler en marche avant ou en marche arrière.

Si l'on approfondit le problème du tracteur travaillant dans les deux sens, on se rend mieux compte des avantages de ce système. Sans vouloir entrer dans tous les détails qui découlent de cette idée encore peu connue, il est cependant intéressant de noter qu'aujourd'hui déjà une **tendance précise se manifeste dans le développement des machines agricoles destinées à travailler aussi bien en marche avant qu'en marche arrière**. Nous renvoyons le lecteur aux illustrations imageant cet article.

Il y a de nombreuses années, **un français** construisait une charrue destinée à être montée sur un tracteur travaillant dans les deux sens (**fig. 3**). **La maison Latil** en France développe depuis quelques dizaines d'années ses véhicules à moteur tous terrains travaillant dans les deux sens, pourvus de deux sièges et de deux volants de direction. Endrès, en 1936 (**fig. 4**), a adapté au véhicule à moteur proposé par lui, les machines agricoles et outils les plus divers. Il en est venu automatiquement à **adopter un véhicule se déplaçant indifféremment dans les deux sens afin d'obtenir une adaptation adéquate entre le véhicule à moteur et l'instrument de travail proprement dit**.

Durant ces dernières années, de nouvelles propositions se sont développées, qui toutes tendent vers ce même but. On a vu ainsi la proposition de **Treviglio (fig. 5) avec la barre faucheuse fixée au tracteur travaillant en marche arrière**, la **faucheuse-andeleuse de Hume (USA)**, travaillant sui-

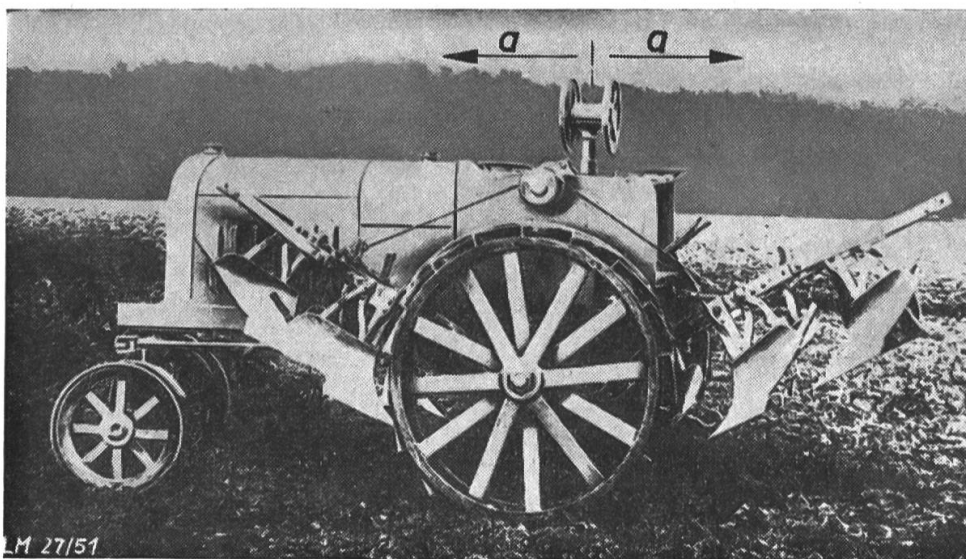
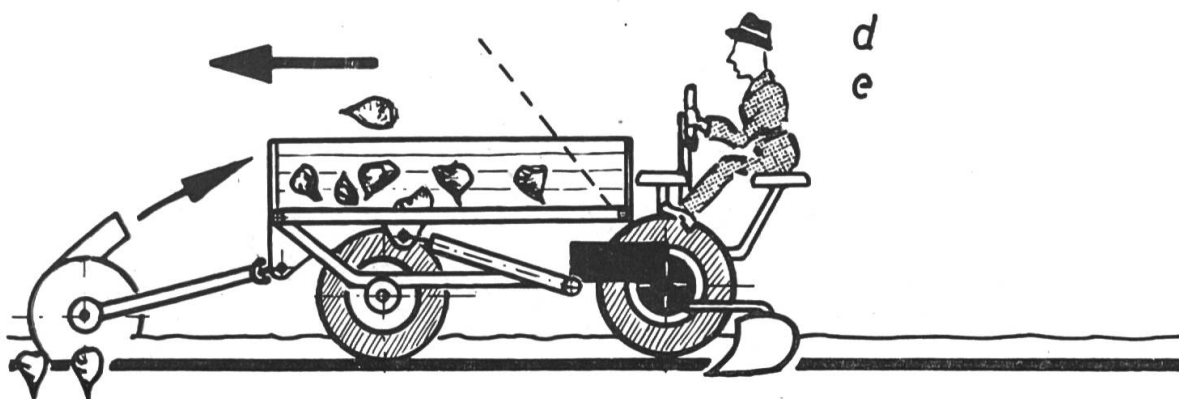
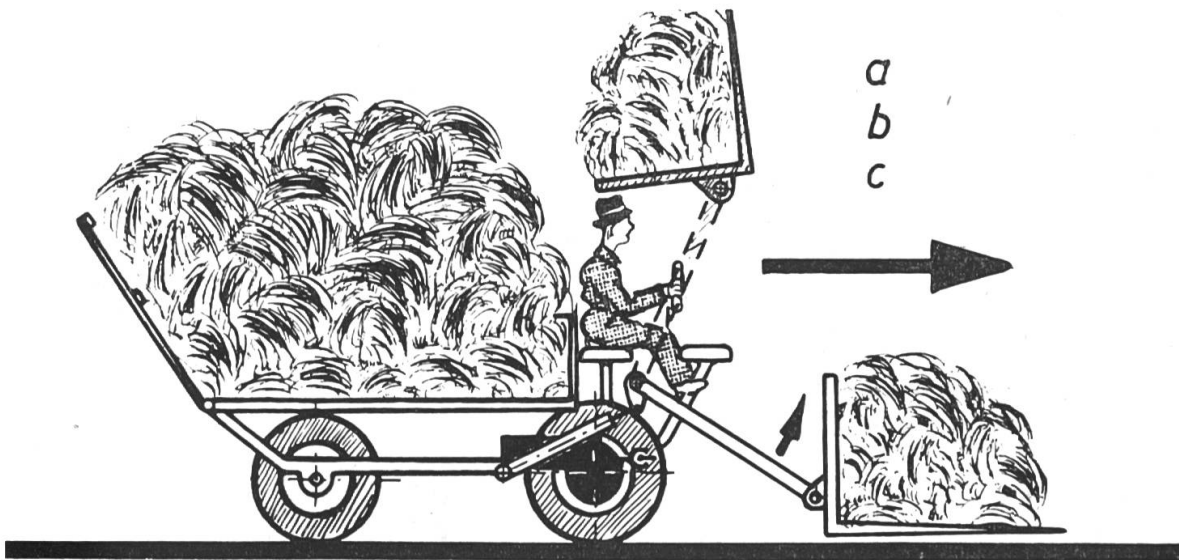


Fig. 3: Tracteur italien travaillant dans les deux sens (Toro 1925) équipé d'une charrue-basculante (a = siège).



Zehnig-Nr. 23/51a

Fig. 4: Proposition de Endrès (1936) concernant diverses machines travaillant dans les deux sens.

a—c = chargement de fourrage vert, de foin et de gerbes.
 d—e = labour et récolte de betteraves.

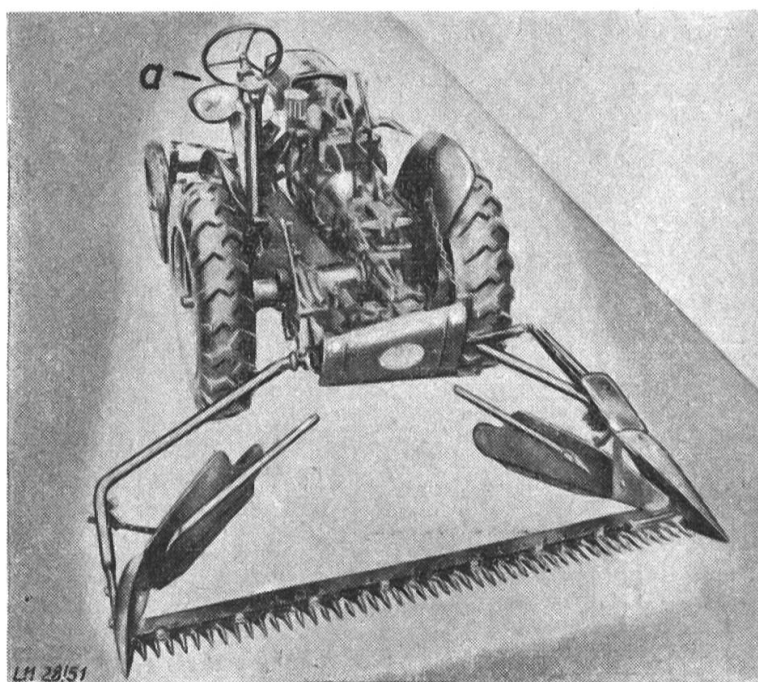


Fig. 5:
Tracteur italien de marque «Same Cassani Treviglio» travaillant en marche arrière et équipé d'une barre de coupe frontale.
 a = siège et volant de direction

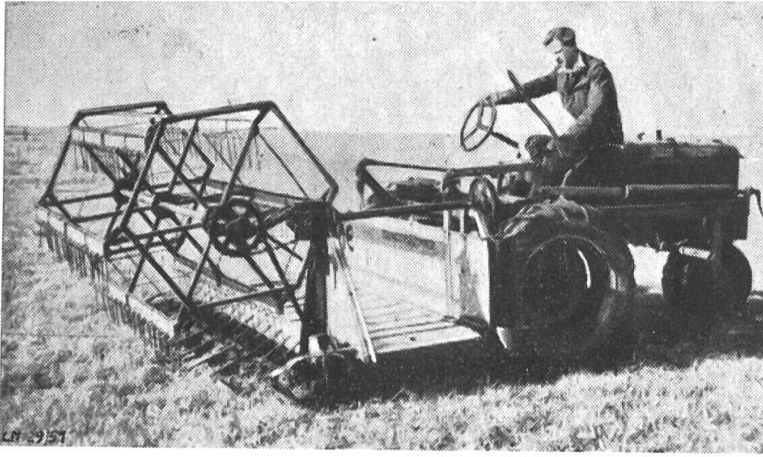


Fig. 6:
Javeuse montée sur un tracteur travaillant en marche arrière.
(Hume USA, D'Hôtel 1951).

vant le même principe (**fig. 6**) et que la maison D'Hôtel présenta cette année au Salon de la machine agricole à Paris.

Cette tendance se manifeste plus nettement encore si l'on considère les **moissonneuses - batteuses, construites en grandes séries en Amérique**. La moissonneuse - batteuse par exemple (**fig. 7**), n'est pas autre chose qu'une **disposition récente de la machine agricole montée sur un tracteur travaillant en marche arrière ou sur une partie du tracteur**.

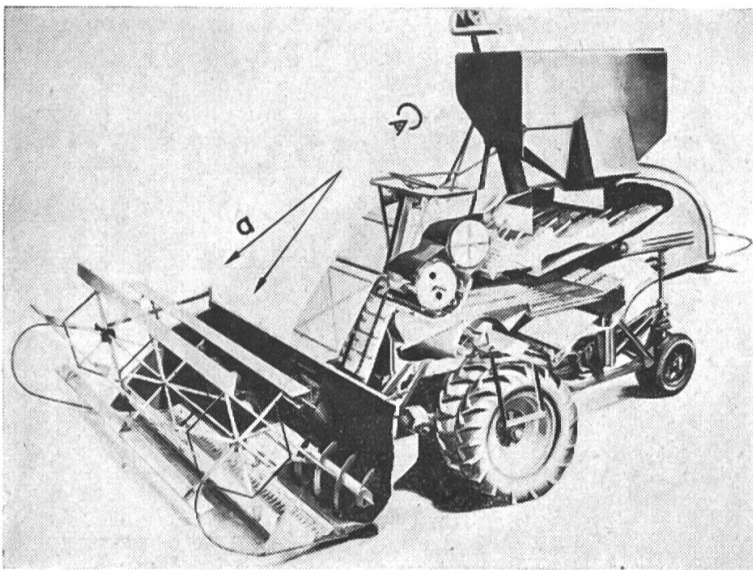


Fig. 7:
Moissonneuse-batteuse
équipée d'une barre de coupe frontale
(Construction IHC SP 123)
montée sur des parties d'un tracteur construit pour la marche arrière.

Plus frappante encore est la construction de la **machine à récolter le coton (fig. 8)** de marque IHC. Les différentes parties de la machine, comme l'appareil à décortiquer le coton ou le mécanisme d'aspiration sont montées sur le tracteur Farmall de construction normale équipé pour la marche arrière.

On peut voir sur les **fig. 9a et 9b** la disposition des moissonneuses-batteuses et des machines à récolter le coton. Il ne s'agit pas là d'un tracteur travaillant dans les deux sens, mais d'un tracteur classique équipé spécialement pour la marche arrière.

De ces nombreux exemples, on en déduit que l'on cherche toujours davantage à se libérer du complexe de cheval. On recherche la disposition la plus favorable de l'homme par rapport aux instruments de travail. On en

Fig. 8:

Machine à récolter le coton
(IHC) montée sur un tracteur
Farmall équipé pour la marche
arrière.

a = siège et volant de
direction.

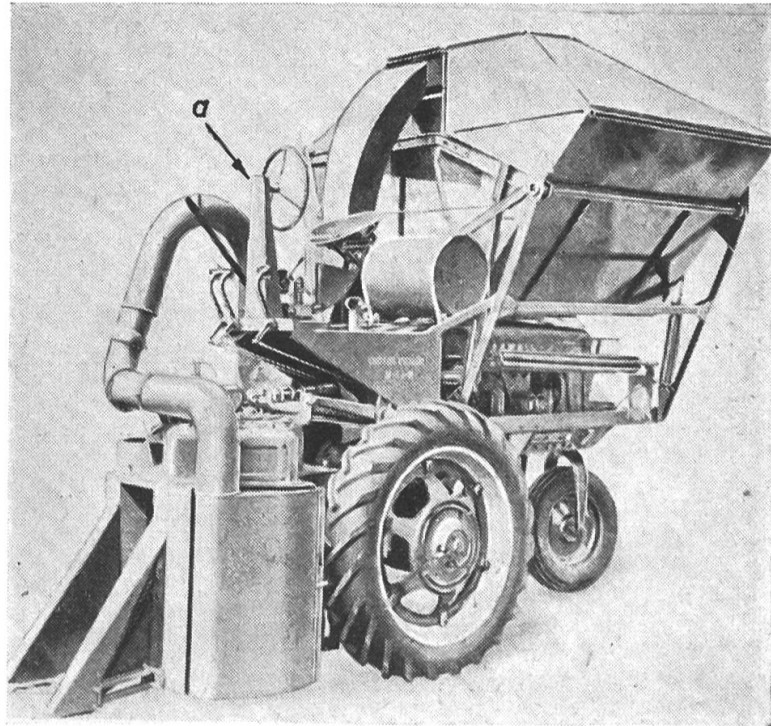
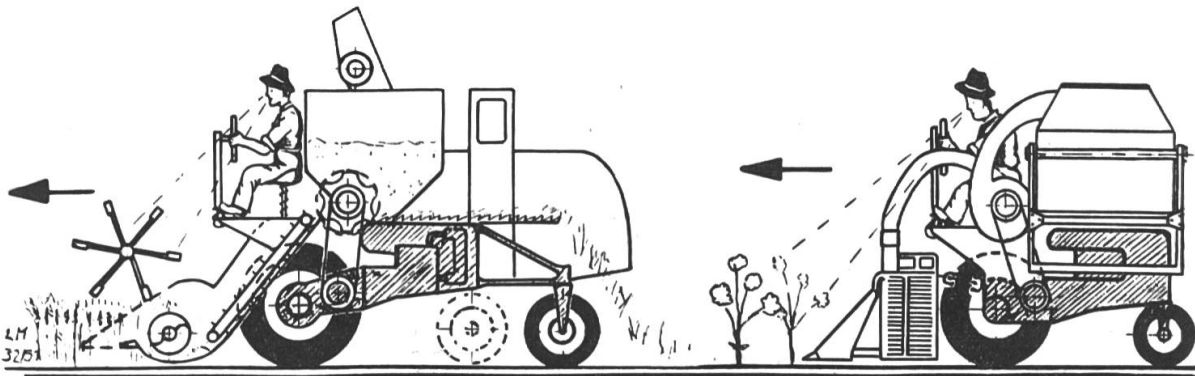


Fig. 9: Bonne disposition d'une barre de coupe frontale et d'une machine à récolter le coton. Travail réalisé par un homme dans une grande exploitation américaine (IHC SP 127, machine à récolter le coton M 11 H).



arrive ainsi à des combinaisons auxquelles nous ne sommes point habitués et qui, petit à petit, nous conduiront à envisager le problème de la machine agricole sous un angle totalement différent.

Signalons d'autre part les efforts que certains constructeurs ont déployés dans ce même ordre d'idées en plaçant le moteur à l'arrière. Le tracteur «Ruhrstahl» (fig. 10) présenté à l'exposition de la société allemande d'agriculture à Hambourg ou encore le tracteur Allis-Chalmers type G, sont équipés d'un moteur arrière. Le siège est disposé à l'avant, permettant ainsi d'avoir sans cesse l'oeil sur les outils. Mentionnons encore la **ma-**
chine «porte-outil» présentée à Hambourg par la maison Lanz. Grâce à cette machine, disent les constructeurs, la méthode pénible qui consiste à regarder sans cesse en arrière finira par disparaître.

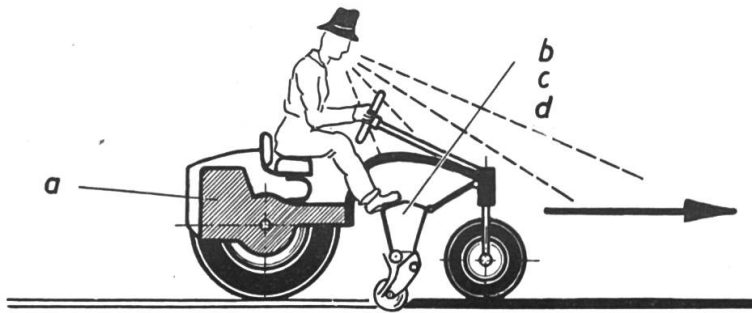


Fig. 10: Bonne disposition des instruments agricoles sur un tracteur équipé d'un moteur arrière.
a = moteur; b = semoir; c = outil de sarclage; d = charrue.

En Amérique, on songe non seulement à construire des tracteurs équipés de moteurs arrière ou des machines destinées à être attelées aux tracteurs travaillant en marche arrière, mais on pousse l'étude plus loin encore. A l'occasion d'une séance des ingénieurs agronomes aux Etats-Unis en 1947 *), un ingénieur en chef d'une des plus grandes usines américaines de machines agricoles a exprimé une opinion intéressante. L'organe de traction dit-il en substance tendra finalement vers une entité mécanique qui:

- pourra se déplacer aussi bien en marche avant qu'en marche arrière avec une gamme infinie de vitesses;
- sera dotée de prises de mouvement indépendantes montées sur différents côtés de cette entité mécanique;
- présentera un encombrement tellement restreint et formera un tout tellement compact qu'on pourra en chaque endroit monter une machine agricole;
- offrira la possibilité d'être dirigée et commandée depuis plusieurs endroits c.-à-d. possédant plusieurs sièges.

En prenant connaissance d'un tel point de vue, on pourrait croire qu'il relève de la plus haute fantaisie si l'on ne savait pas qu'elle émane d'une personnalité en vue chargée du développement du machinisme agricole américain.

W. C. Turner **) fut chargé, avec l'assentiment du gouvernement, de présenter une étude sur la disposition la plus favorable de la machine agricole et du tracteur et partant du tracteur travaillant en marche avant et en marche arrière. Il ressort de cette étude que les organes de commande du tracteur furent l'objet principal des recherches (**fig. 11**).

Remarquons que les deux sièges sont disposés l'un en face de l'autre au milieu du tracteur. A notre avis, cette disposition n'est pas heureuse. Si au contraire (**fig. 11 b et 11 c**), on dispose — à côté du siège principal — un deuxième siège sur l'un des garde-boue, on peut occuper suivant

*) ASAE-Meeting décembre 1947, Chicago / Discussion Heitshu (Agricultural Engineering March 1948.

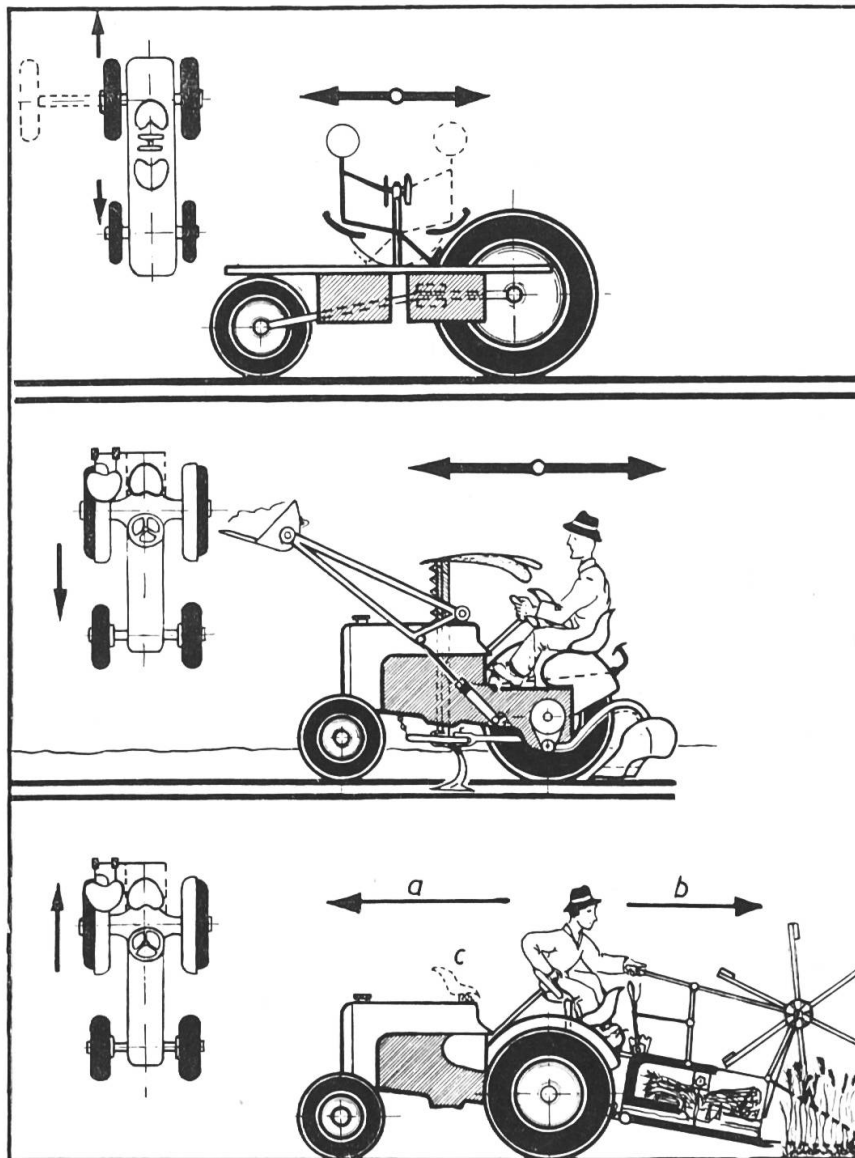
**) ASAE-Meeting à l'hôtel Schroeder, Milwaukee 1946, Society of Automotive Engineers, Inc., 29, West 39th Street, New York 18, N. Y.

Fig. 11:
Etude concernant la
disposition la plus favo-
rable des sièges sur un
tracteur travaillant
dans les deux sens.

En haut:
 2 sièges disposés l'un
 en face de l'autre
 d'après l'étude de A.W.
 Turner 1946.

Au milieu:
 2 sièges disposés côte
 à côte.

En bas:
 a = transport
 b = travail
 c = siège ?



les conditions, l'un ou l'autre des deux sièges. On apporte au tracteur classique quelques petites modifications simplifiant ainsi dans une large mesure la manutention de la machine agricole. Si le tracteur roule dans le sens normal, la machine agricole est montée à proximité du siège normal du conducteur. Si le tracteur roule en marche arrière, la machine agricole est commandée par le conducteur tourné vers l'arrière et occupant le siège additionnel. Tout se passe comme si le tracteur était équipé d'un instrument frontal que le conducteur à l'avantage d'avoir sans cesse sous les yeux.

En général, on peut dire que plus on étudie ce problème, plus on est convaincu des avantages qu'offre la possibilité de travailler en marche avant et en marche arrière. Aujourd'hui déjà, plusieurs constructeurs consacrent leurs efforts dans le but de réaliser cette idée.

Il est réjouissant de constater que les constructeurs de tracteurs sont en général d'accord avec les considérations sus - mentionnées et pensent que la réalisation d'une boîte à vitesses **comprenant toute la gamme des vitesses aussi bien en marche arrière qu'en marche avant** n'offrirait pas de trop grandes difficultés.

(traduction: P. Rolle)