

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 23 (1961)  
**Heft:** 10  
  
**Rubrik:** La page des nouveautés

#### **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:** 11.01.2026

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

# La page des nouveautés

## Deux nouveautés américaines

### La charrue à versoirs «lubrifiés» par air

Il y a longtemps que l'on a cherché à réaliser des versoirs de forme spéciale en vue de réduire le coefficient de frottement, en particulier lorsqu'il s'agit de terres argileuses compactes. On connaît déjà les versoirs dits à claire-voie ou à lumières. Afin de diminuer l'importance du frottement, on a également imaginé de «lubrifier» les versoirs avec de l'eau pendant le travail en les irriguant d'avant en arrière au moyen d'un tuyau raccordé à un réservoir fixé à l'âge. Une languette de cuir disposée de façon appropriée empêchait la terre de venir boucher le tuyau. Puis on a aussi proposé de substituer un frottement de roulement à un frottement de glissement en munissant les versoirs de rouleaux tronconiques. On en est venu finalement aux charrues à disques, dans le but de supprimer le frottement de la terre le long des versoirs. Nous n'avons cité ces réalisations que pour mémoire et en guise de préambule, sans vouloir discuter de leurs mérites ou de leurs inconvénients respectifs.

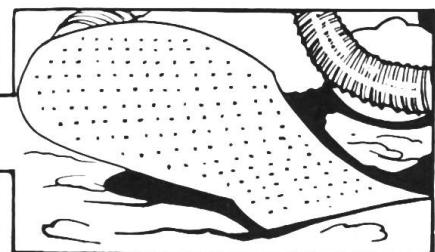
En fait de «lubrification», une nouveauté nous arrive de l'Illinois (USA). Il s'agit

d'une charrue à versoirs «lubrifiés» par air, où des jets d'air comprimé jaillissent entre le versoir et la bande de terre à retourner. Ces jets ont pour effet de supprimer le frottement tout en rendant le travail de labourage plus facile et plus rapide. La charrue en question comporte des versoirs à perforations multiples. Quand elle travaille, les jets d'air comprimé forment un coussinet gazeux qui favorise le glissement de la terre le long du versoir. Les versoirs se caractérisent par leur surface perforée. Au-dessus d'eux a été aménagé une sorte de réservoir en tôle, dans lequel arrive l'air comprimé provenant d'un compresseur actionné par le moteur du tracteur. Le réservoir se trouve relié au versoir par une conduite flexible de large section. D'après l'ingénieur Bertelsen, qui est l'inventeur de ce système, les avantages présentés par la charrue à versoirs «lubrifiés» par air sont les suivants:

- Le glissement facile de la bande de terre retournée est assuré quelle que soit la nature du terrain;
- La diminution du frottement permet d'économiser de la force de traction;
- Le labourage s'effectue plus rapidement et l'usure tant du versoir que du soc s'en trouve considérablement diminuée;
- Les jets d'air ont aussi pour effet d'améliorer l'aération du sol;



Ces croquis permettent de se faire une idée suffisamment précise du principe de fonctionnement de la charrue à versoirs «lubrifiés» par air. Au-dessus des versoirs se trouve un réservoir à air comprimé alimenté par un compresseur qu'en- traîne le moteur du tracteur. Les versoirs, qui comportent de nombreuses perforations, sont reliés au réservoir par de grosses conduites souples.



- Le meilleur glissement de la bande de terre découpée permet de labourer même si le terrain est mouillé, et, de toute façon, dans des conditions où il serait impossible d'utiliser une charrue à versoirs ordinaires;
- Les jets d'air comprimé peuvent être simultanément employés pour injecter dans le sol des herbicides, des insecticides, des fertilisants, etc.

La charrue à versoirs «lubrifiés» par air a été soumise à de nombreuses épreuves pratiques, dont les résultats furent positifs. Quoi qu'il en soit, il convient cependant de souligner que ce nouveau système n'a pas encore dépassé la phase expérimentale.

#### **Le véhicule à sustentation par coussin d'air forcé**

L'ingénieur Bertelsen, qui a conçu et réalisé la charrue à versoirs «lubrifiés» par air, n'en est pas à ses débuts en matière d'inventions. Il y a en effet déjà quelque temps que la Bertelsen Manufacturing Company, dont il est propriétaire et président, a sorti le prototype d'un véhicule sans roues se déplaçant uniquement grâce à un coussin d'air qui le porte. Et c'est précisément à la suite des expériences faites en mettant au point ce véhicule révolutionnaire qu'il lui est venu l'idée de la charrue à versoirs spéciaux dont nous avons parlé.

Quelles sont donc les caractéristiques de ce véhicule porté par un coussin d'air sous pression? La machine de l'ingénieur Bertelsen se présente grossièrement comme une grande plate-forme qui glisse à quelques centimètres au-dessus du sol. Elle est équipée d'un moteur d'aviation développant une puissance de 200 ch. Ce moteur actionne une hélice disposée horizontalement et qui est destinée à produire de l'air comprimé, lequel sort sous forme de jets verticaux par de multiples buses aménagées sur tout le pourtour de la face inférieure de la plate-forme. Les jets d'air emprisonnent la couche d'air se trouvant dessous et exercent une poussée de bas en haut, par répercussion sur le fond du véhicule.

La direction de la machine s'opère à l'aide de gouvernes en aluminium qui entourent la base de la plate-forme et commandent aussi bien la position de cette dernière dans le plan vertical et dans le plan horizontal que l'angle d'incidence et le volume des jets d'air. Pour déplacer la machine, il suffit de l'incliner dans la direction où l'on veut aller. En provoquant l'abaissement de l'avant du véhicule, par exemple, les jets d'air, qui, lors de la position horizontale de ce dernier à l'arrêt ont une direction perpendiculaire par rapport au sol, seront alors inclinés d'avant en arrière et feront avancer la machine. Pour freiner et s'arrêter, il faut simplement provoquer l'inclinaison du véhicule dans le sens contraire. Les jets d'air reprendront alors progressivement leur direction verticale initiale.

Du point de vue constructif, l'«aéromobile» (c'est ainsi qu'il s'appelle) est d'une conception aussi simple que possible. Il ne comporte ni roues, ni essieux, ni organes de transmission quelconques (embrayage, boîte de vitesses, différentiel, arbre à cardans, chaînes, courroies). Toutes les commandes sont du type mécanique. On notera d'autre part que la force de pression de l'air qui permet au véhicule d'être porté sans toucher terre est inversement proportionnelle à la hauteur d'élévation. Par conséquent, plus la charge de l'«aéromobile» sera lourde — ce qui obligera le véhicule à s'abaisser —, plus la poussée qu'il recevra sera forte. Une sorte de compensation automatique s'établit ainsi entre charge et force de levage. Il découle de ce principe qu'à poussée égale, l'«aéromobile» possède une capacité de charge bien plus élevée que celle d'autres types d'aéronefs.

Le moteur de l'«aéromobile» est alimenté avec de la benzine normale (indice d'octane 80) et consomme à peu près trente-cinq litres à l'heure. Les dimensions de la machine sont les suivantes: longueur 4 m 90, largeur 2 m 45, hauteur 1 m 68. Son poids à vide avoisine 630 kilos, sa charge utile atteignant environ 500 kilos. Il peut se déplacer à une vitesse allant jusqu'à 90 km/h et sa hauteur maximale au-dessus du sol, avec quatre personnes à bord, est de 35 centimètres. Il arrive à

gravir des rampes d'un taux de déclivité de 15 %, et même de 20 % pour de brefs trajets.

Les avantages présentés par ce véhicule révolutionnaire sont nombreux et évidents. En s'appuyant élastiquement sur un gros coussin d'air, il pourra se déplacer au-dessus de toute surface solide ou liquide, autrement dit sur les routes, les sols agricoles, les plages, les marécages, les éten-

dues recouvertes de neige ou de glace et sur l'eau. Libéré de la servitude des roues, autrement dit du frottement de roulement, qui, dans le cas des véhicules routiers, absorbe une partie importante de la puissance développée par le moteur, l'«aéromobile» pourra se déplacer dans toutes les directions sans effort excessif et en atteignant des vitesses élevées. Il sera aussi d'exploitation extrêmement économique parce qu'il permettra d'obtenir des prestations exceptionnelles de moteurs de moyenne puissance. Par suite de l'élasticité du système de sustentation et de propulsion, la durée d'utilisabilité de son moteur se montrera bien plus longue que celle des moteurs équipant les véhicules à roues.

Mais venons-en finalement à l'intérêt que présentera l'«aéromobile» pour l'agriculture. On peut dire qu'il permet d'entrevoir de très intéressantes perspectives, puisqu'on pourra l'employer soit comme véhicule porteur automoteur capable de voiturer de lourdes charges sur des terrains agricoles (sol ferme ou travaillé), soit comme véhicule tracteur. Il permettra donc de transporter des personnes, des fertilisants, des produits de récolte, des pièces de bétail, etc., ainsi que de tirer des remorques et des instruments de travail. Pour demeurer dans le cadre de ses utilisations agricoles, relevons que l'«aéromobile» est en mesure de se déplacer, léger comme le vent, au-dessus de cultures dont les plantes n'ont pas dépassé un certain stade de développement, notamment dans les rizières. L'agriculteur arrivera ainsi à accomplir des travaux auxquels il est obligé de renoncer avec les machines actuelles.

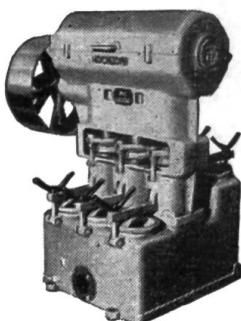
En tout état de cause, il convient cependant de souligner qu'il reste encore beaucoup à faire, aussi bien en ce qui concerne l'«aéromobile» que la charrue à versoirs «lubrifiés» par air, jusqu'à ce que ces prototypes deviennent des machines prêtées pour la fabrication en série. Mais une attitude sceptique ne se justifie pas et la charrue à versoirs «lubrifiés» par air se trouve désormais proche de sa réalisation. Il est aussi possible que cette charrue soit tirée dans un avenir assez rapproché par un «aérotracteur».

E. Atti (Dr)



**Fabrique de Machines S.A.  
Hochdorf / LU**

**Spécialisée depuis 50 ans dans les installations de purinage et d'arrosage. Honorée de médailles d'or et diplômes d'honneur**



**Pas d'obstruction.  
Rendement maximal.  
Grande solidité!**

**Pompes centrifuges «CENTRAL» pour arroser ou remplir la caisse à purin.**

**Brasseurs à purin avec engrenage spécial dans bain d'huile, s'adaptent à toutes les fosses.**

**→Pompes à piston à haute pression, avec ou sans graissage automatique, sous pression d'huile. Pour chaque exploitation le type qui convient.**

**Machines à liquéfier le fumier «BLITZ», énorme rendement et économie de temps (brevet dem.).**

**Mixer à fumier, la combinaison pour hacher et liquéfier le fumier et brassier le purin.**

**Machine à couper le bois MFH (breveté), coupe des branches jusqu'à 15 cm. Ø à des longueurs réglables de 12 à 30 cm. Grande économie de travail et de frais.**

**Excellent références.  
Représentation et service:**

**Walter Baur, machines agricoles, Lausanne  
Rue de la Börde 1 - Téléphone (021) 22 31 02**

**COUPON**

Veilliez m'envoyer offres, prospectus et références, pour:

Nom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Tél. (0.....) \_\_\_\_\_