

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 27 (1965)  
**Heft:** 10

**Artikel:** L'application de l'électronique dans la fabrication des tracteurs  
**Autor:** Frizzoni, G.-C.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083293>

### **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:** 12.01.2026

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

# **L'application de l'électronique dans la fabrication des tracteurs**

par G.-C. Frizzoni, Thusis

Lorsque l'allumage par batterie commença à être adopté pour les tracteurs agricoles il y a environ une trentaine d'années, chacun crut, y compris les techniciens spécialisés dans ces questions, que l'on avait trouvé le nec plus ultra. Comparativement à l'allumage par magnéto, la mise en marche d'un moteur froid devenait effectivement un jeu d'enfant avec l'allumage par batterie. Mais cette joie fut malheureusement de courte durée. En prenant de l'âge, les moteurs des tracteurs accusent un manque de compression et leurs soupapes ne sont plus étanches, ce qui se traduit de nouveau par des démarrages à froid difficiles. En outre, le système d'allumage par batterie se base sur l'action combinée d'un ensemble d'organes délicats et sujets à des dérangements. Il faut une batterie, une bobine d'allumage, un distributeur et un rupteur. Tous ces éléments peuvent tomber en panne. La batterie, qui, à l'époque de la magnéto d'allumage, n'était utilisée que pour l'éclairage, doit encore fournir le courant d'allumage nécessaire. La bobine d'allumage représentait d'autre part une nouveauté dans la technique d'allumage, à ce moment-là. Constituée par un noyau de fer doux entouré d'un enroulement primaire et d'un enroulement secondaire convenablement isolés, la bobine transformatrice est également sujette à des dérangements et sensible à la chaleur. Le rupteur monté dans la tête d'allumage est commandé par une came. La pastille en tungstène qui se trouve à son extrémité, ainsi que le plot de contact lui faisant face, étaient au début des têtes de vis revêtues de platine et des incidents se produisaient alors assez fréquemment. Ces incidents intervenaient surtout dès que le condensateur ne fonctionnait pas de façon parfaite. A partir du moment où l'industrie des machines agricoles a commencé à s'adresser de plus en plus aux firmes spécialisées dans la vente d'accessoires destinés aux automobiles pour ses batteries, ses bobines d'allumage, ses rupteurs, ses têtes d'allumage et ses condensateurs, les dérangements purent être réduits à un minimum, reconnaissons-le. Toutefois cette constatation n'était et n'est encore valable que pour les moteurs recevant des soins d'entretien réguliers. Etant donné, cependant, que les tracteurs agricoles ne sont pas toujours entretenus comme il le faudrait, des dérangements se produisaient et se produisent de manière plutôt fréquente par suite du manque de soins. Qui donc n'a pas déjà vu des plots de contact de rupteurs brûlés, des arbres de commande de têtes d'allumage usés, des couvercles de distributeurs arrachés? Eh bien tous ces dérangements et dégâts sont pratiquement supprimés grâce aux systèmes d'allumage électroniques réalisés depuis peu.

## **Comment fonctionne un système d'allumage électronique?**

Les unités de montage que l'on trouve actuellement dans le commerce ont encore besoin d'un distributeur d'allumage, de bougies, d'une bobine transformatrice et d'une batterie. Mais les éléments les plus délicats, notamment le condensateur, sont remplacés par des transistors. Dorénavant, les plots de contact du rupteur servent uniquement à interrompre le courant de commande. Comme celui-ci est beaucoup plus faible et ne varie plus, il ne brûle pas les plots de contact, ce qui prolonge leur durée d'usage. Rappelons en passant qu'un transistor, qui veut dire «résistance de transfert», est un appareil mettant à profit les propriétés semi-conductrices du germanium ou du silicium. On l'utilise pour amplifier des oscillations électriques et remplir diverses autres fonctions généralement dévolues aux tubes électroniques.

Pour les systèmes d'allumage existants qui comportent un rupteur, la firme américaine «AEC» vient de lancer sur le marché un élément d'allumage à transistors prêt à être monté. Ces éléments de l'AEC sont équipés d'une diode «Zener» (lampe à 2 électrodes). Il faudrait cependant que le pôle négatif soit relié à la masse. Lorsque c'est le pôle positif qui est connecté avec cette dernière, on doit recourir à un transistor «NPN», ce qui renchérit passablement le nouveau système d'allumage.

En ce qui concerne les équipements de série, c'est-à-dire ceux que l'on monte déjà à l'usine sur les moteurs, le rupteur se trouve supprimé et remplacé par un émetteur d'impulsions produisant un faible courant de commande. Cet émetteur est installé sur le vilebrequin. Le courant de commande en question a pour effet de mettre le transistor en action ou de l'arrêter. Il dirige ainsi le courant primaire vers la bobine transformatrice. Le courant secondaire est transmis aux bougies d'allumage comme à l'ordinaire, c'est-à-dire par l'intermédiaire d'un interrupteur et de plots montés dans le couvercle de distributeur. La diode «Zener» limite la tension à 80 volts dans le circuit primaire. Le transistor peut fonctionner lors de températures variant de  $-65^{\circ}$  à  $+75^{\circ}$ . Quant au système d'allumage électronique «Lucas», de fabrication anglaise, il a été prévu pour des tensions pouvant aller jusqu'à 400 volts et permet de se passer d'une diode de protection (en silicium). Il supporte également bien des écarts de température oscillant entre  $-65^{\circ}$  et  $+200^{\circ}$ .

## **Résultats d'essais pratiques**

La mise en marche d'un tracteur d'ancien modèle à pétrole ne soulève aucune difficulté avec le système d'allumage électronique, ce qui n'est pas toujours le cas avec le système d'allumage classique par batterie. D'autre part, l'étincelle d'allumage produite est plus énergique, et cela quel que soit le régime du moteur. En outre, il a été constaté que le moteur développe une plus grande puissance lorsque sa vitesse de rotation est élevée,

en particulier avec les rapports de marche inférieurs. Le fait que l'étincelle d'allumage est plus énergique a aussi pour conséquence d'améliorer le processus de la combustion. En d'autres termes, cela veut dire que la puissance fournie par le moteur est plus élevée avec la même quantité de carburant, ou que la quantité de carburant consommée est plus faible à puissance égale.

## La page des nouveautés

---

### Le siège «Carmignani» pour conducteurs de tracteurs

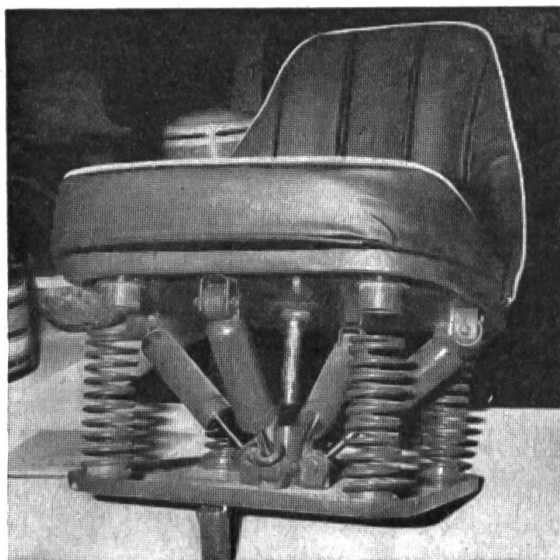
M. Victor Carmignani, agriculteur à Toulouges, près de Perpignan (France), vient d'inventer un siège de conception rationnelle pour tracteurs, afin d'éviter à ses collègues les troubles, maladies ou infirmités qui menacent les conducteurs de ces machines, comme lui-même en a souffert. Pour cette invention, le jury du Concours Lépine, qui était présidé par le Dr Jube, médecin éminent, lui a décerné une médaille d'or et attribué le Grand Prix de l'invention de 1000 frs mis à disposition par la revue «La Vie des Métiers».

Le siège imaginé par M. Carmignani pour les conducteurs de tracteurs, et qui est actuellement fabriqué en série, comporte deux plateaux métalliques séparés par un dispositif de suspension. Le plateau supérieur constitue le siège proprement dit, avec son dossier et sa garniture. Le système de suspension monté entre les plateaux se compose des éléments suivants:

1. Un guide central (tige ronde coulissant dans un tube) qui assure une stabilité suffisante.
2. Quatre petits amortisseurs partant du centre du plateau inférieur et aboutissant à une fixation articulée se trouvant au milieu de chacun des quatre côtés du plateau supérieur.

3. Quatre forts ressorts situés à chaque angle, qui maintiennent un écartement régulier entre les deux plateaux tout en provoquant les retours à la position initiale.

La disposition de ces différents éléments assure ainsi un fléchissement dans tous les sens, en particulier sur les côtés, ce qui permet de compenser l'inclinaison permanente du tracteur lors des labours.



Fabricant: Etablissements Lescure & Fils, Florensac/Hérault (France).

Prix: FF 360.—, soit env. Fr.s. 320.—, plus Fr.s. 40.— pour le transport, les droits de douane et l'Icha.

La Rédaction

---

Lors de vos achats ou de vos commandes, indiquez s.v.p. l'annonce que vous avez lue dans le «Tracteur». Vous soutiendrez ainsi notre périodique. Merci!

---