

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 32 (1970)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Tendances de l'évolution dans la fabrication des tracteurs agricoles  
**Autor:** Bergmann, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083162>

#### **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:** 12.12.2025

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

# Tendance de l'évolution dans la fabrication des tracteurs agricoles

par F. Bergmann, ingénieur agronome, Elgg ZH

631.372

On entend souvent dire que l'évolution des tracteurs agricoles est plus ou moins terminée et qu'on peut seulement s'attendre encore à des améliorations de détail dans l'avenir. Ce point de vue est toutefois entièrement faux. Une appréciation erronée de la situation dans ce domaine est fatale dès le moment où l'on ne fait pas une distinction entre l'évolution pour un proche avenir et l'évolution pour un avenir lointain. Quand une telle discrimination est faite, on peut caractériser comme suit ces deux sortes d'évolution:

## A. Evolution pour un proche avenir

Il s'agit avant tout d'une évolution en vue de l'écoulement du produit. Les tracteurs agricoles qu'on trouve ou lance actuellement sur le marché représentent simplement des versions améliorées des types connus jusqu'ici.

Afin de faciliter le passage des vitesses, les fabriques adoptent de plus en plus les boîtes de vitesses synchronisées. En disposant l'embrayage derrière le changement de vitesse, un constructeur est également parvenu à rendre l'engagement des rapports de marche plus facile. A noter qu'on n'est même pas arrivé à un tel résultat avec les voitures automobiles (exception faite des transmissions automatiques).

D'autres fabricants proposent aux utilisateurs des boîtes de vitesses dites à enclenchement sous charge. Ces réalisations offrent toutefois le plus souvent, soit seulement deux possibilités d'enclenchement pour chaque rapport de marche (vitesse inférieure / vitesse supérieure), soit un échelonnement des combinaisons de marche présentant moins d'avantages que les boîtes de vitesses classiques à rapports vraiment bien étagés. Ceci nous amène à parler de l'échelonnement des vitesses. Les boîtes à 4 ou 5 combinaisons que l'on connaît naguère ont complètement disparu. Des boîtes de vitesses à 6 rapports sont encore prévues pour les exploitations où l'on se consacre exclusivement à la production herbagère. A l'heure actuelle, on trouve par contre sur le marché de nombreux tracteurs agricoles à changement de vitesse comprenant 10 à 15 combinaisons de marche et qui sont à même de satisfaire même les plus hautes exigences quant à l'échelonnement de ces combinaisons. D'autre part, des boîtes de transmission supplémentaires sont proposées pour des exigences spéciales, entre autres pour l'emploi de chasse-neige rotatifs ou certains travaux à exécuter dans les cultures maraîchères. Par ailleurs, le confort de marche et la facilité de manœuvre des commandes ont été largement augmentés ces derniers temps.

Moyennant un supplément de prix, des directions assistées sont offertes avec presque tous les tracteurs dont le moteur développe une puissance supérieure à 50 ch. Ces équipements trouvent des amateurs. D'autre part, les sièges de tracteurs ont bénéficié d'importantes améliorations. On constate toutefois assez souvent qu'un supplément de prix est également prévu pour les sièges vraiment rationnels. Une autre évolution intéressante se dessine en ce qui concerne la puissance des moteurs. En 1964, encore plus du 20 % des tracteurs agricoles vendus en Suisse avaient une puissance inférieure à 40 ch et la proportion de ceux à moteur de 50 ch et davantage ne dépassait pas 10 % en chiffre rond. En 1969, les tracteurs agricoles de moins de 40 ch ne représentaient déjà plus que le 5 %, tandis que près de tous les tracteurs vendus comportaient un moteur d'une puissance supérieure à 50 ch. D'après ce qui précède, on voit, premièrement, que les machines de traction de 40 à 50 ch étaient et sont toujours très demandées, secondement, qu'une tendance en faveur de tracteurs plus puissants se dessine nettement. D'un autre côté, il est tout aussi certain qu'on préfère le moteur à gasoil à chambre à injection directe à celui à chambre à précombustion. En 1969, le 95 % des diesels vendus étaient à injection directe. Une telle évolution est certainement heureuse puisque les diesels à injection directe consomment en général un peu moins de gasoil. Par ailleurs, il convient de souligner que la moindre quantité de carburant nécessaire au fonctionnement de divers types de moteurs représente actuellement celle que l'on considérait comme optimale il y a encore quelques années.

La traction sur les 4 roues est de plus en plus exigée chaque année par les praticiens. Le nombre de tracteurs ainsi équipés qui se vendent a cependant un peu diminué du fait que presque toutes les marques sont en mesure d'en livrer sur demande. Cette situation paradoxale provient de ce que l'on examine actuellement de nouveau avec objectivité s'il faut préférer les tracteurs à deux essieux moteurs à ceux qui n'en ont qu'un seul. Il y a quelques années, les commerçants qui écoulaient des tracteurs agricoles à quatre roues motrices pouvaient battre leurs concurrents dont le programme de vente ne comportait que des tracteurs de type classique. Ces commerçants ne critiquaient pas les produits de la concurrence. Ils déclaraient simplement en passant aux intéressés que le choix d'un tracteur ne portait désormais plus sur telle ou telle marque, du fait que les différences existantes étaient très faibles, mais seulement sur les machines à deux ou quatre roues motrices. Ils ajoutaient que la question ne se posait pas pour tout agriculteur progressiste.

Les embrayages hydrauliques gagnent également du terrain. Il y a déjà longtemps qu'un fabricant de tracteurs agricoles équipe ses machines d'un tel embrayage. Un autre, qui construit principalement des tracteurs lourds, vient maintenant aussi de les doter d'un embrayage hydraulique. Ce type d'embrayage permet entre autres de réduire les couples

moteurs maximaux (moins d'à-coups) et d'assurer un démarrage automatique très progressif supprimant le patinage sur les sols gras. Ce démarrage a lieu de la façon décrite ci-après. Le moteur étant en marche, on engage la vitesse puis on embraye. Le tracteur ne commence à se mettre en mouvement que lorsqu'on donne des gaz. Sa vitesse d'avancement augmente alors graduellement et sans saccades.

L'embrayage à double effet (une seule pédale d'abord appuyée jusqu'à mi-course pour débrayer la propulsion du véhicule, puis appuyée à fond pour débrayer la prise de force) se trouve lentement mais sûrement relégué à l'arrière-plan par le double embrayage. Ce dernier système prévoit un embrayage normal pour le véhicule (commande par pédale) et un embrayage pour la prise de force (commande par levier à main). L'utilisateur dispose ainsi d'une prise de force indépendante (de l'embrayage du véhicule et des vitesses).

De nombreux pays ont suivi l'exemple de la Suède en prescrivant aussi qu'un cadre de sécurité ou une cabine de sécurité devenait un équipement obligatoire pour les nouveaux tracteurs agricoles. Depuis lors, ces équipements ont éveillé un peu plus d'intérêt également en Suisse. On a cependant toujours l'impression que le meilleur marché est considéré chez nous comme encore trop cher, bien qu'il s'agisse de la santé et de la sécurité des conducteurs de tracteurs. Après tout, ceux qui pensent ainsi n'ont peut-être pas l'esprit rétrograde et veulent simplement montrer qu'ils ne sont ni douillets ni craintifs.

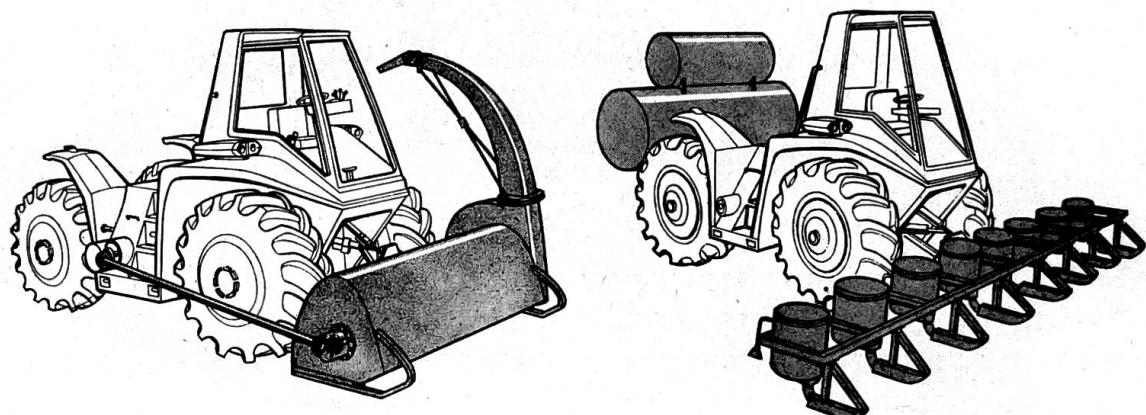
En résumé, on peut dire que les acheteurs de tracteurs agricoles désirent un moteur de puissance supérieure, un poste de conduite plus confortable et offrant davantage de sécurité et que ces exigences sont satisfaites dans la majorité des cas.

## **B. Evolution pour un avenir lointain**

Si l'on songe par contre à l'évolution future de la technique dans le domaine de la construction des tracteurs agricoles, on peut dire que des innovations de caractère fondamental ne manqueront pas de modifier la structure de ces machines dans quelques années. Quant aux moteurs, il est probable que la tendance à accroître leur puissance se maintiendra. En ce qui concerne le principe de construction des organes de transmission, point n'est besoin d'être prophète pour dire dès aujourd'hui que les transmissions hydrostatiques deviendront bientôt une réalité. Ces systèmes permettent une variation continue de la vitesse d'avancement du véhicule. On a toujours prétendu que le rendement de pareilles transmissions était trop mauvais jusqu'à maintenant. Nous estimons que ce n'est toutefois pas cela qui explique pourquoi on ne voit que rarement une transmission hydrostatique sur un tracteur agricole. La vraie raison est plutôt que leur sûreté de fonctionnement s'avère encore insuffisante actuellement. Etant donné les constants progrès de la techni-

que, on peut cependant s'attendre très certainement à la suppression de cet inconvénient dans un avenir rapproché.

Une autre évolution en rapport avec le principe de construction des tracteurs agricoles paraît se dessiner à l'heure actuelle. Ainsi que les visiteurs d'expositions étrangères ont pu le voir, certains fabricants ont déjà réalisé des prototypes de tracteurs à 4 roues motrices d'égal diamètre. Sur ces matériels, la répartition des poids n'est pas la même que sur les tracteurs de type classique. Généralement parlant, on doit avoir la possibilité de rendre de telles machines de traction plus maniables en prévoyant que les quatre roues seront également directrices ou en les équipant d'un châssis articulé. Dans de nombreux cas, plusieurs de leurs éléments de construction sont directement repris de tracteurs de type conventionnel. Par ailleurs, il ne s'agit pour le moment que de machines de traction de grande puissance, pour ne pas dire de tracteurs géants. Nous pensons que des modifications devraient toutefois être aussi réalisables dans ce domaine. Des améliorations sont en tout cas possibles et les constructeurs ne manquent pas non plus d'imagination. Bien qu'on s'attaque à ce problème également en Europe, il faut avouer qu'une bonne partie des idées proviennent des Etats-Unis. Le besoin d'avoir un poste de conduite plus confortable semble aussi être plus impérieux chez les conducteurs américains puisque la cabine climatisée représente un équipement normal sur leurs tracteurs.



Aspect d'un «tracteur de l'avenir» de fabrication américaine. Cette machine est équipée entre autres de dispositifs de relevage hydraulique à l'avant et à l'arrière, de plusieurs prises de force et d'une cabine climatisée.

Diverses raisons expliquent la lenteur de l'évolution dans ce domaine. L'obstacle le plus important est certainement le prix de telles machines. Mais on peut penser qu'il baissera à partir du moment où ces tracteurs de l'avenir pourront être fabriqués en grandes séries. Comme autre point particulièrement important, il convient de souligner que le degré de perfectionnement auquel on est actuellement parvenu dans la fabrication des

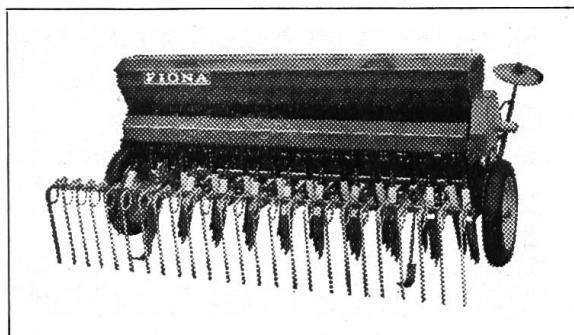
tracteurs agricoles de type classique quant à leur conception rationnelle et à leur sûreté de fonctionnement empêche ces matériels d'être supplantés par de nouvelles machines de construction encore insuffisamment étudiée. D'autre part, il convient de préciser à ce propos que les praticiens n'ont pas un besoin si pressant de machines de traction qu'ils veuillent presque arracher des mains des fabricants des exécutions qui ne sont encore que des prototypes. La situation n'est heureusement pas celle qui s'est présentée au cours de ces dernières années, où des faucheuses portées à tambours rotatifs et des récolteuses de maïs-fourrage portées ont été vendues sans difficultés avec toutes les insuffisances inhérentes à de nouvelles réalisations n'ayant pas encore fait leurs preuves.

De toute façon, l'évolution de la technique dans le domaine de la fabrication des tracteurs agricoles ne s'arrêtera pas. Les agriculteurs ne doivent toutefois nullement craindre que le tracteur de type classique qu'ils possèdent actuellement représente une machine de traction déjà totalement dépassée!

**Il n'est plus toléré que des jeunes de moins de 14 ans conduisent des véhicules automobiles agricoles sur la voie publique.**

**Semoirs semi-portés  
de 2 à 6 m**

**FIONA**



Boîte de vitesses et roues déntées - conduites à semences et boîtiers à semences - roues de distribution à ergots et clapets de fond ainsi que bien d'autres pièces sont en

**NYLON**

Le nylon est le matériel de notre époque. Il est incassable et inoxydable, résiste aux intempéries et n'a pas besoin d'être graissé. Son poids est faible et son prix avantageux.

Informez-vous chez le représentant général:



**Atelier de constructions    4112 Bättwil    Tél. (061) 75 11 11**