

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 67 (2005)  
**Heft:** 6-7

**Rubrik:** Agroscope FAT, Tänikon : le chef expert s'en va

### **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>**



**Agroscope FAT, Tänikon**

Personne d'autre en Suisse ne comprend mieux les moteurs, les transmissions, l'hydraulique et le guidage qu'Edwin Stadler.

## ***Le chef expert s'en va***

**Bientôt à la retraite, Edwin Stadler jette un regard rétrospectif sur une époque fascinante du développement des tracteurs, en particulier, et sur la technique agricole, en général. Un successeur lui a même été désigné... une décision qui n'allait pas de soi vu les mesures d'économie du moment.**

**Texte et photos: Edwin Stadler, resp. Agroscope FAT**

### **40 ans de technique agricole**

**Les années 60:** Les premiers tracteurs polyvalents de Same et Fiat font leur entrée sur le marché. Les autochargeuses remplacent les hacheuses à fléaux et les chargeurs à fourrages, les faucheuses rotatives les faucheuses à fléaux et le transporteur, le tracteur monoaxe avec remorque à essieu moteur.

**1969:** La vitesse passe de 20 à 25 km/h.

**1970 à 1975:** Les tracs, ainsi nommés, font parler d'eux: Deutz Intrac, MB-Trac et Schilter UT (tracteur universel). Mais aucun ne s'impose véritablement.

**1971:** La première série de tracteur de la FAT passe encore par le banc d'essai du Strickhof. Le tracteur Hürlimann D110 est répertorié sur la liste des tracteurs testés sous le n°01/71.

**1974:** Les tracteurs Schilter UT5000 et UT6500 apparaissent pour la première fois dans les tests de la FAT.

**1975:** Pour la première fois, la puissance d'un Hürlimann D115T avec moteur à turbo-compresseur est mesurée.

**Dans les années 70:** En pleine crise d'énergie, la FAT entreprend des études de faisabilité pour l'alimentation des tracteurs en gaz de bois, carburant au colza et biogaz.

**1975/76:** Construction du banc d'essai de la FAT à Tänikon.

**1978:** Arceau de protection obligatoire pour tracteur et introduction de la limitation des fumées pour les tracteurs.

**1984:** La vitesse passe de 25 à 30 km/h.

**1990:** Pour la première fois les tracteurs Deutz AgroXtra sont équipés de capots inclinés.

**1998:** La vitesse passe de 30 à 40 km/h. Fendt sort son tracteur avec transmission en continu.

**2000:** Le système ISOBUS est annoncé et la FAT teste des tracteurs dotés de traction.

intégrale (enclenchable sous charge) et de réglage en continu.

**2002:** Contrôle antipollution de tracteurs de niveau I (fumée et gaz d'échappement).

**2004:** Contrôle antipollution de tracteurs de niveau II (fumée et gaz d'échappement).

**2005:** Mise en œuvre du projet de l'OFEFP «Filtres à particules sur les tracteurs» à la FAT.

De 1971 à 2004, la FAT Tänikon, actuellement Agroscope FAT Tänikon, a testé 642 véhicules agricoles, soit 399 tracteurs, 34 tracteurs pour la viticulture et l'arboriculture, 20 faucheuses et 9 tracteurs «système».

C'est en tant que mécanicien sur machines agricoles, qu'Edwin Stadler entre, en 1964, à l'IMA - Institut pour les machines et la technique à Brougg. Pour y succéder, la FAT est fondée en 1969 où Edwin Stadler testera pendant 41 ans quelque 400 tracteurs.

«Le personnel de l'IMA comptait cinq agronomes, un ingénieur en machines, une secrétaire et un mécanicien», écrit Edwin Stadler et d'ajouter: «Le mécanicien, c'était moi et mon poste de travail se trouvait à l'école d'agriculture du Strickhof à Zurich où l'IMA faisait passer les premiers tests de tracteurs avec le soutien du canton de Zurich et de l'Association des propriétaires de tracteurs de l'époque (actuellement l'ASETA). A cela se sont ajoutés les tests sur les transporteurs qui, après divers précurseurs, ont largement contribué à l'essor de la mécanisation en terrains pentus et font fureur de nos jours.»



### Interview

## La rentabilité: Un souci permanent

**Pour quelles raisons les tests pour tracteurs étaient-ils nécessaires dans les années 60 et pourquoi le sont-ils toujours?**

A l'époque, la compréhension de la technique était plutôt lacunaire tant pour l'agriculteur que pour le vendeur de tracteurs. Il fallait par exemple expliquer la différence entre la transmission et la prise de force du moteur ou entre l'impôt par CV reporté dans le permis de circulation et le rapport «CV-frein» ou expliquer la prise de force en rapport avec la puissance de freinage.

Aujourd'hui encore, il faut permettre de comparer et de rendre les nouvelles techniques compréhensibles. Je pense particulièrement à ces termes actuels comme Power Boost, Comon-Rail, système de réglage électronique, etc.

**Comment ont évolué les processus de tests ces dernières années?**

Les tests sont sans cesse adaptés à la réalité. Récemment, les mesures des contrôles anti-pollution ont acquis une très grande importance. Le tracteur, véhicule de traction, est de plus en plus testé comme engin de prise de force et comme machine de travail.

**Est-ce que chaque pays doit faire ses propres tests de tracteurs?**

Dans le secteur des transporteurs et des faucheuses à deux essieux, nous collaborons depuis de nombreuses années avec l'Institut de recherche autrichien de Wieselburg. La FAT reprend les rapports des transporteurs de cet institut. Sinon, dans le domaine des tracteurs, la FAT est quasiment la seule sur le plan international.

**Dans quelle direction se développe la mécanisation pour l'agriculture et pour les constructeurs de tracteurs?**

A l'avenir, la technique et l'électronique reprendront de plus en plus les fonctions de surveillance et de contrôle, aussi bien de la technique agricole en général que des tracteurs à l'exemple des systèmes de guidage électroniques, du dosage des phytosanitaires et d'engrais.

**Quels sont les bons développements; lesquels sont plutôt douteux?**

Des thèmes comme l'environnement ou la protection des sols n'attirent plus les foules. Mais on peut en parler. Le négatif est certainement le très grand progrès de la mécanisation. Les chiffres relatant l'utilisation des machines sont extrêmement bas. La consommation de carburant augmente de 2 pour cent par an. En 1980, elle était de 100 millions et en 2000 de 140 millions de litres de diesel.

**Qu'est qu'un facteur agricole rentable?**

Un tracteur rentable est adapté aux machines (pondération de la puissance). Il est économique, dispose de la technique adéquate pour être utilisé de façon rationnelle.

**Quel est l'avenir des processus de tests pour les machines agricoles et les tracteurs à l'Agroscope FAT?**

Je pense que les futurs tests de machines se concentreront plutôt sur la qualité du travail et les fonctions automatiques que sur la puissance de la machine.

## Le temps de l'IMA

Après les années de gloire des grands fabricants suisses de tracteurs Bührer et Hürli-mann, avec des ventes annuelles plafonnant à près de 1000 unités en Suisse, la concurrence étrangère, dans le domaine agro-technique,

ne cesse de croître d'année en année: «Durant mes années IMA de 1964 à 1969, nous avons vécu le boum véritable de la technique agricole.» Au début, les chargeurs à fourrage et les hacheuses à fléaux ont énormément con-

tribué à alléger et à rationaliser la récolte des fourrages. En bref, on peut dire que cette technique a été supplantée en raison du succès grandissant des autochargeuses.

### Une glissade salubre

Edwin Stadler raconte: «En 1958 déjà, Thomas Schilter (constructeur des Tracs) fait un premier essai pour remplacer un tracteur mono-axe avec remorque à essieu-moteur par un véhicule adapté aux terrains pentus. Malheureusement, la traction sur les roues motrices faisait défaut et il a fallu aller chercher le moteur sous le pont. Pendant mes années passées à l'IMA, j'ai eu la chance de suivre le progrès des transporteurs, appelés encore aujourd'hui «chariots à moteur». Lors d'un test au château de Brunegg, AG, j'avais, comme jeune expert en machines, un peu sous-estimé la déclivité de la pente, et le transporteur de la marque Tigen s'est renversé. Conséquences de l'aventure pour l'auteur de ces lignes: un véhicule passablement endommagé et un bras cassé. Bien heureusement, cette glissade mémorable fut la seule durant toutes ces années que j'ai passé à exercer cette activité.»

Sans paroles.







Dans les années 60 à 70, le chargeur à fourrage...



...est supplanté par l'autochargeuse.

## Le temps de la FAT

Suite à la dissolution de l'IMA et la fondation de la FAT en 1969, l'évolution ne s'arrête pas, bien au contraire!

### Davantage de puissance et de sécurité

La puissance du moteur des transporteurs a très vite passé de 10 à env. 15 CV, puis de 30 à 40 pour atteindre finalement 80 à 100 CV. Cependant, dans les années 60, les tracteurs

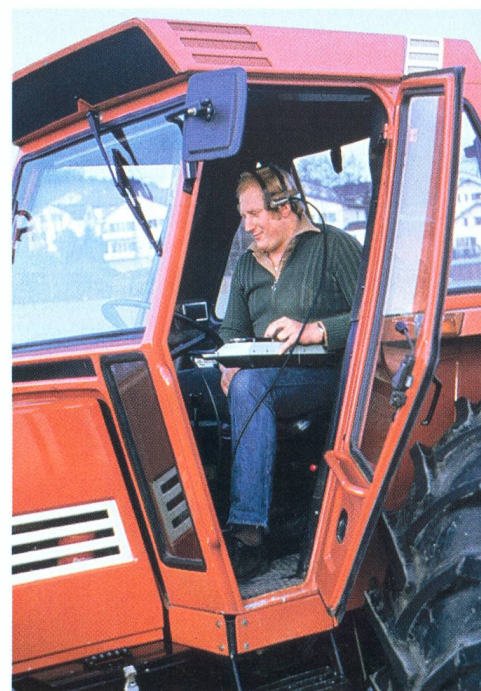
étaient équipés de la traction sur les roues arrière. L'introduction de la traction intégrale permanente, à la fin des années 60 et au début des années 70, est à mettre à l'actif des constructeurs italiens Same et Fiat. En Suisse, l'importateur Fiat (Bucher-Guyer) participe de manière très active au développement fulgurant de ce mode de traction: les avantages de la traction intégrale, combinée

avec des roues jumelées, sont apparus clairement lors de tests comparatifs et de démonstrations, ce particulièrement sur terrains en pente. La traction intégrale centrale succède alors à l'entraînement latéral, ce qui améliore l'angle de braquage souvent insuffisant.

Au début des années IMA, la prise de force des tracteurs est modifiée: dépendante de la transmission jusque là, elle devient désormais



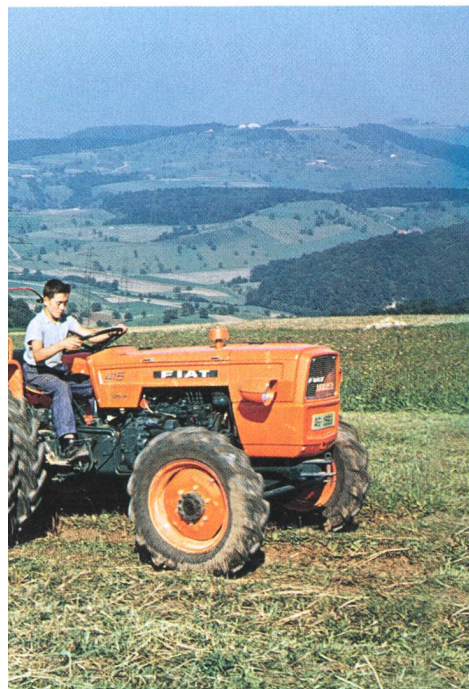
1978: L'arceau de protection obligatoire demande à la FAT de disposer d'un banc d'essai. Les méthodes actuelles pour garantir la sécurité du conducteur en cas d'accident se testent aujourd'hui avec des cylindres hydrauliques, méthode plus douce qu'à l'époque.



Cabine «Pininfarina»: des bruits réduits de moitié pour l'oreille du conducteur.



## Du véhicule tracteur à la plate-forme de travail mobile



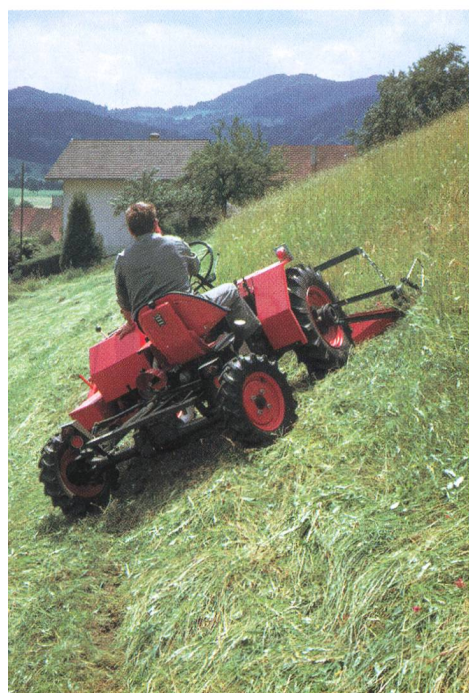
Le tracteur Schilter universel à l'avenir prometteur, n'a eu qu'un succès mitigé.

indépendante et actionnée, en général, par double embrayage. Ensuite, l'enclenchement de la prise de force, possible sous charge, se réalise très rapidement par le biais d'un levier.

La vitesse, un thème souvent et âprement discuté, est remise sur le tapis: la vitesse augmente alors de 20 à 25 km/h, sans oublier de mettre les freins à câble dans le paquet «sécurité». Les années 70 sont placées fortement



Le tracteur standard avec prise de force frontale et l'hydraulique. Mais l'essieu n'est pas à la hauteur de sa tâche.



Dans les années 80, la faucheuse à deux essieux a remplacé la motofaucheuse... et se bat encore vigoureusement contre la dérive.



Au début des années 90 Deutz améliore la visibilité sur l'outil porté par un capot plongeant. Toutes les marques suivent cette voie. Roues motrices et roues jumelées apportent encore davantage de sécurité sur les terrains pentus.





Marco Landis, engagé sous contrat pour une durée de trois ans, est le successeur d'Edwin Stadler comme expert sur tracteurs et machines agricoles à l'Agroscope FAT de Tänikon. En tant que mécanicien sur machines, il vient d'achever ses études d'ingénieur en construction de machines à la HES de Rapperswil.

sous le signe de la sécurité, et l'arceau de protection sur les tracteurs devient obligatoire dès 1987 sur les nouveaux tracteurs. «Je me souviens que, dans les années de vente record de tracteurs, certains vendeurs n'hésitaient pas à conseiller aux agriculteurs d'acheter encore un tracteur avant l'introduction de cet arceau gênant.»

Mais, cet arceau obligatoire a sans nul doute fortement contribué à réduire le nombre d'accidents graves qu'assombrissait souvent un décès. On peut dire aussi que l'arceau a été le déclencheur permettant l'agencement de cabines confortables.

#### Plus rapide et plus silencieux

Une fois de plus, les Italiens se distinguent avec leur tracteur Fiat et la cabine «Pininfarina»: ils parviennent à réduire de moitié le bruit à l'intérieur de la cabine qui passe des habituels 95/100 dB(A) à 85 décibels (progression logarithmique). Ce résultat n'est cependant pas définitif car le bruit est une fois encore réduit de moitié et atteint 75 dB(A). Au début des années 80, la question de l'augmentation de la vitesse apparaît: de 25 km/h, les tracteurs passent à 30 km/h et l'on évoque à nouveau la question du freinage: les freins

à câbles ne sont que partiellement satisfaisants.

Ce qu'il faudrait, ce sont des freins indépendants. L'hydraulique du tracteur peut effectivement servir à relier les freins de la remorque aux freins du tracteur. Une soupape de régulation en fonction de la charge, commandée par le système de freinage du tracteur, assure un freinage efficace des remorques. La FAT appréhende résolument la question de l'effet de freinage et du comportement lors de celui-ci. Le dimensionnement du cylindre de frein est examiné après que des freinages trop puissants aient parfois entraîné des ruptures de l'essieu des remorques. En 1984, les résultats sont là: la vitesse passe de 25 à 30 km/h, et les remorques sont dès lors obligatoirement équipées de freins hydrauliques.

#### Davantage d'outils portés

Comme les «Tracs», Deutz-Intrac, MB-Trac et Schilter-Universal, etc. ne peuvent véritablement s'implanter, des essais sont alors réalisés dans le but d'augmenter le côté pratique de la partie avant des tracteurs standards. C'est ainsi que les tracteurs avec porte-outils frontaux sont lancés. En combinant l'essieu

moteur à une construction frontale, ce système connaît encore davantage de succès. Ce sont les concepteurs de la marque Deutz qui, avec le modèle AgroXtra au capot plongeant, ont tracé la voie des tracteurs «avec vue».

#### Transmission et moteur: davantage de technologie

La prise de force hydraulique, comme les demi-vitesses enclenchables sous charge et le trois-points hydraulique commandé par système électronique, ont aussi contribué au progrès.

A cela succèdent les transmissions en continu et réglables sous charge selon les désirs du conducteur, ainsi que le réglage automatique de la charge du moteur. Sous l'impulsion de Fendt, le pas vers la transmission en continu est franchi en 1998. La FAT a aussi traité le thème de la transmission enclenchable sous charge et réglable en continu. Entre-temps, tous les plus grands fabricants de tracteurs sont en mesure d'offrir au client un ou plusieurs modèles de tracteurs de puissance supérieure pourvus de transmissions en continu. Par ailleurs, la question de la vitesse apparaît une fois encore en 1998. Elle augmente de 30 à 40 km/h, non sans entraîner son lot de modifications des prescriptions de freinage.

La technique des moteurs est située actuellement sur le devant de la scène avec les nouvelles directives en matière d'émissions de gaz d'échappement. Alors que, jusqu'à présent, les normes de niveau II en matière d'émissions ont pu être respectées avec la technique des moteurs actuelle, au détriment d'ailleurs de la consommation de carburant, les valeurs limites encore plus sévères à l'avenir ne pourront être atteintes sans une technique des moteurs adaptée. La voie vers de meilleures valeurs d'émission est cependant tracée par les moteurs diesel des camions et des voitures modernes. Il suffit donc de la suivre! En ce qui concerne les tests de tracteurs FAT, il sera certainement très intéressant de suivre la façon dont les constructeurs de moteurs parviendront à remplir les exigences qui leur seront posées. ■