

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 47 (1985)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Souvenirs des débuts de la recherche et des essais dans le domaine de la technique agricole (1943 - 1969) [suite]  
**Autor:** Hefti, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1085015>

#### 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>**

# **Souvenirs des débuts de la recherche et des essais dans le domaine de la technique agricole (1943 – 1969)**

J. Hefti, ing. agr., ancien gerant de l'IMA

(Suite de TA 2/85)

Une attitude critique a donc également mené à un résultat positif dans l'exemple précité. Dans la règle, une telle attitude est facilement applicable à tout ce qui attire l'attention d'un observateur à moins que celui-ci dépende de moyens de planification et d'exécution insuffisants comme c'était souvent le cas au temps de l'IMA. Il y a alors danger de trébucher au cours d'un essai ou même déjà lors de sa planification sur des facteurs importants qui peuvent éventuellement falsifier le résultat. Je me souviens très nettement de deux cas de ce genre. Dans les trois chapitres de la première partie (La faux et le fauchage / Le démariage des betteraves / Evaluation des frais de travail au moyen d'un catalogue des travaux nécessaires), j'ai aussi décrit les erreurs dont je me suis rendu compte au cours d'essais. Je me souviens nettement de deux cas de ce genre.

## **L'introduction des capotes contre les intempéries**

Jusqu'à environ 1960, les modèles pourvus de fenêtres laté-

rales étaient proscrits parce qu'ils entraînaient les indicateurs de direction, alors que les propriétaires de tracteurs souhaitaient pouvoir en bénéficier pour leur santé. C'est pourquoi l'IMA fut chargé par l'Association suisse de propriétaires de tracteurs d'étudier l'influence de fenêtres montées sous des capotes. L'exécution de ces essais eut lieu au printemps par un temps venteux et sur des chemins vicinaux du Birrfeld près de Brougg. La direction prépondérante du vent était indiquée par le manche à air d'un aérodrome voisin. Un thermomètre différentiel enregistrait les différences de températures qui régnait resp. sous et en dehors de la capote. Pendant le déroulement de l'essai, j'étais anxieux d'apprendre quels résultats avaient déjà été obtenus, car on mesurait déjà les températures avec beaucoup de zèle et tant d'empressement que personne n'avait pensé jeter de temps à autre un coup d'œil sur le manche à air – qui s'était entre-temps tourné de 90°. Il ne régnait plus le vent latéral souhaité pour l'essai en cours. Il fallut donc tout recommencer!

## **Discussions sur les renversements de tracteurs**

Le frein à inertie à la fois simple du point de vue construction et relativement bon marché put désormais être considéré comme la meilleure mesure de sécurité contre la poussée dangereuse des remorques. L'IMA était cependant d'avis que ce système de freinage convenait uniquement pour des véhicules routiers et non pour des transports tous-terrains en raison de certaines constatations faites lors d'accidents dus à l'effet d'une poussée produite sur le terrain. Il s'agissait cependant d'en fournir une preuve irréfutable. Le collaborateur chargé d'exécuter des essais correspondants se procura auprès d'une firme spécialisée dans la construction de remorques et de dispositifs de freinage une remorque à deux essieux équipée d'un frein à inertie ainsi que d'appareils de mesurage et d'enregistrement. A part cela, on s'assura le concours d'un spécialiste de l'entreprise concernée.

Ce qui me déplut particulièrement lors des essais était le fait qu'ils furent exécutés sur une route à surface dure et ne pour-

raient donc pas fournir de résultats d'une validité générale. Afin d'éviter de jouer le rôle de trouble-fête, je me mis à la recherche d'une prairie accidentée située dans la région de l'Eitzenberg que je connaissais bien. C'est sur ce terrain qu'une démonstration expérimentale de l'effet de poussée exercée par la remorque sur le tracteur serait particulièrement convaincante. Finalement, on se décida pour une pente d'env. 15 m de long et d'une déclivité de 15–20% facilement accessible en montée et aboutissant à un terrain plat (pour plus de sécurité).

Après l'achèvement des mesurages de décélération de freinage sur la-dite route, on céda à ma demande en procédant à des essais semblables sur le talus que j'avais choisi. Le premier trajet démontra très clairement, dès l'engagement du tracteur dans le sens de la ligne de chute, l'effet de poussée soudaine exercé par la charge remorquée. Une répétition de cette expérience eut un résultat identique et l'expert de la firme, fort surpris, concéda qu'il serait indispensable de trouver un moyen pour amortir le choc de la poussée qui menaçait de faire dévier le tracteur. Nous n'avons cependant jamais appris si le problème avait été résolu.

Lorsque la technique agricole entra dans sa phase de développement la plus importante durant les années cinquante, le financement insuffisant de l'IMA s'avéra particulièrement gênant. Lors d'essais et de demandes de conseils, on se heurtait souvent à des difficultés lorsqu'il s'agissait de concilier les intérêts contraires des agriculteurs et des constructeurs ou reven-

deurs de machines. Occasionnellement, on tenta même d'intimider certains collaborateurs de l'IMA en les menaçant de les traduire en justice. Ils se défendirent avec succès en faisant preuve d'intrépidité, d'objectivité et d'imperturbabilité. En voici deux exemples:

### **L'évolution des motofaucheuses**

En Suisse, le perfectionnement des faucheuses à moteur a pris son essor peu après la fin de la guerre. À part certains types passablement lourds comportant un essieu à portique et un entraînement latéral du couteau, on mit bientôt sur le marché des modèles plus légers et compacts à entraînement moyen. Les machines sus-mentionnées assuraient en premier lieu un passage aisément de l'herbe entre les roues porteuses. Celles munies de tôles andaineuses étaient particulièrement appré-

cierées pendant les années de sécheresse de 1947 et 1949 pour faucher l'herbe présentée quotidiennement à la crèche. Par rapport à celles-ci, la mania- bilité et le rendement de fauchage de types plus récents s'avéraient nettement inférieurs lors d'opérations sur terrains déclives, comme le prouvèrent des essais comparatifs. (Ce défaut persista lorsqu'on ajouta en 1950 aux types à entraînement médian du couteau des dispositifs prévus pour la formation de doubles andains de fourrage vert).

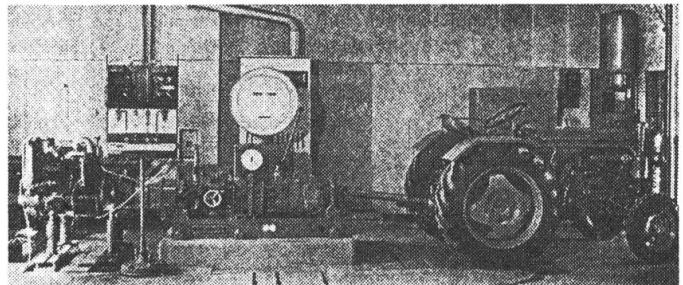
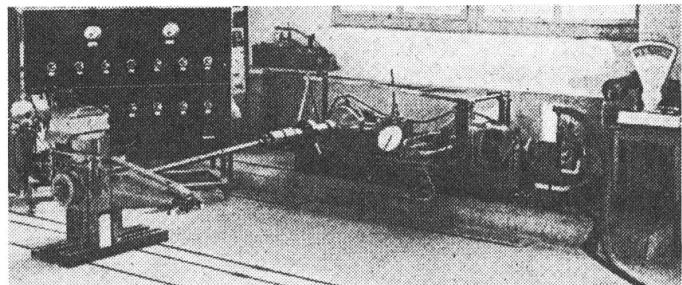
La publication de ces constatactions, portant soit-disant préjudice aux intérêts d'un fabricant, me valut une menace de procès communiquée par téléphone. J'ajoutai que le tribunal exigerait probablement une répétition de nos essais en présence d'un représentant de la firme et d'un expert impartial. Il se borna à répondre que c'était précisément ce qu'il souhaitait – le procès n'eut jamais lieu!



*Des motofaucheuses à essieux à portique (passage aisément de l'herbe coupée) étaient très prisées pendant les années de sécheresse 1947 et 1949. Peu après, elles ont cependant été supplantées par des types compacts à entraînement moyen (dispositif additionnel pour fourrage vert.)*

### **Différends relatifs à la vulgarisation de tracteurs**

Des discussions moins élégantes, mais également menées à bonne fin et sans intervention d'un tribunal concernaient des différences de vues entre des vendeurs de tracteurs et notre bureau-conseil. Des cas de ce genre étaient particulièrement fréquents pendant les années cinquante lorsque les constructeurs suisses étaient dans l'embarras à cause de la concurrence étrangère. Ces différends étaient surtout aggravés par notre activité vulgarisatrice relative à des indications de puissance en CV ainsi qu'à notre pro-



*4a et 4b: Les premiers bancs d'essai pour moteurs montés au Strickhof/Zurich; des donations respectives de l'Association de propriétaires de tracteurs de Zurich (4a) et de l'Association suisse de propriétaires de tracteurs (4b).*

motion d'une normalisation de la prise de force (dimensions extérieures, nombre de tours) et du système de levage à trois points. Les firmes d'importation étaient généralement capables de fournir des résultats de mesure ou des caractéristiques techniques relevés dans des rapports d'essais officiels. Quelques firmes du pays se limitaient par contre uniquement à déterminer les puissances des moteurs qu'ils comptaient incorporer dans leurs tracteurs au moyen du banc d'essai alors disponible à Marcelin. Nous étions donc toujours dans l'incertitude au sujet des indications de puissance de la prise de force des tracteurs et d'autres données importantes, et le service de vulgarisation devait se tirer d'affaire d'une façon ou d'une autre. Une indication de ce genre causa la discussion suivante:

Lors de l'apparition de remorques à un essieu et d'épandeurs de fumier entraînés par prise de force, nous nous sentions amenés à exécuter des essais qui auraient pu nous informer entre autres, sur l'amélioration du pouvoir de traction d'un tracteur toutes roues motri-

ces sur une piste d'essai en pente. Nous eûmes alors recours à un tracteur de la plus basse classe de puissance (env. 20 CV) et à un produit suisse (de 35 CV selon les indications de la firme concernée). Nous fûmes alors fort surpris de voir que le tracteur de 20 CV remorquait sans peine une remorque chargée sur une montée d'une inclinaison atteignant 20% tandis que le tracteur supposé fournir 35 CV, attelé à la même remorque, resta en panne dès que la déclivité atteignit 15%. Bien que nous ne fussions alors pas en état de décider si, ou en quelle mesure, cet état de choses était dû à une déficience des CV ou du nombre de tours de la prise de force, notre méfiance envers les indications de CV ne fit qu'augmenter. Cet incident démontrait aussi très clairement à quel point des indications de puissance réelles et des données normalisées peuvent être importantes pour des spécialistes et des vulgarisateurs. En l'absence de telles informations et données, le test en question fut discuté à nouveau à l'occasion d'une réunion. Cela entraîna évidemment le résultat de dissuader l'agriculteur concerné de fixer son choix sur

le tracteur suisse que nous utilisions pour des tests de traction. Il n'était guère surprenant que le constructeur du tracteur concerné soit irrité d'avoir manqué une affaire, mais moins facile à comprendre qu'il se fâcha à tel point qu'il porta une plainte multiple contre le conseiller, dans laquelle il incriminait la bonne foi de ces messieurs de Brougg qui, selon lui, nuisaient à l'industrie suisse des tracteurs en général et à sa propre maison en particulier. La commission technique de l'IMA conseilla alors au réclamant de fournir la preuve qu'il avait été lésé et d'inscrire au moins un de ses tracteurs pour un essai approprié. Après quelques hésitations, cette proposition fut finalement acceptée et le test de puissance débitée au moteur et à la prise de force put avoir lieu au moyen du banc d'essai installé entre-temps au Strickhof. Le résultat du premier mesurage indiqua que le nombre de CV débités était considérablement inférieur à celui figurant dans le prospectus. On décida alors de répéter le test dans l'après-midi qui confirma cette fois-ci que la puissance réelle correspondait vraiment à celle indiquée par la constructeur. Par contre, la consommation spéci-



5a et 5b: Ces illustrations montrent clairement ce que signifiait le tracteur monoaxe pour les petites exploitations pendant les années d'après-guerre.



fique de carburant était bien supérieure à celle enregistrée dans la matinée. Nos experts découvrirent aisément le «truc» des mécaniciens de la fabrique qui avaient remplacé pendant la pause de midi les buses normales par d'autres qui assuraient une quantité d'injection considérablement plus élevée (sauf erreur, il s'agissait de buses à quatre trous). Bien entendu, cela provoqua un abandon abrupt des essais, et plus personne ne parla de réclamations! Pas uniquement dans ce cas, mais également en d'autres occasions plus ou moins importantes, les constructeurs de dispositifs techniques éprouvaient de sérieuses difficultés pendant

les années de développement mouvementées afin de tirer des conséquences justes de faits parfois cruels.

### **Le mieux est l'ennemi du bien**

Un constructeur de conduites de lisier fut presque pris de pa-

nique lorsque des lances à lisier fabriquées dans l'Allgäu (Allemagne) apparurent sur notre marché. Il s'adressa à nous en disant: «Je m'attends à ce que vous obteniez d'une instance de Berne une interdiction immédiate d'importations de lances à lisier!» Il ne nous restait qu'à indiquer à cet interlocuteur – évidemment perceptiblement affolé – le conseil cité plus haut et le fait qu'il existe chez nous une liberté absolue dans le domaine du commerce et des affaires.

Il est réconfortant de se rappeler que l'époque de l'histoire du développement technique dont j'ai été témoin comportait aussi des épisodes particulièrement comiques. En voici deux exemples:

### **Evolution des tracteurs monoaxe**

Après la guerre, cette évolution s'oriente dans deux directions. Nous avons déjà mentionné dans l'alinéa «L'évolution des

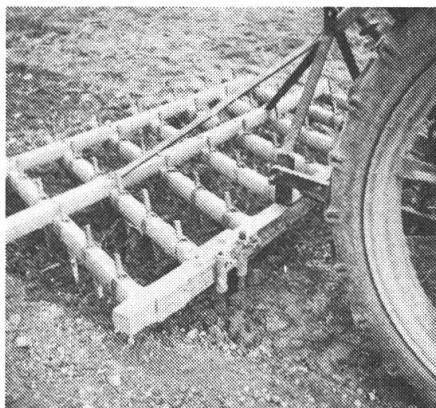


5c: Les tracteurs monoaxe à mancherons ont été «perfectionnés» à un tel point en ce qui concerne leur poids et leur puissance qu'ils sont devenus peu intéressants sous le rapport opératoire et ont été bientôt évincés par des types de tracteurs plus légers à plusieurs fins.

motofaucheuses» que les modèles passablement lourds datant de la période d'avant-guerre furent supplantés graduellement par des types plus légers.

Par contre, les petites bineuses et fraises (construites tout d'abord par Grunder et Sima) furent transformées en outils plus pesants très efficaces et versatiles: les tracteurs mono-axe. Dans de petites exploitations ils remplacèrent des matériels à traction animale et contribuèrent, en combinaison avec d'autres machines portées, à une motorisation intégrale. Cette motorisation précéda, à raison de plusieurs années, celle des exploitations grandes et moyennes dans lesquelles l'emploi d'attelage de chevaux ou de systèmes mixtes cheval/tracteur prédominait encore, parce qu'on était d'avis que le tracteur toutes roues motrices convenait uniquement pour effectuer des travaux de culture et de transport. Mais on se ravisa bientôt dès que l'introduction de l'attelage trois-points permit un emploi universel des tracteurs à quatre roues motrices et donc une motorisation intégrale d'exploitations de toutes tailles, tandis que les motofaucheuses légères ou mi-lourdes ainsi que les petites bineuses à moteur assurèrent de plus en plus un rôle de machines auxiliaires.

Cette transformation rétrograde des tracteurs monoaxe lourds (pesant 400 kg et plus) et dotés de moteurs relativement puissants (de 12–15 CV) était si apparente dans une des expositions de la DLG, qu'elle m'incita à publier dans «Der Traktor» un article dans lequel je critique, en tant que développement erroné, la persistance d'une tendance



*6: Lors de l'introduction de l'attelage trois-points, on tirait parti ça et là de ce système en y adaptant provisoirement des herses à dents, charrues réversibles encore en bon état, cultivateurs etc. Le fait que des herses prévues pour de grandes largeurs de travail devaient comporter plusieurs éléments articulés allait sans dire pour des agriculteurs expérimentés.*

vers un agrandissement de nos tracteurs monoaxe. L'article en question ne fut toutefois pas signé de mes initiales usuelles.

Peu après la publication de cet article, j'eus l'occasion de m'entretenir professionnellement dans l'auberge Neubühl avec Monsieur W. Schmid, le chef d'exploitation du Strickhof! Par hasard, le directeur d'une firme de machines agricoles vint se joindre à nous (il avait mis peu avant un tracteur monoaxe de la classe la plus lourde sur le marché) et nous annonça triomphalement que son produit venait de passer avec grand succès les épreuves techniques. Il ajouta ensuite qu'il se demandait quel idiot avait publié à ce sujet les bêtises, signées Id, dans «Der Traktor». Nous eûmes de la peine à étouffer nos rires à cette remarque.

### «A» toujours en avance d'une tête

Les annonces d'une firme de machines agricoles se faisaient remarquer par un signe assez comique représentant un petit magicien qui proclamait la formule figurant dans le titre susmentionné. A cette époque, on organisait dans tout le pays des démonstrations de tracteurs polyvalents. Lors de démonstrations de ce genre, toutes les entreprises concernées s'efforçaient de présenter leurs meilleurs produits. A cause d'un manque d'expérience typique pour l'époque, ces efforts pouvaient cependant avoir un effet contraire aux intentions des exposants. Ce fut aussi le cas lors d'une démonstration organisée au Strickhof au cours de laquelle la firme du «magicien» citée plus haut désirait évidemment prouver une fois de plus qu'elle battait ses concurrents d'une tête en présentant une herse à dents non articulée malgré sa largeur extravagante. Cette herse ne parvint naturellement pas à pénétrer le sol comprenant quelques irrégularités de terrain. Cet insuccès déchaîna un éclat de rire général dont l'effet fut encore souligné par Walter Schmid qui, en sa qualité d'organisateur de la manifestation, déclara à l'aide d'un mégaphone qu'il ne pouvait évidemment pas s'agir d'une victoire de magicien due à une avance d'une tête. Mais le fautif se tira habilement d'affaire en riant également et en maudissant l'imperfection de son engin.