

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 44 (1918)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Tracteur "Berna"  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-34017>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.10.2024

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

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

Réd.: D<sup>r</sup> H. DEMIERRE, ing.  
2, Valentin, Lausanne

Paraissant tous les  
15 jours

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : Machines pour la motoculture. — Chronique des brevets (suite et fin). — Correspondance. — Nécrologie : Antoine Hotz. — Société neuchâteloise des Ingénieurs et des Architectes. — Concours. — Distinctions. — Rectification.

### Machines pour la motoculture.

Le *Schweizer-Landwirtschaftlicher-Verein*, la *Fédération des Sociétés d'agriculture de la Suisse romande* et la *Société d'agriculture du canton du Tessin* ont organisé, avec l'appui du Département fédéral de l'économie publique, des essais de labourage mécanique qui eurent lieu à Witzwil, sur le domaine cantonal, du 14 au 16 février 1918.

Les épreuves, qui revêtaient la forme d'un concours accessible à tous les constructeurs, quelle que fût leur nationalité, comportaient un examen du mécanisme des engins et un essai pratique sur le terrain visant à la détermination :

- 1° de la surface travaillée à l'heure ;
- 2° de la profondeur, de la largeur et de la régularité du travail ;
- 3° de la qualité du travail exécuté ;
- 4° du temps et de l'espace nécessaire pour un virage ;
- 5° de la consommation de carburant et d'huile à l'hectare ;
- 6° du rendement du moteur ;
- 7° de la sûreté de l'exploitation ;
- 8° du temps de la mise en œuvre (entre la position de transport et celle de mise en travail) ;
- 9° du nombre du personnel et des frais occasionnés par celui-ci ;
- 10° du maniement de la machine ;
- 11° de la possibilité d'exécuter de rapides réparations ou de changer certaines pièces ;
- 12° du poids de l'appareil ;
- 13° de son exécution et de sa solidité ;
- 14° de son prix d'achat et du rendement.

Le jury était constitué par les délégués des trois Sociétés organisatrices des épreuves, sous la présidence de M. Freiburghaus, conseiller national, de Spengelried. Sept constructeurs s'inscrivirent, les uns présentant des tracteurs, les autres des moto-charrues tous actionnés par des moteurs à explosion, savoir :

Tracteur « Berna » avec charrue *Oll*, construit par la Fabrique d'automobiles Berna, à Olten.

Tracteur « Globe » de construction américaine ; représentant : la maison *Fritz Marti, S. A.*, à Berne.

Moto-charrue « Avance » ; représentant : la maison *Bucher-Manz*, à Niederweningen.

Tracteur « Case », de construction américaine ; représentant : l'*Entreprise Suisse de labourage et travaux agricoles mécaniques S. A.*, à Genève.

Tracteur Universel « Moline » ; représentant : M. *U. Ammann*, à Langenthal.

Moto-charrue « Stella » de la *Landwirtschaftlichen Maschinen-Centrale A.-G.*, à Bümpliz.

Seuls les trois premiers engins « Berna », « Globe » et « Avance » prirent part aux épreuves. Nous allons décrire brièvement ces machines, puis nous publierons les résultats du concours.

### Tracteur « Berna ».

Le tracteur est construit comme remorqueur et dans sa construction normale il n'est pas prévu pour une charge utile. Toutefois il sera muni d'une plate-forme pour le transport des outils ou au besoin pour le lest qu'il lui faudrait.

Les dimensions extérieures sont :

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Longueur maximum = 4400 mm. | Empattement = 2970 mm.      |
| Largeur « = 1650 «          | Ecartement arrière = 1600 « |
| Hauteur « = 1000 «          | « avant = 1650 «            |

La direction se fait par un volant, agissant au moyen d'une vis sans fin et d'un secteur sur les fusées. Braquage des roues avant = 60°

Les *crampons* se composent normalement d'un jeu de fers plats pour marche sur routes et d'un jeu de crampons-cornières pour le terrain sans fond.

Le poids, y compris l'équipement complet et les crampons est d'environ 3200 kg.

Chaque tracteur possède sur l'arrière du châssis un cabestan à cable mu par le moteur et ayant une force de traction d'environ 4000 kg. En plus un crochet d'attelage à ressorts réglable (350 mm. au-dessus du terrain). Les tracteurs destinés à l'actionnement des charrues rotatives ont au lieu du cabestan un dispositif pour lever et mettre en action la charrue. Une poulie de 220 mm. sur 160 mm (1140 tours) pour la commande de machines se trouve placée sur le changement de vitesse. Une petite plate-forme, ainsi qu'un jeu d'outils, et un jeu de pièces de rechange sont livrés avec chaque tracteur (fig. 1 à 4).

### Détails de construction :

*Moteur* à 4 cylindres, 115 mm. d'alésage sur 160 mm. de course. Nombre de tours 1000. Puissance 40 HP. Suspension du moteur en trois points.

*Refroidissement* par radiateur largement dimensionné, ventilateur et pompe à eau centrifuge.

*Carburateur* avec chauffage de l'air d'aspiration et avec chemise d'eau, sur demande.

*Régulateur* avec régulateur fonctionnant sur le mélange d'air, sur demande.

*Réservoir à benzine* d'une capacité d'environ 80 litres.

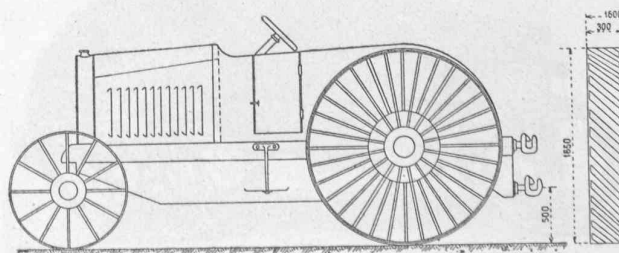


Fig. 1. — Tracteur Berna. — 1 : 60.

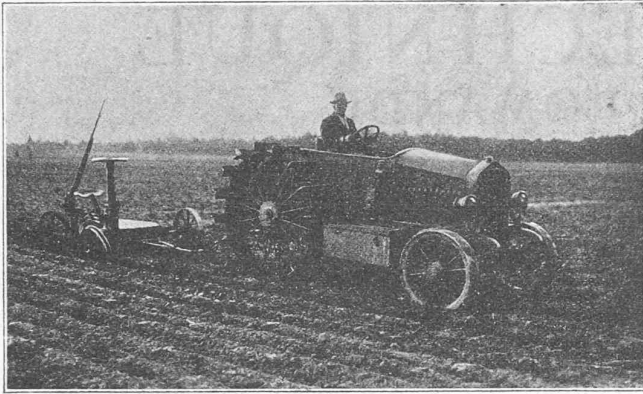


Fig. 2. — Tracteur Berna, avec roues arrières, munies de crampons-cornières.

*Embrayage* à cônes garni de cuir et actionné par une pédale.

*Changement de vitesse* de très forte construction. Les arbres sont montés sur des roulements à billes. Les roues dentées sont découpées et durcies.

*Essieu différentiel* comprenant l'engrenage conique d'angle, le différentiel (Possibilité du blocage du différentiel) et aux extrémités des arbres du différentiel des pignons de commande. Ces pignons engrènent avec des couronnes dentées sur les roues motrices. Les roues motrices peuvent être retardées séparément et élastiquement pour soutenir la direction.

*Essieu arrière* robustement dimensionné; roues en fer laminé. Diamètre des roues motrices 1650 mm., largeur 300 mm. Il est possible d'élargir les roues par des cercles.

*Frein* à main et à pied.

*Vitesse* : III<sup>me</sup> vitesse = 10,1 km./heure.

II<sup>me</sup> « = 3,4 «

I<sup>re</sup> « = 1,7 «

Marche arrière = 2,27 «

#### Fonctionnement du tracteur.

Comme *tracteur sur routes* : Suivant l'état des routes sa capacité de remorque est de 10 à 15 tonnes. Les rampes qu'il peut gravir sont les suivantes :

Avec crampons pour routes de 6 à 10 %  
« « spéciaux 15 %

Sur du terrain couvert, le tracteur peut gravir des rampes jusqu'à 40 % avec une charge de remorque jusqu'à 3 1/2 tonnes.

Il peut aussi être employé comme machine de manœuvre pour les voies industrielles, et cela aussi bien en marchant sur les voies qu'à côté. Dans le premier cas, les roues du

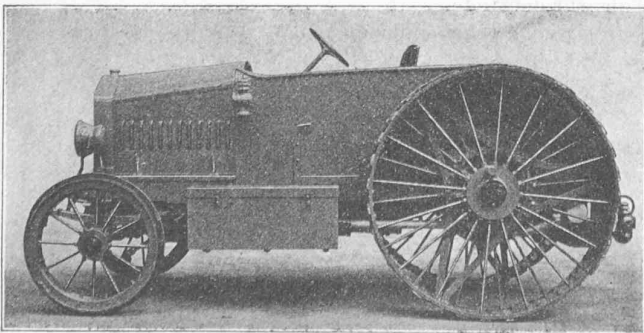


Fig. 3. — Tracteur Berna.

tracteur peuvent être munies de cercles-boudins démontables.

Comme *tracteur agricole* : On peut en faire les usages suivants, pour labourer :

- du terrain léger, sablonneux ou marécageux, en employant une charrue à 4 socs, largeur de labour = 1,5 m. ; par 10 heures de travail = 5 ha. profondeur de labour = 27/28 cm.
- de la terre arable moyenne, avec une charrue à 4 socs, largeur de labour = 1,5 m., profondeur de labour = 27/28 cm. ; par 10 heures de travail = 5 ha.
- en défrichant des pâturages, terre moyenne et lourde, avec une charrue à 3 socs, largeur de labour = 1,15 m. profondeur de labour = 25/26 cm. par 10 heures de travail = 3 à 3 1/2 ha.

*En forêt* : pour remorquer les bois en grumes chargés sur des chariots ; le cabestan permet de tirer les troncs des lieux de l'abattage jusqu'aux chariots, et de les charger. Grâce à la force importante de traction du dit cabestan, celui-ci peut

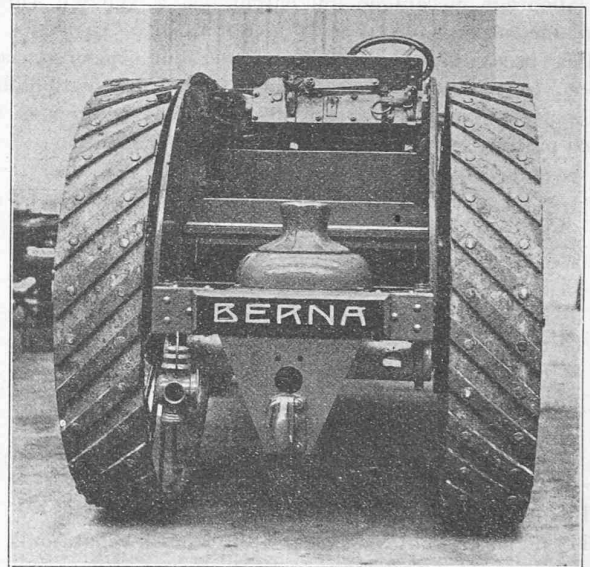


Fig. 4. — Tracteur Berna, avec roues munies de crampons plats.

également servir à déraciner les terrains moyennant des crochets.

*Dans les champs* : pour faucher, herser, retourner le foin, semer, rentrer les moissons etc., etc.

*Dans la ferme* : pour actionner les machines à battre le blé, des pompes, etc., etc.

#### Chronique des brevets.

(Suite et fin) <sup>1</sup>

L'exemple que nous examinons ci-dessous et qui est le moins compliqué de ceux donnés comme applications possibles de leur nouveau brevet par MM. Brown, Boveri et Co montrera sans autre, d'un même coup, les caractéristiques de la circulation d'huile mentionnée ci-dessus et le principe du brevet en question. Le schéma ci-contre (reproduit du brevet signalé) montre en A l'arrivée de la vapeur à haute pression. Le fluide moteur traverse la soupape de réglage commandée par le piston D, travaille dans la partie à haute pression de la machine puis se dirige, à la sortie de celui-ci, vers les appareils de chauffage par la canalisa-

<sup>1</sup> Voir Bulletin technique du 23 mars 1918, p. 51.