

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 73 (2011)
Heft: 11

Rubrik: Impression

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>



Grâce à sa direction avant, sur quatre roues ou en crabe, le Merlo Multifarmer peut parer à toutes les éventualités. (Photos: Ueli Zweifel)

Le Merlo Multifarmer fait bonne figure

La station de recherches Agroscope Reckenholz-Tänikon ART teste des tracteurs quant à leurs performances et consommation. Au banc d'essai, un «tracteur» spécial, le Merlo Multifarmer 30.9 CL2.

Ruedi Hunger

Test de tracteur n° 1971/11 Merlo et Multifarmer 30.9 CL2

W. Mahler AG, 8912 Obfelden demandeur d'essai et importateur

Moteur – Deutz, injection directe avec turbo-compresseur et refroidissement d'air de suralimentation. Type: TCD 2012 L04 2V
Cylindres/cylindrée: 4/4038 cm³

Puissance nominale: 88 kW (120 Ch) 97/68/EG
(indication du constructeur)

Régime nominal: 2400 min⁻¹

Capacité du réservoir carburant: 155 litres

Boîte de vitesse

- Avancement hydrostatique
- Commande automotrice

Vitesse d'avancement (régime nominal)

Pneus: 460/70R 24 (r = 600 mm)

- 2 vitesses de 0 à 16 km/h et de 0 à 40 km/h, même vitesse en marche arrière

Freins

Frein à disques sec, à commande hydraulique sur l'essieu arrière et avant, frein à main à ressort, actionné par voie électro-hydraulique

Attelage frontale

- Dispositif frontal: Bras télescopique, 3 parties
- Hauteur de levage max.: 8,66 m
- Porte-à-faux avant à partir de la roue directrice: 2520 mm
- Force de levage continue, maximale: 3530 daN
- Pression hydraulique max.: 220,5 bar
- Quantité d'huile max.: 105,0 l/min

Les comparaisons entre les tracteurs et les chargeurs télescopiques ne sont pas quotidiennes et doivent être considérées avec un certain recul. Les deux véhicules se différencient fondamentalement dans leur concept de transmission et de construction. Comme Merlo prétend cependant, avec son Multifarmer, offrir à la fois un tracteur et un chargeur télescopique grâce à son hydraulique arrière et sa prise de force, les comparaisons sont tout à fait légitimes. La question de principe consiste plutôt à savoir si un chargeur télescopique peut être un véritable tracteur. Dans son concept de base, le tracteur est fait pour les travaux de traction. Sur ce point déjà, un chargeur télescopique, avec sa transmission hydrostatique, doit déjà faire des concessions. Le double changement de la forme de transfert énergétique (mécanique/hydraulique et hydraulique/mécanique) entraîne une diminution du rendement par rapport à une transmission mécanique. Le chargeur télescopique offre cependant deux avantages déterminants lorsqu'il s'agit de déplacer des marchandises en hauteur et à distance, ce qui constitue d'ailleurs ses compétences de base.

Un peu soif à l'usage

Le Multifarmer 30.9 CL2 est entraîné par un moteur Deutz diesel turbocompressé et un refroidissement de l'air d'admission. Ce moteur 4 cylindres refroidi à l'eau – de la série TCD 2012 – se retrouve également dans une série de tracteur. Ainsi, le TCD 2012 LO4 2V de 4038 cm³ de cylindrée est installé dans le SAME Silver 110 Continuo, l'Hürlimann XT110 V-Drive et le Deutz-Fahr Agrofarm 430 TTV. Un des représentants



Avec la pédale Inch, la vitesse se règle sans incidence sur le débit du système hydraulique, ni sur le régime de la prise de force.

de ces tracteurs (Silver 110 Continuo, test n° 1973/11) a été soumis aux tests ART. La puissance maximale à la prise de force de ces trois tracteurs est de 1 kW inférieure à celle du Multifarmer (74,3 kW). Cependant, les tracteurs consomment aussi 40 g/kWh de carburant en moins à la puissance nominale que le chargeur télescopique. Pour ce dernier, le TCD 2012 tourne au maximum à 2400⁻¹ au lieu de 2100⁻¹ pour le tracteur Same Deutz-Fahr. La courbe d'augmentation du couple, avec 32 %, s'avère remarquable.

Conduite confortable

La fonction d'entraînement est assurée par un système hydrostatique. Les entraînements hydrauliques se distinguent des systèmes mécaniques par leur plus grande démultiplication et un poids inférieur rapporté à la puissance. L'utilisation est très simple, avec la main gauche sous le volant pour le sens de marche et avec le pied droit sur la pédale des gaz, et le véhicule se met en marche. Grâce à l'écran très lisible, le conducteur obtient une vision claire sur les conditions d'utilisation saisies par l'ordinateur de bord. Selon les données



Le bouton de commande rotatif à droite permet de modifier le régime du moteur et de la prise de force, quelle que soit la vitesse du véhicule.

du constructeur, le Multifarmer atteint une vitesse de 40 km/h. Pour les travaux plus fins, un palier de vitesses inférieur jusqu'à 16 km/h est disponible. Les paliers de vitesse avant et arrière sont identiques selon les indications ART. Grâce à la commande «automotive» de l'entraînement, la pression d'entraînement se réduit en continu au besoin, indépendamment du régime, par le biais d'une soupape hydraulique Inch. Cela signifie que le conducteur peut, à régime constant ou croissant et grâce à la pédale de frein Inch, réduire la vitesse et déposer la charge avec une précision centimétrique. Cela permet de conclure que le Multifarmer se conduit et s'arrête avec une très grande précision.

Hydraulique arrière et prise de force

L'entraînement de la prise de force se fait par un embrayage multidisque à bain d'huile à commande électro-hydraulique. C'est au régime moteur de 1998 t/min (83 % du régime nominal) que le régime normalisé de 540 t/min à la prise de force est atteint ; pour le régime de 1000 t/min, ce sont près de 97 % du régime nominal qui sont nécessaires.

PRISE DE FORCE (à l'arrière)

Embrayage multidisque en bain d'huile, actionné par voie électro-hydraulique

Prise de force moteur

Régime :

Prise de force	540	540 E	1000	1000 E
Moteur	1998	–	2320	–

Système hydraulique

- Contenance en huile : 105 l, séparé pour système hydraulique à distance max. 50 l
- Pression d'huile max. : 188,0 bar
- Débit : 43,0 l/min à 160,0 bar, max. : 54,5 l/min
- Attelage trois points, catégorie : 2
- Force de levage continue : 3105 daN (~kp), plage de levage : 740 mm

Dispositif de sécurité du conducteur

cabine de sécurité intégrée, climatisée

Emissions

- Bruit à l'oreille du conducteur : 83,5 dB(A)
- Bruit lors du passage : 94,5 dB(A)
- Fumée noire : 1,45 IN (BOSCH)

Mesure des gaz d'échappement selon ISO 8178, C1

- Hydrocarbures (HC) : 0,17 g/kWh *
- Oxydes d'azote (NO_x) : 4,84 g/kWh *
- Monoxyde de carbone (CO) : 1,12 g/kWh *
- Consommation pendant le test : 325 g/kWh *

* par rapport à la puissance à la prise de force

Toutes roues motrices

- Transmission centrale, toujours en prise
- Stabilisation de l'essieu, avant/arrière, réglable
- Inclinaison latérale +/- 9°

Selon le rapport de test ART, l'hydraulique arrière développe une force de levage constante de 3105 daN. Il ne s'agit pas d'une valeur exceptionnelle, mais elle est suffisante pour l'usage qui en est fait. Avec une course de levage de 740 mm, le Multifarmer laisse toute une série de tracteurs derrière lui.

Compétence-clef: le levage

Construits pour lever et déplacer, tel est le concept de base des chargeurs télescopiques. Lever des charges se fait toujours au détriment des essieux. Les essieux avant et arrière sont conçus de sorte à supporter une charge de 6000 kg chacun. Grâce à un bras télescopique en trois parties, la hauteur de levage atteint 8,66 m. ART a mesuré une force maximale de 3530 daN. La force de levage d'un chargeur télescopique dépend essentiellement de la distance et de la hauteur de levage. Des principes de physique élémentaire s'appliquent ici et sont incontournables. Par exemple, lorsque la distance entre la charge et le véhicule augmente sur le plan horizontal, suite au déploiement de la flèche, la force de levage diminue en proportion. Pour les fonctions hydrauliques,

105 l d'huile sont disponibles. Pour l'hydraulique externe, 50 litres au maximum peuvent être utilisés.

Dimensions

Les dimensions pour l'attelage d'outils à l'arrière du véhicule sont comparables à celles des tracteurs standards. Le Multifarmer nécessite tendanciellement un arbre de transmission plus long par rapport au Claas Arion 640 ou au Steyr 9085 MT. Son poids à vide s'élève à 7050 kg, dont 49 % se situent sur l'essieu avant avec l'attelage frontal. Le poids total admis correspond à 10 000 kg, et la charge remorquée maximale se limite à 21 000 kg. Le porte-à-faux avant, mesuré depuis les roues avant, correspond à 2520 mm, alors que la longueur totale, avec attelage frontal, mesure 5180 mm. Grâce à la direction sur les quatre roues, le rayon de braquage est inférieur à 8 m.

Sécurité avant tout

Selon les indications du constructeur, la cabine de sécurité répond aux normes ISO FOPS et ROPS. Le rapport de test ART ne donne aucune indication complémentaire à ce propos. Par rapport au modèle précé-



Le Multifarmer peut assumer une charge remorquée de 21 tonnes. L'hydraulique arrière, fixée directement au châssis, se déplace également lors de la compensation d'un dénivelé latéral grâce aux cylindres hydrauliques.

dent, la meilleure visibilité circulaire contribue cependant à l'amélioration de la sécurité.

Les freins à disque sec hydrauliques sur les essieux avant et arrière, ainsi que le frein à main à ressort électro-hydraulique sont des éléments de sécurité supplémentaires. ■

Pneus

Avant et arrière 460/70 R 24 arrière: 460/70 R 24
Voie: avant et arrière: 1760 mm

Poids (avec dispositif de sécurité) attelage frontal compris:
avant: 3470 kg, 49 %
arrière: 3580 kg
total: 7050 kg
Poids autorisé sur l'essieu avant: 6000 kg
Poids autorisé sur l'essieu arrière: 6000 kg
Poids total autorisé: 10 000 kg
Charge tractée avec frein: 21 000 kg

Dimensions

Longueur: attelage frontal compris: 5180 mm
Largeur: 2220 mm
Hauteur: 2470 mm
Empattement: 2700 mm
Garde au sol: 430 mm
Diamètre de braquage: 7,9 m

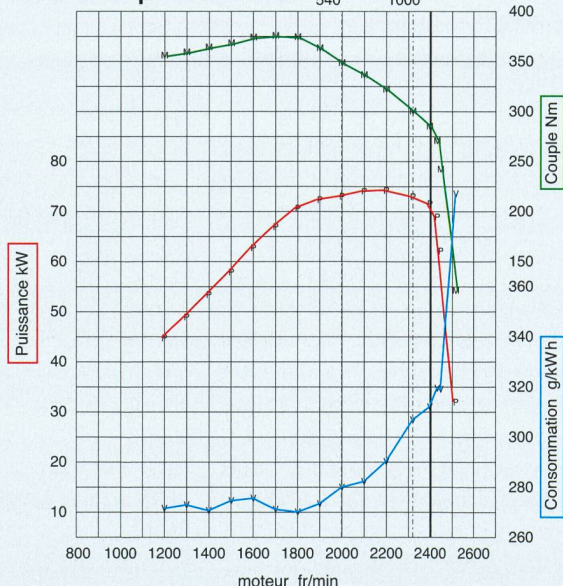
Mesures à la prise de force (22° C, 962 mbar)

	Puissance		Régime (min ⁻¹)		Consommation	
	kW	Ch	Moteur	Prise de force	l/h	g/kWh
1)	71,5	97,2	2400	1034	27,1	312
2)	74,3	101,0	2200	948	26,1	289
3)	72,9	99,1	2320	1000	27,2	307

1) Régime nominal; 2) Puissance max.; 3) Régime normalisé, prise de force

- Consommation à charge partielle de 42,5 %
Pdf normale 1000 min⁻¹: 389 g/kWh, 14,7 l/h
Pdf p. régime économ.
1000 E min⁻¹: — g/kWh, — l/h
- Couple maximal: 375 Nm, à 1700 min⁻¹
- Augmentation de couple: 32%
- Régime de ralenti maximal: 2600 min⁻¹

Essai de la prise de force





Merlo, rapidement opérationnel.

Un paquet de forces

En présentant sa série Multifarmer pour la première fois en 2000, le constructeur italien est parvenu à transformer son véhicule de levage en véhicule tracteur capable d'entraîner et d'animer des machines.

Ueli Zweifel

Entre-temps, les chargeurs télescopiques sont devenus des outils indispensables dans la branche de la construction comme – et surtout – dans l'agriculture. Ils permettent de prendre en charge des marchandises et de les déplacer aussi bien horizontalement que verticalement. Le Multifarmer offre en outre la possibilité de tracter des machines et de réaliser des travaux à la prise de force.

Daniel Huber, qui exploite une agro-entreprise à Bergdietikon/AG avec son fils Patrick, utilise la polyvalence du Merlo Multifarmers 30.9 Classic 2 dans toute son amplitude.

Les possibilités d'utilisation classiques dépendent évidemment de la palette d'appareils et d'outils disponibles et pouvant être accouplés au porte-outils à changement rapide du bras télescopique. Daniel Huber mentionne la plateforme de travail utilisée par exemple pour divers travaux d'entretien de l'installation d'énergie solaire, une pelle pour la manutention des céréales et, surtout, la pince à balles comme étant les principaux outils du bras télescopique. Lors de la visite de *Technique Agricole*, les Huber étaient en train de transporter et d'entasser des balles d'ensilage de maïs, une part de

travail infime pour le chargeur télescopique au cœur d'une prestation complète comprenant la hachage du maïs, son transport, son pressage et son enrubannage dans la presse BIO avec l'entonnoir maison, ainsi que le transport sur tapis roulant jusqu'à la machine stationnaire. Cependant, le Multifarmer avec ses 120 Ch est aussi utilisé comme engin de traction, aux côtés des quatre tracteurs John Deere 6000 et 7000 avec leurs 100 et 280 Ch, et ce non seulement pour déplacer une remorque, comme le confirme Daniel Huber: « Chez nous, le chargeur télescopique assume également des travaux de traction lourds. » C'est le cas en particulier lorsqu'il s'agit de déplacer des remorques chargées entre la vallée de la Limmat et Bergdietikon, avec une dénivellation importante. Hormis son poids conséquent, la charge sur l'essieu avant exercée par le bras télescopique est élément favorable.

En ce qui concerne la consommation de carburant du chargeur télescopique, Patrick Huber se déclare très satisfait. « On pourrait croire que l'entraînement hydraulique à deux paliers constitue un léger inconvénient, ce qui n'est pas le cas. De toute façon, les travaux plus légers

avec le bras télescopique sont prépondérants. » Et il évoque encore les trois autres secteurs dans lesquels cette machine est utilisée: nous utilisons le Multifarmer en combinaison avec une machine de mulching entraînée par prise de force et accouplée au relevage trois-points. Avec une force de traction maximale de 4300 kg, le chargeur télescopique est également utilisé intensivement pour tracter une enrubanneuse à balles carrées. « Grâce à l'équilibrage hydraulique de niveau, la position du Multifarmer reste toujours horizontale, trois-points hydraulique compris, même dans les trajets en ligne », souligne encore Patrik Huber, « cela favorise un enrubannage sans problème. » Dotée d'un écran de protection arrière et d'un treuil, cette machine montre également ses capacités dans les travaux forestiers.

Les CHF 130 000.– dépensés il y a deux ans pour ce chargeur télescopique constituent de l'argent bien investi. La contrepartie sont les 700 heures de service accomplies par le chargeur télescopique. Le taux horaire de ce type de machine se trouve dans les coûts-machines ART et se situe à CHF 57.– pour une machine de 102 Ch, avec une fourchette 51 à 68 francs. Les heures du Multifarmer avec ses 120 Ch sont facturées en dessus de ce niveau. ■



Daniel et Patrick Huber utilisent leur Multifarmer comme chargeur télescopique à raison de 80 %. Le reste se fait par traction, avec l'hydraulique ou la prise de force.

