

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 78 (2016)
Heft: 9

Artikel: Mécanisation aux sommets
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085521>

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>



Les transporteurs actuels dégagent une image de modernité et possèdent des équipements de haut niveau technique. Photo: Schiltrac

Mécanisation aux sommets

Ces 50 dernières années, les transporteurs ont totalement modifié la mécanisation en montagne. Ils sont devenus un moyen de transport incontournable pour de nombreuses exploitations.

Ruedi Hunger

Les transporteurs ont bénéficié d'une déferlante d'innovations durant ce demi-siècle. Cette évolution a commencé avec les performances des moteurs et la taille des accessoires (autochargeuses, épanduses...). Les moteurs ont vu leur puissance multipliée par 10 à 15 depuis 1960. Les questions de sécurité (freins, monte pneumatique...) ont ensuite occupé le devant de la scène. Enfin, on s'est préoccupé du confort et de la suspension.

Ces étapes d'évolution s'expliquent de diverses manières. Au début, les accidents avec des transporteurs ont incité les constructeurs à chercher des solutions. Les exigences en matière de confort se sont faites entendre au fur et à mesure que les dessertes s'étendaient à l'occasion des remaniements parcellaires. Après le regroupement des bâtiments des exploitations, les parcours vers les parcelles se sont allongés. Simultanément, les ventes de transporteurs aux communes se sont multipliées.

La dernière vague d'innovations concerne les transmissions et doit être vue comme une amélioration de la sécurité, du confort et de la vitesse. S'y ajoute les

contraintes nettement plus élevées des équipements de plus grande taille. Vu que les masses totales admissibles ont augmenté, il est impératif d'adapter les pneumatiques en conséquence. L'indice de charge des pneus est une information importante car il précise si l'on peut, et si l'on ose, utiliser la charge utile d'un véhicule spécifiée par le constructeur. L'augmentation de la vitesse (40 km/h), de la masse des véhicules et les longues descentes sollicitent les freins. Tous les constructeurs proposent désormais des ralentisseurs en option.

Exemple de capacité de charge: un pneumatique de 400/70 R20 portant l'inscription «LI Load Index/ SI Speed Index» «149A / 149B» peut supporter une charge maximale de 3250 kg à 40 ou 50 km / h (tableau des indices LI / SI).

Les Aebi «TP»

Aebi propose en entrée de gamme le «TP48». Ce transporteur compact est conçu pour des exploitations où son moteur de 49 kW et sa transmission à inverseur 8AV/8AR suffisent. Un peu plus puissant, le «TP48P» dispose d'une boîte 16AV/16AR. Son poids à vide et son poids total admissible (2300/6500 kg) sont légèrement plus élevés. Sinon, les spécifications des deux modèles sont identiques.

Les «TP420» et «TP460» constituent le milieu de gamme des transporteurs Aebi. Tous deux sont entraînés par un diesel «VM-Motori» fabriqué à Centro (I), comme du reste tous les autres transporteurs de la marque. Le «TP420» est le plus puissant d'entre eux avec ses 80 kW. Le «TP460» développe 6 kW de moins. Tous deux sont dotés d'une transmission à inverseur 16AV/16AR. Dans leur modèle le plus simple, ces véhicules de catégorie moyenne possèdent un train avant à suspension hydro-pneumatique. Une version plus élaborée du «TP420» dispose d'une suspension intégrale et de quatre modes de direction. Le «TP460» est en outre équipé d'un ordinateur de bord et, en op-

tion, d'une climatisation. Le levier multifonctions fait aussi partie de l'équipement. Dans ses variantes enrichies à la demande de circuits hydrauliques supplémentaires et d'une cabine mieux équipée, le «TP460» est surtout destiné aux communes.

Les «VT450» et «VT450 Vario» représentent le haut de la gamme Aebi. La marque a réussi son entrée dans cette ligue supérieure essentiellement grâce aux transmissions à variation continue. Confort, régularité dans l'effort et sécurité avancée sont trois éléments qui parlent aux praticiens. Déjà le moteur avec ses 43 % de réserve de couple et son niveau d'émissions Euro 6 milite en sa faveur. La transmission à variation continue «Variable Twin Planet» VTP couronne le tout. Cette boîte à partage de puissance marie un hydrostat à une partie mécanique ; son élément central est un double train planétaire en sortie. Le train planétaire de renvoi ne fonctionne en mode 100 % hydrostatique qu'à faible vitesse. Le second train planétaire agrège les flux hydrostatique et mécanique.

Les «C» de Caron

Entreprise familiale installée à Vicence (I), Caron construit des transporteurs pour l'agriculture et les services de voirie. La maison propose plusieurs gammes et une multitude de modèles de 20 à 80 kW, pouvant emporter entre 1,5 et 7,5 tonnes. Les divers niveaux d'équipements, d'empattements et d'options répondent aux besoins de l'agriculture, de la foresterie et des communes. On notera la présence d'une large palette de circuits hydrauliques en option. Les engins disposent de prises de force centrale et/ou arrière. Le trois-

points arrière est en option, comme les plaques frontales pour lame à neige. Outre la gamme «CT», dépourvue d'amortisseurs, deux lignes de véhicules sont proposées avec des suspensions différentes. Les modèles «CTA» sont dotés d'un essieu arrière rigide et de la «Caron Hydropneumatic Suspension» à l'avant, tandis que les vaisseaux amiraux de la marque, les «CTS», sont équipés de tels amortisseurs sur leurs deux essieux. Il s'agit de suspensions hydro-pneumatiques individuelles à doubles bras oscillants et correction d'assiette automatique. Les deux bras oscillants contribuent à maintenir en toutes situations les roues en position verticale. Ces véhicules sont montés sur des châssis droits à articulation centrale qui permettent aux roues de rester en contact avec le sol en terrain accidenté.

Les transporteurs «C» disposent d'une transmission synchronisée à 36 rapports au total (24AV/12AR), avec changement «Hi-Low» intégré. La traction intégrale est à enclenchement électro-hydraulique (sur les roues avant). Il y a un train planétaire à l'extrémité de la ligne d'entraînement de chaque roue. Le frein de stationnement sur les roues arrière est à ressort à accumulation, et le frein de service hydraulique à double circuit agit sur les quatre roues. Un ralentisseur électrique est proposé en option pour ménager les freins classiques. Tous les modèles sont à cabine basculante, facilitant l'accès aux organes moteurs. Quatre montes pneumatiques et trois empattements (260/280/300 cm) sont proposés. Les transporteurs Caron plaisent aux utilisateurs souhaitant des véhicules de conception relativement simple.

Les «Unitrac» de Lindner

Lindner, dans le Tyrol autrichien, construit des transporteurs de 55 à 80 kW, avec quatre motorisations à choix, des diesels Perkins et des VM. L'«Unitrac 102s» de 80 kW répond à la norme d'émissions Euro 6. Lindner équipe en série ses transporteurs d'une transmission intégrale synchronisée 16AV/16AR «Splitt». Une variante avec rampantes 20AV/20AR est en option. Vitesses maximales des transporteurs : 30, 40 ou 50 km/h selon les exécutions. La commande d'embrayage de la prise de force (pdf) est intégrée au levier multifonctions. Le régime de la prise de force frontale optionnelle est de 1000 tr/min, celui des prises de force centrale ou arrière est de 540 et 1000 tr/min. Tous les «Unitrac» sont équipés en série d'un blocage des différentiels central et arrière sous charge. Le blocage avant est en option.

Les essieux avec roues à suspension individuelle disposent de trains épicycloïdaux et de disques de frein à ventilation interne. Une suspension hydraulique avec réservoir à membrane et contrôle d'assiette contribue au confort du véhicule. Les modèles à empattement de 310 cm peuvent être dotés de ralentisseurs électriques. Les transporteurs disposent d'un double circuit hydraulique. Le circuit frontal en option débite 36 l/min maximum sous 185 bars. Le circuit arrière est alimenté par une pompe fournissant jusqu'à 85 l/min sous 185 bars.

Le poids total admissible dépend de l'empattement ; il atteint 7500 ou 8500 kg, sachant que les poids propres correspondants sont de 2990 ou 3130 kg. La direction sur les quatre roues est en option.



Les ventes aux services communaux n'ont cessé de progresser et dépassent même le nombre d'unités à vocation agricole chez quelques constructeurs. Photo: Aebi



Malgré les nombreux équipements qu'ils peuvent emporter, les transporteurs accusent un taux d'utilisation peu élevé sur bien des exploitations. Photo: Caron



Les innovations de ces dernières années comblent les vœux des utilisateurs en matière de confort, de sécurité et de vitesse sur route. Photo: Reform

Avec sa suspension hydraulique brevetée à correction d'assiette, l'« Unitrac » répond aux exigences de la réglementation européenne en matière de réduction des oscillations aux postes de travail. On retrouve le même souci de satisfaire aux exigences des services publics dans l'agencement et les équipements de la cabine mais aussi dans la présence d'un dispositif électrohydraulique amortisseur qui limite la vitesse des mouvements de torsion de l'articulation du châssis, selon la vitesse d'avancement. Les « Unitrac » sont équipés de cabines confortables, basculantes, montées sur paliers élastiques.

Les « Muli » de Reform

En tout, Reform construit sept transporteurs pour les besoins de l'agriculture et des services de voirie. Ces véhicules sont

conçus de manière à ce que toutes les zones d'attelage ou porteuses (sur le châssis, à l'avant, derrière la cabine et à l'arrière) puissent être utilisées de manière optimale. L'essieu-portique est une particularité du « Muli », qui lui doit sa garde au sol appréciable.

Le « Muli T5 » est le modèle d'entrée de gamme, robuste et simple. Il est mû par un VM de 51,5 kW et sa transmission synchronisée à inverseur couvre les besoins des exploitations de montagne petites à moyennes. Ce véhicule est dépourvu de suspension.

Les types « T6 » et « T7 » sont entraînés par un moteur de 55 kW. Seule particularité qui distingue le « T7 » : son essieu avant suspendu. Pour les suspensions individuelles, Reform fait appel à des bras oscillants. La suspension est assurée par

des ressorts hélicoïdaux et des amortisseurs élastiques. Enfin, les oscillations du véhicule sont atténuées par des vérins hydrauliques avec ballons.

Les modèles « S » (« T7S » et « T8S ») disposent de moteurs à injection à rampe commune de 80 kW. La transmission passe par une boîte 16AV/8AR, entièrement synchronisée, inverseur compris. Les rampantes sont en option avec la boîte 32AV/8AR. Tandis que l'essieu avant suspendu est aussi en option sur le « T7S », le « T8S » est doté de la « High Comfort Suspension » (HCS) individuelle avec correcteur d'assiette installée en série à l'avant, en option à l'arrière.

Le « Muli T10 X » de Reform pose de nouveaux jalons en matière de confort, de maintenance et de performances. Il existe en deux motorisations (72 ou 80 kW), dont l'une est conforme à la norme Euro 5. Sa chaîne cinétique se distingue par la transmission 16AV/8AR (rampantes en option), la traction intégrale permanente, le blocage du différentiel central, la répartition de l'entraînement 50/50 ; le châssis est pourvu du système de suspension HCS. La direction est hydrostatique, à circuit à détection de charge (load sensing). Les quatre roues directrices sont en option. Le véhicule pèse 3350 kg, son poids total admissible atteint 8500 kg. Le frein de service est à double circuit et le frein de stationnement à ressort à accumulation.

Le « T10 X HybridShift » est le bijou technologique des usines Reform. Comparé au « T10X », il accuse 300 kg de plus sur la balance, inconvénient qui ne pèse pas bien lourd puisque sa charge admissible par essieu est plus élevée.

Pour faire court, la transmission « HybridShift » est une évolution de la boîte à inverseur et à groupes du « T10X », flanquée en supplément d'un module hydrostatique pour en faire une transmission à variation continue à puissance partagée. La partie mécanique et le mode correspondant offrent un rendement élevé qui les destine aux trajets rapides sur de longues distances, la partie hydrostatique étant alors déclenchée. Dans les pentes, le conducteur utilisera le mode hydrostatique ; la pompe et le moteur du module s'enclenchent véhicule à l'arrêt. L'électronique régule dès lors le régime moteur et le maintient à un niveau optimal. Ce mode garantit un flux de puissance permanent : si le conducteur lâche l'accélérateur, le véhicule freine de lui-même et s'arrête.



Conçus pour accueillir toutes sortes d'équipements, les transporteurs sont très polyvalents. Ce n'est pas un hasard si on en trouve en montagne jusque sur les chantiers. Photo: Lindner

Le Schiltrac « Eurotrans 6150 »

Cela va faire 60 ans que le premier « tracteur-porteur » de Schilter a été construit. Ce véhicule a été depuis lors transformé de fond en comble. Rien que sa puissance motrice a été multipliée par 17 et la charge utile de l'actuel Schilter « Eurotrans » est six fois celle de l'époque.

Le véhicule est monté sur un châssis jumelé « SmartRotary » avec des angles de débattement de 30°/45°. La position de la boîte de transmission sur la partie arrière du châssis réduit les risques de renversement et de retournement lors de travaux avec des outils à prise de force dans les dévers. L'« Eurotrans Agro » possède une boîte dotée de trois rapports et d'un inverseur sous charge. Les démultiplications sont au nombre de 24AV/12AR, 36AV/12AR pour l'option avec rampantes.

Les groupes « Route », « Terrain » et « Rampantes » sont à enclenchement électro-hydraulique commandé par le levier multifonctions. La traction intégrale est permanente et le différentiel central est

blocable à 100 %, tout comme ceux des deux essieux, blocables sous charge. La suspension DLS est pourvue d'un système de contrôle de charge automatique. La direction est hydrostatique, en trois modes. La direction arrière se verrouille automatiquement dès 12 km/h. La pompe hydraulique débite 95 l/min sous 210 bars. Le relevage frontal est en option. L'équipement comprend aussi un jeu complet de prises de force.

A la différence de l'« Eurotrans Agro », l'« Eurotrans CVT » dispose d'une transmission à variation continue. Deux plages de vitesses (0-25 km/h et 0-40 km/h), un régulateur de vitesse dynamique, la commutation entre plages de vitesses (Automativ/NonAutomativ et EcoDrive) et l'arrêt actif caractérisent cette boîte. Le véhicule est doté d'un frein de stationnement à ressort à accumulation. Un frein de service multidisques à double circuit à bain d'huile confère une sécurité élevée au transporteur, encore renforcée par un ralentisseur électrique évitant la surchauffe des freins. En option, l'« Eu-

rotrans » peut être équipé d'un circuit pneumatique EU/CH.

Dans la cabine aux allures futuristes des deux modèles de l'« Eurotrans 6150 », les commandes et les tableaux de bord sont ordonnancés très ergonomiquement. On soulignera particulièrement les poids totaux en charge élevés de ces transporteurs atteignant respectivement 12 000 et 14 000 kilos, pour une charge utile de 9 000 kg. Trois empattements de 295, 335 et 395 cm complètent ces spécifications.

Conclusion

Il y a encore 40 ans, une multitude de constructeurs se partageaient le marché des transporteurs encore nouveaux pour l'époque. En raison de la saturation des ventes et d'exigences techniques en hausse, nombre d'entre eux ont abandonné la production. L'offre actuelle (voir aussi le document à télécharger sur www.agrartechnik.ch) atteint un niveau de perfectionnement élevé. Les transporteurs n'ont plus grand-chose à envier aux tracteurs. ■

ANNONCE

METRAC
G7 RX/H7 RX 70 CV

Compacte.
Puissant.
Confortable.
**Le fer de lance
de la classe moyenne.**



REFORM

AGROMONT AG | REFORM Schweiz | Tel. 041 / 784 20 20 | Bösch 1 | 6331 Hünenberg | www.agromont.ch