

Normalisation de montage des outils sur les chars automoteurs (transporteurs)

A. Ott

Les derniers examens de chars automoteurs effectués par la FAT ont porté sur 20 véhicules différents. Or sur ces 20 unités, il y avait 13 systèmes différents de montage des outils et appareils d'intervention. Cette diversité est la source de problèmes et de frais non seulement pour les agriculteurs, mais également pour les fabricants de matériels. C'est la raison pour laquelle une norme a été élaborée en collaboration avec les producteurs principaux, norme appelée à simplifier considérablement l'utilisation communautaire d'outils portés.

Problème depuis longtemps posé

Le char automoteur moderne est une machine polyvalente. Grâce à l'outillage amovible, il est affecté, dans la pratique, à de nombreux travaux:

- transports sur pont de charge,
- chargement de fourrage avec chargeur,
- épandage avec faneuse à toupies,
- épandage de fumier avec épandeuse portée,
- purinage avec citerne à pression,
- travaux au câble avec cabestan ou treuil classique, etc.

L'utilisation communautaire de l'épandeuse de fumier et de la citerne à pression est relativement facile, et elle est également plus courante qu'on ne le croit souvent dans l'agriculture de montagne.

Le fabricant d'épanduses de fumier portées le plus connu en Suisse a développé son propre système de montage pour différents types de chars automoteurs. A l'intention des citernes, on fabrique souvent un cadre intermédiaire pour chacun des types. Un producteur de chargeurs destinées à

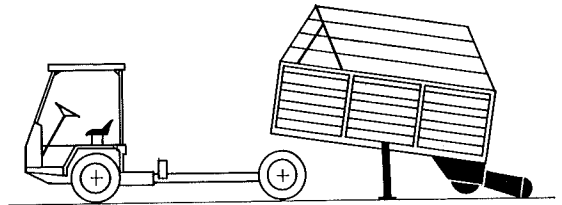


Fig. 1: Les matériels agricoles montés ou portés prennent normalement appui, aujourd'hui, sur deux béquilles auxiliaires, par lesquelles la position du centre de gravité est mise à profit.

toutes les marques de chars automoteurs a disposé les jeux de montage nécessaires sur le chargeur. A la limite, il est même indispensable de construire une boîte auxiliaire pour l'entraînement par prise de force. La grande majorité des chargeurs est cependant fabriquée, à l'intention de leurs matériels, par les producteurs de chars automoteurs eux-mêmes.



Fig. 2: Où la faneuse à toupies est mise en œuvre par char automoteur, l'appareil chargeur demande à pouvoir être changé rapidement et facilement, ce changement s'imposant en effet quotidiennement durant la fenaison.

Dans la perspective du long terme, une normalisation aura des répercussions positives non seulement sur l'agriculture, mais également sur l'industrie de la machine agricole. On doit et on peut apaiser les craintes formulées quant à une diminution des ventes, en ce sens que les machines de bonne qualité et de prix intéressant continueront à l'avenir de trouver preneur. Par ailleurs, il est indiqué d'épuiser toutes les possibilités techniques permettant de réduire l'inconvénient des coûts du char automoteur par comparaison avec ceux du tracteur.

La solution la meilleure est d'abord une solution intermédiaire

L'industrie de la machine agricole s'est montrée favorable à l'initiative de standardisation du système de montage; elle s'est attelée avec conviction à la tâche et elle a atteint l'objectif assigné moyennant des concessions en partie fort notables.

En apportant un système de montage entièrement nouveau, on aurait toutefois rendu un mauvais service à l'agriculture. L'emploi d'outillage existant, conjointement avec de nouveaux chars automoteurs, ou inversement, en eût beaucoup souffert. Les acquisitions nouvelles auraient également perturbé les organisations communautaires existantes dans leur fonctionnement.

Une solution pratique consiste donc à monter selon un plan très précis (Fig. 3) quatre plaques (surfaces de montage, ou de pose) sous l'instrument ou dispositif porté. Puis, sur ces plaques, les éléments supérieurs d'attelage rapide d'un système de montage donné, sont vissés de telle sorte qu'ils cor-

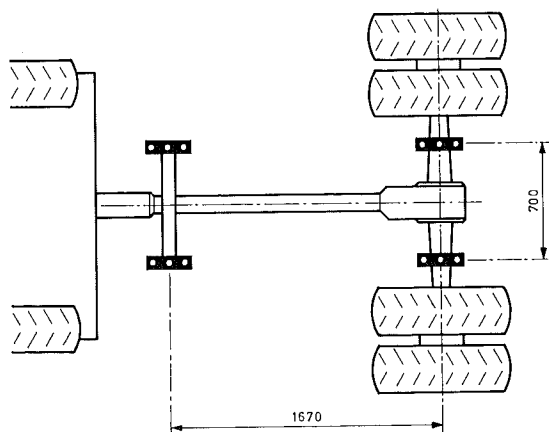


Fig. 3: Les nouveaux outils, instruments et appareils auxiliaires amovibles sont pourvus de quatre surfaces de montage de dimensions déterminées. Les éléments d'attache rapide supérieurs des systèmes de montage aujourd'hui connus y sont vissés de manière à correspondre au char automoteur concerné.

Entreprises ayant participé à cette normalisation

Afin de mener bon train les pourparlers et de déboucher sur une solution serrant d'aussi près que possible les données pratiques, nous avons convié aux travaux des entreprises produisant ou important en Suisse un nombre minimum de chars automoteurs chaque année.

Etaient ainsi représentés:

- Aebi, Burgdorf
- Bucher-Guyer, Niederweningen
- Lindner, Kundl/A
- Nencki, Langenthal
- Rapid, Dietikon
- Reformwerke, Wels/A
- Saile & Köberl, Gibswil
- Schweizer, Schwarzenbach
- Thomas Schilter, Stans.

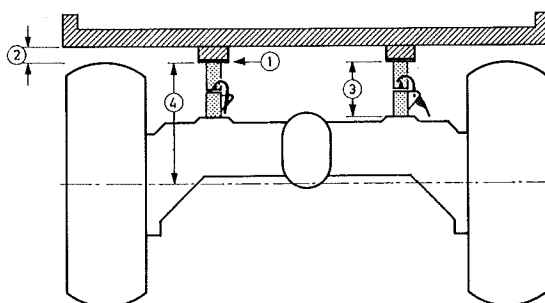


Fig. 4: Conditions d'aménagement au-dessus du pont-arrière:

1. Surfaces de montage.
2. Un espace minimum, pour le passage des chaînes à neige sur bandages 10/75-15, doit demeurer libre hors la présence de pièces intercalaires.
3. Pour les attaches rapides actuelles, il y a suffisamment de place également avec les ponts portiques.
4. Avec des matériels de grande largeur, les surfaces de montage se trouvent 340 mm au-dessus du centre d'axe des roues.

respondent exactement aux éléments d'attelage inférieurs du char automoteur concerné.

Si donc un agriculteur entend faire usage d'un outil étranger à la marque, il lui faut démonter les éléments de raccord supérieurs et visser, en lieu et place, une garniture de son propre outillage. Il peut alors monter et déposer le matériel comme d'habitude.

Il appartient aux producteurs de chars automoteurs et d'instruments et dispositifs portés de veiller à ce que subsiste suffisamment d'espace libre pour l'arbre à cardan. Celui-ci vient s'articuler sur l'arbre de prise de force du véhicule antérieur. La norme élaborée fixe également la position et le type de raccords hydrauliques sur la paroi arrière de la cabine.

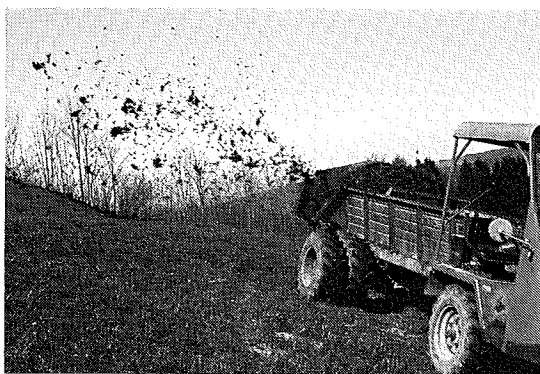


Fig. 5: Une standardisation du système de montage est surtout précieuse en ce qui concerne les épandeurs de fumier et les cuves à lisier, lesquelles font souvent l'objet d'utilisations communautaires.

Une normalisation ne doit pas être source de préjudices

Tous les types de chars automoteurs de premier plan possèdent un système de montage qui fonctionne très bien avec les matériels de leur propre marque. Et dès les débuts, il était évident qu'on ne devait pas porter préjudice à ces solutions.

La nouvelle norme permet non seulement à chaque entreprise de conserver le système d'attache rapide qui lui est propre (avec, cependant, fixation souple sur le dispositif porté), mais continue également de répondre aux impératifs suivants:

- changement d'outil rapide et simple également sur le terrain,
- centre de gravité aussi bas que possible.
- champ libre pour d'autres développements,
- possibilité de monter d'anciens matériels sur des chars automoteurs neufs, et inversement.

Il s'est agi également de répondre à une autre exigence, non technique, celle de faire l'accord de toutes les entreprises participantes sur chacun des points de la norme.

Perspectives

Le char automoteur est sans nul doute un élément de mécanisation coûteux. D'autre part, en région de montagne, il est un engin sensiblement plus sûr que le tracteur. Il faut donc faire tout ce qui est possible pour déboucher sur une diminution de ses coûts à l'exploitation ou à l'achat. Et c'est dans cette direction que va la nouvelle norme, étant donné que les instruments et dispositifs auxiliaires montés ne sont, de loin, pas tous fabriqués par les producteurs d'automoteurs eux-mêmes et que l'utilisation com-

Détails techniques de la nouvelle norme (VSM/SN 228511)

- Sur l'outil ou l'appareil amovible auxiliaire sont disposées **quatre surfaces de montage**. Sur lesquelles chaque entreprise peut visser de telle sorte ses éléments d'attache rapide supérieurs que ceux-ci correspondent avec les éléments inférieurs du char automoteur.
 - Chaque surface de montage (plaque métallique) comporte trois alésages de fixation distants de 80 mm. Les deux surfaces de montage postérieures se trouvent au-dessus du pont-arrière, tandis que les deux surfaces antérieures en sont distantes de 1670 mm. L'écartement transversal est de 700 mm.
 - Au moyen d'outils très simples et en fort peu de temps également, l'agriculteur peut visser sur les surfaces de montage la garniture d'attache rapide d'un autre système de telle sorte que l'outil ou le dispositif en cause s'adapte à son char automoteur.
 - La **hauteur des surfaces de montage** n'est pas fixée pour des matériels étroits qui trouvent place entre les roues arrière (largeurs inférieures à 800 mm: citerne à pression ou épandeur de fumier Saco, par exemple). Ces appareils doivent être montés aussi bas que possible (distance entre surfaces de montage et arête inférieure des matériels dans la zone du pont-arrière: 80 mm au maximum). Sur les appareils larges (chargeurs, ponts de charge), les surfaces de montage sont aménagées à 340 mm au-dessus du centre de roue du char automoteur; dimension de référence des pneumatiques: 10/75-15.
 - La différence de hauteur résultant de pneumatiques d'autres dimensions doit être compensée par des pièces intercalaires (pour obtenir un angle de porte-à-faux suffisant à l'intention du pick-up, par exemple).
 - Pour l'arbre à cardan, un espace doit demeurer libre sur le flanc droit du char automoteur, de manière à ce que l'arbre en question ne forme pas d'angle trop fort lors des mouvements de torsion entre le véhicule postérieur et son devancier.
 - **Prise de force:**
 - profil normalisé usuel,
 - rotation à droite,
 - 540 tr/min au niveau de 80 à 90 % du régime nominal du moteur.
 - **Raccords hydrauliques:**
 - pression nominale 150 à 170 bars (avec soupape de surcharge sur le char automoteur),
 - débit 15 à 25 l/min à régime nominal du moteur et 85 % de la pression nominale,
 - pièces d'attelage selon norme usuelle ISO 5675-1981, avec pièces-maitresse sur le char automoteur, à gauche sur la paroi arrière de la cabine ou le pare-boue.
- Un raccord demande à être prévu pour le relèvement du pick-up; deux autres raccords servent, à la rigueur, à la commande du va-et-vient du fond mouvant.
- **Prise électrique:** La prise d'éclairage des appareils est également montée, selon norme usuelle DIN 72577, sur le côté gauche de la paroi arrière de la cabine.

munautaire de matériels agricoles échoue souvent sur l'écueil d'outillages qui ne peuvent pas être montés sur le char. Avec la normalisation de l'attelage hydraulique 3-points sur le tracteur, on s'attaqua en son temps à un problème analogue. Certaines maisons ont réagi très vite, dans l'intervalle, et présenteront prochainement leurs solutions.

Si ce système de montage devait faire ses preuves et s'imposer, on pourrait alors, après une période de transition de plusieurs années, s'acheminer vers une nouvelle simplification et réduction des coûts de l'échange d'outils par standardisation des éléments de raccord eux-mêmes.

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous. Les publications et les rapports de texts peuvent être obtenus directement à la FAT (8355 Tänikon) (Tél. 052 - 47 20 25, bibliothèque).

BE	Geiser Daniel, 032 - 91 40 69, 2710 Tavannes
FR	Lippuner André, 037 - 82 11 61, 1725 Grangeneuve
TI	Müller A., 092 - 24 35 53, 6501 Bellinzona
VD	Gobalet René, 021 - 71 14 55, 1110 Marcelin-sur-Morges
VS	Balet Michel, 027 - 36 20 02, Châteauneuf, 1950 Sion
GE	AGCETA, 022 - 96 43 54, 1211 Châtelaine
NE	Fahrni Jean, 038 - 22 36 37, Le Château, 2001 Neuchâtel
JU	Donis Pol, 066 - 22 15 92, 2852 Courtemelon / Courtételle

Les numéros de la «Documentation de technique agricole» peuvent être également obtenus par abonnement en langue allemande. Ils sont publiés sous le titre général de «Blätter für Landtechnik». Prix de l'abonnement: Fr. 30.- par an. Les versements doivent être effectués au compte de chèques postaux 30 - 520 de la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural, 8355 Tänikon. Un nombre limité de numéros photocopiés en langue italienne sont également disponibles. - La «Documentation de technique agricole» paraît mensuellement!
