

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 27 (1965)
Heft: 8

Rubrik: Le courrier de l'IMA

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

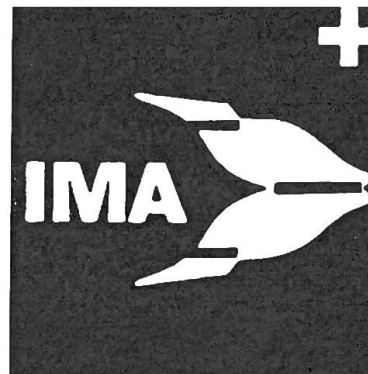
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 04.03.2026

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



Supplément du no. 8/65 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

U 218 Construction et équipement des véhicules de transport agricoles

par F. Zihlmann, ingénieur agronome

(Suite)

c) Dispositifs de déchargement

Le déchargement mécanique des véhicules de transport agricoles s'effectue actuellement au moyen des dispositifs suivants:

- Basculeurs à commande hydraulique (caisse déversant le produit à l'arrière ou sur le côté).
- Panneaux déchargeurs avec chaînes s'enroulant sur un cylindre (entraînement du cylindre par groupe motopropulseur indépendant).
- Panneaux déchargeurs avec natte en fils métalliques s'enroulant sur un cylindre (entraînement du cylindre par groupe motopropulseur indépendant).
- Transporteurs à chaînes sans fin à barrettes.
- Fonds mouvants.

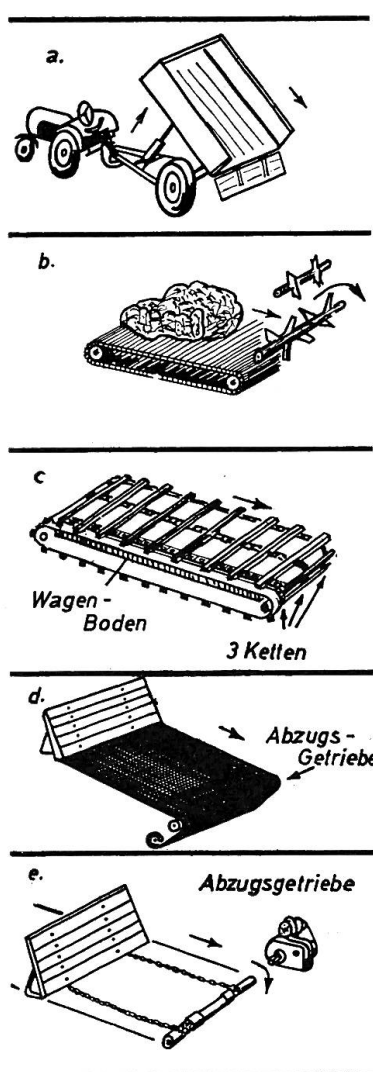
Les basculeurs hydrauliques conviennent particulièrement bien pour les produits en vrac, tels que le grain, les betteraves, les pommes de terre, etc., mais se montrent inappropriés pour les fourrages verts et secs, car ces produits sont déchargés sous forme de masse compacte. Si le fourrage est haché, il n'est alors pas possible de régler à volonté la quantité déchargée. Aussi ces dispositifs déchargeurs ne peuvent-ils pas servir à de nombreux usages dans la majorité des exploitations.

Les panneaux déchargeurs avec chaînes représentent une solution intéressante, bien que simple, car on peut les monter sur tous les véhicules de transport agricoles de type courant. Utilisés avec les fourrages

verts ou secs, ils permettent en outre d'effectuer aussi bien un déchargement direct (dans l'auge d'alimentation d'un élévateur pneumatique ou sur le tablier d'un élévateur mécanique) qu'un déchargement indirect (le produit est déversé à terre puis repris ultérieurement à la main). Par contre ils ne conviennent pas bien pour le déchargement des produits en vrac, en particulier de ceux qui supportent mal les éraflures.

Les panneaux déchargeurs avec natte métallique peuvent être également montés n'importe quand sur les véhicules de transport agricoles ordinaires. De même que les panneaux avec chaînes, ils offrent la possibilité de décharger aussi bien directement (en réglant le débit) qu'indirectement (de façon rapide). De plus, la natte en fils métalliques permet

Fig. 16: Dispositifs de déchargement mécaniques pour véhicules de transport agricoles.



a) **Caisse basculante** — Les caisses à basculage arrière ou trilatéral, généralement effectué par vérins hydrauliques, sont largement répandues. Le vidage de la caisse se fait rapidement et de façon très simple, mais ce système ne donne pas la possibilité de régler la quantité déchargée.

b) **Fonds mouvants** — Les fonds mobiles sans fin sont constitués par des lattes fixées à deux chaînes longitudinales. Ce système permet de régler la quantité de produit déchargée, mais il peut être facilement endommagé par les pierres et bloqué par le gel.

c) **Transporteurs à chaînes sans fin** — Les transporteurs à chaînes sans fin à barrettes en profilés se meuvent sur le fond fixe (en fer ou en bois) du véhicule. Les exécutions comportant trois chaînes sont préférables. Ce système donne la possibilité de bien régler la quantité déchargée. Il est moins délicat qu'un fond mouvant.

d) **Panneaux déchargeurs avec natte** — La natte transporteuse est généralement constituée par des fils métalliques entrelacés. Ce système présente l'avantage de pouvoir être monté sur tout véhicule de transport agricole ordinaire. Le groupe motopropulseur qui entraîne le cylindre enrouleur est utilisable avec plusieurs véhicules.

e) **Panneaux déchargeurs avec chaînes** — Les chaînes s'enroulent aussi sur un cylindre. Ce système représente la solution la meilleur marché. Il convient bien pour les produits hachés, moins bien pour le fumier (qui serait comprimé) et pas du tout pour les pommes de terre (dégâts). Même groupe motopropulseur que ci-dessus. Possibilité de fabriquer ce panneau déchargeur à la ferme.

Wagenboden	=	plateau du véhicule
3 Ketten	=	3 chaînes
Abzugsgetriebe	=	groupe motopropulseur

de décharger également les produits en vrac, même ceux qui supportent mal les blessures, parce que la natte transporteuse recouvre la totalité de la surface du plateau du véhicule.

Les transporteurs à chaînes sans fin à barrettes en profilés représentent les dispositifs déchargeurs les plus polyvalents. Ils conviennent aussi bien pour un déchargement direct avec réglage du débit que pour un déchargement indirect rapide. En principe, il est possible de les faire se déplacer à volonté de l'avant vers l'arrière et de l'arrière vers l'avant. En tant que dispositifs sans fin, ils se trouvent par ailleurs toujours prêts à fonctionner. Un système formé de chaînes et de barrettes convient en revanche moins bien pour décharger du grain ou des produits à épiderme sensible, tels que les pommes de terre. On peut toutefois remédier à cet inconvénient en étendant des sacs ou une bâche sur le dispositif pour obtenir une sorte de tapis.

Les fonds mouvants pourraient servir à de multiples usages, en principe. Ils n'ont cependant pas réussi à s'imposer à cause de leur résistance insuffisante à l'usure.

Si le véhicule polyvalent doit être également employé comme épandeur de fumier, le dispositif déchargeur susceptible d'entrer en considération est avant tout le transporteur à chaînes sans fin ou le fond mouvant. Dans certaines conditions, il est également possible d'utiliser un panneau déchargeur avec chaînes.

Le champ de réglage de la vitesse de déchargement doit être étendu. Il faut, d'une part, que le vidage du véhicule puisse avoir lieu lentement (en 10 à 15 minutes) afin qu'il soit possible de doser la quantité déchargée (produits hachés) ainsi que d'épandre le fumier, et, d'autre part, que le vidage du véhicule puisse se faire au besoin de façon très rapide (en 1 à 2 minutes).

D'après ce qui a été exposé plus haut, on arrive à disposer de plusieurs types de véhicules qui comportent le plateau de la surface utile préconisée et sont équipés de telles ou telles superstructures et de tel ou tel dispositif de déchargement. Bien que tous puissent être qualifiés de véhicules à usages multiples, leur polyvalence est toutefois plus ou moins grande. Pour obtenir le véhicule de transport agricole le plus polyvalent, il convient de choisir les éléments suivants:

- Châssis à deux essieux avec plateau de 2 m x 5 m.
- Superstructures (ridelles et hayons, hausses, lattis, hauts panneaux, cadres) permettant diverses combinaisons.
- Dispositif déchargeur à chaînes sans fin à barrettes pouvant se mouvoir dans les deux sens.

En outre, ce véhicule pourrait être muni des équipements supplémentaires indiqués ci-après:

- Dispositif d'épandage pour le fumier (hérissons).

- Dispositif ramasseur-chargeur pour le remplissage du véhicule par l'arrière.
- Dispositif distributeur-déchargeur avec ruban transporteur transversal pour produits hachés, pouvant être monté aussi bien à l'avant qu'à l'arrière du véhicule.
- Dispositif distributeur pour engrais chimiques.

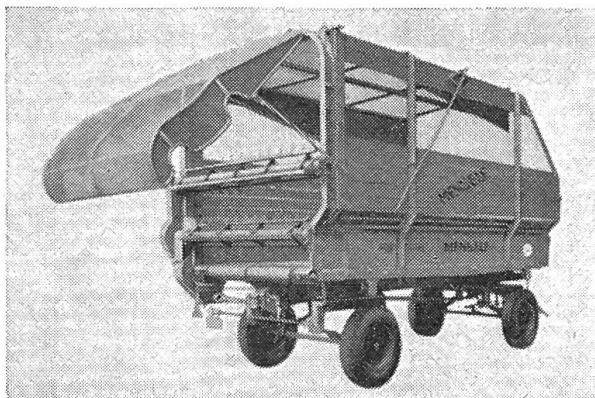


Fig. 17:

Aspect d'un véhicule de transport agricole à usages multiples équipé pour la réception et le déchargement régularisé et dosé de produits hachés. (Ce dispositif distributeur-déchargeur est monté à l'arrière. Il ne comporte pas de ruban transporteur transversal.)

Il va sans dire qu'il n'est pas absolument indispensable, dans une exploitation agricole, de disposer d'un véhicule aussi polyvalent. Pour le fabricant de véhicules, il est par contre très utile de pouvoir réaliser plusieurs types de véhicules, voire des véhicules spéciaux monovalents (à une seule fin) à partir des mêmes éléments de construction. Mais le véhicule à usages multiples décrit plus haut présente également de l'intérêt pour l'agriculteur, du fait qu'il lui permet d'adapter rapidement ce matériel, grâce à de très légères modifications, au genre de fourrage qui doit être rentré.

3. Les véhicules de transport spéciaux (monovalents)

On pourrait établir une liste complète, comprenant de nombreux types, de tous les véhicules de transport agricoles spéciaux. Vu le cadre restreint de cette étude, nous ne nous arrêterons toutefois qu'aux véhicules spéciaux qu'il est possible de réaliser en partant du véhicule à usages multiples. Nous ne parlerons donc que de la remorque autodéchargeuse, de la remorque autochargeuse, de l'épandeuse de fumier et de la remorque à grain.

a) Les remorques autodéchargeuses

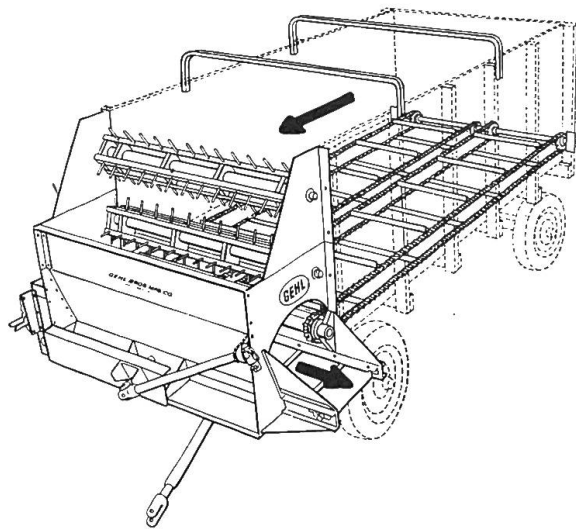
Par remorque autodéchargeuse, il faut entendre seulement un véhicule prévu pour la réception de produits hachés et à mécanismes entraînés par la prise de force du tracteur. Les mécanismes en question sont le transporteur à chaînes sans fin et barrettes en profilés et le distributeur-déchargeur à hérissons avec ruban transporteur transversal. Si l'on prenait les termes

«remorque autodéchargeuse» dans leur sens le plus large, on pourrait en effet ranger dans cette catégorie de véhicules également toutes les remorques équipées d'un dispositif de déchargement mécanique.

La caractéristique essentielle de la remorque autodéchargeuse est que l'alimentation directe, régularisée et dosée, du matériel d'engrangement ou d'ensilage en cause, a lieu de façon entièrement automatique, alors que la quantité de produit déchargée sur le matériel transporteur (auge d'alimentation d'élévateur pneumatique ou tablier d'élévateur mécanique) doit être régularisée et dosée à la main avec tous les autres dispositifs déchargeurs dont peut être équipé le véhicule à usages multiples.

Fig. 18:

Aspect d'une remorque autodéchargeuse pour produits hachés. Elle comporte un dispositif distributeur-déchargeur monté à l'avant, au-dessous duquel est aménagé un ruban transporteur transversal. La récolteuse de fourrages qui la remplit se trouve devant. Lors du déchargement, les chaînes transporteuses se meuvent de l'arrière vers l'avant. Ce véhicule est également employé pour déverser le fourrage directement dans les mangeoires.



La remorque autodéchargeuse constitue une réalisation américaine. Le produit haché est amené de l'arrière vers l'avant par des chaînes transporteuses jusqu'à un distributeur-déchargeur à hérissons comportant un ruban convoyeur transversal. Une telle solution présente deux avantages. Comme le véhicule a été rempli par une récolteuse de fourrages, c'est à l'arrière que le fourrage est le plus dense. Du fait que les chaînes transporteuses se meuvent en direction de l'avant, le déchargement commence là où le fourrage est le moins dense. Par ailleurs, on utilise fréquemment la remorque autodéchargeuse comme véhicule d'affouragement. En roulant avec le tracteur et la remorque le long des mangeoires, il est possible, grâce à la disposition frontale du distributeur-déchargeur, de surveiller le débit depuis le siège du tracteur, ce qui ne peut guère se faire lorsque le dispositif de déchargement se trouve à l'arrière.

Le volume de charge de la remorque autodéchargeuse telle qu'elle a été conçue et réalisée aux Etats-Unis est relativement faible, car, à l'origine, ce véhicule devait surtout être utilisé pour rentrer les fourrages préfanés en vue de leur ensilage et pour transporter le silage du silo à la mangeoire. En Europe, la remorque autodéchargeuse a été prévue avant tout pour ren-

trer les fourrages hachés. A cet effet, on a augmenté sa capacité de réception afin qu'elle puisse être également employée pour rentrer les fourrages secs.

La remorque autodéchargeuse convient plus spécialement pour les exploitations où la presque totalité du fourrage récolté est mise en silos. Lors de l'emploi de cette machine, la méthode la plus rationnelle consiste à effectuer comme suit les différentes opérations:

- 1) Ramassage-chargement du fourrage préfané avec une ramasseuse-hacheuse-chargeuse à longueur de coupe réglable;
- 2) Remplissage de silos-tours avec un élévateur pneumatique pour produits hachés;
- 3) Prélèvement du produit ensilé au moyen d'une désileuse pour extraction par le bas ou par le haut;
- 4) Emploi éventuel d'un transporteur à ruban pour remplir la remorque autodéchargeuse;
- 5) Répartition du silage dans la mangeoire à l'aide de la remorque autodéchargeuse.

Avec une pareille organisation du travail, ce serait un non-sens que de vouloir encore se servir de la remorque autodéchargeuse pour d'autres usages (pour l'épandage du fumier, par exemple).

b) La remorque autochargeuse

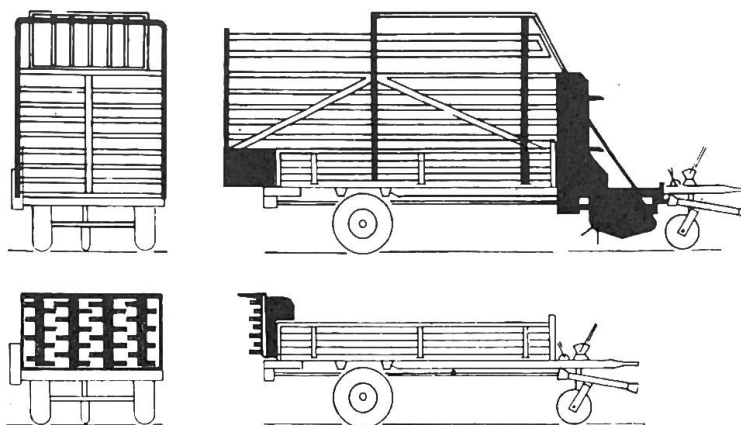
La remorque autochargeuse représente une réalisation européenne relativement récente. Du point de vue de son principe de construction, on peut dire que seules quelques rares exécutions ont été suffisamment étudiées jusqu'à présent. Par ailleurs, une réduction du nombre des types lancés sur le marché se montrera nécessaire à brève ou lointaine échéance. Etant donné la multiplicité des solutions proposées à l'heure actuelle, il est difficile de prévoir quels types arriveront à s'imposer. Aussi ne peut-il s'agir, dans le cadre de cette étude, de passer en revue les avantages et les inconvénients présentés par les différentes remorques autochargeuses. Nous nous bornerons donc à aborder quelques problèmes se rapportant aux caractéristiques structurales de ces véhicules.

La question fondamentale de savoir s'il faut choisir une remorque à un essieu ou à deux essieux a déjà été traitée au début. Nous n'y reviendrons donc pas. Relevons toutefois à ce propos que d'une manière générale, les remorques autochargeuses à un essieu comportent le dispositif ramasseur-chargeur à l'avant et que ce dispositif est monté à l'arrière sur les remorques autochargeuses à deux essieux. Le remplissage du véhicule par l'avant a ceci d'avantageux que le conducteur du tracteur peut surveiller depuis son siège le travail exécuté par le mécanisme ramasseur-chargeur. C'est là une des raisons pour lesquelles les praticiens aiment généralement mieux les dispositifs ramasseurs-chargeurs installés à l'avant et donnent donc souvent la préférence à la remorque autochargeuse à un essieu.

La fourrière sur laquelle on tourne avec le véhicule devrait être un peu plus large s'il s'agit d'une remorque autochargeuse à un essieu. Son dispositif ramasseur-chargeur se trouvant beaucoup plus près de l'essieu arrière du tracteur que celui d'une remorque autochargeuse à deux essieux, il faut en effet décrire une plus grande courbe pour que le tambour ramasseur attaque perpendiculairement, et non obliquement, l'extrémité de l'andain de fourrage. On évite ainsi que les dents du tambour soient soumises à de trop gros efforts de flexion latéraux.

Dans l'état actuel de la technique, on doit constater que la remorque autochargeuse à deux essieux (à dispositif ramasseur-chargeur monté à l'arrière) peut servir beaucoup plus facilement de véhicule à usages multiples que celle à un essieu. Il est possible de démonter et de remonter son dispositif ramasseur-chargeur sans grandes difficultés ou de lui substituer aisément un dispositif d'épandage à fumier.

Fig. 19:
Croquis montrant comment une remorque autochargeuse à un essieu (dispositif ramasseur-chargeur monté à l'avant) peut être transformée en épandeur de fumier à quatre hérissons verticaux. (Le rectangle noir à l'arrière de la remorque autochargeuse représente la rallonge qui a permis d'augmenter la capacité de réception du véhicule).



D'après les possibilités précitées, ce serait plutôt la remorque autochargeuse à deux essieux, comportant un dispositif ramasseur-chargeur à l'arrière, qui serait préférable. Il convient toutefois de relever que la remorque autochargeuse à un essieu est encore en pleine évolution et susceptible de bénéficier d'améliorations. Aussi peut-on s'attendre à ce qu'on réalise des solutions permettant de démonter et de remonter rapidement son dispositif ramasseur-chargeur. Cela se montre nécessaire pour deux raisons. La première est que ce dispositif s'usant plus vite que le véhicule, il faudrait pouvoir le remplacer sans délai, ce qui ne se montre guère possible avec une exécution installée à demeure. La seconde est que les petites exploitations doivent pouvoir utiliser ce véhicule également comme épandeur de fumier. Les expériences ont toutefois montré qu'un dispositif d'épandage monté à l'arrière d'une remorque autochargeuse à un essieu crée des complications. Il s'avère en effet nécessaire de déplacer l'essieu vers l'arrière. Aussi serait-il beaucoup plus indiqué d'installer le dispositif d'épandage à

fumier à l'avant du véhicule, en lieu et place du dispositif ramasseur-chargeur. Nous exposerons au chapitre suivant les avantages et les inconvénients d'une telle solution.

c) L'épandeuse de fumier

Cette machine, qui a été également créée aux Etats-Unis, était à l'origine un matériel typiquement à une seule fin, autrement dit monovalent. Il s'agissait d'un véhicule à un essieu équipé à l'arrière d'un dispositif d'épandage à hérissons. Afin de l'adapter aux conditions des petites exploitations, on a tenté d'en faire peu à peu un véhicule à usages multiples. En ce qui concerne ses caractéristiques constructives, on distingue les principaux types suivants: l'épandeuse de fumier à un essieu avec hérissons à l'arrière, l'épandeuse de fumier à un essieu avec hérissons à l'avant, l'épandeuse à deux essieux avec hérissons à l'arrière.

Si ce qui a déjà été dit tout au début relativement au choix d'une remorque à un essieu ou à deux essieux s'avère également valable pour les épanduses de fumier, il est cependant nécessaire de prendre encore quelques autres points en considération.

Dans le cas de l'épandeuse de fumier à un essieu, les roues motrices du tracteur se trouvent chargées supplémentaires par une partie du poids de la remorque qui est reporté sur la chape d'attelage. Cela permet d'améliorer l'adhérence de la machine de traction. Afin que l'essieu arrière du tracteur ne soit toutefois pas surchargé, il faut que ce transfert de poids ne dépasse pas 1000 kg lorsque la remorque a été chargée jusqu'à la limite maximale admise. C'est la raison pour laquelle l'essieu de l'épandeuse doit être déplacé vers l'avant dans la mesure nécessaire. Après une telle modification, la partie de la remorque se trouvant derrière l'essieu est devenue plus longue que la partie se trouvant devant l'essieu. Si le déplacement du fumier a lieu dans le sens opposé à la direction d'avancement des machines lors de l'épandage, l'arrière de la remorque est alors rapidement surchargé. A ce moment-là, les roues motrices du tracteur ne supportent plus une certaine partie du poids de la remorque, mais sont au contraire déchargées, ce qui diminue leur adhérence. Lorsque les hérissons d'une épandeuse de fumier à un essieu sont montés à l'avant, le report de poids sur l'essieu arrière du tracteur s'effectue également pendant toute la durée de l'épandage, puisque le fumier est transporté en direction de l'avant. Aussi semble-t-il que l'épandeuse de fumier à un essieu dont les hérissons se trouvent à l'avant soit particulièrement indiquée pour un emploi sur les terrains en pente. Si ce type de matériel n'a pas réussi à s'imposer pour le moment, on devrait pouvoir réaliser une solution intéressante en le combinant avec la remorque autochargeuse à un essieu, possibilité qui n'a pas encore été suffisamment utilisée jusqu'à présent.

(à suivre)