

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 21 (1959)  
**Heft:** 6

**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:** 14.01.2026

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

3<sup>ème</sup> année juin 1959

Publié par l'Institut suisse pour le machinisme et la  
rationalisation du travail dans l'agriculture (IMA),  
à Brougg (Argovie) Rédaction : W Siegfried et J. Hefti



Supplément du no 6/59 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

## I. Vers une simplification accrue des techniques de récolte des céréales

Bien que les machines de moisson aient bénéficié de nombreux perfectionnements au cours de ces dernières années (entraînement combiné par contact avec le sol et par prise de force / combinaison de rabatteurs à dents et à bâtons) et qu'elles aient atteint un stade de développement élevé, on peut toutefois noter que les méthodes mécaniques de récolte des céréales à l'aide de la moissonneuse-lieuse et de la moissonneuse-batteuse — machines très répandues — sont encore en pleine évolution. La persistante pénurie de main-d'œuvre, d'une part, le jeu de la concurrence, d'autre part, ont pour effet de diriger les efforts vers une adaptation toujours meilleure des procédés mécaniques aux exigences de la pratique.

Dans le cas de la méthode du **moissonnage-liage** mécanique, on essaie avant tout de satisfaire deux vœux des praticiens, soit:

- l'élimination du détournage des champs;
- l'application de cette technique de récolte dans les exploitations à terrains déclives.

### Le détournage des champs

La moissonneuse-lieuse frontale, telle qu'elle a été réalisée pour diverses marques de tracteurs à un essieu (voir fig. 2a et 2b), représente indubitablement la solution la plus simple qui permette de supprimer le détournage des champs. En ce qui concerne l'emploi d'une moissonneuse-lieuse frontale avec le tracteur à deux essieux, il n'est pas aussi facile que cela paraît au premier abord de trouver une solution. La raison en est avant tout que la plupart de ces types de machines de traction sont encore dépourvus d'une prise de force frontale normalisée et qu'un dispositif frontal de relevage hydraulique serait nécessaire avec

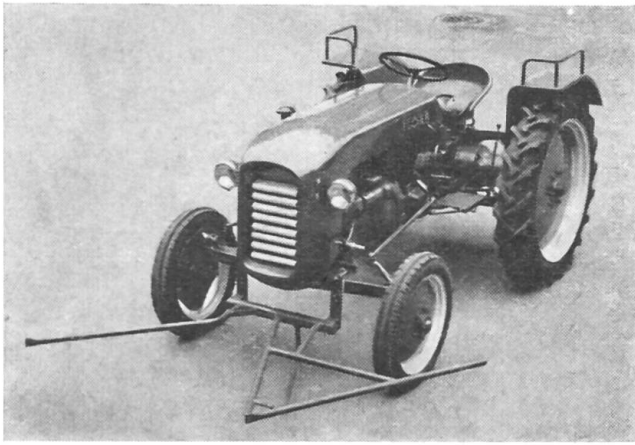


Fig. 1a



Fig. 1b

Fig. 1a: Appareil spécial destiné à frayer la voie au tracteur dans la récolte (photo VOLG, Winterthour)

Fig. 1b et 1c: Le même appareil du travail

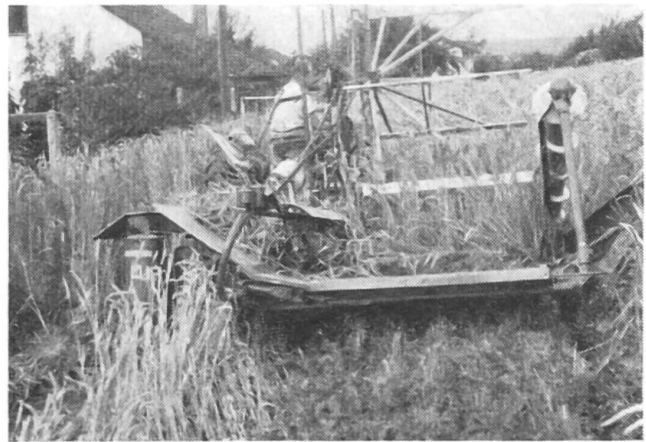


Fig. 1c

une telle moissonneuse-lieuse. Au sujet de ce dernier point, on ne sait actuellement encore pas si un coûteux équipement moderne de ce genre peut être préconisé de façon générale.

L'accouplement frontal de la moissonneuse-lieuse présenterait également l'avantage — tout au moins dans des conditions favorables — de permettre à un seul homme d'effectuer le service. Les frais supplémentaires qu'entraînerait cette méthode de travail seraient ainsi rapidement récupérés. Il est vrai que c'est grâce à la disposition spéciale des organes de réglage de la moissonneuse-lieuse légère représentée ci-dessus (basculement du tablier, réglage de la position du moulinet rabatteur), qu'un seul homme de service — c'est-à-dire le conducteur du tracteur — peut manœuvrer la lieuse sans quitter son siège.

En partant de la technique usuelle — laquelle prévoit l'emploi d'une moissonneuse-lieuse tractée —, on sera obligé de recourir pour le moment à des méthodes plus simples en vue d'éliminer le détournement, soit en utilisant par exemple l'appareil de type spécial représenté sur les fig. 1a à 1c. Cet appareil, de conception simple, se monte sans difficultés et rapidement sur tout essieu avant de tracteur. Sa fonction est de frayer le passage à la machine de traction en couchant les tiges vers l'intérieur de la voie.

Une autre possibilité de supprimer le détournement et le liage manuel de la

récolte ainsi fauchée consiste comme nous l'avons dit à se servir d'une moissonneuse-lieuse frontale avec un tracteur à un essieu ou une moto-faucheuse. Dans un tel cas, l'usage de la moissonneuse-lieuse frontale pourrait être envisagé sous forme collective, à la rigueur (location).

### **L'emploi de la moissonneuse-lieuse sur les pentes**

En raison de leur faible poids et de leur large voie, les moissonneuses-lieuses de type léger peuvent être mises en service sur des terrains d'un degré d'inclinaison allant jusqu'à 40‰ (en travaillant dans le sens des courbes de niveau). C'est le tracteur à deux essieux qui fixe cette limite à leur emploi. En effet, les possibilités de capotage, ainsi que les dégâts causés aux cultures doubles de mélanges fourragers et au sol par le dérapage de la machine, interdisent l'utilisation du tracteur à deux essieux au-delà d'une telle limite.

L'usage de tracteurs légers à un essieu conçus spécialement en vue d'un service en région de montagne, et auxquels sont accouplés des moissonneuses-lieuses frontales, permet toutefois de reculer cette limite jusqu'à une inclinaison de 45 ‰ et davantage. (Il est à remarquer que le seuil d'emploi de la moissonneuse-lieuse varie très fortement selon les conditions du sol.) La possibilité d'utiliser ces machines sur les pentes assez inclinées ne concerne cependant que les types à montage frontal équipés de roulettes de guidage pouvant être commandées depuis les mancherons au moyen d'une longue barre de direction. Ce sont les exploitations comportant des terrains passablement déclives — et où l'on peut encore travailler suivant le sens des courbes de niveau — qui profitent surtout de cette méthode mécanique de récolte. Quant aux exploitations qui comptent principalement des terrains à pente abrupte, il leur est quand même possible de recourir à l'emploi d'une moissonneuse-lieuse (de type léger), mais en travaillant cette fois dans le sens de la plus grande pente (trac-



Fig. 2a et 2b: Tracteur à un essieu auquel est accouplé une moissonneuse-lieuse frontale dirigée par l'intermédiaire de roulettes de guidage et d'une barre de direction (travail exécuté sur une pente d'un degré d'inclinaison de 45‰).

tion funiculaire). L'inconvénient présenté par cette technique est que l'on ne peut évidemment faucher qu'en remontant la pente, ce qui exige davantage de temps.

L'emploi de la moissonneuse-lieuse dans les exploitations à terrains déclives où l'on pratique la culture des champs (petites exploitations) est avant tout une question financière. Cet obstacle devrait toutefois pouvoir être surmonté en envisageant l'achat en commun d'une moissonneuse-lieuse ou en recourant aux services d'un entrepreneur à façon.

### **Le moissonnage-hachage / battage et le moissonnage-battage**

La rareté de la main-d'œuvre et les opérations manuelles inévitables qu'exige la technique du moissonnage-liage (mise en moyettes et chargement des gerbes) poussent de plus en plus les grandes exploitations axées principalement sur la culture des céréales à chercher des méthodes de travail encore plus mécanisées pouvant supprimer ces deux opérations.

Le moissonnage-hachage / battage et le moissonnage-battage représentent des systèmes qui permettent de satisfaire à cette exigence.

La technique du moissonnage-hachage / battage consiste à faucher la céréale à une certaine hauteur au moyen d'une andaineuse, puis à la laisser reposer en andains sur de hautes éteules jusqu'à sa maturation. Les andains sont repris ensuite par une récolteuse de fourrages (ramasseuse-hacheuse-chargeuse). L'opération de tronçonnage qu'effectue cette machine ayant simultanément pour effet d'égrener les épis, le produit haché, puis chargé pneumatiquement sur le véhicule de récolte (mélange de grains et de paille hachée), est alors introduit à la ferme dans un net-



Fig. 3a: Transbordement des sacs de grain de la plate-forme de la moissonneuse-batteuse du pont d'un char amené à proximité.

Fig. 3b: Chargement des sacs de grain exécuté au moyen d'une grue arrière adaptée au système d'attelage trois-points.



toyeur-séparateur. Suivant la presse professionnelle allemande, les opinions émises au sujet de cette technique de récolte des céréales se montrent favorables. En Suisse, on ne dispose pas encore de résultats de propres expériences. Nous ne pensons pas, quant à nous, qu'elle convienne pour nos conditions d'emploi. Cela avant tout parce que l'adoption de cette méthode exige l'achat de nouveaux matériels onéreux (andaineuse, récolteuse de fourrages, véhicule de récolte spécial, nettoyeur-séparateur avec installation de transport pour le produit haché, etc.) et que la disposition de nos bâtiments ruraux ne s'y prête généralement pas (comme dans le cas du battage à préhachage). Il est donc permis d'en déduire qu'en raison de la pénurie croissante de main-d'œuvre, et malgré les inconvénients et les risques connus qu'elle présente, la classique méthode du m o i s s o n n a g e - b a t t a g e gagnera encore en importance, tout au moins dans les régions de l'ouest et du nord de la Suisse, qui sont favorisées au point de vue climatique. Cette supposition pourrait se trouver plus rapidement confirmée si les techniciens parvenaient à adapter encore mieux les moissonneuses-batteuses à nos circonstances particulières. Dans cet ordre d'idées, il s'agit évidemment de faire une discrimination entre une adaptation à prévoir pour les entrepreneurs à façon proprement dits et pour les agriculteurs. Dans le cas des entrepreneurs, c'est la capacité de travail qui compte avant tout. Il faut donc qu'avec ce système d'exploitation de la moissonneuse-batteuse, on s'entienne comme jusqu'à présent aux grandes machines à large front de travail, comportant des surfaces de secouage et de criblage correspondantes. En revanche, si la moissonneuse-batteuse doit être adoptée d'une manière accrue dans nos grandes exploitations agricoles — lesquelles exécutent aussi du travail à façon à l'occasion —, il faut que l'on réalise des machines dont le prix soit plus abordable et le rendement quand même important. Comme force d'entraînement, un moteur de 30 à 35 ch devrait se montrer suffisant. En ce qui concerne les petites moissonneuses-batteuses — comme les grandes, du reste —, il est essentiel que le travail se déroule sans dérangements mécaniques. C'est là l'une des principales difficultés que l'on rencontre en cherchant à adopter la moissonneuse-batteuse à nos conditions particulières. Elles proviennent, d'une part de notre climat défavorable, d'autre part du rapport grain/paille, qui s'avère très différent de celui des pays d'origine des moissonneuses-batteuses. Aux Etats-Unis, ce rapport est en effet de 1 : 1, au Danemark et en Allemagne de 1 : 1,35, et en Suisse de 1 : 1,65. Il est par conséquent évident que vu la proportion grain/paille de nos récoltes, les moissonneuses-batteuses d'outre-Atlantique ont souvent de la peine à battre la masse que leur amènent les organes d'alimentation. Les expériences faites au cours de ces dernières années avec des machines fabriquées dans le nord de l'Europe ont nettement montré qu'elles conviennent mieux pour les conditions suisses. La moindre fréquence des incidents mécaniques se produisant avec ces machines est due à un meilleur équilibre entre le volume de la masse intro-

duite (barre de coupe de 1 m 50 à 2 m) et les surfaces de secouage et de criblage. Si ces types de moissonneuses-batteuses se montrent plus propres que d'autres à être mis en service chez nous — par suite de leur meilleure adaptation aux conditions suisses —, il y a cependant lieu de faire preuve d'une réserve justifiée étant donné le climat défavorable de nos régions. Si l'on veut venir à bout des difficultés d'ordre climatique rencontrées lors des moissons, il faut s'attaquer au problème de la dessiccation artificielle en créant de nouvelles installations de séchage des grains qui soient décentralisées. A cet égard, nos conditions agricoles exigent de petits séchoirs et des efforts ont été entrepris récemment en vue de réaliser de telles installations réduites. Eu égard à la forte demande constatée depuis quelque temps, il est indispensable que nous vouions une attention spéciale au problème du séchage artificiel des grains et que nous recherchions les solutions qui conviennent le mieux pour les conditions suisses.

## II. Machines de moisson essayées en 1958

Extrait du rapport d'essai Ep 1042

### Moissonneuse-batteuse «Combi»

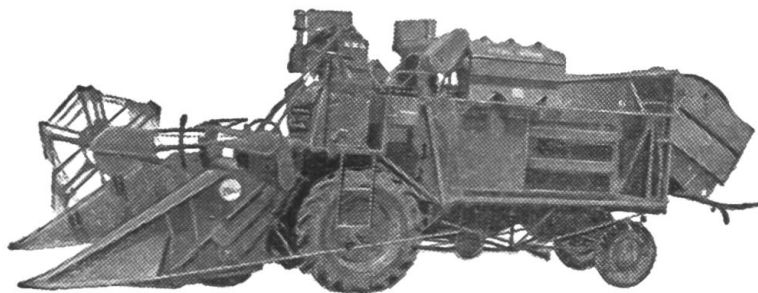
Demandeur d'essai: C. Hemmerling-Gutzwiller, Hochstrasse 40, Zurich 44

Fabricant: Ködel & Böhm, fabrique de machines, Lauingen (Allemagne)

Prix en 1959: Fr. 20 220.—

Supplément de prix pour presse à paille: Fr. 2150.—

Station d'essais: Ecole cantonale d'agriculture de Strickhof, Zurich



**Description:** La moissonneuse-batteuse «Combi» est une machine autotractée, équipée d'un moteur Diesel, d'une barre de coupe frontale, d'un batteur à battes et d'un dispositif de secouage à trois éléments. Elle fonctionne selon le principe du flux longitudinal et peut s'utiliser pour récolter les céréales et d'autres plantes en suivant les méthodes du moissonnage-battage, du battage à partir d'andains ou du battage à poste fixe. La machine en question est fabriquée entièrement en acier, le châssis et les superstructures étant formés de cornières assemblées par soudage. Les arbres à rotation rapide tournent sur des paliers à billes ou à rouleaux, les autres sur des coussinets. Chaque arbre d'entraînement principal com-

porte un dispositif de sécurité, soit un limiteur d'efforts à friction. Les postes de graissage sont pourvus de raccords du type «Hydraulic». Les engrenages de la boîte de vitesses et du différentiel fonctionnent dans un bain d'huile. Les endroits dangereux de la machine sont isolés par des dispositifs protecteurs. L'installation d'éclairage comprend deux phares à l'avant et un feu rouge à l'arrière.

Sur demande, il est livré une presse à paille portée et un tambour ramasseur à adapter à la place de la barre de coupe. La moissonneuse-batteuse «Combi» n'a toutefois pas été essayée avec ces équipements. (Pour une description plus détaillée de la machine, voir le rapport d'essai.)

### Rendement en grain et surface moissonnée par heure

Genre de céréale	Vitesse d'avancement km/h	Humidité du grain ‰	Capacité de travail		Pertes de grain au battage ‰	Grains cassés ‰
			Débit de grain kg/h	Surface récoltée a/h		
Orge d'automne	2,6	15,4	1100	30	0,9	3,3**
Colza d'hiver	1,8	15,3	480	20	—	2,6
Seigle	2,6	18,1	920	31	0,2	1,1
Froment d'automne	3,5	17,7	1350	45	0,6	4,1**
Orge de printemps	3,2	—	1600	40	—	—
Avoine	2,6	—	1050	30	—	—
<b>Battage à poste fixe</b>	Rapport grain/paille			Ge bes/ mn		
Froment d'automne	1 : 1,6	15,1	800	10	—	—
Froment d'automne	1 : 1,6	15,1	1200*	15	0,40	2,50

\* Rendement maximum

\*\* Avec ébarbeur

### Propriétés et pureté du grain battu

Genre de céréale	Teneur en eau ‰	Poids de 1000 grains g	Poids d'un hl de grain kg	Grains cassés ‰	Graines de mauvaises herbes ‰	Impuretés ‰	Grain pur ‰
Orge d'automne	15,4	36,42	61,40	3,30	0,10	0,20	96,40
Colza d'hiver	15,3	6,81	57,40	2,60	1,80	2,40	93,20
Seigle	18,1	33,08	73,70	1,10	0,40	0,20	98,30
Froment d'automne	17,7	39,70	76,90	4,10	0,30	0,50	95,10
<b>Battage à poste fixe</b>							
Froment d'automne	15,1	37,78	76,50	2,50	0,50	0,10	96,90

Le tout dernier modèle de la moissonneuse-batteuse en cause ayant bénéficié de diverses améliorations, il est possible de formuler à son égard l'appréciation suivante:

La moissonneuse-batteuse autotractée «Combi» a fait ses preuves au cours des essais pour le moissonnage-battage de différentes céréales. Suivant les conditions de travail et la grandeur des parcelles, son rendement horaire en grain a été de 10 à 16 quintaux, la surface récoltée variant



de 30 à 45 a/h. Cette machine peut s'employer également pour battre à poste fixe, sa capacité de travail étant alors également bonne. Les pertes constatées lors du battage, de même que la proportion des grains cassés, sont minimales. Pour autant que l'humidité et la quantité des mauvaises herbes ne soient pas trop fortes, le nettoyage du produit donne satisfaction. Le moteur d'entraînement, de 34 ch, fonctionne de façon sûre et possède une réserve de puissance suffisante. La consommation moyenne de gasoïl par heure de service est de 7,3 l. lors du moissonnage-battage et de 5,3 l. lors du battage à poste fixe. Pour les virages en bout de champ, cette machine n'exige que peu de place. Des incidents mécaniques ne se sont que rarement produits pendant la durée des essais.

Sa conduite ne donne lieu à aucune difficulté. Le temps demandé pour les préparatifs et l'entretien est normal.

Les matériaux utilisés pour sa construction, ainsi que sa construction elle-même, sont solides.

Il ressort des essais effectués que la moissonneuse-batteuse «Combi» convient parfaitement pour le moissonnage-battage et le battage à poste fixe des céréales.

Extrait du rapport d'essai Ep 1070

### **Moissonneuse-lieuse «McCormick» D-7 ST**

Demandeur d'essai: International Harvester Company S.A., Hohlstrasse 100, Zurich 4

Fabricant: International Harvester Company, Neuss-sur-le-Rhin (Allemagne)

Prix en 1959: Fr. 3930.— avec diviseur rotatif et toile ordinaire.

Supplément de prix pour toile caoutchoutée: Fr. 50.—

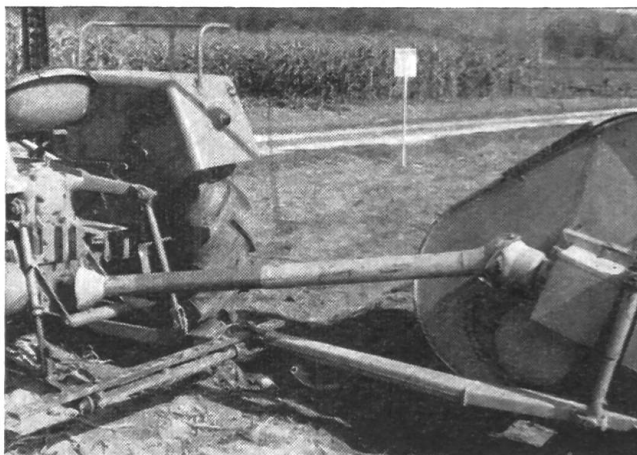
Station d'essais: Brougg (AG)

**Appréciation générale:** La moissonneuse-lieuse «McCormick» D-7 ST, machine monotoile à entraînement par prise de force, a fait ses preuves pour la récolte de diverses céréales. Selon les conditions de travail et la grandeur des parcelles, la superficie récoltée par heure peut varier de 20 à 30 ares. Le travail effectué par les diviseurs, l'organe de coupe et le dispositif de liage, est bon dans le blé debout ou couché selon une direction favorable. Si les conditions de travail sont bonnes, un seul homme de service se montre suffisant. Lorsqu'il s'agit d'une récolte versée, il n'est possible de faucher que dans un seul sens, comme c'est le cas avec toutes les moissonneuses-lieuses comportant des rabatteurs à dents. La machine en question est de traction aisée. Sa conduite se montre simple et facile. Il faut peu de temps pour les préparatifs et les soins d'entretien.

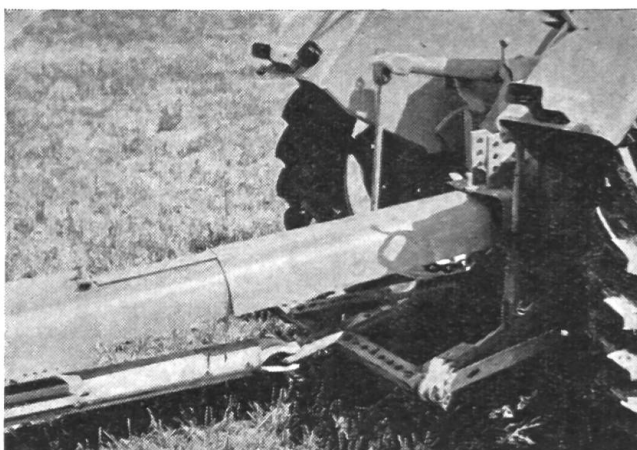
Les matériaux utilisés, de même que la construction, sont solides.

Il résulte des essais auxquels fut soumise la moissonneuse-lieuse «McCormick» D-7 ST que cette machine convient pour récolter diverses céréales.

## Pas d'arbre à cardans sans gaine de protection !



Cela concerne tout particulièrement l'arbre de transmission de la moissonneuse-lieuse et de la moissonneuse-batteuse.



Pour pouvoir fixer correctement la gaine de protection de l'arbre à cardans, il est indispensable que la prise de force comporte un bouclier protecteur.

Agriculteurs, veillez à ce que le tracteur sur lequel vous jetterez votre dévolu ait une prise de force normalisée et qu'elle soit entourée d'un bouclier de protection. Avant tout achat, renseignez-vous auprès de l'IMA concernant la normalisation des équipements arrière du tracteur. Vous vous épargnerez ainsi des difficultés au moment d'accoupler telle ou telle machine de travail!