

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 42 (1980)
Heft: 3

Artikel: Les aspects d'ordre économique et humain de l'emploi communautaire de machines agricoles
Autor: Gnädinger, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083612>

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>

des plus importantes firmes concernées
(par ordre alphabétique):

H. Binder, 5630 Muri AG

Tél. 057 - 8 15 55 (IHC)

W. Jakob, 8586 Engishofen TG

Tél. 071 - 69 11 91

K. Lieberherr, 8560 Märstetten TG

Tél. 072 - 28 18 28

J. Meyer, 6252 Dagmersellen LU

Tél. 062 - 86 12 22

Rauss SA, 1754 Rosé FR

Tél. 037 - 30 91 51 (Zetor)

Viktor Erzeugnisse AG, 8580 Amriswil TG

Tél. 071 - 67 15 07

K. Völlmin, 4466 Ormalingen BL

Tel. 061 - 99 13 28

Des agences générales représentant plusieurs marques de tracteurs fournissent également des dispositifs de sécurité construits et homologués pour leurs produits.

Des cadres et arceaux de sécurité fabriqués, homologués et adaptés à certains types de tracteurs dans un pays étranger peuvent servir à des rééquipements entrepris en Suisse, à condition que le montage soit effectué d'une façon professionnelle. Nous nous bornons à mentionner les dispositifs de sécurité des firmes Fritzmeier, Ganser, Peko, Mauser Sirocco et Tritschler.

8ème Journée d'information de l'ASETA

organisée les 7 et 8 décembre 1979 à Schönbühl BE et Märstetten TG

Les aspects d'ordre économique et humain de l'emploi communautaire de machines agricoles

R. Gnädinger, ASCA, Centrale de Lindau

Introduction

Il est évident que l'agriculteur, en Suisse, est également concerné par les conséquences de la limitation de la production. Un rajustement des manques à gagner, ou plutôt une amélioration du revenu, n'est possible qu'en favorisant un type de production qui comporte moins de frais. Cela nécessite une technique de production consciencieuse, mais exige également que l'on agisse en connaissance de cause et que les calculs de frais soient minutieusement établis. Tout particulièrement quand il s'agit de nouvelles acquisitions, les conséquences économiques de l'investissement projeté doivent être très claires.

Les frais de mécanisation

Si l'on se base sur des statistiques par rapport à la surface, on observe que l'agriculture suisse investit un capital considérable pour des machines et des outils. On parle d'un montant de plus de 500 millions de francs par année pour l'acquisition de

nouvelles machines. Bien entendu, l'importance des frais de mécanisation joue un rôle considérable dans le succès d'une entreprise agricole. Car, à part les travaux d'entretien et le temps de travail consacré à des réparations faites par l'agriculteur lui-même, les autres frais représentent des sommes d'argent qui doivent être payées à des tiers. Le tableau ci-dessous donne une idée des valeurs moyennes des frais de mécanisation.

Les chiffres des comptabilités contrôlées par Brougg démontrent que, pour la mécanisation, les moyennes suivantes ont été comptabilisées pour l'exercice 1977. Il s'agit de chiffres relevés dans les exploitations de plaine (en francs suisses, par hectare de SAU).

Amortissements	Frs. 478.—/ha
Réparations	Frs. 257.—/ha
Intérêts (compte propre)	Frs. 100.—/ha
Carburant et taxes	Frs. 104.—/ha
Part des frais de bâtiments pour l'entrepôt de la machine (estimation propre)	Frs. 60.—/ha

En plus du montant des amortissements, on estime qu'environ Frs. 200.— sont investis pour de nouvelles machines.

Ce tableau démontre très clairement que tout particulièrement les frais fixes tels que amortissements, intérêts, entreposage de la machine et investissements supplémentaires, sont d'une importance considérable. Les frais au moment de l'utilisation de la machine, c'est-à-dire les réparations ou le carburant, n'ont qu'une importance secondaire. Pour essayer de diminuer les frais de mécanisation, il est donc évident qu'il faut pouvoir répartir les frais fixes sur un rendement de travail aussi élevé que possible. L'aspect primordial d'une utilisation économique des machines est donc toujours celui du taux d'utilisation. Le développement de nos exploitations agricoles est lent et le seul moyen de mieux utiliser les machines est par conséquent l'emploi communautaire de celles-ci.

L'état actuel de la mécanisation

L'énorme développement technique qui a eu lieu au cours de ces 10 dernières années pourrait inciter à penser que la vague de mécanisation est arrivée à un point mort. Il se peut que cela soit vrai dans certains domaines de travaux à l'extérieur de la ferme. Mais, pour ce qui est des travaux à la ferme, dans la plupart des exploitations on est loin d'être arrivé à un plafond des possibilités techniques. Le désir d'une plus grande puissance technique des installations a cédé la place à un besoin de plus de facilité et plus de sécurité dans le travail. Nous sommes arrivés à un point où, désormais, la technique devra mieux s'adapter à l'homme que l'homme à la technique. La situation actuelle ne devrait donc pas donner l'impression que l'équipement technique des exploitations agricoles a atteint un plafond. Tout au contraire, le capital de machines qui va en augmentant, par hectare et par SAU, et les amortissements indiqués pour l'acquisition de machines nouvelles, indiquent que nous nous trouvons

encore en plein développement technique. Si l'on s'approche des agriculteurs et qu'on leur parle de l'emploi communautaire de machines, leur réponse est en général la suivante: «Chaque agriculteur possède actuellement à peu près ce qu'il lui faut. L'emploi communautaire de machines agricoles aurait dû être poussé bien plus tôt. Maintenant, c'est trop tard!»

Voilà un point de vue fort répandu et, en principe, dangereux, car il ne se justifie qu'à courte échéance. Chaque fois que l'on projette l'achat d'une nouvelle machine, on devrait se poser la question de l'emploi communautaire. Donc il n'est jamais trop tard de l'envisager. Mais l'expérience a prouvé que ce sont les débuts qui sont difficiles. Il faut surmonter certains préjugés et fausses gênes qui ont été inculqués au cours des années. Mais, dès que les difficultés du début sont surmontées, personne ne voudrait renoncer aux avantages de l'utilisation communautaire.

Les problèmes humains, de technique et d'organisation

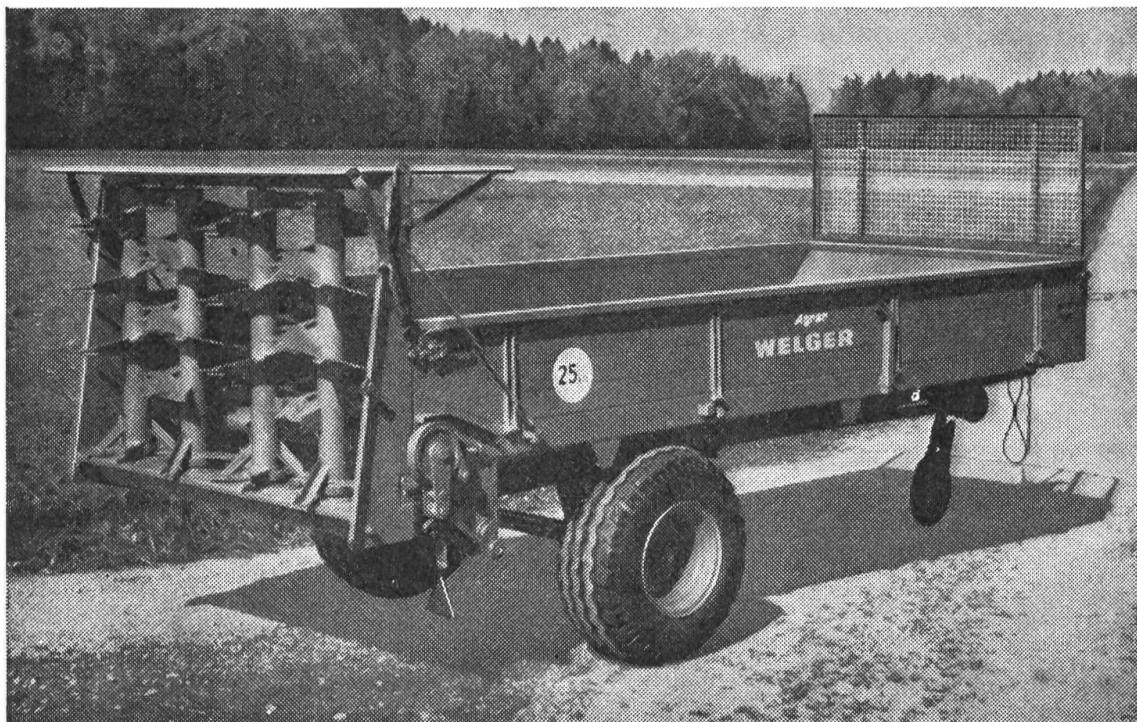
Dans quelle mesure il est possible de profiter des avantages d'une utilisation communautaire dépend de la façon dont les problèmes humains, de technique et d'organisation sont résolus. Nous allons essayer d'illustrer ces problèmes, en nous basant sur une machine utilisée en commun:

— Au départ de toute idée d'emploi communautaire résident le désir et la volonté de profiter des avantages de ce système. Là où ce système est déjà connu et répandu, les partenaires se trouvent facilement. Les problèmes s'y rattachant deviennent une affaire de routine. Des questions de principe telles que l'achat de la machine par une coopérative, une petite communauté, une personne privée ou encore un entrepreneur de travaux agricoles mécaniques à façon, ne sont plus au premier plan. Mais dans les régions où l'on ne possède encore aucune expé-

Suite à la page 102

TOUJOURS PRÉFÉRÉES!

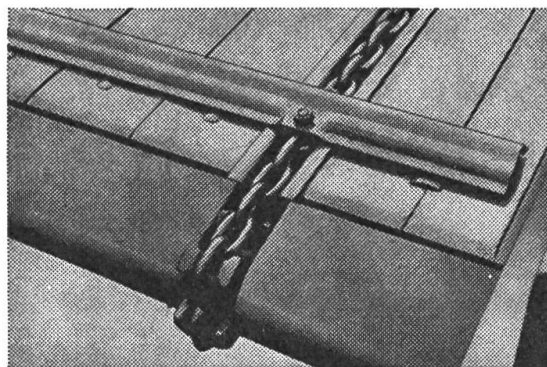
Les nouvelles épanduses à fumier WELGER



La construction robuste, le maniement simple, la distribution large et régulière, le réglage aisé de la quantité de fumier à épandre depuis le siège du tracteur, livrable en 5 différentes grandeurs, avec 2 ou 4 rouleaux distributeurs.

Un détail important:

Le tapis roulant de chaque épanduse à fumier WELGER a des chaînes de 10 mm Ø d'une qualité supérieure sur lesquelles nous donnons 3 ans de garantie!



Agrar

Agrar Fabrique de machines agricoles SA
9500 Wil SG

Tél. 073 / 25 16 25

Les agriculteurs qui estiment la qualité des tracteurs International peuvent profiter des expériences mondiales.



Les tracteurs International appartiennent au meilleur de ce que nous trouvons sur le marché. International est à la pointe de la qualité sous tous les rapports. Construction solide, moteurs puissants dans toutes les catégories. Boîte à vitesses complètement synchronisées (Agriomatic-S avec inverseur), grand confort de conduite, maniement simple et sans problème d'entretien. Les tracteurs International sont

**A l'avenir, le tracteur International restera
votre partenaire**

aussi livrables avec les nouvelles cabines super-confort 2000, expertisées par l'OECD. D'ailleurs: jusqu'à ce jour il a été construit 6 millions de tracteurs IH lesquels sont répandus dans le monde entier. Que ce soit au champ ou sur la route, les points positifs d'International décident de l'enjeu. Les tracteurs International sont de grande valeur.



Société anonyme Rohrer-Marti
Machines agricoles
8105 Regensdorf
Tél. 01/840 11 55



Coupon

TA
Veuillez nous envoyer votre documentation détaillée sur les tracteurs

Nom _____

Adresse _____

NPA/Lieu _____

rience dans ce domaine, bien des démarches devront être entreprises pour arriver à persuader ou enthousiasmer de futurs partenaires. Il n'est pas rare non plus de voir ces efforts se terminer en queue de poisson et l'emploi communautaire oublié pour longtemps.

- Afin que les frais à la charge des partenaires ne dépassent pas les limites prévues, les intentions d'utilisation doivent être annoncées consciencieusement. Si plusieurs ou même un seul des partenaires ne respectent pas les accords conclus au sujet de l'utilisation de la machine, les conditions préalables à la continuation de l'emploi communautaire sont défavorables.

Malgré les conditions de travail souvent différentes d'une exploitation à l'autre et les expériences également différentes des chefs d'exploitation, il faut arriver à se mettre d'accord sur une machine spécifique. Ce choix est plus ou moins important selon la manière dont on a organisé l'utilisation en commun de la machine. Si les travaux doivent être effectués par un entrepreneur de travaux agricoles mécaniques à façon, c'est ce dernier qui décidera du type de machine à utiliser. Par contre, si tous les partenaires d'une petite communauté doivent s'entendre au sujet d'une machine particulière, le problème sera plus délicat. Ils doivent en effet être persuadés que les avantages retirés de l'utilisation communautaire sont plus grands en comparaison de quelques restrictions inévitables avec ce système.

- Les problèmes concernant les tarifs à appliquer et la répartition des frais devront être résolus de manière satisfaisante pour tous les intéressés. Il est évident qu'une collaboration de longue durée n'est possible que si tous les intéressés restent persuadés qu'ils bénéficient des mêmes avantages. Pour l'établissement des tarifs à appliquer, il est bon de

faire appel au Conseiller cantonal de machinisme agricole, en tant qu'élément neutre.

- Il est bien entendu que si les machines sont utilisées par plusieurs collègues, la disponibilité n'est plus la même que si l'agriculteur dispose de sa propre machine. Tout particulièrement quand il s'agit de machines à utiliser pour des travaux dépendant de certaines conditions atmosphériques ou de travaux liés à des délais limites, il s'agit d'établir un plan de travail qui permette de satisfaire tous les participants, et ceci n'est certes pas facile. C'est en fait de l'organisateur du plan de travail que dépend une utilisation bien coordonnée pendant des périodes plutôt mouvementées. Son sens de l'organisation et l'estime dont il jouit auprès de ses collègues sont déterminants. Il est toujours surprenant d'observer quelle quantité de travail une seule machine peut réaliser quand son utilisation et les forces de traction et de main-d'œuvre sont bien organisées. Il est recommandable de roder ce genre de collaboration, en commençant tout d'abord à travailler avec des machines qui ne sont pas trop dépendantes des conditions atmosphériques et pas trop tenues à des délais limites.
- Chaque machine doit être réparée de temps en temps. Quand il s'agit de réparations normales, dues à une certaine usure, la répartition des frais est simple. Mais lorsqu'il s'agit de réparations résultant d'une utilisation mal appropriée, cette répartition devient plus problématique. Estimer jusqu'à quel point les dégâts sont dus à une négligence est principalement une question d'appréciation. Les discussions qui en résultent créent souvent des différences d'opinion et ces désaccords ont la vie dure! Même une expertise de caractère neutre a souvent de la peine à balayer les malentendus. Il est donc de toute importance que les machines censées être utilisées de fa-

çon communautaire soient solides et d'un maniement aisé. Une machine qui correspond aux besoins d'une seule exploitation ne se prête pas nécessairement à un usage communautaire pour lequel les exigences sont plus grandes. Des enquêtes relatives aux risques et aux frais de réparation des modèles spécifiques sur le marché devraient être effectuées plus fréquemment. Ce n'est qu'avec ce genre d'étude que l'on est à même de juger des aptitudes de chaque machine en particulier.

Les avis quant au maniement des machines et des outils varient aussi considérablement, selon qu'il s'agisse de jeunes agriculteurs ou d'agriculteurs plus âgés. En effet, l'ancienne génération pense pouvoir prolonger la vie d'une machine agricole par un maniement extrêmement soigneux. La génération montante, par contre, veut pouvoir tester jusqu'à quel point la machine en question répond aux exigences que l'on en attend. Il est donc nécessaire d'accorder une aussi grande importance à l'enseignement du maniement des machines qu'à celui des réparations s'y rapportant. Cela permet aussi de tempérer les problèmes entre générations.

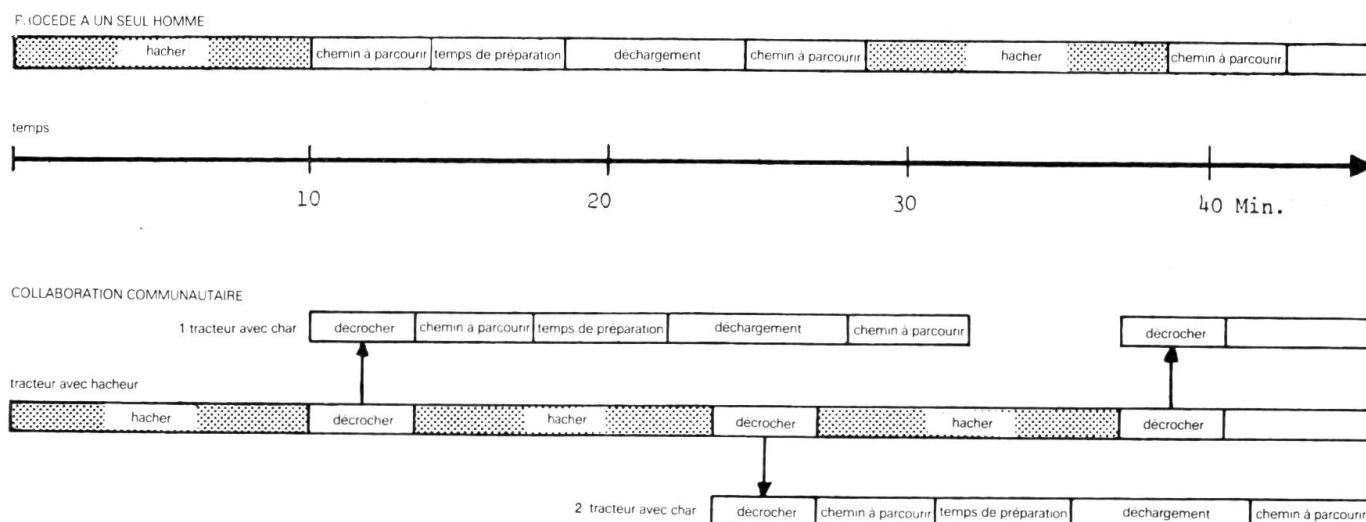
— Il arrive un moment où chaque machine

doit être remplacée. Et même si l'emploi communautaire de cette machine a bien fonctionné et si tous les utilisateurs ont été satisfaits des résultats obtenus, il se peut tout de même que chacun décide d'acheter une machine pour son propre compte. L'homme a toujours conservé en lui une certaine soif d'indépendance et si la situation financière de l'intéressé est bonne, les avantages de l'emploi communautaire auront à ce moment-là moins de poids que la liberté d'action. Et il arrive alors que les moyens financiers manquent pour d'autres besoins tels que l'amélioration des étables ou des maisons d'habitation.

Les formes d'usage communautaire de machines agricoles

On essaie, en Suisse, d'utiliser les machines agricoles sous des formes variées. Les plus courantes sont énumérées ci-dessous:

— la forme la plus ancienne est celle de l'*assistance entre voisins*. On échange des machines entre voisins pour leur usage réciproque. Cet échange se base en général sur les bonnes relations entre voisins. On ne conclut pas d'accords spéciaux mais on décide de cas en cas si la



Exemple démontrant comment on peut augmenter la capacité de travail d'un hacheur de maïs, utilisé en usage communautaire, par rapport au système à un seul homme. Le besoin en temps par charretée diminue ici d'environ 35%. Contrairement au système à un seul homme, le hacheur peut être utilisé à plein rendement, sauf pour le temps de décrochage.

machine en question peut être prêtée, à quel prix ou éventuellement en échange de quel autre service.

L'avantage non négligeable de ce genre de collaboration réside dans sa simplicité. On s'entraide tout simplement quand c'est possible et nécessaire. Mais la collaboration entre voisins ne permet malheureusement pas de tirer avantage de toutes les possibilités de l'utilisation communautaire des machines. Les machines très chères ne sont souvent pas assez utilisées et les achats de nouvelles machines ne sont pas discutés entre voisins.

- Pour ce qui est de la *Petite Communauté*, un ou plusieurs agriculteurs achètent ensemble une machine. Chacun est ensuite copropriétaire de celle-ci, au prorata de l'investissement qu'il y a mis et a le droit de l'utiliser. Il est important d'établir un contrat avant l'achat de la machine. Ce contrat doit prévoir les droits et les obligations des copropriétaires, ainsi que la répartition des frais qu'entraîneront plus tard par exemple les réparations de la machine. On peut se procurer des contrats imprimés auprès du Service cantonal des Conseillers en machinisme agricole. Ces contrats garantissent que les droits et les obligations les plus importants sont réglés et qu'un décompte correct des frais est établi à la fin de chaque saison.

L'avantage de la Petite Communauté réside dans la certitude pour chaque copropriétaire de pouvoir en tout temps utiliser la machine en question. Chaque utilisateur est copropriétaire et prendra donc automatiquement bien soin des machines. Les obligations quant à l'entretien peuvent également figurer dans le contrat. L'expérience a prouvé qu'il était conseillable de rendre chaque utilisateur responsable de la machine. Il l'entretiendra lui-même, la remisera et exécutera les petites ré-

parations. Il sera par contre dédommagé pour ses prestations. Seuls des groupes qui s'intéressent à la même machine forment des Petites Communautés. Il n'existe pas de lien commun entre ces groupes, ce qui a pour conséquence que, souvent, des achats de machines ne sont pas assez discutés entre copropriétaires et que des machines trop chères ne sont pas utilisées suffisamment.

- Avec les *Coopératives*, les machines n'appartiennent pas aux privés, mais bien à la Coopérative même. Celle-ci loue ensuite les machines et les outils à ses membres. Il arrive très souvent que la Coopérative soit affiliée au syndicat agricole régional. L'offre de machines de ces Coopératives est souvent assez limitée, car peu de machines se prêtent à ce genre d'utilisation communautaire.

Evidemment, une Coopérative présente l'avantage de pouvoir couvrir ses dépenses pour le financement de nouvelles machines, de réparations, de frais d'amortissements, etc. par les rentrées régulières provenant de ses membres pour l'utilisation de machines. Il est toutefois très difficile de calculer les tarifs de telle façon qu'ils soient intéressants pour l'agriculteur, d'une part, et qu'ils couvrent, d'autre part, les besoins nécessaires pour le remplacement d'anciennes machines. Beaucoup de Coopératives ont déjà dû interrompre leurs activités parce que les recettes réalisées ne suffisaient plus à payer les investissements de remplacement. L'agriculteur n'est plus copropriétaire de la machine et il en résulte souvent une négligence de sa part dans l'emploi et l'entretien du matériel. Cet inconvénient pourrait être évité ou du moins limité par l'intervention d'un personnel efficace de la Coopérative. Toutefois si le personnel de la Coopérative n'est pas formé pour ces travaux, ceux-ci (entretien et remisage) peuvent être exécutés par des agriculteurs. L'expérience a démontré que spé-

cialement des machines qui se prêtent bien à l'emploi communautaire devraient être offertes par la Coopérative (c.à.d. des machines dont la manœuvre et l'entretien sont simples, des machines qui ne dépendent pas trop des conditions atmosphériques, etc.).

- L'*entrepreneur* exécute des travaux pour ses clients. Les agriculteurs qui ne sont pas occupés à plein temps dans leur propre exploitation ont intérêt à s'affilier à un service d'entrepreneur; cela leur permet d'améliorer considérablement leur revenu. Afin de pouvoir compter sur un revenu suffisant, l'entrepreneur quant à lui travaille en général avec des machines spéciales très chères telles que les moissonneuses-batteuses, les récolteuses combinées etc., dont l'acquisition ne serait pas possible pour un agriculteur seul. L'entrepreneur possédant un parc de machines très important, ayant à son service plusieurs conducteurs travaillant à plein temps et utilisant ses propres ateliers de réparation, ne se trouve guère chez nous. Le travail à façon joue pourtant un rôle important aussi dans notre pays.

L'avantage principal du Service d'entrepreneur réside dans le fait qu'il dispose de machines puissantes et très chères. On dispose d'opérateurs qui connaissent très bien ces machines, qui peuvent s'y consacrer à plein temps et cela permet de les utiliser au maximum. Le Service d'entrepreneur est une affaire qui présente de gros risques. En effet, l'entrepreneur doit, d'une part, investir de grosses sommes mais n'a, autre part, pas de garantie quant aux taux d'utilisation de ses machines. Les demandes peuvent diminuer tout à coup, dès que la concurrence dans la région se développe ou que certains agriculteurs achètent le même genre de machine.

L'entrepreneur doit donc renouveler son parc de machines de façon constante, sinon il risque d'être moins demandé,

même si la qualité de travail de ses machines, de modèle plus ancien, est encore parfaite. Cet état de choses peut mettre la rentabilité de l'entreprise en danger.

- La *COUMA* est une association qui a pour but de procurer des machines et des outils à ses membres, de tenir les comptes de location et le décompte du nombre d'heures de travail, et de coordonner les achats de machines à l'intérieur de la *COUMA*. Par cette forme d'utilisation communautaire, les machines restent la propriété privée des agriculteurs en particulier. Chaque agriculteur est libre de mettre à disposition de la *COUMA* les machines qu'il désire. Le propriétaire peut également décider si la machine est mise à disposition avec ou sans opérateur. L'Assemblée générale ne fixe que les tarifs qui seront appliqués pour la location et les différents travaux.

Le responsable de la *COUMA* doit procurer les machines et organiser des chaînes de travail complètes si cela est nécessaire. La plupart du temps, toutefois, ce sont les membres qui procèdent à ce genre de choses et le responsable de la *COUMA* n'a qu'à établir les décomptes d'après les rapports de travail.

La *COUMA* a certes de grands avantages. Il est d'ailleurs également possible d'intégrer des Petites Communautés, des Coopératives et des Services d'entrepreneurs dans une *COUMA*. Si l'acquisition d'une grosse machine est trop importante pour un seul agriculteur, deux ou plusieurs agriculteurs peuvent l'acheter ensemble et la mettre ensuite à la disposition de la *COUMA*. Une collaboration entre Service d'entrepreneur et *COUMA* est également possible. La charge de travaux administratifs pour l'entrepreneur diminue, puisque les décomptes sont faits par la *COUMA*. L'entrepreneur bénéficie également d'une plus grande certitude que les membres

de la COUMA feront appel à ses services, à un prix fixe convenu de commun accord.

L'entretien des machines d'une COUMA fonctionne assez bien. Puisque chaque utilisateur de machines met également ses propres machines à la disposition de la COUMA, il va de soi qu'il les manie avec soin. Après avoir été utilisées, elles retournent chez leur propriétaire qui est à même de les contrôler, qui entreprend les travaux d'entretien et, le cas échéant, découvre éventuellement la cause d'un dégât. Ceci représente un grand avantage par rapport au système de la Coopérative car, avec lui, les dégâts ne sont souvent découverts qu'au moment où la machine devrait être à nouveau utilisée par un autre membre de ladite Coopérative.

Les travaux d'administration de la COUMA sont, il est vrai, assez lourds et il est souvent difficile de trouver la personne ayant les qualités requises pour le poste de gérant. Seul un gérant ayant suffisamment de temps et un sens réel d'organisation pourra remplir sa tâche à la satisfaction de chacun. Le succès

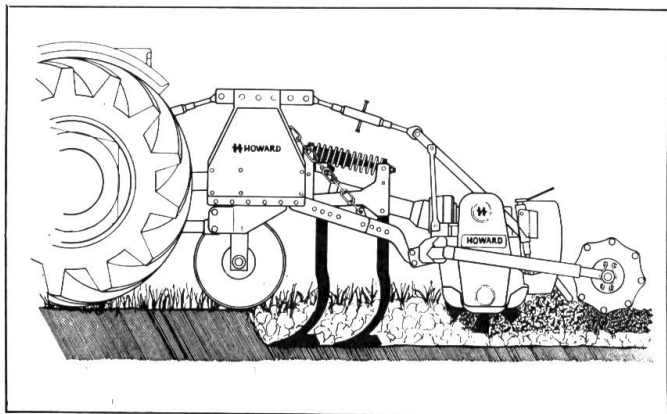
dépend en effet beaucoup plus qu'on ne le pense de la personnalité et des capacités de son gérant.

Une bonne formation des futurs gérants en ce qui concerne la technique agricole, le caractère commercial et l'organisation des COUMAS est donc de plus en plus nécessaire.

Conclusions

La limitation de la production agricole a forcé l'agriculteur à produire de façon plus rentable. Il s'agit de tirer parti de toutes les possibilités qui permettent d'abaisser les frais de production. Une de ces possibilités est offerte par l'utilisation communautaire des machines agricoles. Ce genre d'utilisation en commun peut s'organiser de manière différente. Le succès d'une telle collaboration dépend beaucoup des contacts humains entre agriculteurs, du sens de l'organisation et de l'habileté à résoudre les problèmes techniques. Il est important de tenir compte de ces aspects au moment de la formation des jeunes agriculteurs.

Les avantages de matériels de culture combinés en série



L'emploi de combinaisons d'outils pour la préparation du sol prend de plus en plus d'importance. Cela est dû à des avantages

évidents. En effet, l'accouplement en tandem de plusieurs machines appropriées permet d'effectuer en un seul passage un nombre équivalent d'opérations. Il en résulte non seulement une économie de temps de travail et d'énergie sous forme de carburant, mais aussi une réduction du tassement du sol.

Il convient de placer en tête d'une telle combinaison d'outils un cultivateur dit préparatoire qui réunit les avantages que présentent une construction compacte, un actionnement par prise de force et un dispositif de relevage à trois points agissant sur les outils suiveurs.