

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 66 (2004)
Heft: 3

Artikel: Chiffres-clefs de l'organisation du travail pour la culture céréalière : du travail du sol à la gestion
Autor: Schick, Matthias / Stark, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086346>

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>

RAPPORTS

FAT

Abrégé du rapport FAT 604

Version exhaustive:
Agroscope FAT Tänikon

Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT), CH-8356 Tänikon TG, Tél. 052 368 31 31, Fax 052 365 11 90

Chiffres-clefs de l'organisation du travail pour la culture céréalière

Du travail du sol à la gestion

Matthias Schick et Ruedi Stark, Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT), CH-8356 Ettenhausen

Le temps de travail nécessaire pour la culture des céréales varie entre 12 et 27 heures de main-d'œuvre (MOh) par ha et par an, en fonction des paramètres les plus divers. Les principaux paramètres sont la taille de la parcelle, les largeurs de travail des différentes machines utilisées et la technique de culture proprement dite. Chaque passage en moins pour la fumure ou pour la protection des plantes permet de réduire le temps de travail. Parallèlement au recul du temps de travail nécessaire pour les opérations directement liées à la production, on note une hausse du temps consacré aux activités de gestion (planification, achats et ventes, enregistrements et contrôles). Dans ce cas, le temps de travail requis est soumis à d'importantes fluctuations d'une exploitation à l'autre. Il oscille entre 5 et 25 MOh par ha et par an.

Problématique, objectif et méthodologie

La présente étude a donc pour objectif d'actualiser les données disponibles en ce qui concerne l'organisation du travail dans les cultures de céréales et surtout de mettre à disposition des chiffres-clefs de l'économie du travail pour les procédés interexploitations à haut rendement.

Phases de travail dans la culture des céréales

Dans la culture des céréales, on distingue généralement les phases de travail suivantes: travail du sol, préparation du lit de semences et semis, fumure et entretien, récolte et gestion. Différentes phases

peuvent néanmoins être combinées ou supprimées (fig. 1).

Le but de toutes les phases est de travailler rationnellement avec le moins de perte possible, depuis le travail du sol en profondeur jusqu'au transport des céréales. Pour définir le temps de travail total nécessaire pour les différents procédés de culture des céréales, il faut tenir compte non seulement des opérations directement liées à la production, mais aussi des activités de gestion. Ces activités regroupent la planification, le contrôle, l'enregistrement ainsi que les achats et les ventes.

Bases de calcul du temps de travail nécessaire

Le temps de travail nécessaire pour les procédés décrits ci-dessous est subdivisé en différentes plages temporelles exprimée en pourcentage. Il s'agit du «temps principal», «temps annexe», «temps de



Fig. 1: Différents procédés de travail du sol et de semis (labour, combinaison d'outils, semis direct) permettent de laisser tomber certaines phases et donc d'économiser du temps de travail.

préparation», «temps de déplacement» et «temps de panne ou de temps perdu». La somme de toutes ces plages temporelles donne le temps de travail total d'un procédé.

Pour chaque procédé, le temps de travail nécessaire est indiqué en heures de main-d'œuvre par hectare (MOh/ha). Dans le cas du labour, l'influence des différentes plages temporelles est indiquée pour des largeurs de travail variables et pour différentes tailles de parcelles (fig. 2).

Travail du sol

La figure 3 présente le temps de travail nécessaire pour le labour et le passage du cultivateur avec différentes largeurs de travail et différentes tailles de parcelles. On constate que les principaux effets dégressifs des charrues à trois et quatre socs et des cultivateurs sont obtenus avec des largeurs de travail de 3 m et des parcelles d'environ 3 ha. Les parcelles plus grandes ne sont pas synonymes de potentiels d'économies supplémentaires.

Le cultivateur peut être utilisé aussi bien pour le travail du sol primaire que pour le déchaumage. Outre le cultivateur, d'autres techniques sont également disponibles. A ce niveau, la différence de temps de travail requis tient essentiellement aux vitesses de progression des machines (par exemple, herse à disques 10 km/h, herse à bèches roulantes 12 km/h) lors de la réalisation des opérations (fig. 4).

Préparation du lit de semences et semis

Les procédés tractés notamment se caractérisent par d'importantes largeurs de travail allant jusqu'à 10 m ainsi que par des vitesses d'avancement élevées de 10–12 km/h. Par contre, dans le cas des outils entraînés à la prise de force, les largeurs de travail de 3 m prédominent. Des largeurs de travail plus importantes avec des outils rabattables grâce à un système hydraulique font peu à peu leur apparition. Les vitesses de travail sont comprises entre 5 et 7 km/h. Le temps de travail nécessaire pour la préparation du lit de semences est présenté dans la figure 5.

Le semis des céréales peut être effectué à l'aide de machines tractées, portées et attelées. Les semoirs sont souvent combinés avec un outil de travail du sol entraîné à la prise de force (herse rotatives à axes verticaux par exemple). Outre ces

Tab. 1: Influence de la distance et de la vitesse d'avancement sur le temps de déplacement.

Distance [m]	Vitesse moyenne [km/h]	Temps de déplacement [MOmin]
500	15	2.0
500	18	1.7
500	22	1.4
500	25	1.2
500	30	1.0
1000	15	4.0
1000	18	3.3
1000	22	2.7
1000	25	2.4
1000	30	2.0
2000	15	8.0
2000	18	6.7
2000	22	5.5
2000	25	4.8
2000	30	4.0
5000	15	20.0
5000	18	16.7
5000	22	13.6
5000	25	12.0
5000	30	10.0
7000	15	28.0
7000	18	23.3
7000	22	19.1
7000	25	16.8
7000	30	14.0
10000	15	40.0
10000	18	33.3
10000	22	27.3
10000	25	24.0
10000	30	20.0

procédés conventionnels de semis, il est également possible d'appliquer le semis direct aux céréales. Dans ce cas, on renonce à tout travail préalable du sol.

Le temps de travail nécessaire pour le semis des céréales dépend de la largeur de travail, de la vitesse d'avancement des

machines lors du semis proprement dit, de la quantité de semences et du volume du réservoir de semences. Pour atteindre une qualité de travail optimale, il est recommandé de ne pas dépasser une vitesse de 10 km/h lors du semis. Pour réduire le temps de travail requis pour semer, il est conseillé, d'une part, de combiner la préparation du lit de semences et le semis (fig. 6) et, d'autre part, d'abandonner les semences en sacs au profit des semences en vrac pour le remplissage du réservoir lorsque les parcelles sont très grandes.

Fumure et entretien

Le temps de travail nécessaire pour l'épandage des engrais de ferme dépend essentiellement des conditions d'intervention, des quantités épandues et du volume de remplissage.

Les engrais minéraux solides peuvent être épandus à l'aide de distributeurs d'engrais centrifuges, pneumatique et à vis. Tous ces dispositifs peuvent être soit portés, soit tractés. Les facteurs influençant le plus le temps de travail sont le volume de remplissage du distributeur, la quantité épandue et la largeur de travail de la machine. Enfin, le mode de remplissage (grains en sacs ou en vrac) influe également sur le temps de travail requis (fig. 8).

La protection des plantes, qui constitue une mesure d'entretien, se subdivise en procédés mécaniques (herse-étrille par exemple), chimiques (pulvérisateur pour cultures basses par exemple), biotechni-

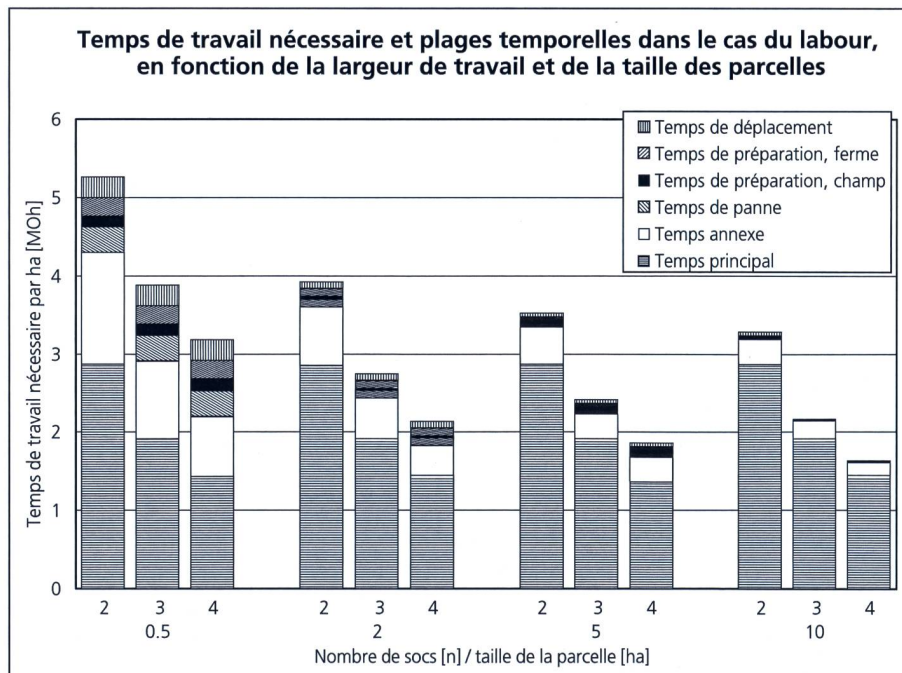


Fig. 2: Dans le cas du labour, les plages temporelles mettent en évidence l'influence de la taille des parcelles et de la largeur de travail des différents procédés. Plus la taille de la parcelle augmente, plus le pourcentage du temps principal augmente.

CHIFFRES-CLEFS DE L'ORGANISATION DU TRAVAIL POUR LA CULTURE CÉRÉALIÈRE

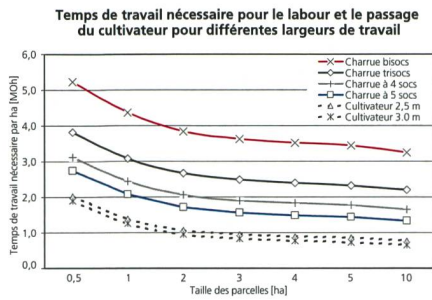


Fig. 3: La largeur de travail et la taille des parcelles sont les paramètres qui influencent le plus le temps de travail nécessaire pour le travail du sol en profondeur à la charrue ou au cultivateur (largeur de travail par soc = 0,35 m).

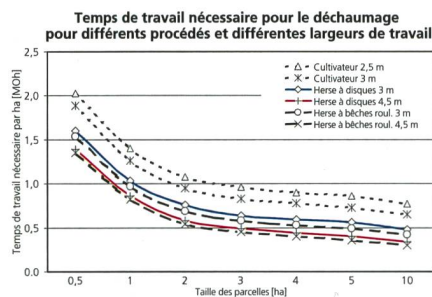


Fig. 4: Le déchaumage s'effectue en un ou en plusieurs passages. Les principaux paramètres influençant le temps de travail sont, outre la taille des parcelles, la largeur de travail et la vitesse d'avancement (données par passage).

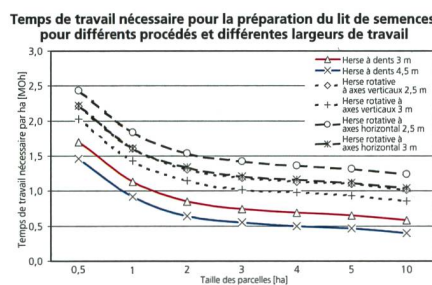


Fig. 5: Le temps de travail requis pour chaque passage avec les herse tractées est inférieure à celui requis par les herse entraînées à la prise de force. Mais souvent plusieurs passages sont nécessaires avant de parvenir à une préparation optimale du lit de semences.

ques (utilisation d'auxiliaires par exemple) et thermiques (brûlage par exemple). Le recours à des mesures mécaniques de lutte contre les adventices (par exemple herse-étrille à dents vibrantes, sarcluse à brosses rotatives, etc.) prend de plus en plus d'importance dans ce contexte. La largeur et la vitesse de travail sont les

composantes qui influencent le plus le temps de travail nécessaire. Suivant leur conception, les pulvérisateurs sont répartis en pulvérisateurs portés, intégrés et traînés, ainsi qu'en pulvérisateurs automoteurs. Outre le volume du réservoir, la largeur de travail, la quantité éendue et le mode de remplissage de réservoir d'eau sont également des paramètres qui déterminent le temps de travail nécessaire. Pour faciliter la distribution du produit, les dispositifs comme les incorporeurs, les systèmes de reprise, de dosage et de mesure sont avantageux, car ils permettent de puiser directement le produit dans le container d'origine.

Récolte et transport des grains

Pour réduire le temps de travail nécessaire, il est possible de vidanger la moissonneuse dans une remorque qui circule à ses côtés au lieu de le faire dans un véhicule immobilisé au bord du champ. Ce système permet de limiter considérablement les trajets de la moissonneuse à vide sur la parcelle. Cette option permet également d'augmenter la productivité de 20% max, resp. de réduire le temps de travail nécessaire pour la moisson et le battage de 12-15%. Il faut cependant savoir que cette mesure d'organisation se traduit par une augmentation du temps de travail global consacré à la récolte de céréales. Cette augmentation peut aller jusqu'à 50%, car une personne supplémentaire doit être disponible pendant toute la durée du battage pour conduire la remorque (fig. 10, 11). Enfin, le sol risque d'être soumis à une charge supplémentaire inopportune liée au second véhicule.

Les céréales sont principalement transportées dans des remorques agricoles à un ou deux essieux dont le poids total autorisé est compris entre 6 et 18 t. En Suisse, la distance moyenne séparant les parcelles des centres collecteurs des céréales est d'environ 7 km. Les facteurs influençant le temps de travail sont la capacité de transport, la distance ainsi que la vitesse du véhicule avec et sans charge. Le procédé de déchargement influence lui aussi le temps de travail requis pour le transport des céréales (fig. 12). En ce qui concerne la vidange de la remorque, on distingue la vidange rapide dans un centre collecteur qui s'effectue dans une fosse de réception des grains et la vidange par étapes dans une souffeuse ou un convoyeur à vis. La vidange par étapes

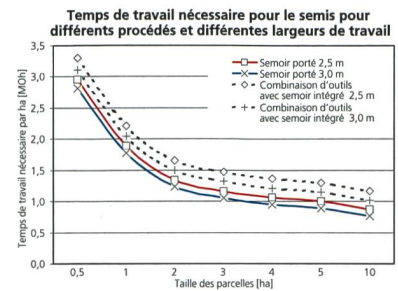


Fig. 6: Le recours à des combinaisons d'outils exige certes plus de temps pour le semis, mais la préparation du lit de semences prend, elle, moins de temps ce qui, dans l'ensemble permet donc d'économiser du temps de travail.

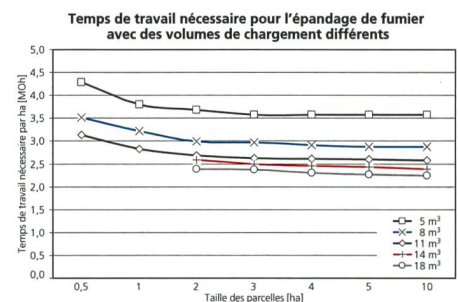


Fig. 7: Dans les céréales, le fumier est généralement épandu sous la forme d'une fumure de base sur les chaumes. Le chargeur frontal s'impose de plus en plus pour charger le distributeur de fumier à haut rendement.

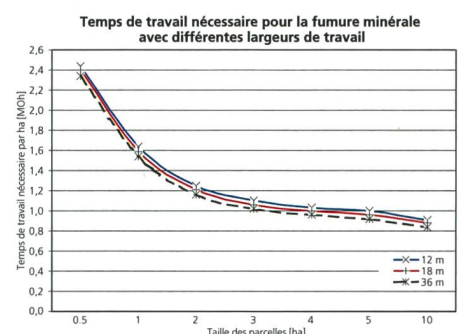


Fig. 8: En ce qui concerne l'épandage d'engrais minéraux, des économies très nettes peuvent être réalisées quelle que soit la largeur de travail jusqu'aux parcelles de 3 ha. Avec des parcelles plus grandes, il ne faut plus s'attendre à des effets considérables.

comporte nécessairement des temps d'attente qui diminuent la productivité du transport des grains. Dans ce cas, il faut pouvoir mettre un plus grand nombre de remorques à disposition, pour que la récolte puisse se dérouler sans problème.



Fig. 10: Dans les petites parcelles dont le sol est humide, il est recommandé de vidanger la trémie dans une remorque à l'arrêt. La vidange dans un véhicule circulant à côté de la moissonneuse augmente la productivité de cette dernière.

Récolte et transport de la paille

Le temps de travail nécessaire à la récolte de paille dépend du rendement en paille, de la distance entre les andains et du poids requis pour les balles. Dans le cas des presses à balles rondes, le temps de travail nécessaire est également influencé par le mode de liage (filets ou ficelles). Etant donné les temps d'attente inhérents au liage, les presses à balles rondes sont

désavantagées par rapport aux autres presses du point de vue de l'économie du travail.

Le transport de paille s'effectue d'une part avec les remorques disponibles pour la récolte de céréales. Mais d'autre part, il existe également des remorques spéciales pour les petites comme pour les grosses balles. Ces remorques facilitent le chargement, le transport et parfois aussi le stockage (fig. 15). Lorsque les parcelles sont très peu éloignées, la paille peut également être transportée en grosses balles avec le chargeur frontal et/ou le pic

arrière. Dès que les distances entre la ferme et l'exploitation atteignent 300 m, cette méthode n'est cependant plus rentable du point de vue de l'organisation du travail. Le pressage et le chargement peuvent parfois être combinés, de manière à réduire le temps de travail requis par l'ensemble de la récolte de paille. Les remorques de ramassage attelées aux presses constituent également un compromis intéressant, car elles réduisent le temps nécessaire au chargement et au transport.

Gestion

Outre les procédés de travail directement liés à la production, les activités de gestion attribuables à la culture céréalière prennent une importance croissante du point de vue de l'organisation du travail. Il n'est possible de se prononcer sur le temps de travail total d'un procédé de production qu'en tenant compte de ces chiffres-clefs. Les activités de gestion attribuables à une branche de production se composent des activités de planification, de contrôle, d'enregistrement ainsi que des activités d'achat et de vente. Il faut également ajouter la comptabilité, les paiements et la formation continue. Ces dernières activités ne sont toutefois plus directement attribuables au procédé de production et font donc partie de la gestion globale de l'exploitation. Les réparations et les opérations d'entretien sur les bâtiments d'utilité générale de l'exploitation, les installations et les ma-

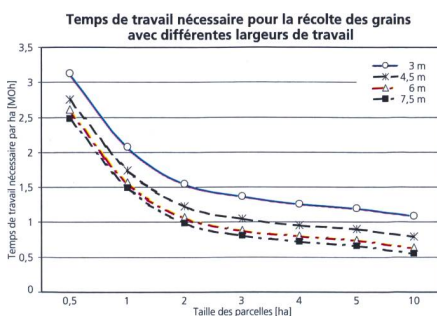


Fig. 9: Outre la taille des parcelles, la largeur de travail effective exerce une très grosse influence sur le temps de travail nécessaire à la récolte des grains.

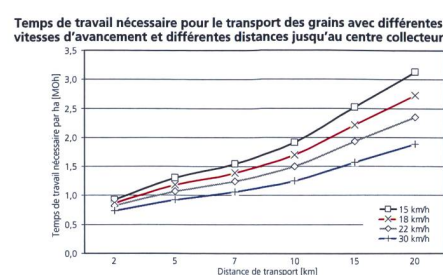


Fig. 12: Plus les distances à parcourir sont importantes, plus il est intéressant d'avoir des vitesses moyennes élevées. Outre le temps de trajet sur routes goudronnées, il faut également tenir compte des trajets sur routes non goudronnées (hypothèse: 30 m).

Temps de travail nécessaire et rendement du battage lors de la récolte des grains avec différents procédés de vidange et différentes tailles de parcelles

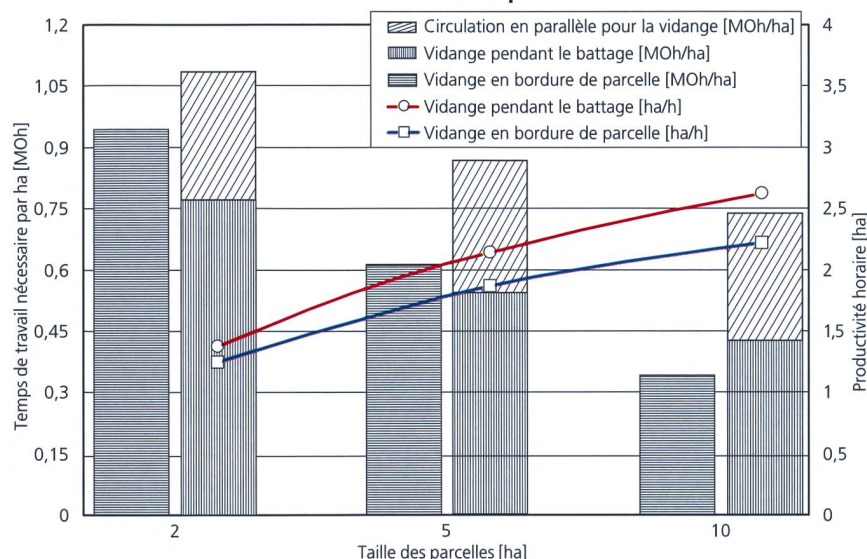


Fig. 11: La vidange en cours de battage permet de réduire le temps de travail notamment sur les grandes parcelles (largeur de travail de la moissonneuse-batteuse: 7,5 m).

CHIFFRES-CLEFS DE L'ORGANISATION DU TRAVAIL POUR LA CULTURE CÉRÉALIÈRE

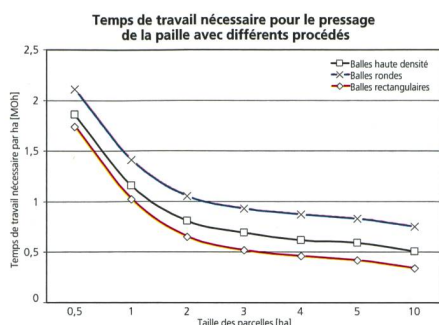


Fig. 14: Lors du pressage de la paille, c'est avec les presses à balles rectangulaires qu'a été atteint le temps de travail le plus réduit. Il faut cependant que la distance entre les andains soit supérieure à 6 m pour pouvoir obtenir des productivités élevées.

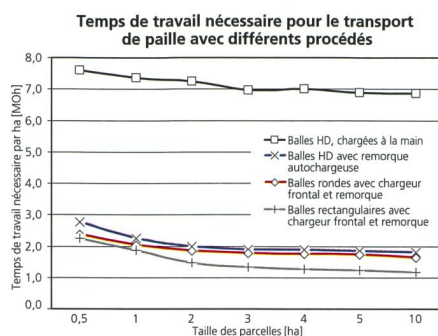


Fig. 15: Pour le transport et le stockage de la paille, les procédés impliquant du travail manuel ne sont plus compétitifs. Face aux procédés entièrement mécanisés, la chaîne à petites balles avec remorque autochargeuse ou éjecteur de balles reste compétitive dans la mesure où le transport est court. Dans les autres cas, les seuls procédés recommandés sont les procédés à grosses balles, rondes ou rectangulaires.

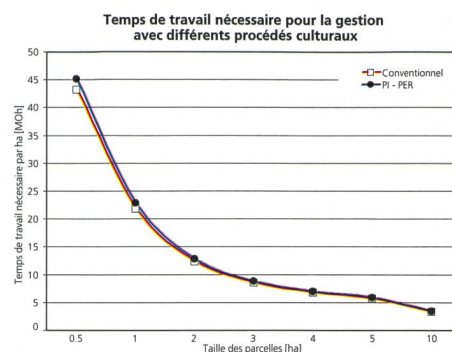


Fig. 16: Le temps de travail requis par les activités de gestion dépend du procédé cultural et de son intensité. A l'avenir, il faut s'attendre à une augmentation de la part de temps de travail consacré aux activités de gestion dans le procédé de production global.

chines sont elles aussi classées dans la gestion globale de l'exploitation. Les activités de planification comprennent la planification des cultures, de la fumure et la protection phytosanitaire, mais aussi les instructions données aux entreprises de travaux agricoles, ainsi que les opérations nécessaires pour découvrir les bornes de propriété. Les activités de contrôle liées au procédé cultural comprennent le contrôle de la praticabilité du terrain, du peuplement d'adventices, de l'état des plantes (ravageurs et maladies) ainsi que du stade de maturité. Les contrôles de l'exploitation par des contrôleurs externes appartiennent également à cette catégorie d'activités. Les

activités d'enregistrement, quant à elles, occupent une part croissante du travail de gestion. Elles consistent à remplir les formulaires les plus divers (contributions à la surface, gestion des parcelles, etc.). Enfin, les activités de ventes et d'achats comprennent l'achat des agents de production (semences, engrais, produits phytosanitaires) ainsi que les négociations de vente et les ventes proprement dites de paille et de céréales. La figure 16 indique le temps de travail requis par les activités de gestion attribuables à la culture de blé d'automne. On constate qu'un temps considérable doit être consacré aux activités de gestion. Avec le renforcement des exigences et des directives liées à la production, il faut s'attendre à ce que le temps de travail requis par ce type d'activités continue à augmenter.

charrue et herse entraînée à la prise de force combinée avec un semoir (fig. 1). Le temps de travail nécessaire pour cette opération est représenté à la figure 17 pour la production de blé d'automne avec un niveau de rendement de 60 dt/ha. Cette variante standard a été comparée avec une méthode de travail du sol sans retournement, mais néanmoins intensive, à l'aide d'un cultivateur équipé d'une émotteuse et avec une technique de semis conventionnel, ainsi qu'avec une méthode de semis direct. Les répercussions sur l'économie du travail sont rapidement évidentes. Par rapport à la variante avec charrue et pour une parcelle de taille comparable, soit 2 ha, le semis direct a permis d'économiser environ 23% du temps de travail et environ 12% par rapport à la variante avec cultivateur.



Fig. 13: Les presses à balles rectangulaires doivent être considérées comme des procédés de récolte très performants. Faciles à empiler et idéales pour l'utilisation de l'espace disponible, les balles rectangulaires constituent la base des procédés de transport rationnels.

Comparaison des procédés

La comparaison des différents procédés de cultures céréalières sur le plan de l'économie du travail a pour but de mettre en évidence leurs avantages et leurs inconvénients et de fournir des indications pour améliorer l'organisation du travail.

Influence de l'intensité du travail du sol

La variante utilisée pour la comparaison est le procédé standard avec cultivateur,

Influence de la distance entre la parcelle et la ferme et de la vitesse d'avancement

Rapporté à l'ensemble du procédé de production (culture de blé par exemple), la réduction de temps de travail obtenue grâce à l'augmentation de la vitesse est de l'ordre de 3%, de 26,9 à 26,0 MO/h. C'est la preuve que la méthode qui consiste à augmenter la vitesse moyenne du tracteur pour réduire le temps de travail dans les cultures céréalières est une méthode qui a ses limites. Le potentiel d'économie ne devient plus évident que lorsque les parcelles sont très éloignées de la ferme. Lorsque la distance moyen-

ne entre la ferme et l'exploitation est de 5 km, l'économie réalisée est d'environ 10%, par rapport au procédé de production total.

Influence de la taille et de la forme de la parcelle

Par approximation, on part du principe que les parcelles de 1 ha présentent une longueur de 150 m et les parcelles de 2 ha une longueur de 200 m.

Outre son influence sur les trajets à parcourir, la surface de la parcelle exerce également, de par sa forme, une influence importante sur le nombre de manœuvres de demi-tour.

En agrandissant la taille des parcelles à exploiter, il est tout à fait possible de réduire considérablement le temps de travail par unité d'exploitation, et ce jusqu'à une surface de 3 ha. La mécanisation doit bien entendu elle aussi être adaptée pour pouvoir réduire davantage le temps de travail. Lorsqu'il faut travailler un grand nombre de petites parcelles, il vaut mieux réduire la part du temps de préparation sur la parcelle. Un tel résultat peut être obtenu par exemple à l'aide d'outils rabattables hydrauliquement (par exemple rampe de pulvérisation pour le pulvérisateur ou tablier de coupe pour la moissonneuse-batteuse) (fig. 21).

ses interventions, marquer ou faucher certains obstacles sur la parcelle. Par ailleurs, moins l'agriculteur effectue par lui-même les activités directement liées à la production, plus le nombre de contrôles séparés augmente dans les domaines du sol, de la protection des

plantes et de la fumure. C'est pourquoi on peut s'attendre à ce que le temps autrefois consacré à la culture des céréales soit à présent consacré aux activités de gestion.

Comparaison des différents procédés de mise en place

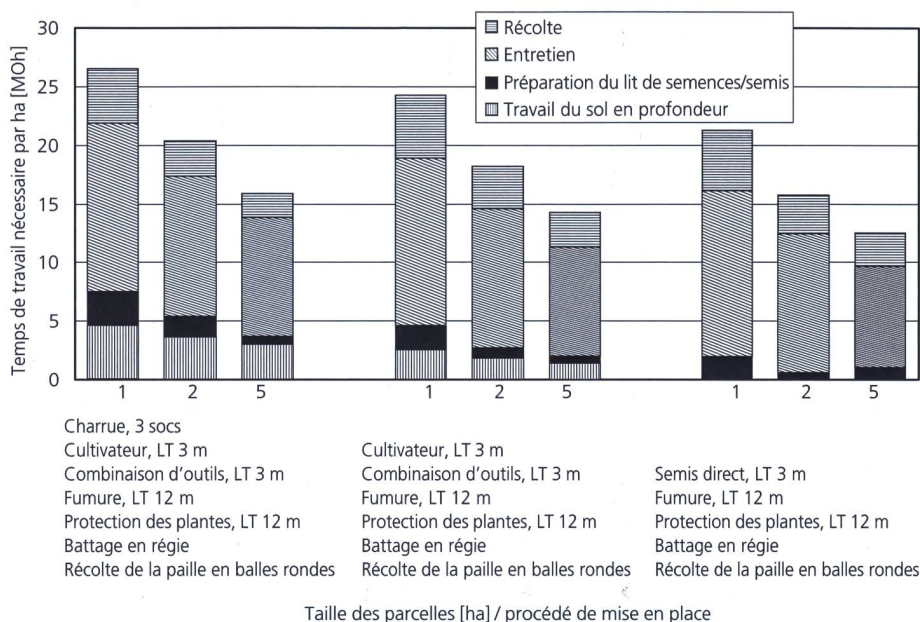


Fig. 17: Réduire l'intensité du travail du sol permet d'économiser beaucoup de temps de travail, ce qui implique néanmoins la réorganisation du travail au sein de l'exploitation.

Conclusions

La culture des céréales dispose de très nombreux procédés performants, pouvant être utilisés en commun par plusieurs exploitations, du travail primaire du sol jusqu'à la récolte. Les procédés appliqués individuellement par les exploitations ont l'avantage d'offrir une disponibilité permanente des outils, mais l'inconvénient de présenter un faible taux d'utilisation. En revanche, les procédés utilisés en commun par plusieurs exploitations sont généralement plus performants et mieux rentabilisés. Ils ont toutefois l'inconvénient du manque de disponibilité des outils. Le recours à des entreprises de travaux agricoles et/ou des cercles et des communautés de machines permet de faire effectuer les travaux par des spécialistes. Grâce à cette solution, il est possible de réduire le temps de travail et d'augmenter la productivité. Il ne faut cependant pas oublier que même en ayant recours à un entrepreneur de travaux agricole, l'exploitant doit encore effectuer une partie des travaux par lui-même. Pour ce faire, il lui faut planifier



Fig. 18: Le tablier de coupe rabattable hydrauliquement sur la moissonneuse-batteuse permet de réduire le pourcentage de temps de préparation, notamment sur les petites parcelles.