



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

## Moyens de traction et machines

Maurice Rauscher, R. Carillon

---

**Citer ce document / Cite this document :**

Rauscher Maurice, Carillon R. Moyens de traction et machines. In: Économie rurale. N°19, 1954. La petite région agricole. Contribution à l'étude et la réorientation de l'économie agricole d'une petite région. pp. 49-52;

doi : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1954.1331>

[https://www.persee.fr/doc/ecoru\\_0013-0559\\_1954\\_num\\_19\\_1\\_1331](https://www.persee.fr/doc/ecoru_0013-0559_1954_num_19_1_1331)

---

Fichier pdf généré le 08/05/2018

# L'ANALYSE DU CAPITAL D'EXPLOITATION

## MOYENS DE TRACTION ET MACHINES

par MM. Maurice RAUSCHER et Rémi CARILLON

Administrateur  
au Ministère de l'Agriculture

Ingénieur  
du Génie Rural

Nous adopterons l'hypothèse essentielle que la mise en valeur d'une région agricole consiste d'abord en l'amélioration du niveau de vie des exploitants agricoles et ensuite seulement, à condition que ce deuxième objet ne nuise pas au premier, en l'accroissement de la production agricole.

Comment alors, selon cette hypothèse, améliorer le niveau de vie des agriculteurs ? Il suffit pour cela d'augmenter la valeur de leur revenu net.

Pour atteindre ce résultat, il existe de nombreux moyens d'action qui ne se situent pas tous dans le cadre de notre exposé. En ce qui concerne, par contre, la réorganisation des facteurs de production afin qu'ils soient plus efficaces ou moins coûteux, nous touchons au cœur de notre problème.

Quels sont les facteurs de la production agricole ? Ce sont : la terre, le travail et le capital. Une première recherche consiste à obtenir le plein emploi de ces facteurs au sein d'une exploitation agricole. Pour obtenir le rendement optimum des facteurs de la production agricole, l'hypothèse étant faite d'un cadre d'exploitation, c'est-à-dire d'une superficie définie de terres en culture, il ne reste alors à assurer que le plein emploi du travail et du capital mobilisés sur cette exploitation.

Le gaspillage étant mis à part, le plein emploi du travail et du capital ne peut alors se trouver compromis que lorsque des unités individuelles de travail ou de capital sont trop importantes pour être totalement épuisées dans le cadre de l'exploitation considérée.

Or, si les approvisionnements (engrais, semences, par exemple) et la monnaie sont, par leur nature, suffisamment divisibles, il peut arriver, par contre, qu'une exploitation soit trop petite pour occuper totalement et valablement ses disponibilités en travail, ou pour utiliser pleinement certains matériels.

Cela signifie d'abord que, dans le cadre d'exploitations trop exiguës pour assurer le plein emploi des familles agricoles qui les animent, des solutions doivent être recherchées afin de compléter, grâce à une activité extérieure, l'emploi de la main-d'œuvre disponible, ou bien afin d'accroître la superficie des exploitations et d'améliorer leur structure.

Cela signifie également qu'il convient de concevoir et de fabriquer des matériels économiques adaptés aux petites exploitations ou susceptibles de convenir à l'utilisation en commun dans ces petites exploitations.

Cependant, une telle réduction des mécanismes n'est pas indéfiniment possible et il existe toujours — si limité soit-il — un seuil de rentabilité en-deçà duquel il vaut mieux renoncer à ces mécanismes, quitte à réviser alors totalement l'organisation des petites exploitations ou à mettre en cause leur viabilité économique. C'est ainsi que dans les conditions moyennes d'une exploitation française de polyculture, on peut donner, en ce qui concerne quelques matériels de motoculture des types actuels, les seuils de rentabilité approximatifs suivants :

*Tracteurs agricoles et motoculteurs* : un hectare cultivé par CV de puissance à la poulie du tracteur ou de puissance nominale du motoculteur ;

*Moissonneuses-batteuses* : vingt à 25 hectares récoltés par mètre de largeur de coupe ;

*Motofaucheuses* : un hectare fauché par CV de puissance à la poulie ;

*Machines à traire* : dix vaches laitières.

Le plein emploi des facteurs de la production existant dans une exploitation étant acquis, une deuxième recherche consiste à tenter la réorganisation du jeu de ces facteurs en variant leurs doses respectives.

On peut ainsi penser à consentir des avances plus importantes aux cultures. Cependant, compte tenu de l'intensité actuelle des cultures, on peut craindre qu'au-delà de niveaux assez proches ou déjà atteints dans certaines régions, l'accroissement des approvisionnements en engrais et amendements, en produits de défense contre les ennemis des cultures, en semences sélectionnées, etc..., ou l'intensification du travail, ne laissent qu'une très faible marge bénéficiaire, que de médiocres conditions atmosphériques risquent d'anéantir, ou conduisent insensiblement à une perte en raison de la loi des rendements décroissants.

Par contre, il n'est pas interdit de penser qu'une nouvelle méthode d'exploitation, faisant appel à des doses importantes de travail ou de capital, puisse assurer des rendements accrus, sous réserve

que la somme des charges imputables au travail et au capital ne se trouve pas sensiblement augmentée. Il suffit d'imaginer pour cela *qu'on puisse réduire le capital à la faveur d'un accroissement du travail ou inversement*.

Le premier cas se présente comme une régression sociale, l'homme aspirant au contraire à un travail de plus en plus productif. C'est plutôt le transfert d'une partie du travail en capital qui reste donc dans la nature des choses. Il convient alors de réduire le travail humain de façon telle que la production demeure au moins la même, le gain sur le poste « travail » pouvant être suscité, par une dépense supplémentaire inférieure ou égale sur le poste « capital ».

Il va de soi qu'on ne peut maintenir ou même développer la production tout en réduisant la durée du travail de l'homme, qu'en augmentant sensiblement le rendement de ce travail. Autrement dit, il faut que l'homme accomplisse au moins les mêmes travaux dans un temps plus réduit. Le rythme du travail humain ne pouvant être modifié sans danger, il convient pour cela de faire appel à un mécanisme extérieur acquis grâce au capital. Ce mécanisme peut n'être qu'un intermédiaire, un levier qui améliore le rendement de l'énergie musculaire de l'homme. Ce peut être aussi une machine qui fasse appel à une autre source d'énergie que celle de l'homme : le cheptel de trait ou les moteurs inanimés. Le moteur inanimé, dont la puissance est théoriquement illimitée, peut, en particulier, accroître le rendement du travail humain dans des proportions considérables. C'est pourquoi l'agriculture va vers le moteur, après avoir adopté les outils à main puis les machines à traction animale.

Encore faut-il que le moteur soit rentable. Cela signifie d'abord que *les équipements de motoculture doivent, dans la mesure du possible, correspondre aux besoins des exploitations ou que les exploitations doivent s'adapter aux possibilités de ces matériels*.

Autrement dit, la structure des exploitations doit évoluer vers la simplicité des spéculations, la compacité des parcelles et peut-être aussi vers des dimensions-types correspondant aux principales gammes d'équipements.

Cela signifie ensuite, dans le cadre de notre hypothèse, que *les dépenses supplémentaires nées de l'adoption de la motoculture doivent, compte tenu d'un accroissement des rendements suscité par une exécution opportune des diverses façons culturales, rester inférieures ou égales aux économies obtenues sur le poste travail et sur le poste « cheptel de trait »*.

Des taux de remplacement approximatifs peuvent ici encore être utilisés à titre indicatif. C'est ainsi qu'un tracteur, pour chaque tranche de 5 à 7 CV de sa puissance à la poulie, doit permettre de remplacer un cheval de trait ou l'équivalent d'un cheval. Ce même tracteur doit épargner au moins

une unité de main-d'œuvre par tranche de 20 CV de sa puissance poulie.

C'est d'ailleurs là, pour ce qui nous occupe, l'effet primordial de la modernisation de l'équipement agricole : dans une exploitation donnée, sauf cas exceptionnels, tout progrès sensible de niveau de vie ne peut être tiré que d'une modernisation de l'équipement, et, pour être rentable, une telle modernisation doit aboutir à une économie réelle de main-d'œuvre, sous réserve que, même s'il s'agit de main-d'œuvre familiale, la main-d'œuvre libérée trouve à se réemployer.

De cet avant-propos, peut-être long mais en tout cas indispensable, car il rend compte des déboires des expériences passées, résultent la nature et les caractéristiques de l'analyse du capital d'exploitation susceptible de fournir les matériaux de base nécessaires à la mise en valeur d'une région.

..

En premier lieu, un postulat doit être placé en exergue : *Quelles que soient les règles moyennes qu'on puisse entendre énoncer à propos de la mise en valeur d'une région, il importe, en matière d'équipement agricole, de considérer les exploitations agricoles comme autant de cas isolés dont les caractéristiques sont spéciales*.

Cette règle générale étant admise, l'analyse de l'équipement d'une exploitation comporte les étapes suivantes :

a) *Analyse des moyens de traction dont dispose cette exploitation*, étude qui doit distinguer la nature, les caractéristiques et le nombre des moyens de traction disponibles. Il est utile de rapprocher ensuite les différents moyens de traction, grâce à des coefficients d'équivalence, de manière à rapporter le nombre total d'unités de traction à la surface de l'exploitation. Pour ce faire, on peut bien se trouver de d'emploi des coefficients moyens d'équivalence suivants :

— *Tracteurs et motoculteurs* : une unité par CV de puissance à la poulie des tracteurs ou de puissance nominale des motoculteurs ;

— *Chevaux* : cinq à six unités par cheval, suivant la force ;

— *Bœufs de trait* : trois à quatre unités par bœuf, suivant la force ;

— *Mulets* : quatre à cinq unités par mulet, suivant la force ;

— *Vaches de trait* : deux à trois unités par vache, suivant la force.

En outre, pour éviter le suréquipement, il faut rencontrer par hectare cultivé moins d'une unité de traction ainsi définie :

b) *Analyse du parc de machines de culture et d'intérieur de ferme*, étude qui comporte le relevé des caractéristiques de chaque matériel.

c) *Analyse éventuelle des outils à main qui sont encore utilisés pour certains travaux*.

d) *Analyse des moteurs électriques disponibles dans le cas de fermes électrifiées.*

Parallèlement à ce travail d'analyse de l'équipement actuel de chaque exploitation, il convient de noter avec soin l'importance de la main-d'œuvre totale utilisée dans chaque cas en décomposant ce potentiel en main-d'œuvre salariée étrangère à la famille de l'exploitant et en main-d'œuvre familiale.

C'est à partir de ces données que la phase de mise en valeur peut intervenir utilement.

\*\*

Un nouveau postulat doit également tenir lieu de fil directeur avant tout projet d'amélioration : *Quelle que soit la modification d'équipement proposée — à moins qu'il s'agisse de la suppression d'un suréquipement — toute modernisation est coûteuse et ne s'impose pas tant que sa rentabilité ne peut pas être prouvée.*

Or, dans les petites exploitations familiales, une modernisation importante n'est en particulier pas praticable, tant qu'elle ne crée pas une économie suffisante sur d'autres postes. On se pose ainsi souvent la question du tracteur, et ce symbole de la motorisation peut servir d'exemple.

A ce titre, *il paraît raisonnable de ne pas investir dans l'achat individuel d'un tracteur, d'un motoculteur ou d'une motofaucheuse et de leurs instruments plus de la moitié du revenu brut annuel d'une exploitation.* En tout état de cause, il convient de supprimer alors au moins deux à trois bêtes de trait et de les remplacer par du cheptel de rente, et, enfin, il est indispensable d'aboutir dans la pratique à une économie de travail, soit que la main-d'œuvre salariée puisse être réduite ou supprimée, soit qu'une partie de la main-d'œuvre familiale puisse trouver un travail rémunérateur supplémentaire à l'extérieur de l'exploitation.

Ces impératifs sont souvent de nature à interdire l'emploi individuel de certains matériels. Dans ces conditions et sous réserve que les natures des exploitations et des matériels s'y prêtent, l'emploi collectif peut seul être conseillé. Dans certains cas même, l'emploi collectif ne pourra être recommandé car, pour assurer la rentabilité d'un matériel, il serait nécessaire de réunir un nombre d'exploitants trop important pour que l'utilisation en commun demeure suffisamment souple. C'est ainsi que le tracteur collectif à tout faire ne devrait pas travailler chez plus de trois ou quatre agriculteurs, groupés sous une forme d'entraide dont il reste, d'ailleurs, en France, à fixer le statut. De même, la situation et le nombre des parcelles à traiter peuvent, dans les conditions les plus défavorables, interdire l'emploi d'un matériel moderne, même sous une forme collective.

On touche ici certainement à un problème délicat, qui souvent commande l'amélioration des

conditions de la production agricole dans une région, c'est-à-dire, « in fine », l'amélioration du niveau de vie des exploitants agricoles. Or, il n'y a aucune raison pour que le producteur ou le travailleur agricoles se trouvent placés dans des conditions plus mauvaises que le producteur ou le travailleur industriels, sous prétexte d'une mauvaise structure des entreprises agricoles. Il n'y a pas de raison valable pour qu'on accepte de gaieté de cœur l'installation d'une classe de parias de la société en refusant à des agriculteurs, parce que leurs exploitations sont trop exiguës, les moyens de soulager leur fatigue et de produire plus en travaillant moins, c'est-à-dire qu'on leur refuse les moyens de traction et les machines modernes.

Si le malheur veut que ces engins modernes, en raison de la nature de l'énergie à laquelle ils font appel, ne puissent s'appliquer qu'à des surfaces traitées ou à des tonnages manipulés, dont l'importance est souvent incompatible avec la structure des petites exploitations familiales, il ne faut pas pour autant clore le débat et refuser le bénéfice du progrès à ces exploitations. Que faire alors, sinon remembrer puis envisager des formes judicieuses d'emploi collectif qui sont peut-être encore à créer ? (1).

En conclusion, l'examen de la potentialité d'une région en matière d'équipement agricole revient à dresser, compte tenu des seuils de rentabilité des matériels et de la structure des exploitations, une triple liste. Dans une première liste peuvent figurer les moyens de traction ou les machines dont la propriété individuelle peut être conseillée. Dans une seconde liste sont inscrits les matériels pour lesquels seule peut convenir une propriété collective à définir. Enfin, la dernière liste ne comprend que des matériels qui sont de toute façon à proscrire dans les conditions locales.

Cet examen et l'établissement de cette triple liste montrent que l'amélioration du niveau de vie des agriculteurs, par le truchement obligatoire de la modernisation de l'équipement en matériels de ces exploitations, doit, d'autre part, dans les exploitations familiales, mobiliser divers moyens d'action qu'il est d'ailleurs avantageux d'utiliser concomitamment, à savoir :

a) l'instruction des agriculteurs et la vulgarisation des connaissances techniques modernes ;

b) la recherche de travaux de complément pour une partie de la main-d'œuvre agricole sous-employée ou menacée de sous-emploi, par suite de la vulgarisation de techniques économisant le travail ; l'extension de la surface des petites exploitations suréquipées en main-d'œuvre ou en matériels ;

---

(1) Ce qui est dit à propos du remembrement peut être transposé pour le drainage, les irrigations et toutes les améliorations foncières susceptibles d'accroître la potentialité d'une région et, partant, de faire baisser le seuil de rentabilité des matériels modernes.

c) la recherche et la construction d'équipements modernes adaptés, autant qu'il est possible, aux petites exploitations, soit pour l'emploi individuel, soit pour l'emploi collectif ;

d) des expérimentations et des recherches sur l'efficacité respective de chaque moyen de la production agricole pour l'établissement de lois de rendement dans diverses conjonctures ;

e) la recherche des conditions optima d'emploi des équipements agricoles (caractéristiques des matériels, choix des spéculations, équipements-types, seuils de rentabilité) ;

f) l'amélioration des conditions économiques du transfert travail-capital (facilités de financement, subventions, détaxes, dégrèvements, etc...).

g) l'encouragement à l'accroissement de la superficie des exploitations exiguës par la remise en culture de terres moyennes, ou l'étude des conditions pratiques de l'utilisation en commun des matériels.

Nous voudrions, pour conclure, attirer une fois encore l'attention sur le fait que l'agriculture est avant tout composée d'exploitations familiales vi-

vantes et que, dans ce qui est vivant, il ne sert à rien de voir le squelette et de ne voir que cela à travers un rideau de statistiques et de moyennes.

Il ne sert à rien de découper dans ce squelette et dans ces statistiques un jeu d'osselets savamment ciselés et consciencieusement numérotés. L'agriculture familiale ne tient pas dans ces dés luisants, sonores et secs avec lesquels les faiseurs de rapports jouent parfois gravement, tandis qu'autour d'eux la vie appelle. L'agriculture familiale est avant tout une multitude d'entreprises isolées, dont chacune est animée par une famille. Il faut que ces familles vivent mieux. Pour cela, la modernisation ne doit pas être surimposée comme un manteau de confection à l'usage de tous et de personne. La modernisation doit s'introduire lentement, raisonnablement. Elle doit se faire accepter et surtout, sous prétexte de réaliser des installations modèles, la modernisation ne peut pas se permettre de ruiner des familles agricoles sous un luxe inutile dont ces familles ne pourraient d'ailleurs jouir que très momentanément.

## DISCUSSION

**M. Rauscher.** — L'avant-projet de conclusions diffère assez notablement de notre rapport, mais correspond sans doute mieux aux buts que se propose ce cycle d'études. Toutefois, l'étude est axée sur l'analyse d'entreprises typiques. Je crains que l'on se contente de faire l'étude détaillée d'un échantillon de chacun de ces types pour ensuite extrapoler et conclure que tel matériel pourrait être utilisé pour l'ensemble de la région. Nous croyons tous les deux, M. Carillon et moi, que c'est une grosse erreur. Pour l'étude de l'équipement mécanique des fermes, il faut aller d'exploitation en exploitation.

**M. Bergmann.** — On retrouve là une difficulté qui s'est déjà présentée hier quand M. Dudman nous a dit, dans son rapport : il faut regarder les entreprises individuelles alors que, dans les conclusions, il a été question de types d'entreprises.

**M. Chombart de Lauwe.** — Dans cette Commission d'études, il y a des membres qui travaillent dans leur pays à l'échelon de l'entreprise, qui sont conseillers pour la gestion et, par conséquent, en contact direct avec l'agriculteur. Nous avons le souci de l'entreprise, mais nous essayons également de résoudre un autre problème : l'établissement d'un programme régional, programme régional qui doit se traduire par un plan d'investissements.

**M. Couillens.** — Il y a une question qui, à mon avis, est capitale : c'est celle de savoir si le matériel sera utilisé individuellement ou en commun. Il serait souhaitable que l'on pense à fournir une petite documentation et quelques références aux personnes qui auront à utiliser ce questionnaire (1).

**R.P. de Farcy.** — Est-ce qu'on ne pourrait pas donner quelques indications sur l'utilisation normale des matériels agricoles (à l'exemple de ce que fait l'Union Suisse des Paysans) ? De même, ne pourrait-on pas également publier des listes de prix des principaux matériels ? Une fois par an, au moment du Salon de la machine agricole, il serait possible d'avoir un fascicule indiquant les prix et caractéristiques des matériels.

Enfin, ne serait-il pas souhaitable, soit à propos du texte

précédent sur les améliorations foncières, soit à propos de celui-ci, de donner un exemple chiffré de calcul de prix de revient pour que l'agent technique puisse se rappeler — ce qu'il a peut-être appris dans son cours d'économie rurale (s'il en a suivi un) — comment on établit un prix de revient ?

**M. Malassis.** — Je pense que la question fondamentale dans ce questionnaire est celle qui est intitulée : « Le nouveau matériel sera-t-il utilisé au-dessus de son seuil de rentabilité ? ». En effet, si nous voulons faire une modernisation de l'agriculture économiquement raisonnée, cela suppose que l'on introduira, dans les différents types d'exploitations, des machines économiquement viables et qu'on trouvera des formes d'utilisation rendant celles-ci économiquement viables. Par conséquent, je poserai la question suivante : « Que savons-nous exactement, en France, du seuil de rentabilité de l'utilisation des principales machines agricoles ? ». Si nous connaissons ces seuils, il serait souhaitable que des normes figurent dans le questionnaire. Si nous ne les connaissons pas, je crois que, par priorité, il faudrait étudier cette question.

**M. Blanc.** — Des études de base ont été faites ; elles seront communiquées.

**M. Chombart de Lauwe.** — Il est indispensable de calculer ces seuils de rentabilité, mais il n'est pas certain qu'il n'y ait pas, dans la plupart des cas, outre des problèmes économiques, des problèmes psychologiques, notamment en ce qui concerne les utilisations en commun du matériel. On se rend bien compte qu'il y a un problème technique relativement facile, un problème économique plus difficile à résoudre, mais un problème psychologique qui, dans certains cas, est presque impossible à résoudre. Pour que les agriculteurs acceptent de s'entendre et d'entrer dans une C.U.M.A. ou de pratiquer l'entraide, il faut surtout créer un climat psychologique favorable.

**M. Malassis.** — La psychologie est une chose et l'économie en est une autre ! Pour des raisons psychologiques, de petites exploitations ont acheté un tracteur. Cela répondait au désir de modernisation du fils de l'agriculteur — cela répondait à un désir d'ordre psychologique. Mais le tracteur utilisé dans de telles conditions est un jouet, un jouet très coûteux. Par conséquent, cette solution qui a pour origine un motif psychologique, n'est pas viable à long terme.

(1) N.D.L.R. — On pourra consulter : **J. CHOMBART de LAUWE** : « Aspects économiques de l'utilisation en commun du matériel agricole », dans **Bul. Sté. Fse. Economie Rurale**, octobre 1952.