

A 9

L'ETUDE DES TEMPS DE TRAVAUX EN AGRICULTURE TROPICALE

R. Chabrolin,
IRAT

INTRODUCTION

RESUME

Les travaux agricoles sont encore le plus souvent, dans les pays tropicaux, réalisés à la main.

Le faible rendement du moteur humain limite ainsi les surfaces cultivées et empêche parfois la mise en pratique d'innovations techniques fructueuses.

Il est donc important, pour les agronomes tropicaux, de connaître les temps de travaux propres à chaque opération et à chaque culture:

- pour évaluer la possibilité d'opérations nouvelles;
- pour en calculer le prix afin de comparer valablement les différents systèmes de culture possibles;
- pour mettre en évidence les goulots d'étranglement en matière de travaux agricoles et déterminer ainsi les priorités en matière d'insertion du machinisme agricole.

Mais il est difficile de déterminer correctement ces temps de travaux. Les connaissances que l'on peut tirer de la littérature existante sont peu satisfaisantes.

En effet, les travaux agricoles sont peu homogènes et souvent leurs limites sont mal définies.

Les travailleurs qui les exécutent sont eux aussi peu homogènes.

Les unités utilisées sont peu satisfaisantes.

Certaines variables interviennent encore: temps de trajet et temps de repos.

Il existe donc actuellement, dans ce domaine essentiel pour le développement agricole, une imprécision très grande et nos connaissances en ce domaine ont besoin d'être très sensiblement accrues.

Le Secrétariat d'Etat Français chargé de la Coopération a ressenti ce besoin et a confié en 1965, au Bureau pour le Développement de la Production Agricole, la préparation d'un ouvrage: Techniques Rurales en Afrique, Les Temps de Travaux, qui fait le point de la documentation existante (bibliographie de 484 titres) et suggère une méthodologie pour entreprendre de telles études sur des bases quantitatives rigoureuses.

De
le principale
ment, de même
activité, et

Plu
cet état de f

Le
entre cultivai
une véritable

La
fait que l'éle
moins vaste, c
par vocation,

L'ex
(trypanosomias
y rendant impo

Le f
habitants de c
mentaire de l'
importé se heu
commerciaux et

Le c
agriculteurs n
pibitation. Le
que d'introduc
et sont appelés

Enfir
quasi général d
et l'ingéniosit
pour s'adresser
l'agriculture t

Le mo
énergétique par
principaux fact

12 FEV. 1970

C. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 13771

TROPICALE

INTRODUCTION

De même que l'agriculture est, pour longtemps encore sans doute, la principale activité productrice des régions tropicales en voie de développement, de même le travail manuel est toujours le moteur essentiel de cette activité, et lui impose donc des limites assez étroites.

Plusieurs raisons, dont aucune certes n'est définitive, expliquent cet état de fait:

Le clivage, traditionnel en Afrique et souvent d'origine ethnique, entre cultivateurs et éleveurs, fait qu'il est encore rare de rencontrer une véritable association de l'agriculture et de l'élevage.

La dureté du climat (aridité pendant les longues saisons sèches) fait que l'éleveur est le plus souvent obligé, sur une étendue plus ou moins vaste, de nomadiser, se différenciant ainsi de l'agriculteur, sédentaire par vocation, même s'il pratique une culture dite itinérante.

L'existence de maladies endémiques du bétail, non encore jugulées (trypanosomiase) interdit à celui-ci de vastes zones de l'Afrique guinéenne, y rendant impossible la culture attelée.

Le faible niveau des connaissances et du "génie" technologiques des habitants de ces régions, se traduit par la pauvreté et le caractère rudimentaire de l'outillage agricole traditionnel. L'utilisation de matériel importé se heurte à un certain nombre de freins, sociaux, psychologiques, commerciaux et financiers.

Le caractère fréquemment autarcique de la production fait que les agriculteurs n'ont en général pas les moyens financiers d'équiper leur exploitation. Le crédit agricole qui pourra aider à résoudre ce problème, n'est que d'introduction très récente. Ses effets ont néanmoins été considérables et sont appelés à s'amplifier.

Enfin, et il est important de ne pas se le dissimuler, le discrédit quasi général dont l'agriculture est l'objet en Afrique, fait que l'imagination et l'ingéniosité des individus d'élite, se sont détournées de ses problèmes pour s'adresser à des activités plus "nobles." D'où une relative stagnation de l'agriculture traditionnelle.

Le moteur humain étant de puissance faible et de rendement énergétique particulièrement mauvais, il ne faut pas s'étonner que l'un des principaux facteurs limitants (bottleneck) de la productivité de l'agriculture

dans les pays

s surfaces
ions techniquesde connaître
e culture:es;
ement lesnt en matière
lorités enemps de
ature existante

souvent leurs

omogènes.

jet et temps

our le
naissancesa ressenti
de la Productio
Afrique, Leste
entre-
s.

tropicale se situe au niveau de l'énergie disponible pour l'exécution des façons culturales. Ceci se traduit par la limitation des surfaces cultivées: en Afrique, où la terre est disponible en surabondance, l'on est en effet frappé par la petite taille des exploitations individuelles, et le caractère rudimentaire des façons culturales.

Par ailleurs, et cela peut sembler paradoxal, on cite très souvent le sous-emploi, notamment en agriculture, comme l'un des traits constants du sous-développement.

La contradiction n'est qu'apparente, elle tient à ce que certains travaux, les plus exigeants en main d'oeuvre, constituent des goulots d'étranglement primaires qui limitent de façon absolue la surface travaillée par un individu ou une famille. Il y a alors évidemment sous-emploi lors de l'exécution des autres travaux, moins exigeants en main d'oeuvre, et pendant la morte saison imposée par le climat.

Les considérations qui précèdent montrent à quel point il est important, pour pouvoir raisonner valablement sur les systèmes de culture de ces régions, d'avoir une connaissance, aussi précise que possible, de la quantité de travail que nécessite chaque culture, et même chaque opération culturale.

La notion de temps de travail est cependant encore assez floue pour mériter une définition:

D'un point de vue assez théorique, on pourrait dire que le temps de travail, pour une opération quelconque, est le temps réel mis par un exécutant moyen pour effectuer cette opération sur l'unité de surface. Le temps de travail d'une culture serait alors la somme des temps de travaux des différentes opérations que nécessite cette culture. Nous verrons cependant à quel point cette précision est illusoire en réalité.

En quoi la connaissance des temps de travaux est-il utile?

1. L'agronome étranger appelé à étudier les systèmes d'exploitation utilisés par les agriculteurs africains, ressent le plus souvent la première impression, forte mais fautive, que ces systèmes sont à ce point primitifs, et se rapprochent tellement de la cueillette, qu'il doit être relativement simple, au prix d'un peu de réflexion de sa part, et d'un peu de travail supplémentaire d'améliorer de façon sensible la productivité des paysans. Les actions basées sur des analyses aussi légères, ont très généralement échoué dans le passé. Elles continueront sans doute à n'aboutir à rien d'autre qu'à de l'amertume d'une part, et à de l'indifférence, sinon du ressentiment, d'autre part.

En effet, les systèmes de culture africains peuvent sembler improvisés et peu efficaces, mais ils sont l'aboutissement, comme ceux de tous les pays, de mises au point et d'adaptations, extrêmement progressives et empiriques, entre le résultat recherché (subsistance de l'individu et du groupe

et les moyens disponibles, et les moyens acceptables (amélioré et et le moteur

soit par l'usage des champs, sans souvent indifférence existant.

Si, avec l'époque traditionnelle (etc.), il en résulte par le rejet par la négligence cas où la non-découverte des (Sénégal), sont coutumières, observer au groupe, les problèmes d'instabilité

L'individu ainsi tenu l'un par l'autre, qu'il

Ces périodes de production (semis, récolte) et les périodes creuses

2. ce que nous avons vu des cultures qui limitent ainsi

Elle ou des moyens de ces goulots.

En ce lieu le plus tôt

D'autre travailler utile est donc extrême

et les moyens disponibles. Certes, ceux-ci paraissent sous-employés et susceptibles d'être considérablement amplifiés par l'intervention d'un outillage amélioré et l'utilisation de sources d'énergie nouvelles: l'animal de trait et le moteur industriel.

Il n'en reste pas moins que les travaux supplémentaires nécessités, soit par l'intensification d'une culture traditionnelle (dessouchage des champs, sarclages, etc.) soit par l'implantation de cultures nouvelles (le plus souvent industrielles) doivent trouver leur place dans le calendrier agricole existant.

Si les travaux inédits demandés aux paysans coïncident dans le temps avec l'époque où se situaient, soit les pointes de travaux des cultures traditionnelles, soit des activités coutumières importantes (chasse, pêche, fêtes, etc.), il en résultera une perturbation, laquelle pourra se traduire, soit par le rejet de l'innovation (la discréditant ainsi pour longtemps), soit par la négligence ou l'abandon de la culture traditionnelle, ceci dans le cas où la nouvelle culture présente un attrait économique suffisant et il en découle des perturbations économiques (cas de la culture de l'arachide au Sénégal), soit encore par la désuétude et l'obsolescence des activités coutumières, si la pression exercée sur le groupe est suffisamment forte. On observe alors des modifications de la structure psychosociologique de ce groupe, lesquelles ne sont pas forcément bénéfiques (perte de cohésion, instabilité rurale, urbanisation rapide et chômage).

L'introduction de nouvelles techniques dans le milieu rural doit ainsi tenir le plus grand compte de la répartition réelle des activités de chacun, qu'il importe donc de connaître et d'analyser.

Ces nouvelles techniques devront tendre à réduire le travail aux périodes de pointe, quand la main d'oeuvre est rare ou que le temps presse (semis, récolte), et au contraire à créer des occupations pendant les périodes creuses.

2. La connaissance exacte des temps de travaux permet de détecter ce que nous avons appelé les goulots d'étranglement primaires, les opérations culturales qui demandent la plus forte quantité de main d'oeuvre et qui limitent ainsi les surfaces cultivables.

Elle permet alors de concevoir l'introduction du machinisme agricole ou des moyens de travail moderne, et d'en fixer les priorités de façon à briser ces goulots.

En régions sèches par exemple, il est important que les semis aient lieu le plus tôt possible, dès les premières pluies.

D'autre part, le sol peut être si compact qu'on ne puisse le travailler utilement que s'il est humide. Le temps disponible pour le labour est donc extrêmement court. L'introduction de la culture attelée, ou du labour

pour l'exécution des
des surfaces cultivées:
nce, l'on est en effet
iduelles, et le caractère

al, on cite très souvent
des traits constants du

tient à ce que certains
quent des goulots d'étra-
ce travaillée par un
s-emploi lors de l'exéc-
uvre, et pendant la mort-

quel point il est
systèmes de culture de
ossible, de la quantité
e opération culturale.

encore assez floue

t dire que le temps de
el mis par un exécutant
face. Le temps de
travaux des
verrons cependant à

stèmes d'exploitation
souvent la première
point primitifs, et
relativement simple,
travail supplémentaire
Les actions basées
é dans le passé. Elle
l'amertume d'une
ce part.

ent sembler
comme ceux de tous
progressives et
ndividu et du group

au tracteur, beaucoup plus rapides que le travail manuel, seront donc prioritaires dans de telles régions.

Ailleurs, ce pourra être le désherbage des cultures qui constituera le goulot d'étranglement (le cas est fréquent en riziculture). On se tournera alors avec intérêt vers un outillage amélioré (houe rotative pour le sarclage des rizières) ou vers des modes d'intervention nouveaux, tels les herbicides chimiques.

Parfois encore, par exemple dans le cas de la double culture en rizière, il sera intéressant pour dégager plus vite le terrain, d'accélérer la récolte et le battage, ce qui nécessitera la vulgarisation d'outils particuliers: faucilles, charrettes, batteuses, etc.

Il est donc indispensable, pour orienter efficacement les recherches agronomiques nécessaires à l'amélioration des pratiques culturales et à l'introduction en milieu rural des moyens efficaces que la technique moderne met à la disposition des agriculteurs, (machinisme, produits de défense des cultures etc.) d'avoir au moins une idée exacte sur les ordres de grandeur des temps de travail nécessités par chaque opération culturale particulière.

3. La substitution, aux systèmes de culture traditionnels en Afrique, d'un système plus intensif, basé sur d'autres cultures ou sur l'amélioration des moyens de production, implique un choix entre les divers systèmes possibles.

L'un des éléments essentiels de ce choix est constitué par la comparaison des rapports gain/coût de ces divers systèmes.

On doit donc, pour chaque système de culture établir de façon réaliste la valeur des deux termes de ce rapport.

En ce qui concerne le terme coût, il est certain que la valeur du travail incorporé à la production (même s'il est difficile, dans le cas d'utilisation de la main d'oeuvre familiale d'en fixer le prix à la journée) y joue un rôle considérable.

Indépendamment du prix de la main d'oeuvre, qui sera souvent évalué arbitrairement et en fonction de critères non agricoles, il est indispensable de connaître les temps de travaux, aussi bien du système traditionnel, que des systèmes plus intensifs que l'on pourrait être amené à proposer en remplacement de celui-ci.

La question se pose en effet, non seulement de savoir si ces systèmes sont compatibles avec les possibilités en main d'oeuvre de l'exploitant, mais aussi, et peut-être surtout, de mesurer à quel prix ces systèmes rémunèreraient la journée de travail.

C'est ainsi qu'une étude rapide de la culture du blé irrigué dans le Nord du Mali a mené aux constatations suivantes:

(490 jours
francs ma

pour un h
saires à
tout en p
productiv
avantageu
parfaiteme

travail co
s'était ba
à une cinq
inverses.

Les difficu

faut aussi

1
travaux ana
le terme de
il est bien
effectué à
le piochage
Plateaux de

La
d'un point à
résistance m

La
jachère, inf
en résulte qu
ne l'est qu'e
nécessite peu

De
évidemment du
l'évaluer san
dans la propo:

Si l
l'on pourrait
culturales.

La culture traditionnelle, avec irrigation manuelle à laalebasse (490 journées de travail à l'hectare) valorise la journée de travail à 90 francs maliens.

Le pompage mécanique, exigeant une dépense de 17.600 francs maliens pour un hectare, abaisserait à 105 le nombre des journées de travail nécessaires à l'hectare, permettant ainsi de quadrupler les surfaces cultivées, tout en portant la rémunération de la journée à 260 francs maliens, à productivité égale de la culture. L'opération serait donc extrêmement avantageuse, et l'introduction de ce nouveau système de culture paraîtrait parfaitement justifiée.

Seule la détermination exacte, par voie d'enquête, du temps de travail consacré à l'irrigation, a permis cette conclusion. En effet, si l'on s'était basé sur une évaluation ancienne et imprécise, qui fixait ce temps à une cinquantaine de journées, les conclusions auraient été exactement inverses.

Les difficultés dans la détermination des temps de travail

Nous avons vu à quel point cette détermination est importante, il faut aussi savoir à quelles difficultés elle se heurte dans la pratique.

1. L'hétérogénéité du milieu agricole tropical fait que des travaux analogues peuvent ne pas du tout pouvoir se comparer entre eux. Si le terme de labour, par exemple, évoque dans l'esprit une idée assez claire, il est bien certain que la différence est grande entre le grattage superficiel effectué à la houe (daba) par un cultivateur de sorgho en savane africaine et le piochage profond réalisé à la bêche (angady) par un riziculteur des Hauts Plateaux de Madagascar.

La texture et la structure du sol offrent des variations considérables d'un point à un autre, variations qui se répercutent évidemment sur la résistance mécanique de ces sols et donc sur le temps de travail qu'ils exigent.

La pluviométrie, l'ensoleillement, la fertilité, la durée de la jachère, influent beaucoup sur la vigueur et la densité des adventices. Il en résulte que l'opération culturale définie comme sarclage, ou desherbage, ne l'est qu'en termes qualitatifs, et que le temps de travail qu'elle nécessite peut varier dans des limites très larges.

De même, le temps nécessaire à la récolte d'un hectare dépend évidemment du volume de cette récolte. Il est illusoire de le mesurer ou de l'évaluer sans référence au rendement de la culture, qui varie facilement dans la proportion de un à cinq.

Si l'on examine les choses en détail, on s'apercevra bientôt que l'on pourrait faire des observations analogues sur la plupart des opérations culturales.

il manuel, seront donc

des culture qui constitu (riziculture). On se tou que rotative pour le sarc veaux, tels les herbicide

de la double culture en e le terrain, d'accélére risation d'outils partic

efficacement les recher ques culturales et à l' technique moderne met à de défense des cultures s de grandeur des temps particulière.

e traditionnels en s cultures ou sur hoix entre les divers

constitué par la es.

tablir de façon

in que la valeur du e, dans le cas prix à la journée)

sera souvent évalué est indispensable additionnel, que proposer en

oir si ces ivre de l'ex- prix ces

irrigué dans

Souvent de plus les opérations culturales ne sont pas assez bien définies par les auteurs qui en traitent.

C'est ainsi que le terme de labour peut, ou non, englober certaines opérations annexes comme le débroussage et le hersage.

La récolte peut s'entendre comme, ou non, le transport, voire le battage des produits récoltés.

Le degré de perfection d'opérations comme le hersage, le sarclage, le binage, ne peut que rarement être défini de façon objective.

2. A l'hétérogénéité du milieu se superpose celle des travailleurs:

Le temps de travail en saison fraîche est différent de ce qu'il est pendant la pleine chaleur.

Le manque de vivres constitue une cause de diminution importante du rendement des travailleurs en période de soudure (septembre - octobre).

Enfin il n'y a rien de commun, ni au point de vue durée, ni au point de vue intensité, entre le travail d'un ouvrier agricole salarié et celui d'un paysan indépendant, le premier travaillant généralement plus longtemps dans la journée, mais avec un rendement bien inférieur à celui du second.

3. Un élément important intervient dans la détermination des temps de travaux, mais son importance est parfois difficile à apprécier correctement. Il s'agit du temps passé par les travailleurs en trajets entre la maison et le champ.

En effet les terrains de culture sont souvent assez éloignés des villages. De plus, les déplacements peuvent être l'occasion d'activités annexes (petite chasse, cueillette, visites et conversations etc.) qui en augmentent la durée. Il en est de même pour les temps de repos sur le lieu de travail.

Ces temps de déplacement et de repos, essentiellement variables d'un travailleur à l'autre, doivent-ils être inclus dans les temps de travaux proprement dits? Il semble que oui, mais ils y ajoutent alors leur variabilité propre, ce qui ne simplifie pas les choses.

4. L'unité de temps le plus fréquemment utilisé est la journée de travail.

C'est une unité particulièrement imprécise, bien que l'on convienne parfois, de façon purement théorique, d'en fixer la durée à huit heures.

En fait, la journée de travail d'un paysan est d'une durée très variable, en fonction à la fois de la capacité personnelle du travailleur et de l'urgence du travail exécuté.

Mais, sau:
moteur, no
ment illus
mesures so
même trava
même évoqu
de ces mesi
parfaitemer
des travaux

5

En
littérature
mesures rigou
rarement donn
de la surface
vague de la s

D'aj
matière de ten
exactes assort
variation, moy

Mais
dans la littérat
de leur domaine

C'est
Coopération ava
Agricole le soi
de travaux en mi
et d'essayer de
approfondie sur

Il en
Les Temps de trav
dont l'ensemble e
ambiguïtés signal
haustive, la bibli

Si l'on
activités des pays
l'agronome, qu'ell
technique ou un sy
possibilités de la

La mesure du temps à l'heure pourrait paraître plus satisfaisante. Mais, sauf dans certains particuliers (temps de fonctionnement d'un moteur, notamment), le gain de précision qu'elle apporterait serait parfaitement illusoire. Une précision raisonnable demanderait en effet que les mesures soient faites sur un échantillon suffisant d'individus se livrant au même travail, et sur un échantillon suffisant de travaux identiques. Sans même évoquer les perturbations apportées au rythme du travail par l'exécution de ces mesures et l'intervention de l'observateur, on voit que la chose est parfaitement impraticable en agriculture, en raison du caractère hétérogène des travaux agricoles, qui les différencie profondément des travaux industriels.

5. Si l'unité de temps utilisée est imprécise, l'unité de surface, l'hectare, peut l'être tout autant.

En effet, les chiffres de temps de travaux que l'on trouve dans la littérature résultent bien plus souvent d'estimations intuitives que de mesures rigoureuses. Il paraît notamment certain que l'observateur s'est rarement donné la peine d'effectuer la mesure géométrique (longue et délicate) de la surface du champ observé. Les paysans eux-mêmes n'ont qu'une idée assez vague de la surface de leurs champs.

D'après ce qui précède, on ne pourrait tout au plus espérer avoir en matière de temps de travaux, que des ordres de grandeur plutôt que des valeurs exactes assorties des caractéristiques de leur distribution (intervalle de variation, moyenne, variante, etc.).

Mais ces ordres de grandeur même, tels que l'on peut les trouver dans la littérature spécialisée, sont sujets à caution en raison de l'étendue de leur domaine de variation.

C'est ainsi qu'en 1965, le Secrétariat d'Etat Français chargé de la Coopération avait confié au Bureau pour le Développement de la Production Agricole le soin de faire le point de la documentation existant sur les temps de travaux en milieu rural, d'en déterminer les lacunes et les insuffisances, et d'essayer de définir les méthodes et les moyens d'une connaissance plus approfondie sur ce sujet.

Il en est résulté un important ouvrage: "Technique Rurale en Afrique: Les Temps de travaux," qui groupe des renseignements précieux certes, mais dont l'ensemble est néanmoins assez peu cohérent, en raison de toutes les ambiguïtés signalées plus haut. La documentation examinée est pourtant exhaustive, la bibliographie comprenant 484 titres.

Si l'on admet, cependant, que la connaissance de la répartition des activités des paysans est utile aussi bien pour le sociologue que pour l'agronome, qu'elle est absolument indispensable pour juger si une innovation technique ou un système de culture plus intensif sont compatibles avec les possibilités de la main d'oeuvre existante, et s'ils présentent réellement un

ne sont pas assez bien
non, englober certains
transport, voire
hersage, le sarclage,
jective.
celle des travailleurs
férent de ce qu'il est
inution importante du
pre - octobre).
ue durée, ni au point
salié et celui d'un
lus longtemps dans
du second.
mination des temps
précier correctement
ntre la maison et le
ez éloignés des
d'activités annexes
qui en augmentent
ieu de travail.
ent variables d'un
s de travaux
s leur variabilité
est la journée
l'on convienne
it heures.
durée très
ravailleur

intérêt, il faut aussi en admettre la conséquence: l'agriculture tropicale doit, pour être développée, être étudiée maintenant dans une perspective résolument économique et quantitative. Le temps de la "navigation à l'estime" doit être considéré comme dépassé. Voici venir le temps de la rigueur, de la mesure et des chiffres.

Dans cette optique, le travail du B.D.P.A., déjà cité, indique les grandes lignes de la méthodologie à suivre pour l'étude correcte des temps de travaux en milieu rural.

On peut former le vœu que ce type d'études porte sur un grand nombre de cas particuliers à travers le continent africain, accroissant ainsi nos connaissances et les possibilités de développement équilibré des pays tropicaux, par l'intensification rationnelle de leur agriculture.

RESUME

On donne
agronomiques
coles africa
culture fixé.

Avec l'év
conduisent à
une éliminati

L'améliora
ne peuvent se

Les études

sur les
niques,

sur les
amélioré

sur les
responda

enfin, su
lations e
cultures.

INTRODUCTION

Le choix d'une
intérêt de ne pas c
même parcelle, mais
ment différentes pa
leur sensibilité au
par les techniques c
plantes non sarclées

L'assolement est
rations économiques.
annuellement de quant
commercialisables, de
de l'exploitation.