

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

PAUL RAZOUS

## **Contribution à la statistique des coûts de production en agriculture**

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 90 (1949), p. 171-184

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1949\\_\\_90\\_\\_171\\_1](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1949__90__171_1)

© Société de statistique de Paris, 1949, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>

### III

## CONTRIBUTION A LA STATISTIQUE DES COUTS DE PRODUCTION EN AGRICULTURE

---

Si pour les produits industriels, surtout ceux qui sont normalisés et fabriqués en série, il est relativement aisé de calculer leur coût de production par l'addition des amortissements des installations et du matériel, des intérêts des capitaux engagés, des dépenses en matière première et agents de fabrication, des traitements et salaires du personnel occupé, des cotisations de sécurité sociale et des primes pour divers risques, ainsi que des frais généraux, et en divisant le total obtenu par le nombre d'articles similaires, il est beaucoup moins facile de faire ce calcul pour les produits des fermes dites de polyculture, où s'interpénètrent les opérations que nécessitent les productions végétales et animales simultanées.

Dans ces fermes, plusieurs produits chevauchent d'une production à l'autre. C'est ainsi que les cultures céréalières donnent des grains, qui sont vendus ou utilisés pour l'alimentation des animaux et de la paille laquelle, en grande partie, sert de litière. Cette même paille, transformée en fumier par les déjections

animales, est restituée aux cultures sous une forme valorisée à l'état de fumure. Cette restitution peut d'ailleurs se répartir entre plusieurs cultures successives, c'est ainsi que les plantes sarclées, telles que la betterave et les pommes de terre qui sont têtes d'assolement, reçoivent la plus grande partie du fumier qui leur profite mais dont l'action fertilisante est aussi utilisée par le blé et autres céréales qui leur succèdent. De même, il y a dans les prix de revient à établir, la nécessité d'opérer des discriminations entre divers produits obtenus simultanément comme c'est le cas pour les prairies contenant des pommiers et qui donnent du foin et des pommes, les vaches laitières qui donnent du lait et des veaux, les brebis dont la production comprend la viande des agneaux et leur propre viande une fois réformées, la toison et aussi, dans certaines régions, le lait utilisé pour la fabrication des fromages.

Les salaires ouvriers payés souvent partie en argent et partie en nourriture et logement ou en produits de l'exploitation (vin, lait, bois, etc...) ne sont pas strictement appliqués à une seule culture ou à un seul élevage. Il en est de même du travail des animaux de trait ou des tracteurs qui remorquent les machines de culture et de récolte et assurent les nombreux transports de la ferme aux champs et vice-versa et aussi les livraisons des produits vendus; on n'a aussi le plus souvent qu'en totalité les kilowatts-heure d'énergie électrique dépensés par les machines d'intérieur de la ferme.

- De même, la rémunération à laquelle a droit le chef d'exploitation et celle des contremaîtres et chefs de culture doivent être réparties entre les diverses productions.

Les autres frais généraux (valeur locative ou fermage, assurances, allocations familiales, entretien des bâtiments, impôts, éclairage, chauffage, frais de correspondance, frais de voyage pour suivre les marchés, etc.) ne visent pas non plus telle production et c'est pour cela qu'il faut les répartir selon des bases à faire apparaître et qui peuvent être ici les surfaces couvertes des divers bâtiments, superficies affectées à chaque culture, la les tonnages moyens produits annuellement et le poids d'animaux de trait et de rente, etc...

Ces frais de toute sorte qui constituent ce qu'on appelle des frais indirects sont à diviser entre les diverses productions selon des pourcentages correspondant à la capacité de production susceptible d'être atteinte.

L'imputation des frais généraux est certainement la partie la plus délicate de la détermination des prix de revient, mais une fois cette difficulté levée, le problème de l'établissement des coûts de production peut être résolu par l'affectation, à chacune des productions, des dépenses de main-d'œuvre, d'attelage et de tracteur, de matières premières (semences, engrais, insecticides) et de certains objets de production (ficelle, sacs, etc...).

Cette imputation des frais généraux aux diverses cultures et élevage peut se faire en deux temps : attribution aux cultures d'une part proportionnelle au total du cheptel mort et des animaux de trait, et attribution aux spéculations animales d'une autre part proportionnelle au cheptel vivant diminué de la valeur des animaux de trait. Ceci fait, on peut imiter ce que faisait M. Bretnière à la ferme extérieure de Grignon en attribuant à l'hectare de cultures céréalières le coefficient 1, à l'hectare des cultures sarclées le coefficient 1,5 et un coefficient inférieur à 1 aux plantes fourragères.

Moins compliqué que pour les produits des entreprises de polyculture, est l'établissement des coûts de production en viticulture et dans les entreprises rurales spécialisées à une production animale d'élevage ou d'engraissement : lait et viande. A un degré intermédiaire de complexité, on peut classer les coûts de production de bois de feu, de bois d'industrie et de bois d'œuvre.

Nous ne pouvons songer à envisager ici les coûts de production de tous les produits agricoles et nous nous bornerons à l'indication de quelques chiffres observés en Touraine, dans le premier semestre 1948, sur les salaires journaliers et horaires des hommes et femmes, le coût de la journée de cheval et de bœuf, le coût de la journée de tracteur, les prix de fermage et les primes payées pour la garantie des risques d'incendie et des risques divers. Nous indiquerons aussi l'importance de quelques frais généraux et nous énumérerons après pour les principales productions les éléments du prix de revient.

Pour terminer, nous mentionnerons l'intérêt que présente la comparaison des prix de revient de certaines opérations au moyen de méthodes ou d'engins différents comme cela existe pour la moisson et le battage des céréales qui peuvent se faire par moissonneuse-lieuse à traction animale ou à traction mécanique et battages ultérieurs, par moissonneuse-batteuse non lieuse, et enfin, par moissonneuse-batteuse-lieuse.

#### § 1. — *Estimation en juin 1948 de quelques frais de production en agriculture.*

*Salaires journaliers.* — Les ouvriers qualifiés dénommés premiers charretiers des exploitations agricoles recevaient, en juin 1948 (lorsqu'ils n'étaient pas nourris) 6.500 à 7.000 francs par mois et en plus le vin, le lait et le bois (qui correspondent à environ 350 francs par jour), soit en tout 10.000 francs par mois pour vingt-cinq jours de travail, c'est-à-dire à 400 francs par jour. En ajoutant à ce chiffre moyen la part des Assurances sociales à la charge du chef d'exploitation, les risques d'accident du travail, les allocations familiales, les congés payés, on arrivait à environ 500 francs par jour. Les seconds charretiers et aides, de même que les hommes de journée, recevaient de 350 à 400 francs par jour lorsqu'ils n'étaient pas nourris et de 250 à 300 francs lorsqu'ils étaient nourris.

Les servantes de ferme, qui étaient toujours nourries, recevaient 3.000 francs par mois, soit 250 francs par jour, nourriture et logement, ce qui, avec les charges sociales, aboutissait à près de 400 francs par jour. Les femmes de journées étaient payées 25 francs l'heure, ce qui, avec les charges sociales, conduisait à 32 francs l'heure.

Dans une vacherie d'une douzaine de vaches, la femme qui faisait la traite du lait et soignait les bêtes, recevait 3.600 francs par mois et en plus le vin, le lait et le bois pour sa consommation familiale.

*Coût de la journée de cheval (conducteur non compris).* — Un cheval de cinq ans ayant coûté 165.000 francs peut, après un travail d'une douzaine d'années, être vendu pour la boucherie 45.000 francs, ce qui entraîne une dépense d'amortissement de 10.000 francs par an . . . . . 10.000 fr. »  
 et comme intérêt des capitaux engagés à 4 % . . . . . 6.600 »

La ration journalière de 6 kilos d'avoine aplatie à 13 fr. 80 le kilo, 10 kilos de foin à 5 francs, de paille, d'un peu de fourrage vert (trèfle incarnat), de petites quantités de betteraves ou carottes, est d'approximativement 183 francs par jour, ce qui conduit par an à . . . . . 66,795 »

La dépense pour litière est considérée comme équivalente à la valeur du fumier obtenu.

Les quatre ferrures annuelles de 1.000 francs chacune, aboutissent à une dépense de . . . . . 4.000 »

Pour les soins à donner aux chevaux, il faut compter 1 homme pour 10 chevaux, soit 12.500 francs par an et par cheval. . . . . 12.500 »

Les frais annuels de harnachement sont voisins de . . . . . 2.200 »

Pour les soins vétérinaires, on peut prévoir par an. . . . . 1.000 »

L'assurance contre le risque de mortalité donne lieu à une prime de . . . . . 9.000 »

Pour les accidents causés aux tiers on peut compter. . . . . 500 »

d'où un total de . . . . . 112.595 fr. »  
 qui, pour 250 jours de travail à l'année, donne comme coût, par jour. . . . . 450 »

*Coût de la journée de bœufs et bovins de trait (conducteur non compris).* — Un bœuf âgé de trois ans coûte 100.000 francs et pèse 800 kilos, il pourra, après trois ans de travail, être revendu après engraissement qui lui fait acquérir un poids de 900 kilos au prix auquel il a été acheté de telle sorte que l'amortissement annuel est nul.

L'intérêt du capital engagé à 4 % sera annuellement de . . . . . 4.000 fr. »

La valeur de la ration journalière : betteraves, fourrages, pailles d'avoine, herbe, son, tourteau, etc., étant de 138 francs par jour, en moyenne on a pour l'année :  $138 \times 365 = 50.500$  fr. . . . . 50.370 »

Le prix de la ferrure sera, par an. . . . . 1.800 »

Les frais annuels de harnachement. . . . . 1.500 »

Les soins vétérinaires de . . . . . 1.000 »

Les soins donnés à l'étable. . . . . 5.000 »

63.670 »

d'où par jour de travail, en admettant qu'il peut travailler 250 jours

par an :  $\frac{63.670}{250} \Rightarrow 254$  francs.

Si les vaches de races laitières (bretonne, normande, flamande, hollandaise, bordelaise) ne doivent pas être utilisées pour le travail, les vaches des autres races, surtout celles dont les bœufs sont appréciés pour le trait, fournissent des animaux capables de rendre de précieux services dans les façons culturales et les transports de tonnage limité.

Plusieurs taureaux auxquels on fait abandonner les fonctions reproductives, vers l'âge de trois ans, sont parfois transformés en bœuf de travail.

Le coût de production des vaches de trait comme de certains taureaux s'estimerait par la méthode applicable aux bœufs de trait.

*Coût de l'heure de tracteur (conducteur non compris).* — Un tracteur agricole de 18-25 CV revenait en juin 1948, à environ 525.000 francs, ce qui, pour un amortissement en cinq ans à 1.000 heures de fonctionnement par an et un intérêt de 4 %, donnait pour l'amortissement à l'heure :

$$\frac{525.000}{5.000} = 105 \text{ francs} \qquad 105 \text{ fr. } \rightarrow$$

et pour l'intérêt du capital engagé :

$$\frac{525.000 \times 4}{100 \times 1.000} = 21 \text{ francs.}$$

La consommation horaire est :

En essence : 4 l. 5 à 32 francs. . . . .	144 fr.	
En huile : 0 l. 60 à 130 francs. . . . .	78	:
En graisse : 20 gr. à 140 francs. . . . .	2 80	
Soit un total de. . . . .	224 fr. 80	224 fr. 80
L'assurance incendie du tracteur pour tous les travaux (battage excepté) est de 3.600 francs par an, soit 3 fr. 60 par heure . . . . .	3 60	
On a donc pour l'heure de tracteur (conducteur non compris). . . . .	<u>354 fr. 40</u>	

*Coût du fermage.* — Le fermage des terres de polyculture s'établit en Touraine entre la valeur de 1 quintal et 2 quintaux et demi à l'hectare, le taux de 1 quintal correspondant aux terres imperméables du plateau d'argile à silex, et celui à 2 quintaux et demi aux terres d'alluvions des vallées. Les terres de coteau à éboulis calcaire sont louées à, en moyenne, 1 quintal et demi.

*Coût de la garantie contre les risques d'incendie et les risques d'accident.* — Les primes pour risques d'incendie sont fonction de capitaux : bâtiment, matériel, récoltes. Une ferme de 20 à 30 hectares devrait faire garantir en moyenne :

Bâtiments. . . . .	1.000.000 fr.
Cheptel. . . . .	1.000.000
Matériel. . . . .	300.000
Récoltes. . . . .	500.000
Mobilier. . . . .	300.000
Total . . . . .	<u>3.100.000 fr.</u>

ce qui équivaldrait à une prime de l'ordre de 4.000 francs.

En Accidents pour les garanties Loi, il faut compter 3,50 % des salaires. Ramenées à la superficie, les primes accident sont de l'ordre :

a) Pour une propriété mixte (céréales et élevages) d'une superficie de 20 hectares de :

- 5.400 francs avec garantie du patron et de sa femme;
- 2.000 francs sans garantie du patron et de sa femme.

En responsabilité civile, pour une garantie de 1 million, la prime est de 12 francs par hectare, il faut y ajouter : 380 francs par tracteur et 158 francs par matériel de battage pour besoins exclusifs, 68 francs par moteur, 81 francs par taureau et 110 francs par bicyclette.

*Impôts.* — L'impôt foncier à charge du propriétaire et qui représente, en 1947, les 48 % de six fois le revenu cadastral, n'a pas à intervenir mais les impôts à payer par l'exploitant s'appliquent :

1° Aux charges dites de sécurité sociale (allocations familiales) qui s'élèvent aux 32 % de six fois le revenu cadastral;

2° A l'impôt de solidarité agricole, représenté en 1947 comme le précédent, par les 32 % de six fois le revenu cadastral;

3° Aux bénéfices agricoles pour lesquels des forfaits sont établis par une commission départementale ou qui peuvent avoir comme base les bénéfices donnés par la comptabilité de l'exploitation;

4° Aux prestations consistant en journées de travail pour le tracteur, les animaux de trait et le personnel ou en un impôt en argent.

*Amortissement des installations et du matériel.* — L'amortissement en pour cent de la valeur initiale des machines et outillage de l'exploitation agricole, est évalué aux chiffres ci-après par le D<sup>r</sup> Laur, dans son « Économie rurale de la petite et moyenne culture » (pages 112 et 113).

Camions. . . . .	3 %	Rouleau en fer ou en bois. . .	3 % <sup>a</sup>
Chars légers. . . . .	4 %	Faucheuses et faneuses. . . .	8 %
Brouette à herbe. . . . .	17 %	Râteau à cheval. . . . .	7 %
Brouette à fumier. . . . .	25 %	Moissonneuses. . . . .	10 %
Pompes à purin en fer. . . . .	7 %	Batteuses. . . . .	4 %
Harnais pour chevaux. . . . .	6 %	Hache-paille, concasseurs et	
Harnais pour bovins. . . . .	5 %	coupé-racines. . . . .	5 %
Charrue Brabant. . . . .	8 %	Semoirs. . . . .	4 %
Buttoirs, houes à cheval et		Épandeurs à engrais. . . . .	8 %
cultivateurs. . . . .	4 %	Tarare. . . . .	3 %
Herses de culture en bois. . . .	20 %	Batteuse. . . . .	4 %
Herses de culture en fer. . . . .	6 %	Râteau en bois. . . . .	30 %
Grand râteau en fer. . . . .	15 %	Haches. . . . .	10 %
Fourches en bois. . . . .	20 %	Moteur à explosion. . . . .	9 %
Houes. . . . .	12 %	Moteur électrique. . . . .	4 %
Faux. . . . .	20 %		

*Entretien et réparation du matériel.* — Le coût d'entretien du matériel est très variable, certains agriculteurs font plusieurs réparations à une époque où les conditions atmosphériques s'opposent à d'autres occupations; mais il y a toujours certaines réparations que seuls peuvent faire des artisans ruraux bien outillés. Le D<sup>r</sup> Laur évalue les réparations des petites et moyennes exploitations, à en moyenne 7,7 % du cheptel mort. Ce taux est sans doute moins élevé dans les grandes exploitations qui possèdent un atelier de réparations et où le conducteur de tracteur est un mécanicien compétent.

*Intérêts du capital d'exploitation et du capital circulant.* — Le capital d'exploitation comprend la valeur du cheptel mort, celle du cheptel vif et le capital circulant. Ces valeurs varient avec les objectifs visés par les exploitants. Le cheptel vif est beaucoup plus important dans les exploitations où l'élevage et l'engraissement ont une large place que dans les fermes de polyculture où le bétail entretenu sert surtout comme bétail de trait. Dans les grandes fermes où la culture de la betterave à sucre, du blé et de l'avoine est importante, il

y a à la fois comme capital celui représenté par d'importants cheptels vifs et cheptels morts et aussi par les arrière-fumures.

Il faut aussi, dans toute exploitation, un capital circulant dont l'importance dépend des spéculations entreprises. Ce capital circulant s'applique aux approvisionnements achetés ou repris par le domaine, aux créances et aux fonds de trésorerie que rendent nécessaires certaines transformations et améliorations de culture. Les cultures végétales nécessitent un capital circulant assez important en raison de l'obligation d'attendre le moment où l'on vendra la récolte. La spéculation animale nécessite un capital circulant aussi important dans les exploitations qui font l'engraissement du bétail et ne revendent celui-ci qu'après des durées d'engraissement; le capital circulant est beaucoup moins grand pour les fermes dont la vacherie produit des veaux vendus encore jeunes (huit à douze semaines) et du lait vendu tous les jours pour la consommation ou ramassé par les fabriques de beurre et de fromages.

Font partie du capital circulant, les matériaux pour réparations urgentes que l'on peut avoir en stock modéré pour remettre aussi rapidement en état les installations et machines de la ferme.

Les intérêts à servir au capital d'exploitation sont en général un peu moins élevés que ceux à donner au capital circulant : si le taux de 4 % s'applique au premier, on donne au second le taux de 5 %.

#### **Éléments constitutifs des prix de revient de quelques produits agricoles : blé, lait, viande de veau, pommes de terre, vin.**

*Blé.* — Les éléments constitutifs du prix du blé donnent lieu chaque année à des estimations faites d'une part à la Direction des Prix du ministère de l'Agriculture et d'autre part, par le Conseil de l'O. N. I. C., et c'est en se basant sur ces estimations qu'est fixé le prix officiel. Pour la récolte 1946-1947, le premier organisme aboutissait à 1.560 francs le quintal et le second à 1.943 francs. Cette divergence provenant surtout de ce que l'O. N. I. C. estimait la main-d'œuvre à l'hectare à 4.050 francs, les attelages à 5.880 francs et la fumure à 4.865 francs, alors que le service des prix adoptait les chiffres respectifs de 3.300 francs, 4.480 francs et 3.061 francs.

Pour la récolte 1947-1948, l'arrêté du 9 août 1948 a sanctionné le prix de 2.300 francs le quintal taxé sur une dépense à l'hectare de 37.944 fr. 50 et une production moyenne de 16 quintaux 5 à l'hectare.

Les éléments constitutifs du coût de production sont :

1° La main-d'œuvre (13,5 journées d'homme, attelage 21 journées de chevaux, battage et livraison);

2° Les matières premières comprenant les amendements (100 kilos de carbonate de chaux), les engrais (20 kilos d'azote, 40 kilos d'acide phosphorique, 35 kilos de potasse), les semences (2 quintaux), la ficelle (4 kilos);

3° Les charges diverses comprenant le fermage, basé sur 2 quintaux 10 de blé à l'hectare, et les impôts;

4° L'amortissement basé sur 5 % des charges précédentes;

5° Les frais généraux divers représentant 14 % des mêmes charges;

6° Les intérêts des capitaux engagés à 4 % l'an;

7° La rémunération du chef d'entreprise représentant les 4 % des dépenses autres que les intérêts des capitaux engagés.

Il est en outre prévu une marge pour modernisation de la culture, représentée par 5 % des postes 1° à 5°

Tout en reconnaissant l'ingéniosité de la méthode d'estimation précédente, nous considérons que, pour évaluer le coût de production du blé sur un terroir déterminé, il paraîtrait plus logique de tenir compte de l'ordre de succession des travaux, de l'importance de ces travaux, de la nature et de la quantité d'amendements et d'engrais utilisés, de la valeur du fermage appliquée à ce terroir et aussi des divers procédés de moisson et de battage.

Voici par exemple les quantités de main-d'œuvre et d'attelage des diverses opérations pratiquées en Touraine, ainsi que la nature et les quantités d'engrais employés :

En août : Déchaumage au cultivateur suivi d'un hersage. (Les deux opérations exigeant 8 heures d'homme et 16 heures de cheval).

Premier labour (5 heures de conducteur de tracteur ou bien 25 heures de laboureur avec 50 ou 75 heures de cheval, selon le terrain).

Hersage (4 heures de conducteur et 8 heures de cheval).

En septembre et octobre · Chargement du fumier en tombereau.

Transport du fumier jusqu'aux champs.

Épandage du fumier (200 tas à l'hectare, 50 heures d'homme).

Second labour (20 heures de laboureur et 40 ou 60 heures de cheval).

Épandage de scories et de cyanamide; sur les sols argileux; 400 kilos de scories et 150 de cyanamide à l'hectare, et sur les sols calcaires : 400 kilos de superphosphate et 160 kilos de sulfate d'ammoniaque à l'hectare (5 heures d'homme).

Hersage qui n'est pas toujours fait (4 heures de conducteur et 8 heures de cheval).

Préparation et traitement des semences.

Semences à la volée (2 hectolitres par hectare : 4 heures de semeur).

Recouvrement des semences au pulvérisateur (3 heures de conducteur et 9 heures de cheval).

Hersage (4 heures de conducteur et 8 heures de cheval).

En février et mars : Destruction des mauvaises herbes par la solution sulfurique (5 heures d'homme et 5 heures de cheval) ou par l'essaveur : 2 h. 30.

En mars : Épandage d'engrais azoté sur les sols argileux : nitrate de chaux ou cyanamide : 150 kilos à l'hectare; sur les sols calcaires : 150 kilos de nitrate de soude et sulfate d'ammoniaque (4 heures d'homme).

Hersage (4 heures de conducteur et 8 heures de cheval).

Roulage (3 heures de conducteur et 3 heures de cheval).

En juillet et août : Moisson (3 à 4 heures d'homme et 9 à 12 heures de cheval).

Mise en moyettes (3 heures d'homme).

Battage : 17 hommes produisent de 8 à 12 quintaux à l'heure.

Outre les temps précédents, il faut dénombrer les temps de conduite du fumier depuis la plate-forme jusqu'aux champs, le temps de transport des engrais depuis la gare ou le magasin d'approvisionnement à la ferme et de la ferme aux champs, le temps employé à la préparation et au traitement des semences, le

temps qu'exigent les transports de gerbes depuis les champs jusqu'à la batteuse, le temps que demande la préparation des sacs, les temps employés au transport du charbon et de l'eau employée par la locomobile de battage, le temps de transport du blé à l'organe stockeur.

*Lait.* — Il y a près de trente ans qu'après la guerre de 1914-1915, M. Girard, membre de l'Académie d'Agriculture avait envisagé le cas d'une vacherie de 20 vaches entretenues par un vacher dans une ferme de l'Ile-de-France, pour établir le coût de production du lait. Les éléments constitutifs de dépenses étaient les suivants. Pendant les six mois d'hiver (15 octobre-15 avril), les vaches maintenues à l'étable recevaient une ration individuelle quotidienne de : 7 kilos de foin, 50 kilos de betteraves et menue paille, 1 kilo de tourteau et 1 kilo de son).

Pendant les mois d'été (16 avril-14 octobre), les vaches étaient au pâturage et il était inscrit comme dépenses : la valeur locative de 15 hectares de bons herbages; on tenait compte des impôts, assurances, entretien de clôture, abreuvement des animaux; bénéfice du fermier s'il récoltait le foin et aussi de la dépense du 16 avril à fin mai, de 1 kilo de son par tête et par jour; du 1<sup>er</sup> août au 15 septembre de 1 kilo de son par tête et du 16 septembre au 15 octobre, 1 kilo de son et 1 kilo de tourteau par tête et par jour.

Pour l'estimation des frais de main-d'œuvre, on ajoutait au salaire en argent du vacher, le lait, le logement, le jardin et les avantages divers qui lui sont accordés. Il y a une dépense pour entretien du matériel de vacherie.

Pour l'amortissement des vaches, M. Girard part du prix d'une bonne vache de cinq ans, revendue à la boucherie dans six ans environ, à supposer qu'elle fasse un bon service sans accidents. L'intérêt du capital engagé doit aussi être compté.

M. Girard estime que le prix de vente des veaux à huit ou dix jours compense les frais vétérinaires, risques de mortalité, dépenses d'entretien du taureau, frais d'éclairage de la vacherie, de chauffage de l'eau pour nettoyer le matériel de la traite et les pots à lait, brosses, filtres, etc.; de même, la valeur de la paille est compensée par celle du fumier. Il suppose enfin le lait vendu à la ferme sans aucun frais. S'il y avait vente en magasin ou à domicile, les frais sont à compter.

Le total des dépenses qui viennent d'être énumérées, divisé par les 6, 8 ou 10 litres de lait que donne chaque vache par jour pendant la période de lactation d'environ dix mois (et en tenant compte des dépenses en hiver et des dépenses en été), permettent d'avoir le prix de revient du lait pendant chacune de ces deux périodes.

En Touraine par exemple, les betteraves et topinambours que consomme en moyenne une vache à l'année, est de 6.000 kilos.

En général, la quantité moyenne de lait donnée par vache est proportionnelle à la quantité et qualité de nourriture qu'elle reçoit.

Un spécialiste des questions laitières, M. Leroy, a affirmé au Comité national de l'Organisation française, que les vaches bien nourries pouvaient donner 8.000 à 9.000 litres de lait par an.

*Viande des veaux.* — Nous ne considérerons que le cas où, sauf pour la consommation familiale, presque tout le lait est consommé par les jeunes veaux. Alors,

on a comme élément le plus important du prix de revient, tout au moins dans les deux ou trois premiers mois, la quantité de lait qu'ils absorbent et dont l'ordre de grandeur varie suivant l'âge entre 8 litres et 12 litres de lait par jour.

Il faut ajouter toutefois à cette dépense :

- 1° L'amortissement des vaches;
  - 2° Les intérêts du capital engagé;
  - 3° Les frais de saillie lorsque l'on utilise un taureau non entretenu dans l'exploitation, ou bien toutes les dépenses relatives à l'acquisition et à l'entretien du taureau;
  - 4° Les risques de mortalité et les frais vétérinaires;
  - 5° Les dépenses en nourriture en dehors du lait;
  - 6° La part des frais généraux de l'exploitation applicables à la vacherie.
- Ces frais sont naturellement assez variables avec l'âge auquel on conduit les jeunes veaux avant leur vente à la boucherie.

*Pommes de terre.* — La « Monographie Agricole du Morbihan », publiée en 1937, donne (p. 102), d'après M. Geoffroy, enquêteur, les éléments de dépenses ci-après pour la production de la pomme de terre.

- 1° Loyer du sol et impôts;
- 2° Frais de préparation du sol (labour profond, 2 scarifiages, 2 hersages);
- 3° Épandage de 40.000 kilos de fumier dont 1/2 pour pommes de terre;
- 4° Transport et épandage du fumier;
- 5° Engrais chimiques : 200 kilos de chlorure de potassium, 100 à 150 kilos de cyanamide ou sulfate d'ammoniaque et 600 kilos de scories ou superphosphate dont les 2/3 vont à la pomme de terre;
- 6° Valeur des plants : 1.800 à 2.000;
- 7° Frais de plantation à la charrue;
- 8° Soins d'entretien (hersage, binage et buttage);
- 9° Arrachage, ramassage et rentrée;
- 10° Frais généraux et conservation.

Les rendements à l'hectare seraient, d'après la monographie indiquée : de 10.000 à 20.000 kilos pour les pommes de terre semi-hâtives; de 20.000 à 30.000 pour les pommes de terre fourragères.

Il y aurait, pendant la conservation, un déchet de 5 à 10 % des quantités récoltées.

*Vin.* — Les frais de production de l'hectolitre, en vin, sont très variables : ils dépendent de la situation géographique du vignoble, des façons plus ou moins nombreuses données aux vignes et des conditions atmosphériques qui nécessitent plus ou moins de dépenses pour lutter contre les maladies cryptogamiques et les insectes. Ces incidences sont mises en évidence par les monographies de l'agriculture dans les départements viticoles.

On trouve dans ces monographies concernant le département de l'Hérault, due à M. Pasquet (p. 170 à 173), le département de la Gironde, due à M. G. Lafforgue (p. 114 à 141), le département d'Indre-et-Loire due à M. Constant (p. 117 à 155), le département de la Côte-d'Or (p. 119 à 152), etc..., les estimations à l'époque considérée du prix de revient. Ici, nous ne donnerons que l'énumération des éléments constitutifs des dépenses de culture, telles qu'elles sont effectuées en Touraine et auxquelles il faut ajouter le coût des fumures, des trai-

tements insecticides et anti-cryptogamiques ainsi que les frais généraux qui comprennent : la valeur locative, les impôts, l'amortissement des plantations en trenté ans, l'amortissement et l'entretien du matériel vinicole, les assurances incendie, accidents, les assurances sociales, les allocations familiales, les congés payés.

Les travaux de main-d'œuvre sont les suivants :

Labour de chausage en hiver (1 homme avec 1 cheval et la charrue vigneronne effectuant par jour de 40 à 45 ares);

Labour de déchausage au printemps, avec même production journalière; dans le vignoble méridional il est souvent fait deux labours de déchausage. Le premier entre les lignes de ceps, le second dont les sillons sont tracés perpendiculairement à ceux du premier labour; ce double labour laisse le cavaillon, petit talus de terre autour du cep.

Décavaillonnage obtenu par des hommes qui font les cuvettes de 800 à 1.500 pieds par jour (en moyenne 1.000).

Fumure par mise en tas du fumier et engrais chimiques au fond des cuvettes (5 à 10 kilos de fumier de cheval par pied de vigne et 500 à 1.000 grammes de fumier de mouton tous les trois ans, engrais de poisson et autres engrais superphosphates, chlorure de potassium).

Des façons dont le nombre dépend de l'état du sol et des herbes qui l'envahissent sont faites au nombre de deux ou trois et même davantage avec des caterpillars, canadienné, etc...

Taille à réaliser dans les trois premiers mois de l'année (1 cep par minute), ce qui correspond à 8 à 10 ares par jour, ou à 12 journées d'homme par hectare.

Ployage, c'est-à-dire orientation de la verge du cep, opération pour laquelle il faut 2 jours en moyenne par hectare;

Parage, c'est-à-dire façon manuelle entre les ceps d'un même rang effectué en mai et exigeant 3 jours par hectare;

Binages à la houx (1 homme peut faire avec un cheval 50 à 70 ares, mais ce travail doit être complété par un petit travail manuel); on ne peut biner à la main que 5 à 8 ares par jour;

Ébourgeonnage pratiqué en vue de supprimer des bourgeons inutiles (gourmands) et effectué en juin.

Accolage ou relevage dès que les tiges ont atteint 50 centimètres, fait par des femmes en juin et juillet (1 femme peut accoler 33 ares par jour).

Rognage du sarment qui dépasse le fil de fer supérieur, en juillet, avec une faucille ou à la main.

Effeuilage en août, opération qui est recommandée pour faciliter l'application des traitements contre la cochylis, l'eudémis.

Sulfatage (1 homme peut sulfater, avec un appareil sur roues, de 6 à 9 hectares par jour avec 1 cheval).

Soufrage (1 homme peut soufrer 7 à 10 hectares par jour avec 1 cheval).

Vendanges (1 vendangeur peut cueillir 400 à 500 kilos de raisin par jour lorsque ces raisins sont sains; il n'en cueille que 300 à 350 quand les raisins sont atteints de pourriture ou envahis par l'eudémis. Une équipe de vendanges dans le Biterrois comprend 7 coupeurs, 1 verseur, 2 porteurs de

comportés, chargés aussi du pilonnage des raisins, un attelage assure le transport de la vigne à la cave.

Réparations des fils de fer, pieux et remplacement des manquants (4 homme peut, en une journée, poser les échelas sur 10 à 15 ares).

Comme fumure on utilise, par hectare et pour deux ans, en Touraine, 600 kilos de superphosphates, 150 kilos de sulfate d'ammoniaque et 200 kilos de chlorure de potassium. Un homme peut épandre à la main les engrais commerciaux sur 3 à 4 hectares.

**§ 2. — Comparaison du coût de production des produits agricoles, selon les procédés et outillage utilisés.**

Si l'estimation des coûts de production en agriculture conduit à des résultats quelque peu incertains du fait de l'interpénétration des diverses productions animales et végétales, celles qui sont faites pour des phases de travail accomplis par des engins différents permettent des appréciations assez fondées, relatives au choix de ces engins. C'est ce qui peut être appliqué à l'examen des opérations de moisson et de battage des céréales, du blé notamment pour lequel on peut envisager :

- a) La moisson avec la moissonneuse-lieuse à tracteur animal suivie du battage à la machine à battre;
- b) La moisson avec la moissonneuse-lieuse à tracteur mécanique suivie aussi du battage à la machine à battre;
- c) La moisson et le battage avec la moissonneuse-batteuse non lieuse de paille;
- d) La moisson et le battage avec la moissonneuse-batteuse-lieuse.

En tenant compte des capitaux engagés, de l'amortissement du matériel, de la main-d'œuvre et autres éléments du prix de revient dans le troisième trimestre 1948, nous sommes arrivés, pour les frais de moisson et de battage du quintal de blé, aux chiffres consignés dans le tableau ci-dessous, en tenant compte d'une production à l'hectare en moyenne de 20 quintaux de blé.

MODES de travail	CAPITAUX ENGAGÉS pour la traction du matériel utilisé	CAPITAUX ENGAGÉS dans le matériel de moisson	FRAIS AU QUINTAL DE BLÉ		
			Moisson	Battage	Ensemble
			fr	fr	fr.
A	6 chevaux pour 175 000 fr = 1 050 000 fr	Moissonneuse-lieuse 175 000 fr	98 50	296 50	395
B	Tracteur de 550 000 fr	Moissonneuse-lieuse 200 000 fr	76 50	299 50	365 50
C	Tracteur de 550 000 fr	Moissonneuse-batteuse lieuse de 656 000 fr	•	•	305 70
D	Tracteur de 750 000 fr	Moissonneuse batteuse lieuse de 1 040 000 fr	•	•	164,40

Des chiffres précédents dont la justification fait l'objet d'une étude spéciale, il résulte que l'économie de l'emploi de la moissonneuse-batteuse est due principalement au battage réalisé en même temps que la moisson.

*Considérations finales et conclusion.*

Les coûts de production des produits agricoles présentent des différences assez grandes selon les méthodes de culture et d'élevage, lesquelles varient avec la fertilité du sol, le climat et la mécanisation rurale. L'ordre de grandeur de ces variations n'est pas le même pour toutes les cultures et pour les divers élevages : tandis que pour les betteraves sucrières et de distillerie, le coût de production à l'hectare varie assez peu sur les divers sols situés autour des sucreries et distilleries, le coût de production de 1 hectare de blé est très différent dans les grandes exploitations pourvues de tracteurs et même de moissonneuse-batteuse et dans les autres où la moissonneuse-lieuse à traction animale est la seule machine utilisée; ce sont ces circonstances jointes au fait, qu'en France on cultive le blé sur des sols qui ne lui sont pas propices, qui a motivé l'affirmation de notre éminent collègue M. Henry Truchy que si sur chaque sac de blé on inscrivait son coût de production on arriverait à des prix différents. Aussi semble-t-il irrationnel de fixer pour toute la France les mêmes prix pour le blé comme pour les autres céréales; on avait prévu pour 1948 un rendement moyen de 16,5 kilos à l'hectare ce qui correspondait à une récolte totale voisine de 70 millions de quintaux; or, le rendement a atteint des taux à l'hectare, se rapprochant de 20 à 30 quintaux. Il faut donc être très prudent dans l'estimation des récoltes possibles tant que celles-ci ne sont pas rentrées. On peut donc dire que l'application du régime de l'économie dirigée quant au prix pour les produits agricoles, présente de grandes difficultés. Il convient d'ailleurs de remarquer que dans l'établissement des coûts de production en période de dévaluation monétaire graduelle, on est obligé d'attribuer aux amortissements et aux intérêts des capitaux engagés, des valeurs qui vont sans cesse en augmentant et qui font monter les prix agricoles à des niveaux tels qu'un renchérissement général en est la conséquence.

L'intérêt de l'établissement des coûts de production devra d'ailleurs beaucoup moins être fait en vue d'une fixation officielle des prix que pour déceler, dans une même exploitation, les étapes à suivre pour arriver à des prix minima et pour comparer les avantages des améliorations réalisées tant par de judicieuses organisations du travail que par l'utilisation d'un machinisme compatible avec les disponibilités des exploitations.

Paul RAZOUS.

## DISCUSSION

M. FRÉCHET. — Il résulte de la discussion que l'estimation des coûts de production dans l'agriculture est une question extrêmement difficile et que bien des éléments peuvent échapper à l'énumération des facteurs de production. Mais il en est de même dans toutes les sciences. (La mécanique céleste réduit d'abord le soleil et les planètes à des points et commence à étudier le cas de deux corps célestes seulement.)

Il ne faut donc pas désespérer, il faut seulement profiter des essais antérieurs pour faire mieux.

Si donc nous devons être très reconnaissants à ceux de nos membres qui ont signalé l'existence d'autres éléments ou faits à prendre en considération, nous pouvons, je pense, dire qu'une telle énumération ne sera jamais terminée. La communication de M. Razous ne pouvait être *a priori* qu'une étape sur une longue route. Mais il faut reconnaître que M. Razous a su faire entrer dans ses calculs presque tous les éléments directement chiffrables. Il a donc apporté avec son exposé si clair, si limpide, une contribution importante dont nous le remercions vivement.

M. PENGLAOU, après avoir rendu hommage au magistral exposé de M. Razous, si clairement résumé par M. Depoid, remarque que la méthode retenue par le conférencier n'est à proprement parler ni d'ordre comptable, ni d'ordre statistique. Elle semble consister dans des recensements et des estimations fragmentaires, en dehors de tout système assurant aux conclusions une base de suffisante garantie.

La méthode du prix de revient comptable, qu'il s'agisse de la technique préconisée par la C. E. G. O. S. ou de toute autre procédure systématique, a pour but de supputer toutes les variables du coût d'un produit déterminé, non par une appréciation estimative partielle, mais par le dégagement dans un ensemble de comptes des frais constitutifs du prix de revient, conférant ainsi au montant obtenu une garantie de réalité.

La méthode du prix de revient statistique consisterait à procéder à la manière de M. Razous, mais en multipliant les recensements en quantité telle que, par application de la loi des grands nombres, les erreurs absolues seraient rectifiées, à condition cependant qu'on tienne compte des facteurs *époque et lieu géographique*.

Ces remarques qui n'enlèvent rien à l'intérêt de la communication de M. Razous sont énoncées sous réserve de la connaissance intégrale du texte.

M. BROUSSE ajoute qu'à son sens, la communication de M. Razous traite de comptabilité agricole et non de statistique, ce qui n'est pas la même chose, comme l'a déjà souligné M. Penglaou : aussi les résultats auxquels parvient M. Razous ne peuvent être extrapolés.

M. Paul RAZOUS remercie M. le Président Fréchet de sa bienveillante appréciation. Il aurait bien voulu, comme le souhaite M. Penglaou, établir les prix de revient par sections d'œuvre; mais cela est assez difficile du fait du chevauchement du personnel et du matériel dans les travaux qu'exige tout produit. Il reconnaît avec M. Brousse que les résultats obtenus peuvent être difficilement extrapolés, ce qui est tout naturel si l'on se reporte à l'affirmation si juste du Maréchal Bugeaud que l'agriculture est « une science de localité »; toutefois il estime que le système de comptabilité qu'il a indiqué a une portée utile lorsqu'il s'agit de comparer dans un même terroir les coûts par diverses méthodes de travail.

---