**Zeitschrift:** Zeitschrift für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie agraires

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft

**Band:** 5 (1977)

**Heft:** 10

**Artikel:** Analyse de l'offre de l'agriculture suisse de 1955 à 1975

**Autor:** Lehmann, B. / Rieder, P.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-966220

**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:** 18.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# ANALYSE DE L'OFFRE DE L'AGRICULTURE SUISSE DE 1955 A 1975[1)]

B. Lehmann et P. Rieder

## 1. Exposé du problème

Durant les 20 dernières années, l'agriculture a, comme les autres secteurs de l'économie, été modelée par la croissance économique. Cette évolution s'est manifestée de différentes manières: l'augmentation des rendements dans les secteurs végétal et animal, les réformes de structures, l'exode rural, la politique agricole avec ses réglementations du marché. Malgré les pressions que l'agriculteur subit de l'extérieur, il prend encore librement de nombreuses décisions concernant la gestion de son exploitation. Ce sont donc les réactions des agriculteurs durant cette période et leur pourquoi qui ont été l'objet de cette analyse. Les études d'économistes agraires, apportant quelques modifications à la théorie classique de l'offre, ont beaucoup contribué à cette analyse.

## 2. Les differentes théories sur l'offre

La théorie classique partant du principe de la concurrence parfaite est basée sur les hypothèses suivantes: l'entrepreneur doit avoir une connaissance parfaite du marché et de la technique, son but est la maximisation du bénéfice, il n'a aucune influence sur les prix, en plus la divisibilité est absolue entre les facteurs et les produits.

Pour trouver l'action d'un facteur sur la quantité produite, on bloque à un certain niveau tous les autres facteurs et on peut ainsi remarquer son influence sur le rendement. Un des principes fondammentaux de la théorie classique est celui de la réversibilité absolue de la fonction d'offre. Ce principe de la réversibilité n'est plus approuvé par des économistes tels que Johnson[2)] et Cochrane[3)] qui ont modifié la theorie classique pour la rendre plus réaliste pour l'agriculture. En effet Cochrane essaie de cerner la problématique de la fonction d'offre des agriculteurs, en y inclunant le rôle des progrès techniques (biologiques et mécaniques) et le fait que la courbe de l'offre est très inélastique.

---

1) Cette étude est basée sur le travail de diplôme de M.Pellaux et B.Lehmann (Betreuung: P.Rieder).

2) G.L.Johnson: The Overproductions Trap in US Agriculture. Michigan 1972.

3) W.Cochrane:Farm Prices Myth and Reality. Minneapolis 1964.

Quant à Johnson, il à défini d'une nouvelle manière les facteurs fixes et variables, en faisant une distinction, entre le prix d'achat (PA) et le prix de vente (PV) d'un facteur de production.

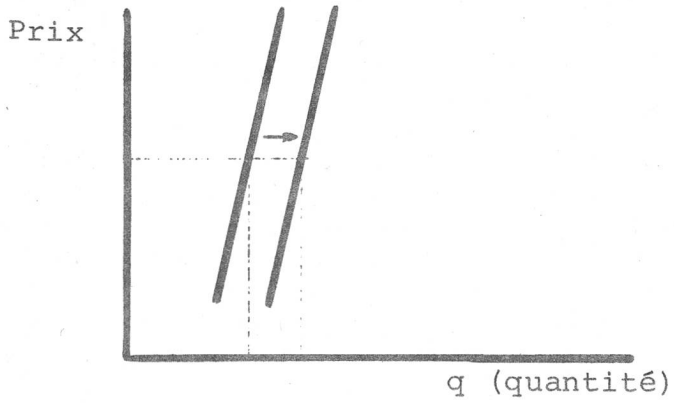
Il dit qu'un facteur est fixe si son prix d'achat, (PA) est plus grand que la valeur du produit marginal de ce facteur (VPM) et le prix de vente plus petit que la valeur du produit marginal.

Selon la formule

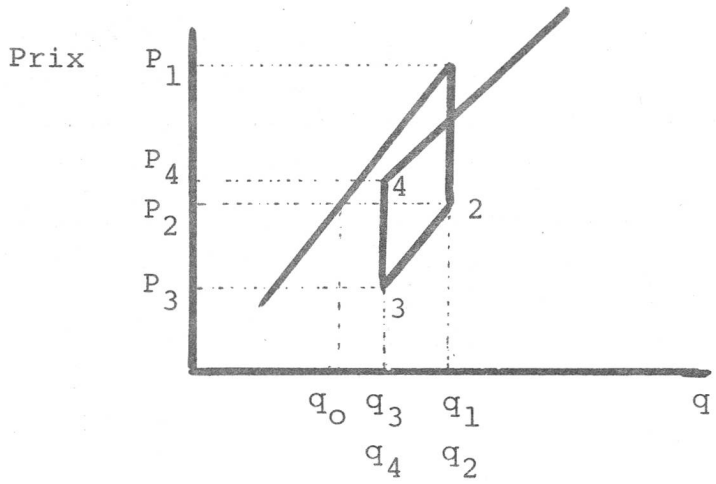
$$\underbrace{PA}_{\text{Prix d'achat du facteur}} > \underbrace{VPM}_{\text{Valeur du produit marginal}} > \underbrace{PV}_{\text{Prix de revente du facteur}}$$

Si la courbe de l'offre selon Cochrane est très inélastique (voir graphique 1a) celle de Johnson a un aspect très particulier (voir graphique 1b).

Graphique 1a) Selon Cochrane:




Graphique 1b) Selon Johnson:



En effet sur la courbe classique, absolument réversible.lors d'une diminution de prix de $p_1$ à $p_2$ la quantité produite aurait passé de $q_1$ à $q_o$ (voir graphique 1b). Selon Johnson la quantité produite restera à $q_1$ car le facteur de production sera fixe. Seulement si le prix chute au-desous de $p_2$, jusqu'à $p_3$ par exemple, la production diminuera, car la valeur du produit marginal sera devenue inferieure au prix de revente du facteur.

Et la production s'étendra de nouveau seulement si le prix aura depassé un certain niveau ($P_4$).

Nous utiliserons cette méthode d'analyse de l'offre selon Johnson, dans une seconde partie de notre travail pour l'étude individuelle des differentes productions de l'agriculture suisse.

Mais en premier lieu, suit un chapitre qui nous donne un aperçu sur l'évolution globale de l'agriculture suisse pendant ces 20 dernières années.

## 3. Analyse de l'offre globale de l'agriculture suisse

L'offre globale de l'agriculture a subi un accroissement considérable ces 20 dernières années, malgré la forte diminution du nombre de travailleurs et la régression de la surface agricole utile.

En effet de 1955 à 1975 la surface agricole utile (SAU) (sans alpages) a diminué de 53'700 ha environs (-5 %) et le nombres des agriculteurs a passé de 275'000 en 1955 à 131'000 vingt ans plus tard.

L'offre globale de l'agriculture exprimée en calories a augmenté de 50 % environ. La cause en sont les progrés techniques-mécaniques et biologiques.

Tableau 1:

Evolution de la SAU, de la main-d'oeuvre et de la production de calories.

| Année | SAU (sans alp.) | Indice | Main-d'oeuvre | Indice | Calories | Indice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1955 | 1'109'304 | 100 | 274'863 | 100 | 2'851'137 | 100 |
| 1960 | -1) | - | 232'667 | 88 | -1) | - |
| 1965 | 1'080'429 | 97 | 183'102 | 66 | 3'702'233 | 130 |
| 1969 | 1'079'559 | 97 | 161'152 | 58 | 3'986'665 | 140 |
| 1975 | 1'055'627 | 95 | 131'383 | 48 | 4'432'437 | 155 |

1) Pas de recencement des surfaces

Source: Statistiques Union Suisse des Paysans, Brugg.

Le rendement brut épuré (RBE), qui est la valeur de tous les produits agricoles vendus à des tiers, ou consommés dans le ménage de l'exploitant, subit une forte évolution en valeur nominale de 1955 à 1975. Pendant cette période et surtout après 1963, la part de la production végétale marque une légère tendance à la baisse (24 % du RBE total en 1975).

En valeur réelle (prix constants 1934-43) le RBE nous indique l'évolution de la quantité produite. Cette évolution s'est faite de manière assez régulière jusqu'en 1965, puis elle s'est faite par paliers de 2 à 3 ans pour atteindre l'indice de 146 en 1975. Cette augmentation de production est dûe aux progrès techniques qui selon Cochrane se font par paliers (graphique 2).

Cette évolution n'aurait pas pû se faire sans que la main-d'oeuvre manquante ait été remplacée par du capital; surtout dans le secteur de la mécanisation.

Les investissements nouveaux en machines et constructions ont augmenté en valeur réelle (1939) jusqu'en 1965, puis ils se sont stabilisés. L'objet des calculs suivant a été de trouver combien iculture investissait par personne travaillant dans l'agriculture et par personne quittant l'agriculture.

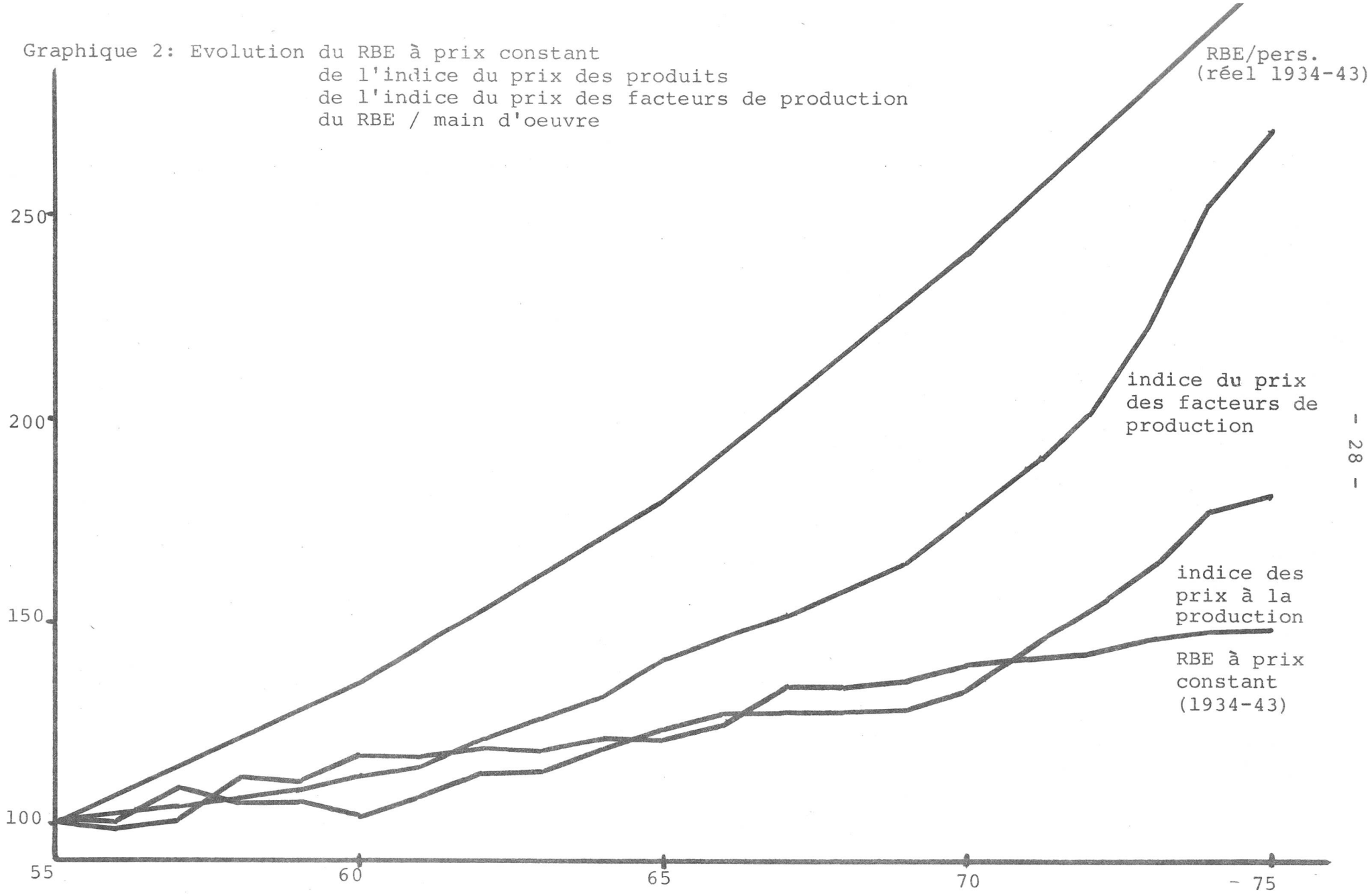
Tableau 2:

Nouveaux investissements.

| | Fr. par personne qui travaille | | | | Fr. par personne qui quitte | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | nominal | indice | réel (1939) | indice | nominal | indice | réel (1939) | indice |
| 1955 | 750 | 100 | 430 | 100 | 24400 | 100 | 14150 | 100 |
| 1960 | 1300 | 172 | 720 | 167 | 35670 | 146 | 20040 | 141 |
| 1965 | 2700 | 362 | 1260 | 291 | 50140 | 205 | 23340 | 164 |
| 1970 | 3550 | 473 | 1400 | 322 | 100980 | 413 | 39820 | 281 |
| 1974 | 6200 | 824 | 1800 | 414 | 168370 | 689 | 48950 | 345 |

Source: Statistique Union Suisse des Paysans, Brugg.

Graphique 2: Evolution du RBE à prix constant
de l'indice du prix des produits
de l'indice du prix des facteurs de production
du RBE / main d'oeuvre



Comme le montre le tableau 2, les investissement par personne active ont évolué d'une manière assez régulière en valeur réelle; en valeur nominale, ils ont grimpé vertigineusement dès le début des années 70 (inflation). Par personne qui quitte l'agriculture, l'évolution des investissements fut également très grande, surtout après le ralentissement relatif de l'exode rural à partir de 1965. Il faut vite ajouter que cette évolution des investissements tient également compte de l'augmentation de la production. Si nous enlevons la part des investissements dûe à l'accroissement de l'output nous obtenons les montants suivants (tableau 3).

Tableau 3:

Investissements "nets" par personne quittant l'agriculture.

| Année | Fr. par personne qui quitte | |
|---|---|---|
| | valeur réelle | indice |
| 1955 | 14'150 | 100 |
| 1960 | 14'170 | 100 |
| 1965 | 16'594 | 118 |
| 1970 | 20'739 | 147 |
| 1975 | 34'725 | 245 |

Source: Calculés par nos soins sur la base des statistiques de l'USP.

Nous avons comparé le rendement brut épuré (à prix constants 1934-43) qui devient donc ainsi un indicateur de la quantité, avec l'indice des prix à la production (tableau 4).

Tableau 4:

Indice des prix à la production et le RBE.

| Année | RBE (prix constants 1934-43) | indice prix à la prod. |
|---|---|---|
| 1955 | 100 | 100 |
| 1960 | 116 | 102 |
| 1965 | 120 | 123 |
| 1970 | 138 | 133 |
| 1975 | 146 | 180 |

Source: Statistiques USP.

On remarque qu'en général, après une hausse du prix (nominal) des produits, le rendement brut épuré à prix constants 1934-43 évolue également, avec un leger retard. L'indice des prix à la production n'a commencé à évoluer d'une façon plus importante qu'à partir de la fin des années 60; tandis que l'indice des prix des facteurs de production a commencé à grimper déja beaucoup plus tôt et d'une façon plus rapide.

L'étude de l'évolution individuelle des facteurs nous permet de faire les constatations suivantes: La main-d'oeuvre est le facteur qui a le plus renchéri: elle a coûté en 1975 presque cinq fois plus que 20 ans plus tôt, puis par ordre décroissant: constructions, machines, antiparasitaires, engrais, fourrages. (Tableau 5.)

Tableau 5:

Evolution du prix des facteurs.

| Année | Indice global | main-d'oeuvre | con-structions | ma-chines | anti-par. | en-grais | four-rages |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1955 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1960 | 112 | 117 | 116 | 116 | 94 | 100 | 99 |
| 1965 | 140 | 189 | 145 | 142 | 107 | 101 | 101 |
| 1970 | 176 | 269 | 185 | 165 | 132 | 102 | 110 |
| 1975 | 271 | 468 | 295 | 233 | 197 | 162 | 146 |

Source: Statistiques USP.

On comprend alors aisément pourquoi l'utilisation de certains facteurs a régressé respectivement augmenté durant cette période.

L'indice de l'évolution des salaires dans l'agriculture a évolué plus fortement que le prix horaire de la main-d'oeuvre, il a atteint 568 en 1975. L'indice du salaire paritaire n'a atteint que 300.

## 4. Analyse marginale de l'évolution de l'offre

Pour expliquer le comportement des agriculteurs, nous avons appliqué la théorie de Johnson. Nous avons calculé la valeur du produit marginal de trois facteurs de production de l'agriculture: La main-d'oeuvre, les fourrages, les engrais. Nous avons vu plus haut que selon Johnson, pour faire cette étude, il nous faut connaître le prix d'achat (PA) d'un facteur, la valeur de son produit marginal , c'est à dire le produit marginal physique d'un facteur, multiplié pour le prix du produit (lait, blé, etc. ...). Le produit marginal d'un facteur représente l'augmentation de production occasion-

née pour une unité supplémentaire de facteur.

Une notion supplémentaire introduite par Johnson est le prix de vente (PV) d'un facteur. Car celui n'est pas forcément égal au prix d'achat; il est en général beaucoup plus bas.

Donc selon cette théorie, les motifs pour modifier le niveau de production sont basés sur le rapport PA/VPM et VPM/PV. En effet si le prix d'achat d'un facteur est inférieur à la valeur de son produit marginal (VPM) il sera rentable d'en utiliser davantage, jusqu'an moment où PA = VPM. Si le prix d'achat devient supérieur à la valeur du produit marginal, soit par une augmentation du prix du facteur ou une diminution du prix du produit, on n'achètera plus de facteurs supplémentaires et on essayera même d'en vendre. Mais pour qu'une vente soit possible il faut que le prix de revente soit supérieur à la valeur du produit marginal. Mais justement, ceci n'est presque jamais le cas, de cette manière la production reste au même niveau, car c'est ainsi que le producteur réalise la moindre perte. C'est lorsque la production se trouve dans cette immobilité que les facteurs sont alors fixes (selon Johnson). Dans les autres cas ils sont variables.

Nous avons donc comparé ces notions (PA, VPM) pour interpreter le comportement des producteurs. (Le PV des facteurs n'a pas été utilisé dans notre analyse.)

## 4.1. Main-d'oeuvre

La main-d'oeuvre reste, malgré la substitution par la technique, un facteur de production très important. D'une part, la diminution du nombre d'heures utilisées par unité produite, et d'autre part les progrès techniques-biologiques, ont provoqué une hausse du produit brut par heure de travail (tableau 6).

Tableau 6:

Produit brut par heure (1955/60 = 100)

| | blé | cér. four | maïs | pommes de terre | betteraves | lait | porc | bovin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1955/60 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1961/65 | 169 | 187 | 198 | 148 | 121 | 135 | 139 | 152 |
| 1966/70 | 262 | 260 | 500 | 210 | 231 | 184 | 212 | 313 |
| 1971/75 | 626 | 548 | 2550 | 439 | 603 | 277 | 363 | 419 |

Source: Statistiques USP.

L'évolution du rendement brut par heure fut très variable; le tableau ci-dessus montre clairement que dans la production animale, l'évolution du produit brut par heure a été plus lente que dans certaines cultures, comme le maïs, et les céréales.

## Méthode de calcul

Pour trouver la valeur du produit marginal d'un facteur de production il faut connaître les données suivantes (ici en particulier la main-d'oeuvre)

a) Le rendement/ha de la culture étudiée on resp. le rendement par animal.

b) La part des frais de main-d'oeuvre dans les frais de production totaux. Ce pourcentage est ensuite utilisé pour déterminer la part du rendement par hectare resp. par animal qui est la conséquence du facteur étudié. (En multipliant ce pourcentage par le rend./ha.)

c) La quantité de facteur utilisée par ha ou par animal/année, (ici nombre d'heures de main-d'oeuvre). En divisant la quantité de produit due du facteur étudié par la quantité de ce facteur utilisée, on obtient la quantité physique produite par une unité de facteur; c'est en quelque sorte un produit moyen (physique). Le produit marginal étant la quantité obtenue par la dernière unité de facteur utilisée, on se rend vite compte qu'il est très difficile, voire impossible de le déterminer pour la main-d'oeuvre. Ainsi pour le facteur main-d'oeuvre nous avons utilisé le "produit moyen" à la place du produit marginal, en admettant que ces deux valeurs sont très voisines l'une de l'autre.

d) Le prix du produit dont la multiplication avec le produit marginal nous donne la valeur du produit marginal (VPM). C'est cette valeur qui sera comparée avec le prix d'achat du facteur (PA). (Tableau 7.)

Tableau 7: Composantes de l'analyse marginale du facteur main-d'oeuvre.

| | 1 Part du fact dans l'input (%) | 2 Quant. fact. utilis. à l'ha h/ha | 3 Produit marginal (PM) q | 4 Prix du Produit | 5 Prix du Facteur (PA) | 6 Val. du Prod.marginal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | (%) | (heures) | (q) | Fr | Fr | Fr |
| **Céréales panifiables** | | | | | | |
| 1955 / 60 | 18,5 | 163 | 0,035 | 68,-- | 2,20 | 2,40 |
| 1961 / 65 | 13,2 | 105 | 0,041 | 70,-- | 3,15 | 2,90 |
| 1966 / 70 | 11,0 | 73 | 0,054 | 69,-- | 4,60 | 3,75 |
| 1971 / 75 | 9,2 | 43 | 0,091 | 80,60 | 7,50 | 7,30 |
| **Céréales fourragères** | | | | (*) | | |
| 1955 / 60 | 15 | 140 | 0,032 | 54,20 | 2,20 | 1,75 |
| 1961 / 65 | 13 | 80 | 0,053 | 52,-- | 3,15 | 2,80 |
| 1966 / 70 | 13 | 68 | 0,074 | 52,50 | 4,60 | 3,90 |
| 1971 / 75 | 11 | 46 | 0,105 | 65,10 | 7,50 | 6,80 |
| **Maïs** (*) | | | | (*) | | |
| 1955 / 60 | 25 | 310 | 0,02 | 53,20 | 2,20 | 1,06 |
| 1961 / 65 | 19 | 190 | 0,04 | 48,40 | 3,15 | 1,93 |
| 1966 / 70 | 12 | 90 | 0,07 | 48,50 | 4,60 | 3,40 |
| 1971 / 75 | 4 | 25 | 0,09 | 63,20 | 7,50 | 5,70 |
| **Pommes de terre** | | | | | | |
| 1955 / 60 | 33,5 | 706 | 0,10 | 14,30 | 2,20 | 1,45 |
| 1961 / 65 | 32 | 604 | 0,13 | 16,70 | 3,15 | 2,17 |
| 1966 / 70 | 34 | 531 | 0,18 | 18,35 | 4,60 | 3,30 |
| 1971 / 75 | 33 | 372 | 0,32 | 21,30 | 7,50 | 6,80 |
| **Betteraves sucrières** | | | | | | |
| 1955 / 60 | 45 | 843 | 0,235 | 7,25 | 2,20 | 1,70 |
| 1961 / 65 | 45 | 700 | 0,264 | 7,80 | 3,15 | 2,05 |
| 1966 / 70 | 36 | 430 | 0,38 | 8,30 | 4,60 | 3,15 |
| 1971 / 75 | 30 | 232 | 0,62 | 10,50 | 7,50 | 6,50 |
| **Lait** | | | | | | |
| 1955 / 60 | 21 | 222 | 0,033 | 42,85 | 2,20 | 1,45 |
| 1961 / 65 | 21 | 198 | 0,040 | 48,15 | 3,15 | 1,90 |
| 1966 / 70 | 24 | 174 | 0,054 | 54,80 | 4,60 | 3,00 |
| 1971 / 75 | 28 | 150 | 0,076 | 67,-- | 7,50 | 5,10 |

(*) Primes y compris

Une constatation générale pour les productions analysées: Dans la presque totalité des cas la valeur du produit marginal est inférieure au prix d'achat du facteur main-d'oeuvre, en d'autres termes la main-d'oeuvre n'est pas rémunérée pour les frais qu'elle occasionne. Ce qui n'excluera pas que ce déficit pourrait être couvert par une val.prod.marginal (VPM) supérieure de certains autres facteurs. En fin de compte la VPM dépendra de l'importance que l'on donnera au facteur étudié dans la colonne no. 1. Nous avons pris le pourcentage des frais dans les frais de production totaux, comme paramètre de pondération. Il est clair que cela peut sembler arbitraire, car l'on pourrait dire à la limite que la production est égale à zéro sans le facteur travail; mais d'un autre côté il faut également tenir compte du fait qu'au moment où il y a de la main-d'oeuvre, il apparaît également toute une foule d'autres facteurs qui contribuent à la production, ces derniers occasionnant également des frais.

En 1955/60 les céréales panifiables avaient une val.prod. marginal (VPM) qui était même supérieure au prix d'achat du facteur main-d'oeuvre. Tandis qu'elle était inférieure de beaucoup pour les autres cultures et pour la production laitière.

Malgré un accroissement non négligeable de la val.du prod.marginal (main-d'oeuvre), elle resta toujours inférieure au prix d'achat de la main-d'oeuvre pour toutes les productions analysées.

Quelles sont les causes d'un accroissement ralenti de cette valeur?

Regardons de plus près la relation suivante qui nous donne la valeur du produit marginal (VPM).

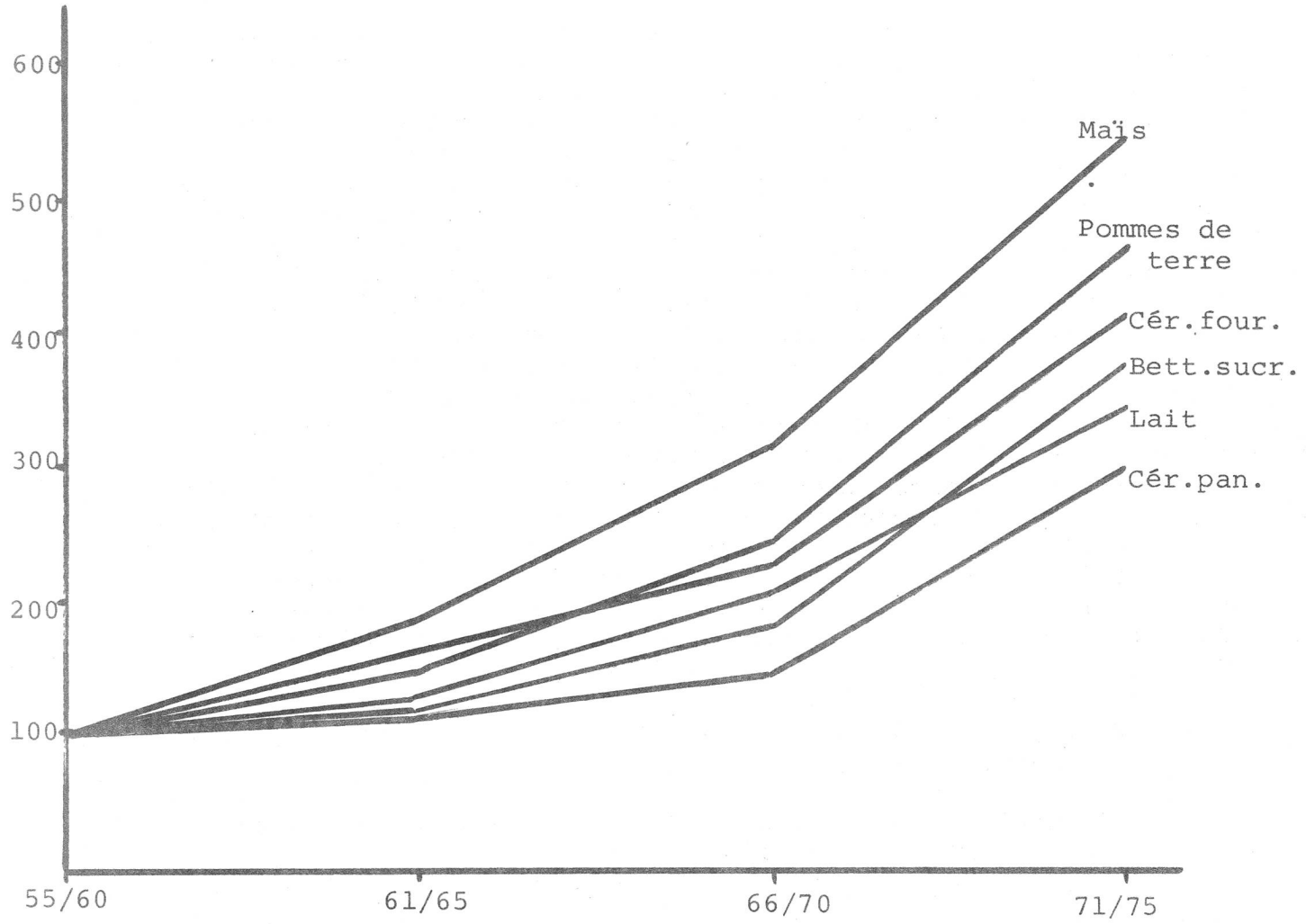
$$\underbrace{\frac{\text{Rend/ha} \times \text{Part du rend dû au travail}}{\text{Nb h m.o./ha resp. animal}}}_{\text{Produit marginal}} \times \text{Prix du Prod.} = \text{VPM}$$

Le nombre d'heures de travail par ha resp/par animal a fortement diminué surtout dans les cultures qui se sont fortement mécanisées; ceci aura donc un effet d'accroissement du produit marginal. Par cette diminution du nombre d'heures de main-d'oeuvre la part du rendement due au travail va également devenir moins importante en pourcent ; cette perte en pourcent n'est qu'en partie compensée par l'augmentation du prix du facteur; si bien que l'évolution du produit marginal comme résultante des variations de ses composantes reste relativement faible.
Comme la valeur du produit marginal est le produit entre le produit marginal et le prix payé au producteur, la différence d'évolution entre le produit marginal et le prix d'achat d'un facteur peut etre compensée par le prix du produit. Dans notre cas précis les prix payés au producteur n'ont pas suffit pour

suivre l'évolution du coût du facteur.

Graphique 3:

Evolution relative de la valeur du produit marginal de la main-d'oeuvre.




Le graphique 3 nous montre l'évolution des valeurs du produit marginal pour chaque produit, la période 1955/60 étant égale à zéro pour chacun.

Les céréales avec une valeur du produit marginal très grande pour la main-d'oeuvre il y a 20 ans, ont eu l'évolution la moins forte. Malgré celà, une heure de main-d'oeuvre dans cette culture rapporte toujours plus que dans les autres.

Par ordre croissant nous trouvons le lait qui est assez en arrière en ce qui concerne le niveau de sa valeur du produit marginal et également au point de vue de son évolution. Il paraît assez incompréhensible pourquoi la production laitière s'est maintenue à un niveau si elevé. Une chose est certaine, la main-d'oeuvre y est mal payée, mais comme nous le verrons plus loin certains autres facteurs comme les fourrages ont par

contre une valeur du produit marginal qui dépasse de beaucoup leurs frais d'acquisition.

Les betteraves sucrières ont subit une amélioration assez forte de leur prix dans les cinq dernières années étudiées, ceci a provoqué un accroissement de la valeur du produit marginal pour la main-d'oeuvre durant cette période.

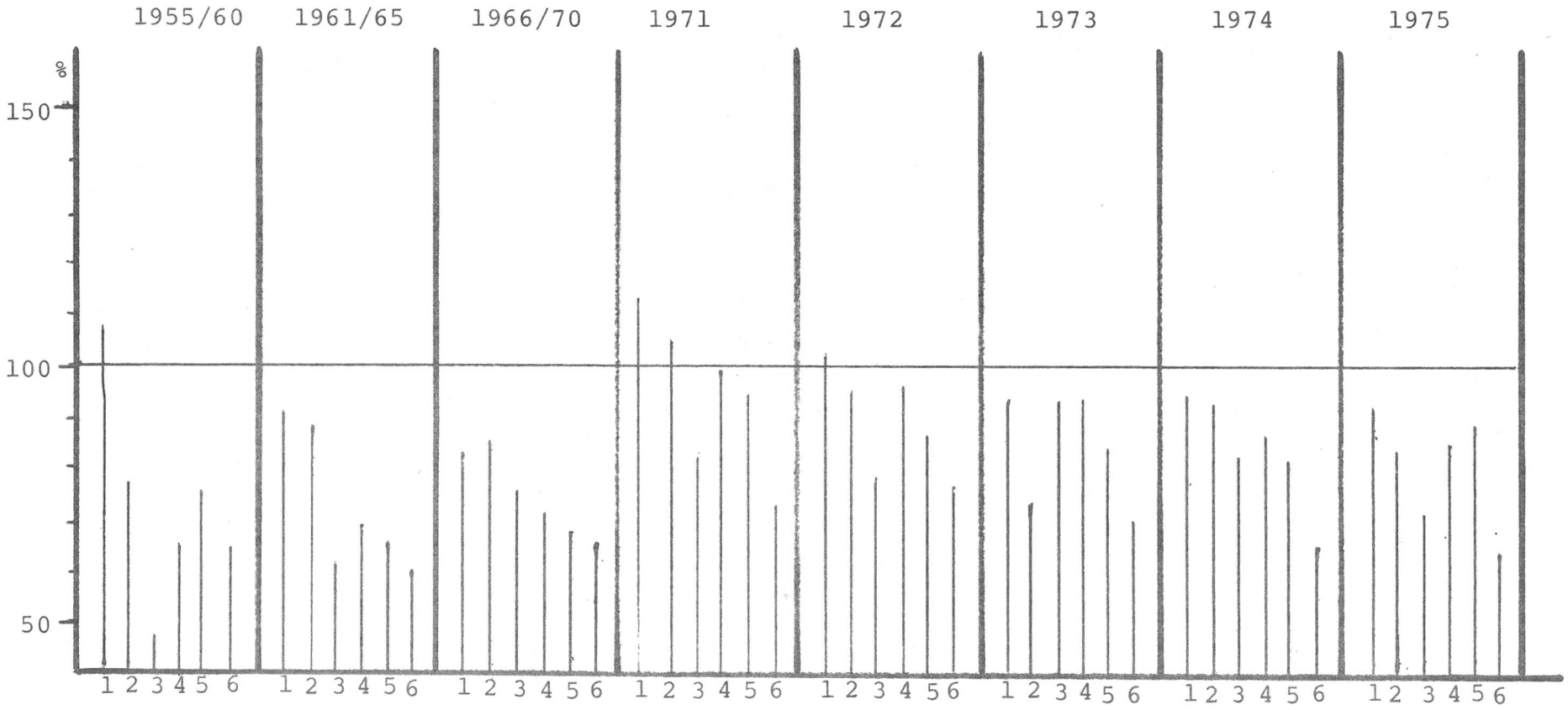
Les pommes de terre et les céréales fourragères ont évolué de façon plus importante. Le maïs, avec une valeur du produit marginal très basse en 1955, est resté malgré son évolution relative, la plus forte, à un niveau en valeur absolue très bas. Ceci est ainsi car nous avons utilisé le prix de vente du maïs, mais nous verrons plus loin, lorsqu'il entre dans le processus de production laitière ou de viande surtout, sous forme de fourrage concentré il est beaucoup plus valorisé. En effet un franc de fourrage concentré produira une valeur du produit marginal de plus de 2 francs. Ainsi, si le mais a une faible val.prod.marg.pour la main-d'oeuvre, il en utilise très peu, et c'est pour celà qu'elle n'aura pas été, un facteur limitant pour l'expansion extraordinaire de cette culture. Un agriculteur disposant d'encore quelques heures de main-d'oeuvre dans son exploitation et d'une surface où il doit choisir une production refléchira dans la plupart des cas marginalement. Il préfèrera faire dans le cas particulier un hectare de mais, qui lui occupera encore sa main-d'oeuvre disponible, en général familiale, qui lui coûte peut-être moins que le prix d'acquisition utilisé dans nos calculs, plutôt que de faire un hectare de pommes de terre, où sa main-d'oeuvre familiale n'est plus suffisante et où il devra engager des personnes temporaires pour une production où la val.prod.marginal pour ce facteur a de la peine à atteindre le prix de ce facteur.

La représentation graphique no. 4, dans laquelle les années 1971 à 1975 figurent en détail, nous montre le niveau relatif des valeurs du produit marginal de la main-d'oeuvre dans les différentes productions,par rapport aux prix d'achat respectifs de ce facteur.

Graphique 4:

Rapport $\frac{\text{valeur du produit marginal}}{\text{prix d'achat de la main-d'oeuvre}} \cdot 100$

1. Cér. pan. 2. Cér. four. 3. Maïs 4. Pom. de terre 5. Betteraves 6. Lait



## 4.2. Fourrages

Pour les fourrages nous avons fait une analyse analogue à la main-d'oeuvre. Après avoir calculé les produits marginaux pour le lait, la viande de porc et la viande bovine, nous obtenons les résultats suivants.

Tableau 8

Production laitière.

| | Prix four. conc. (PA) | PM (kg) | Prix lait | V P M | VPM/Prix four./ % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1955 / 60 | 41,70 | 2,0 | 42,85 | 85,70 | 206 |
| 1961 / 65 | 42,75 | 2,0 | 48,15 | 96,30 | 225 |
| 1966 / 70 | 46,60 | 2,0 | 54,80 | 109,60 | 235 |
| 1971 / 75 | 60,-- | 2,0 | 67,-- | 134,-- | 223 |

Source: Statistiques USP

La grande productivité des fourrages concentrés dans la production laitière compense en partie le déficit qui est causé par la main-d'oeuvre. Ceci devrait être une des causes de la surproduction laitière . En effet l'agriculture augmentera sa ration de fourrages concentrés, même aux dépens des fourrages de base, jusqu'a ce que la VPM des fourrages soit égale au prix du facteur (PA). Ainsi à chaque unité affouragée en plus il résultera un gain marginal qui tendra vers zéro lorsque PA = VPM.

### Production de viande bovine

Dans la production de viande, les fourrages concentrés sont moins bien mis en valeur que dans le lait. Mais la relation VPM/prix du fourrage, est tout de même avantageuse.

Tableau 9

Production de viande bovine.

| | Prix four. (par q) | PM (kg) | Prix viande fr/kg | V P M fr/q.four. | VPM/ prix/four. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1955 / 60 | 41,20 | 0,1834 | 3,10 | 57,-- | 138 |
| 1961 / 65 | 41,70 | 0,1834 | 3,31 | 61,-- | 146 |
| 1966 / 70 | 44,65 | 0,1834 | 3,81 | 70,-- | 157 |
| 1971 / 75 | 57,25 | 0,1834 | 4,60 | 84,-- | 147 |

Source: Statistiques USP

La très bonne rentabilité des fourrages pour la production de viande porcine a naturellement favorisé la production industrielle. Dès 1972 des hausses assez massives du prix des fourrages a également été en défaveur du rapport VPM / prix des fourrages, car le prix de la viande porcine n'a évolué que de très peu. L'augmentation de la production dans ce secteur peut aisément s'expliquer avec la theorie de Johnson, car si la valeur du produit marginal d'un facteur est supérieure à son prix d'acquisition, il est rentable de produire et d'étendre la production. L'agriculteur qui réflechit marginalement pour des facteurs de production variables, et c'est le cas pour les concentrés, a donc intérêt à acheter des fourrages concentrés pour produire de la viande et du lait.

## 4.3. Engrais et antiparasitaires

Les quantités d'engrais par hectare sont exprimées en francs et tirées des comptabilités analytiques bouclées par le Secrétariat de l'USP. La productivité marginale sera donc exprimée en francs pour le dernier franc d'engrais investi. (tableau 11)

Ici également la difficulté principale fut l'estimation d'un produit marginal. En effet aucun essai n'a encore été fait pour mesurer ce dernier. Nous avons dû également prendre le produit moyen; mais il faut ajouter que cela ne joue pas un grand rôle, car ce qui nous intéresse n'est pas le chiffre absolu mais son évolution et sa comparaison avec les autres. Dans la plupart des cas le produit marginal a diminué de 1955 à 1975, avec d'autres mots, nous avons avancé sur la courbe des rendement, et le PM par unité d'input à regressé. Mais les prix auproducteur ont en grande partie contribué à maintenir le niveau de la valeur du produit marginal et même de l'élever.

En 1955/60 1 Fr d'engrais rapportait 1,07 francs de céréales panifiables, 10 ans plus tard plus que 0,93 Fr; l'augmentation du prix des céréales dans la période après 1970 a permis de relever la valeur du produit marginal, mais il ne faut pas l'oublier, la surface de blé avait déjà diminué avant cette période.

Il est intéressant de remarquer que dans les cultures sarclées, les valeurs du produit marginal sont inférieures à celles des céréales, ceci est dû au fait que dans les sarclées la dépense pour les engrais est de beaucoup supérieure aux céréales et que malgré tout la part des engrais en % dans les frais totaux est plus faible.

Tableau 11: Valeur du produit marginal de 1 Franc d'engrais

| | Prix facteur (PA) - Fr. | PM (kg/Fr. engrais) | VPM valeur du prod.marginal |
|---|---|---|---|
| Céréales panifiables | | | |
| 1955 / 60 | 1,-- | 1,57 | 1,07 |
| 1961 / 65 | 1,-- | 1,48 | 1,04 |
| 1966 / 70 | 1,-- | 1,35 | 0,93 |
| 1970 / 75 | 1,-- | 1,44 | 1,16 |
| Cér. fourragéres | | | |
| 1955 / 60 | 1,-- | 1,85 | 1,-- |
| 1961 / 65 | 1,-- | 1,74 | 0,90 |
| 1966 / 70 | 1,-- | 1,86 | 0,98 |
| 1971 / 75 | 1,-- | 1,62 | 1,05 |
| Pomme de terre | | | |
| 1955 / 60 | 1,-- | 5,20 | 0,74 |
| 1961 / 65 | 1,-- | 4,66 | 0,78 |
| 1966 / 70 | 1,-- | 4,63 | 0,85 |
| 1971 / 75 | 1,-- | 4,92 | 1,01 |
| Betteraves à sucre | | | |
| 1955 / 60 | 1,-- | 12,11 | 0,88 |
| 1961 / 65 | 1,-- | 9,52 | 0,74 |
| 1966 / 70 | 1,-- | 9,82 | 0,82 |
| 1971 / 75 | 1,-- | 8,95 | 0,94 |
| Colza | | | |
| 1955 / 60 | 1,-- | 0,81 | 0,92 |
| 1961 / 65 | 1,-- | 0,82 | 0,97 |
| 1966 / 70 | 1,-- | 0,75 | 0,90 |
| 1971 / 75 | 1,-- | 0,80 | 1,13 |

## Resumé du travail et conclusion

Dans ce travail nous avons fait une analyse de l'offre de l'agriculture suisse, et nous avons appliqué la théorie de G.L.Johnson, à titre d'essai pour expliquer le comportement du agriculteurs.

La théorie de Johnson nous permet de distinguer entre le prix d'achat d'un facteur la valeur du produit marginal de ce facteur et son prix de revente. Cette analyse nous a alors permis de voir que certains facteurs de production, et justement ceux dont l'usage a diminué, ont des coûts qui sont supérieurs à la valeur de leur produit marginal. Ainsi la main-d'oeuvre, chaque fois que l'on remplaçait une heure de main-d'oeuvre par un autre facteur tel que les engrais et antiparasitaires avec une valeur du produit marginal supérieure, ont réalisait un gain marginal (relatif). On remarque d'autre part que ce sont les facteurs avec une valeur du produit marginal plus grande que leur prix d'achat qui ont pris de l'importance.

An niveau des différentes productions on remarque que la, surface de certaines a augmenté, celle d'autres a régressé. En étudiant les valeurs du produit marginal des differentes productions, et en les comparant avec les prix d'achat respectifs des facteurs, nous avons pû déterminer le pourquoi de certaines modifications dans les structures de l'agriculture suisse, en particulier la substitution d'une production par une autre.

La méthode de Johnson est un instrument de grande valeur pour mieux connaître l'offre de l'agriculture et pour déterminer le pourquoi des réactions des agriculteurs.

Il faudrait naturellement analyser la totalité des facteurs qui entrent en ligne de compte dans la production agricole; mais la main-d'oeuvre, les fourrages, les engrais et les antiparasitaires en sont sûrement les plus importants.

Ce travail a surtout essayé de mettre en pratique la méthode théorique de G.L. Johnson et il nous a permis de soulever des problèmes quant à son utilisation pratique.