

*Sraffa à Propos*

*de la Théorie du Capital*

par

**Jacques LÉONARD**

Assistant à l'Université d'Amiens.

# SRAFFA A PROPOS DE LA THEORIE DU CAPITAL

Jacques LEONARD

*Assistant à l'Université d'Amiens*

*La mise en évidence de l'échec néo-classique et le prélude à la reconstruction.*

« Prélude à une critique de la théorie économique » : le sous-titre donné par Sraffa à son ouvrage « Production de marchandises par des marchandises<sup>1</sup> » peut sembler très ambigu : comment parler de la théorie économique alors même que cette unité n'est et ne peut être établie de par le caractère idéologique sous-jacent à chaque courant de pensée, impliquant une hétérogénéité inévitable et nécessaire des concepts, catégories, instruments et méthodes d'approche, de compréhension et d'explication des phénomènes économiques. Plus exactement le travail de Sraffa est principalement axé sur la critique de deux courants théoriques bien spécifiques : le courant classique ricardien d'une part, le courant néo-classique (branche Keynesienne comprise) d'autre part.

La « critique » du premier courant se résume d'abord à prolonger et à achever l'œuvre de Ricardo<sup>2</sup> dans sa recherche d'un étalon invariable de valeur, ensuite et surtout à montrer à quel prix (non négligeable...) l'on peut obtenir un tel étalon et quelles en sont les conséquences au niveau des théories de la valeur, de la production et de la répartition.

La critique de l'école néo-classique était annoncée entre autres par l'article de 1925 sur les rendements<sup>3</sup>. Cette fois-ci, la détermination subjective des prix de marché à l'aide des concepts d'offre et de demande se trouve définitivement rejetée au profit d'une reformulation rigoureuse de la théorie objective des prix de production amorcée par Ricardo et reprise plus tard par Marx.

En ce qui concerne la théorie du capital, seul point qui retiendra notre attention, Sraffa montre l'incohérence et l'indétermination du système néo-classique, y compris les tentatives désespérées mais fondamentales d'un Böhm-Bawerk ou d'un Wicksell. Cette branche critique largement développée depuis la parution de l'ouvrage de Sraffa semble avoir trouvé son aboutissement avec les travaux des Cambridgiens à propos des fonctions macro-économiques de production et les problèmes liés au choix de techniques<sup>4</sup>.

1. P. Sraffa : *Production of commodities by means of commodities* Cambridge 1960 - Traduction française par S. Latouche - Dunod 70.

2. D. Ricardo : *Principes de l'économie politique et de l'impôt*, Calmann-Lévy, 1970.

3. P. Sraffa : *The laws of returns under competitive conditions* *Economic Journal*, Vol. XXVI (1926), p. 535-550.

4. Voir entre autres à ce sujet :

— Symposium on production function and economic growth, *R.E. Stud.* Vol. 29, Juin 62.

— *Paradoxes in capital theory : a symposium*, *Q.J.E.*, Novembre 66, Vol. LXXX, n° 4.

— G.C. Harcourt : *Some Cambridge controversies in the theory of capital*, *Journal of Economic Literature*, Juillet 1969.

— P. Garegnani : *Heterogeneous Capital, the production function and the theory of distribution*, *R.E. Stud.*, Juillet 1970.

— A. Bhaduri : *On the significance of recent controversies on capital theory : A marxian view*, *Economic Journal*, vol. LXXIX, Septembre 69.

Notre propos ici est de reprendre de façon plus détaillée la critique que Sraffa adresse aux néo-classiques quant à la conception même et au rôle du capital d'une part, quant à son évaluation d'autre part. La théorie autrichienne, reprise plus tard par Wicksell, de la période de production, et la réduction à des quantités de travail datées nous semblent devoir être rapprochées pour plusieurs raisons. Enfin, nous essaierons de dégager l'apport de Sraffa à la théorie du capital.

« The reduction to dated labour terms has some bearing on the attempts that have been made to find in the « period of production » an independant measure of the quantity of capital which could be used, without arguing in a circle, for the determination of prices and of the shares in distribution. But the case just considered seems conclusive in showing the impossibility of aggregating the periods belonging to the several quantities of labour into a single magnitude which could be regarded as representing the quantity of capital. The reversals in the direction of the movements of relative prices in the face of unchanged methods of production, cannot be reconciled with any notion of capital as a measurable quantity independant of distribution and prices ».

In « Production of commodities... » Sraffa (p. 38)

## I. LA « FAILLITE » DE LA THEORIE NEO-CLASSIQUE DU CAPITAL

La première critique de la théorie néo-classique du capital repose sur la mise en évidence de la circularité du raisonnement. En effet si au niveau micro-économique on peut considérer le taux d'intérêt (ou de profit) comme une donnée et ensuite évaluer le capital à partir de son prix (liaison univoque  $r \rightarrow K$ ), au niveau macro-économique cette solution est impossible. Dans les schémas d'équilibre partiel le taux d'intérêt étant un paramètre, la quantité de capital investie ne peut donc influencer le niveau de ce taux. De même le principe de la concurrence pure et parfaite interdit au taux de profit un niveau inférieur au taux d'intérêt : la seule condition de fonctionnement étant que celui-ci doit être supérieur ou égal à celui-là : l'on retrouve ici le débat sur l'incitation à investir et la branche keynésienne du courant néo-classique<sup>5</sup>.

Au plan global le problème néo-classique reste entier car il s'agit à la fois de déterminer le niveau du taux d'intérêt (ou de profit) et d'évaluer le stock hétérogène de capital disponible et investi. (En effet l'hétérogénéité du stock de capital exige théoriquement la prise en compte d'une multiplicité de taux de rendement. Seule l'agrégation des divers éléments composant le stock de capital peut permettre la recherche d'un taux unique). Or la valeur du stock de capital n'est connue qu'à partir du moment où l'on connaît son prix, c'est-à-dire le taux d'intérêt<sup>6</sup>. Simultanément, la théorie de la productivité marginale veut que la valeur du stock de capital détermine le taux d'intérêt. Or celui-ci ne peut être à la fois dans la même équation un paramètre et une variable. En effet, nous « disposons » d'une seule équation exprimant la liaison entre le capital et son prix mais nous avons bien deux inconnues à déterminer... Comme le remarque Wicksell « il manque une équation au schéma néo-classique ». Pour que la théorie de la productivité marginale soit effectivement vérifiée (c'est-à-dire que  $K \rightarrow r$ ) il faudrait que l'évaluation du stock global de capital soit elle-

5. F. Lutz : « The essentials of capital theory », in « The theory of capital », McMillan, 1968.

6. A. Graziani : « La valeur actuelle de la théorie de l'équilibre économique général » dans *Economies et Sociétés*, n° 9, série BA, Novembre 1967, p. 136-137.

même indépendante du taux de l'intérêt<sup>7</sup>. Or ceci n'est pas vrai dans le modèle à plusieurs biens et l'on sait, au moins depuis Pasinetti<sup>8</sup> que la théorie du taux de rendement de Solow n'apporte rien en ce domaine.

## II. LES TENTATIVES DE BOHM-BAWERK ET DE WICKSELL

Böhm-Bawerk<sup>9</sup> et Wicksell<sup>10</sup> ensuite, vont tenter de résoudre l'indétermination du système néo-classique en cherchant, par l'intermédiaire du concept de période de production, une mesure du capital qui soit indépendante de son prix.

Böhm-Bawerk abandonne l'ancienne démarche qui consiste à passer par l'intermédiaire des valeurs monétaires pour agréger le stock de capital (en effet ceci suppose déjà connu le taux de l'intérêt).

L'idée maîtresse de la théorie autrichienne consiste à redonner au capital ses deux véritables dimensions : d'abord son importance, ensuite, et l'apport est à ce niveau ; sa durée d'investissement<sup>11</sup> : La structure hétérogène du stock de capital réel rend nécessaire la détermination de la période moyenne de production au niveau macro-économique. Par là-même, le rôle du capital consiste à introduire le temps, le capital devient un simple intermédiaire, puisque c'est le détour de production lui-même qui est source de productivité accrue<sup>12</sup>. Le capital ne devient qu'un instrument de production et perd sa qualité de facteur de production indépendant. Qualité qu'il avait déjà implicitement perdue dans la théorie néo-classique, puisque dépendant des lois de répartition, donc facteur non autonome.

A partir de la période absolue de production, la période moyenne de production est définie comme le temps écoulé entre le moment où un input factoriel quelconque est appliqué à la production est le moment où le produit de

7. P. Garegnani écrit : « Il s'agit de la nécessité de mesurer le capital en termes qui soient indépendants des variations dans la distribution et qui se trouvent en même temps dans une relation définissable avec la valeur du capital », in « Capital et distribution dans les théories de Walras et Pareto ». *Economies et Sociétés*, Série B A, n° 9, Novembre 1967.

D'autre part, il écrit plus loin : « Si toutefois on veut rester dans le domaine des théories de la productivité marginale et continuer donc à penser que les quantités de facteurs de production existant dans chaque situation donnée sont les déterminants de la distribution, il n'y a qu'un moyen pour considérer les quantités d'équilibre des différentes sortes de biens capitaux comme des inconnues du système : on devra concevoir le « capital » comme une grandeur unique qui peut indifféremment prendre la forme d'une sorte quelconque de bien capital (tel un fluide qui peut passer d'un récipient à l'autre) et prendre comme déterminant de la distribution la quantité de ce capital disponible dans l'économie ».

Dans le même ouvrage (« la valeur actuelle de la théorie de l'équilibre économique général »). A. Graziani écrit : « La construction d'une courbe de demande pour l'investissement présuppose donc la possibilité de mesurer en termes de valeur l'ensemble des biens capitaux demandés : cette possibilité présuppose à son tour l'existence d'un système de prix d'équilibre. Et si l'on estime pouvoir mesurer la valeur de l'investissement en capitalisant le revenu futur attendu, nous nous heurtons à une difficulté analogue, car l'opération de capitalisation présuppose l'existence d'un taux d'escompte déterminé. Nous parvenons dans les deux cas à la conclusion paradoxale que, pour définir la demande d'investissement, qui est un des piliers fondamentaux de la détermination de l'équilibre général des prix, il convient de connaître d'abord le système entier des prix. »

8. Luigi L. Pasinetti : « Switches of techniques and the rate of return in capital theory », *Economic Journal*, vol. LXXIX, Septembre 1969.

9. E. Böhm-Bawerk : *Capital and interest*, South Holland, Illinois, 1959.  
— La théorie positive du capital, Paris, 1929.

10. K. Wicksell : *Lectures on political economy*, Routledge, 1935.

11. M. Blaug : *Economic theory in retrospect*, p. 511, Irwin, 1968.

12. « L'aspect le plus important de la théorie de Böhm-Bawerk réside à mon avis dans la façon magistrale dont il a exposé le rôle du capital dans la production. En dernière analyse, ce rôle consiste simplement et uniquement à faciliter l'introduction d'une période plus longue entre le début et la fin du processus de production du bien concerné. » K. Wicksell : « Value, Capital and Rent », Rinehart, New York, 1954.

cet input est disponible pour la consommation<sup>13</sup>. Le problème est donc de connaître la durée moyenne pendant laquelle le capital est bloqué dans le processus productif. Böhm-Bawerk fait alors appel au théorème physique des réservoirs : lorsque les débits d'entrée et d'écoulement sont égaux, la période moyenne de rétention d'une goutte d'eau est égale au contenu du réservoir divisé par son débit. Transposé au plan économique, ce théorème signifie que les inputs sont bloqués dans le processus productif pendant une période moyenne égale au rapport du montant du capital investi au débit d'entrée des inputs ou de sortie des outputs puisque les deux doivent être nécessairement égaux pour que le théorème soit vérifié. Économiquement l'on imagine très mal la justification économique de l'hypothèse d'égalité et aussi d'uniformité des débits d'entrée et de sortie. L'on comprend déjà aisément à ce niveau que le traitement du capital fixe et des biens durables ne trouvera aucune solution théorique. En temps continu (Hypothèse nécessaire) on sait depuis Jevons que la période de production<sup>14</sup>.

Algébriquement, nous avons<sup>15</sup> :

I : flux d'input ou taux d'investissement

B : période moyenne de production

t : durée absolue de la période de production

L : quantité de travail

w : taux de salaire

K : montant de capital réel

alors :

$$B = \frac{K}{I}$$

En économie stationnaire où l'investissement net est nul et l'entrée d'input correspond uniquement au remplacement du capital circulant (reproduction de la force de travail) on a :

$$I = \frac{Lw}{K}$$

et

$$B = \frac{K}{Lw}$$

d'autre part on sait que

$$B = \frac{t}{2}$$

d'où

$$B = \frac{k}{Lw} = \frac{t}{2}$$

$$K = \frac{Lw t}{2}$$

13. M. Blaug : *op. cit.*

14. W.S. Jevons : *The theory of political economy*, 1871.

15. M. Blaug : *op. cit.*, p. 512.

En économie stationnaire, le stock de biens capitaux est reproduit à l'identique de période en période → la composition physique du stock de  $K$  reste inchangée en quantité, en qualité et en distribution d'âge. Un taux de profit uniforme existe et le taux de salaire réel est constant → tous les prix sont déterminés : la valeur du stock de  $K$ , soit en termes monétaires, soit en termes de marchandises ou de travail, ne pose pas d'ambiguïté. Le problème reste évidemment entier pour le traitement des états non stationnaires : c'est sur ce type de processus que la critique est avant tout fondée.

Le modèle de Böhm-Bawerk considère l'offre de travail et le fonds de subsistance (capital circulant) comme donnés, en conséquence de quoi il détermine le taux de salaire et le taux d'intérêt (donc la répartition du produit) en fonction de la période optimale de production qui devient une variable<sup>16</sup>. L'analogie avec la vieille théorie du fonds des salaires est frappante : celle-ci considérait également l'offre de travail comme une donnée et prenait par définition une période de production uniforme égale à un an, en fonction de quoi elle déterminait le taux de salaire en fonction du fonds de subsistance. Rappelons que le seul traitement envisagé par les autrichiens est celui du capital circulant à l'exclusion du capital fixe et des biens durables. Wicksell négligea également cette catégorie (après en avoir proposé un traitement confus et peu rigoureux) car d'après lui, le coût de production des biens capitaux de très longue durée ne peut plus avoir d'importance pour la détermination de la rémunération de leurs services. (Il y a à ce niveau une ébauche du concept de quasi-rentes que Marshall reprendra plus tard).

Les conclusions des modèles autrichiens sauvent les conclusions des fonctions de production néo-classiques traditionnelles : une hausse du taux de salaire entraînant une augmentation du volume de capital investi et une augmentation de la période de production. On trouve chez Böhm-Bawerk la liaison monotone décroissante entre l'intensité du capital et son prix : ainsi la théorie néo-classique semble justifiée, le capital est évalué indépendamment de son prix (grâce à sa dimension temporelle), il détermine son prix, la liaison univoque  $K \rightarrow r$  se trouve rétablie.

L'artifice employé par Böhm-Bawerk pour dégager le stock de capital de sa composante-prix est évident : le modèle suppose que les inputs accumulés recueillent un intérêt simple pendant la période de production, ceci lui permet d'éliminer les facteurs intérêts au numérateur et au dénominateur dans le calcul de la période moyenne de production. L'indépendance n'est donc qu'artificielle.

Wicksell comprend déjà cette faille dans le raisonnement si l'on calcule, comme il le faut, la période moyenne en pondérant les inputs par leurs périodes moyennes individuelles sur la base de la formule des intérêts composés ; la période moyenne devient dépendante du taux de l'intérêt et ne peut donc servir de variable indépendante aidant à la détermination de ce taux. La simplification par le facteur intérêt étant naturellement impossible dans ce cas.

La valeur du stock de capital doit elle-même être calculée, soit en capitalisant les rendements futurs au taux d'intérêt du marché, soit en sommant les coûts de production des biens capitaux appartenant au stock. Dans chaque cas le taux d'intérêt entre dans le calcul. le capital ne peut donc être utilisé pour déterminer le taux d'intérêt : il est lui même déterminé par ce taux : il manque toujours une équation au système autrichien. En conséquence Wicksell

16. Selon Garegnani (art. cité, p. 73). « La mesure en ces termes du capital disponible dans l'économie est incompatible avec les conditions d'équilibre... Il y a contradiction entre la condition de l'uniformité des taux de revenu net et le choix des quantités existantes de capitaux parmi les données du système.

sera amené à considérer tantôt le capital, tantôt la période moyenne de production comme des données, ce qui n'est rien d'autre qu'un constat d'échec<sup>17</sup>.

On comprend aisément la dimension de l'artifice néo-classique : prétendant expliquer les lois de la répartition du produit et les taux de rémunération des facteurs à partir du système de production et de la combinaison de facteurs indépendants, le modèle est contraint pour déterminer les facteurs eux-mêmes de se donner à priori les inconnues qu'il cherche ! La portée explicative d'un tel système est quasiment nulle.

La conséquence importante se trouve au niveau de la courbe de demande de capital qui ne peut plus être construite (liaison monotone  $K \rightarrow r$ ) du fait même du jeu des intérêts composés et de la prise en compte du capital circulant uniquement : la liaison inverse entre le taux d'intérêt et le degré d'intensité capitalistique (détour de production) ne sera monotone que dans un seul cas très particulier (application uniforme des quantités de travail plus intensités capitalistiques identiques dans tous les secteurs de l'économie). L'on connaît ensuite la fameuse discussion sur le théorème du Switching et du Reswitching qui permet la correspondance entre un degré d'intensité capitalistique donné et plusieurs prix du capital. Ceci est renforcé lorsque l'on prend en compte l'application non uniforme des inputs dans le temps. La critique que Sraffa adresse aux néo-classiques est, on le sait axée sur ces principaux points. Remarquons que Wicksell lui-même avait déjà compris l'impasse dans laquelle s'étaient engagés les autrichiens sans toutefois proposer une solution de rechange.

Aucune solution n'ayant été trouvée au niveau du capital circulant, il ne fallait rien attendre en ce qui concerne le capital fixe : au niveau macro-économique, en effet, avec des équipements hétérogènes de durée de vie supérieure la période de production perd toute signification : une configuration unique de la période de production peut refléter des structures du capital totalement différentes, correspondant à des rapports capital — travail différents, ce qui interdit toute évaluation de l'intensité capitalistique de l'économie<sup>18</sup>.

### III. LA CONCEPTION ET LE TRAITEMENT DU CAPITAL : BOHM-BAWERK — WICKSELL — SRAFFA

Plusieurs remarques et rapprochements peuvent être faits à ce sujet :

A/ Pour Böhm-Bawerk comme pour Wicksell le capital n'est que du travail détourné de son utilisation directe. De ceci découle l'explication génétique de l'intérêt se présentant comme la différence entre la productivité marginale du travail détourné et celle du travail courant.

La théorie des facteurs primaires est à la base de la période de production : si l'on entend par facteurs primaires les facteurs naturels c'est-à-dire le travail et accessoirement la terre (Böhm-Bawerk), la combinaison de ceux-ci dégagera un produit (capital) qui ne sera pas consommé immédiatement mais à nouveau combiné avec des facteurs primaires et ainsi de suite jusqu'à l'achèvement du produit final. On comprend combien ce schéma est voisin du fameux détour de production de Qesnay.

Que l'on adopte un schéma qui part des facteurs primaires pour aboutir au produit final (comme Wicksell) ou le schéma inverse qui part du produit final pour remonter aux facteurs primaires seuls (comme Böhm-Bawerk) le problème se pose évidemment de savoir si la période de production est finie ou

17. F. Lutz : art. cité, pp. 7-8.

18. M. Blaug : op. cité, p. 524.

infinie<sup>19</sup> : Dans tous les cas la période absolue est théoriquement infinie, en pratique elle ne l'est pas car les premiers stades de la période de production ont un poids négligeable dans la pondération (ceci en dépit de l'intérêt composé). Même si la période absolue de production est de durée infinie, la période moyenne peut être de dimension finie<sup>20</sup>. En effet, mathématiquement une série infinie de valeurs décroissantes peut converger vers une limite finie sous certaines conditions. D'autre part, le fait que dans les modèles autrichiens le travail et la terre soient considérés comme des facteurs quasiment fixes en longue période, permet de les qualifier de facteurs primaires : ceci est suffisant pour donner une signification précise à la période moyenne de production.

B/ Sraffa dans sa réduction à des quantités de travail daté retrouve le même problème. Dans son optique qui part de la valeur du produit fini pour remonter aux composantes-travail successives il retrouve une série infinie de termes :

$$Ap_a = L_a w + L_{a1} w(1+r) + \dots + L_{an} w(1+r)^n + \varepsilon \quad 21$$

avec  $r = R(1-w)$  où  $R =$  taux de profit maximum

(décomposition temporelle de la valeur du produit

$\varepsilon$  étant la masse résiduelle de biens indécomposable en facteurs premiers.

Pour que l'approximation soit la meilleure possible il s'agit évidemment de minimiser ce résidu que l'on négligera. Or d'après l'équation de réduction, il est clair qu'à partir d'un certain rang, plus le taux de profit est élevé, plus les termes puissances de la suite sont faibles et donc pour que la série converge effectivement vers zéro, plus la réduction doit être poussée. On retrouve la conclusion de Wicksell : un taux d'intérêt plus élevé allonge immédiatement la période de production calculée et inversement.

Cette méthode de la réduction que propose Sraffa le rapproche évidemment de la théorie des facteurs primaires des autrichiens : ici seules les quantités de travail sont retenues comme facteur primaire, la conception du capital dans ce schéma rejoint la conception primaire de Böhm-Bawerk : le capital n'existe pas en tant que facteur de production primaire : il n'est que du travail détourné de son utilisation directe.

C/ Rappelons ici que les autrichiens ne disposaient que d'une équation reliant la valeur du stock de capital à son prix pour déterminer ces deux inconnues. Leur modèle restait donc indéterminé. Sraffa qui, dès 1925, réfute les lois des rendements croissants et décroissants, nécessaires à la théorie symétrique de la valeur, détruit du même coup l'intérêt du concept de productivité marginale.

Dans son ouvrage de 1960, ignorant volontairement le problème des rendements, il raisonne sur des quantités d'inputs données. Du même coup, le raisonnement à la marge se trouve évincé puisque l'offre de facteurs est fixe. Sraffa propose alors deux méthodes alternatives pour évaluer le capital circulant : la méthode de la réduction dont venons de parler et la méthode des sous-systèmes.

La seconde méthode consiste à dissocier les quantités de produits nécessaires au remplacement des moyens de production, des quantités de produit net. Le cadre d'analyse est un système lié de marchandises se reproduisant entre elles avec surplus : il s'agit d'obtenir alors pour chaque marchandise du système, un sous-système constitué de telle façon que seule cette marchandise appa-

19. Nous pensons pouvoir appliquer la même critique à la période de production de Böhm-Bawerk et à la période d'investissement de Wicksell, les deux concepts étant étroitement liés comme on le sait : Période d'investissement = moitié de la période de production.

20. M. Blaug : op. cité, p. 521.

21. Sraffa : op. cité, p. 35 (édition anglaise).

raïsse dans le produit net, les produits des autres marchandises servant uniquement au remplacement des moyens de production servant à produire directement ou indirectement cette marchandise. Les quantités d'output des autres marchandises et la quantité d'elle-même qui sert à son propre remplacement représentant exactement l'amortissement du capital circulant consommé (remplacement à l'identique). Il reste donc d'une part le produit net de la marchandise choisie, d'autre part les quantités de travail dépensées dans l'ensemble du sous-système, les deux expressions étant nécessairement égales : le produit net en valeur d'un sous-système est égal à la quantité de travail direct et indirect nécessaire pour le produire. Cette méthode d'évaluation instantanée aboutit par ailleurs au même résultat que la méthode de réduction déjà étudiée.

D/ Quel est l'impact du travail de Sraffa sur la liaison entre  $K$  et  $r$  ?

De par les hypothèses du modèle, l'idée d'une détermination du taux de profit (ou d'intérêt) par la quantité de capital circulant mise en œuvre est condamnée. Il n'y a pas de théorie de la répartition chez Sraffa, on nous dit simplement que le taux de profit se détermine à l'extérieur du système de production, par exemple par l'intermédiaire des circuits monétaires ou financiers.

Le fait que la détermination du prix du capital s'opère sans référence à la quantité de capital sera ensuite définitivement démontrée dans la réponse critique de Pasinetti à l'idée du taux de rendement formulée par Solow à partir des travaux de Fisher<sup>22</sup>.

Par contre la détermination de la valeur du stock de capital par son prix est affirmée : la dépendance du capital par rapport au taux de profit se retrouve dans la méthode d'évaluation que nous propose Sraffa :

La méthode de la réduction tout comme la théorie de la période de production conclut à l'impossibilité de construire une courbe monotone reliant  $K$  à  $r$ <sup>23</sup>.

En effet, chaque équation de réduction apparaît sous la forme d'un polynôme de degré  $n > 1$  dont la solution ne peut décrire une courbe monotone lorsque  $r$  varie<sup>24</sup>.

En effet, chaque terme-travail-daté de l'équation suit son propre sentier lorsque le taux de profit varie : les périodes absolues de production correspondant à chaque terme-travail ne peuvent en conséquence être agrégées de façon à obtenir une expression unique représentant la quantité de capital.

E/ La dépendance de la valeur du stock global de capital vis-à-vis de la répartition étant vérifiée une fois encore l'erreur néo-classique apparaît : dans la même équation, à savoir qu'une courbe distincte de productivité du travail, équipé de montants variables de  $K$  ainsi défini, doit être tracée pour chaque niveau du taux d'intérêt. Cependant, si l'on mesure  $K$  ainsi, on ne sait rien sur ce que sera la productivité du travail combiné à ce  $K$  dans le futur, sauf si l'on fait l'hypothèse d'état stationnaire qui se renouvelle à l'identique : nous ne sommes pas plus avancés que Wicksell...

F/ Ni le raisonnement de Wicksell à partir de la période d'investissement du capital, ni celui de Böhm-Bawerk à partir de la période de production (les deux notions étant quasiment identiques du point de vue des critiques que l'on

22. Luigi, L. Pasinetti : article cité.

23. Robinson, qui mesure le  $K$  en termes du temps de travail passé pondéré selon un taux d'intérêt donné, et développe le concept de « rapport du capital réel » (real capital ratio), arrive à la même conclusion, à savoir qu'une courbe distincte de productivité du travail, équipé de montants variables de  $K$  ainsi défini, doit être tracée pour chaque niveau du taux d'intérêt. Cependant, si l'on mesure  $K$  ainsi, on ne sait rien sur ce que sera la productivité du travail combiné à ce  $K$  dans le futur, sauf si l'on fait l'hypothèse d'état stationnaire qui se renouvelle à l'identique : nous ne sommes pas plus avancés que Wicksell...

24. B. Benetti, C. Berthomieu, J. Cartelier, G. Grellet : Prix de production et critiques de la théorie économique Séminaire Aftalion, Juin 1971.

peut leur adresser) ne proposent une solution au problème du capital fixe. En fait, toute distinction entre capital circulant et capital fixe est artificiellement effacée : tout le capital est considéré comme circulant, plus ou moins rapidement. On comprend l'erreur nécessairement causée par l'absence d'un traitement théorique du capital fixe. Puisque ce dernier ne reçoit aucune solution appropriée et que la totalité du stock de capital doit être évaluée, la distinction fondamentale saute et les machines sont assimilées aux biens de subsistance...

Dans la première partie de son ouvrage, Sraffa, traitant uniquement du capital circulant, propose une détermination rigoureuse des prix de production. D'autre part, la décomposition en salaires et profits de la valeur des marchandises formant le capital circulant s'opère à l'aide des deux méthodes alternatives de la réduction à des quantités de travail datées et des sous-systèmes, ceci pour des taux de rémunérations déterminés à l'extérieur du système de production.

Dans la seconde partie traitant des productions jointes, (chaque industrie produisant plusieurs biens), Sraffa se propose de rechercher si les deux méthodes d'évaluation proposées dans la première partie sont encore pertinentes.

— La méthode de la réduction.

Pour que celle-ci offre une solution, la condition nécessaire est que chaque bien soit produit par une seule industrie. Tout comme l'analyse de la période de production le schéma consiste d'abord à retracer les étapes successives d'un processus productif à produit final unique. Lorsque l'industrie produit conjointement plusieurs biens, il est donc nécessaire d'isoler les conditions de production propres à chacun d'eux. Or, pour ce faire, les produits devant être éliminés seront affectés de coefficients négatifs dans les équations de production. La conséquence immédiate est que l'équation de réduction sera une série infinie à termes tantôt positifs, tantôt négatifs. La convergence de cette série sera impossible et aucune limite finie ne pourra être trouvée<sup>25</sup>.

Sraffa démontre ici encore une des insuffisances de l'appareil néo-classique : dans un système totalement interdépendant où chaque type de produit pouvant être utilisé comme input par chaque branche, peut être produit conjointement par chaque branche, toute tentative de détermination de la valeur des biens, et précisément des biens capitaux (en effet, seule cette catégorie de biens apparaît dans le système élaboré de Sraffa) à l'aide d'un schéma temporel de décomposition en facteurs premiers reste vaine.

Wicksell avait déjà compris cette limite, suivie ensuite par Clark et Knight<sup>26</sup>. Ceci réduit encore la dimension explicative (si toutefois on veut bien admettre qu'elle existe) du système néo-classique condamné à ne traiter que des « industries » à produit unique (au sens de Sraffa). L'interdépendance au niveau des outputs comme au niveau des inputs interdit la décomposition.

— La méthode des sous-systèmes<sup>27</sup>.

Sraffa montre par contre que cette méthode est susceptible, après adaptation, d'extension au cas des produits joints. Le raisonnement « temporel » est donc ici définitivement rejeté.

25. P. Sraffa : op. cité, pp. 58-59.

26. J.B. Clark : « Essentials of Capital Theory », New York, 1927.  
F. Knight : « The Theory of Investment once more : Mr. Boulding and the Austrians » - Q.J.E. - Janvier 1935.

27. P. Sraffa : op. cité, p. 89.

G/ L'application de la méthode des productions jointes au traitement du capital fixe nous semble être d'une importance fondamentale en tant que solution d'ensemble au problème posé par les néo-classiques, mais jamais résolu par eux.

L'intégration du capital fixe dans le schéma d'ensemble de Sraffa est réalisée en considérant le capital fixe résiduel après la phase de production (capital fixe résiduel : capital fixe initial moins amortissement) comme un produit fictif joint à l'output principal.

Les méthodes traditionnelles de calcul de la valeur d'un stock de capital fixe et de l'amortissement sont ici encore battues en brèche : la critique est principalement axée sur la circularité du raisonnement traditionnel que l'on retrouve (dépendance vis-à-vis du système de prix) et sur sa faible portée due aux hypothèses très restrictives à l'intérieur desquelles il peut être validé (efficacité constante du K). Naturellement, puisque l'on est dans le cas des produits joints la méthode d'évaluation du capital fixe au moyen de la réduction reste vaine (cf. Produits joints) ; Sraffa mentionne simplement que la réduction est uniquement possible dans le cas très particulier où l'efficacité d'une machine augmenterait avec son âge<sup>28</sup>... D'autre part, rappelons que la méthode d'évaluation à l'aide des sous-systèmes est compatible avec le traitement du capital fixe.

L'on comprendra aisément que ce type de traitement théorique magistral du capital, donc le soubassement remonte à Torrens en 1821<sup>29</sup>, ne pouvait, en raison même de la constitution de leur appareil analytique, être élaboré par les néo-classiques, et surtout l'on mesure l'ampleur de l'impasse dans laquelle les théoriciens de la période de production s'étaient engagés, notamment au niveau de l'imputation des quantités de facteurs primaires à des quantités d'output capitaux spécifiques.

---

28. P. Sraffa : op. cité, p. 68.

29. R. Torrens : « An essay on the production of wealth » (1821). Reprints of economic classics - Mc. Kelley - New York, 1965.

---

## CONCLUSIONS

Après ces quelques remarques sur les méthodes d'analyses des théoriciens de la période de production d'une part, et de Sraffa d'autre part, les principaux points suivants nous semblent devoir être soulignés.

1. L'existence d'un stock agrégé de capital (fixe et circulant) en tant que tel, ayant la qualité de facteur de production autonome, ne peut être justifié. Du même coup, la théorie des facteurs primaires tombe. C'est le mérite de Sraffa d'avoir définitivement clos le débat, notamment au sujet du raisonnement circulaire. C'est aussi son mérite que d'avoir élaboré un système évitant ces inconvénients : en effet, ni la notion même de facteurs de production, ni l'étude du rendement de ces facteurs ne sont pertinentes. La détermination objective des prix de production et de la valeur du capital s'opère d'elle-même une fois déterminées les équations de production et l'interdépendance du système.

2. Les schémas de Böhm-Bawerk et surtout de Wicksell qui aboutissent à la mise en forme d'une fonction d'investissement par détermination de la période optimale, doivent en conséquence être rejetés. La mesure du stock de capital dépend étroitement de son prix, ceci même si l'on améliore l'évaluation

en tenant compte de la « formation temporelle » du capital (théories de la période ou réduction de Sraffa). Par conséquent, le calcul de  $r$  à l'aide de la dimension du stock de capital devient impossible : Sraffa se donne  $r$  exogène et ensuite calcule la valeur du capital à l'aide des prix relatifs. L'action hypothétique de  $K$  sur  $r$  ne peut être envisagée en référence à la théorie de la productivité marginale du fait même que toutes les quantités sont données.

3. Pour Böhm-Bawerk et Wicksell, le traitement du capital fixe et des biens durables présentent des difficultés insurmontables résultant du fait qu'il n'y a pas de façon de lier des unités particulières d'inputs incorporés dans un équipement fixe avec des unités particulières d'output fini : tous les inputs incorporés dans un équipement durable sont conjointement responsables du flux total d'output. En négligeant le capital fixe, la théorie autrichienne évitait des problèmes tels que le taux optimum de dépréciation et le remplacement de l'équipement ancien, qui sont toujours liés à la décision d'investir en équipement neuf<sup>30</sup>. Sraffa propose une solution rigoureuse qui a le mérite de reclasser les traitements traditionnels comme des cas particuliers de son système : l'extension de la notion de produits joints et l'application des sous-systèmes.

4. Sraffa étudiant les prix d'équilibre associés à un système de production n'intégrant que des biens capitaux (fixes et circulants) ne peut, vu sa critique à l'égard des néo-classiques, déboucher sur une théorie de la répartition. Celle-ci revêt une place paramétrique cependant fondamentale puisque ramenant le degré de liberté du système à 1<sup>31</sup>. L'objet fondamental de l'économie politique selon Ricardo est ainsi abandonné et relégué à une explication extérieure aux relations techniques de production.

5. Deux conclusions principales semblent pouvoir être dégagées :

- a. En état stationnaire, le taux de profit étant connu, la valeur du stock de capital peut être déterminée aisément (selon que l'on applique le traitement des autrichiens, soit que l'on y adapte le raisonnement de Sraffa), ce qui ne veut surtout pas dire que l'évaluation obtenue du capital est indépendante de son prix !
- b. En état évolutif non stationnaire, cette dépendance de  $K$  par rapport à  $r$  est fatale aux tentatives théoriques d'explication de la valeur de  $K$  puisque on ne connaît plus  $r$  a priori et que  $K$  reste donc analytiquement indéterminé. Les travaux de J. Robinson et surtout de Solow<sup>32</sup> quant à la prise en considération d'un système avec investissement net ne peuvent que nous laisser sceptiques quant à la portée explicative des « systèmes de référence » : l'évaluation du capital serait possible à l'âge d'or (croissance exponentielle au même taux de toutes les grandeurs + prix constants + taux d'intérêt constants + durée optimale fixe des machines), en reclassant l'état stationnaire comme un cas particulier d'âge d'or à taux de croissance nul. De toutes les façons, le problème de l'indépendance du capital reste entier, si l'on admet le traitement envisagé.

30. M. Blaug : op. cité, p. 511.

31. P. Sylos-Labini : « La théorie des prix en régime d'oligopole et la théorie du développement », *Revue d'Economie politique*, 1971.

32. J. Robinson : « Essays in the theory of economic growth », MacMillan, 1968.

R.M. Solow : « Notes towards a wicksellian model of distributivesshares », in *The Theory of Capital*, op. cité.