5.2- SRAFFA REMET RICARDO A L'HONNEUR

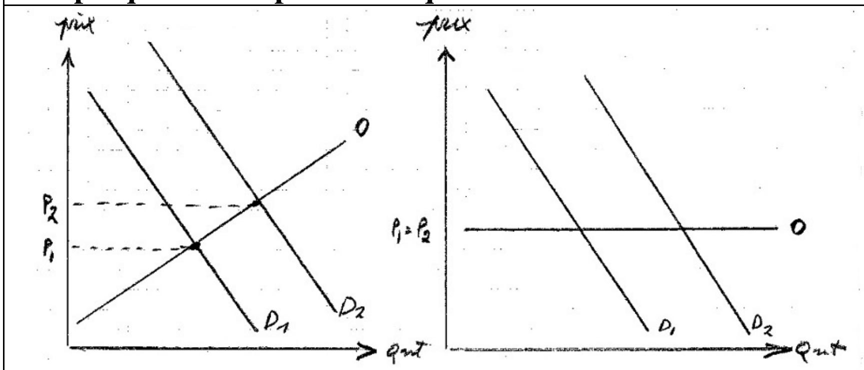
L'Italien Piero Sraffa rallie l'Angleterre au début des années vingt. Dès cette époque, il entre en contact avec Keynes et il deviendra avec lui un pilier de l'école cambridgienne.

5.2.1. Le parcours de Sraffa

Le premier fait d'arme de Sraffa est sa critique de la théorie marshallienne de l'offre, exposée dans deux articles publiés en 1925 et 1926.

La théorie marshallienne associe la courbe d'offre à celle du coût marginal. Cette courbe est croissante parce que la productivité marginale décroît avec la quantité produite. Sraffa conteste cette optique : « the idea of interdependence between quantity produced and the cost of production of a commodity produced under competitive conditions is not suggested by experience at all and could not arise spontaneously »[1]. D'ailleurs, les auteurs classiques considéraient le coût comme indépendant de la quantité et Sraffa se range à leur point de vue. En fait la théorie néoclassique a besoin de cette relation fonctionnelle pour prouver que l'utilité et la demande influencent le prix. Comme le montre le graphique 5.3, lorsque le coût unitaire est constant et la courbe d'offre plate, le coût est seul à déterminer le prix, sans interférence de la demande.

Graphique 5.3 : le prix selon que le coût soit croissant ou constant



Sraffa s'attaque tour à tour à la théorie de la productivité marginale et à celle des économies d'échelle, deux piliers de l'économie marshallienne.
Contre la **productivité marginale décroissante**, il avance deux critiques :

1- Cette théorie est couramment illustrée avec l'exemple des ouvriers agricoles (facteur variable) travaillant sur une terre de superficie donnée (facteur fixe). Revenons au graphique 4.1. Comme nous l'avons déjà mentionné au sous-chapitre 4.1.1, pour un nombre de travailleurs inférieur à l_1, la proportion entre les facteurs est inopportune et la production serait accrue en faisant travailler le même nombre de travailleurs sur une surface réduite. C'est l'idée même d'imposer la fixité d'un des facteurs, qui est en cause. Cette exigence ne se justifie que si le facteur est indivisible par nature, ce qui n'est pas le cas de la terre dans le présent exemple.

[1] Sraffa [344] p. 3

2- Pourquoi la productivité marginale diminue-t-elle ? On connaît la distinction de Wicksteed entre la courbe de productivité marginale *descriptive* et la courbe de productivité marginale *fonctionnelle*. La première suppose que le producteur a préalablement examiné les différentes unités du facteur variable, qui sont hétérogènes, et qu'il les utilise dans l'ordre de leur efficacité. Un exemple est celui de l'agriculture de Ricardo où les terres sont mises en culture dans l'ordre décroissant de leur fertilité. Dans la seconde, les unités du facteur variable sont interchangeables. La cinquième unité est moins productive que la quatrième, non parce qu'elle serait différente mais parce que plus on utilise d'un facteur, moins il bénéficie de la synergie des autres facteurs.

Wicksteed avait pour objectif de mettre en avant la courbe fonctionnelle qu'il considérait comme le fondement de sa théorie de la distribution, alors que la forme descriptive n'est que pure tautologie. Sraffa prend l'exact contre-pied de Wicksteed ; selon lui, le nombre d'unités ne suffit pas à faire baisser la productivité. Si des unités identiques ont des productivités différentes, c'est parce que l'usage qui en est fait diffère. La courbe fonctionnelle, implicitement, reporte sur le mode d'utilisation, l'hétérogénéité que la courbe descriptive attribue à la nature des unités ; en définitive, l'hétérogénéité reste la clé de l'explication. Pour que la productivité marginale décroisse, il doit y avoir hétérogénéité au niveau de la nature du facteur ou bien des façons de l'utiliser.

L'offre du marché chez Marshall s'obtient par l'addition horizontale des offres des firmes individuelles, qui dépendent chacune de la quantité de facteur fixe qu'elles détiennent. Cette procédure n'est correcte que si, à la fois, la quantité totale du facteur fixe et sa répartition entre les firmes sont constantes, ce qui n'est pas assuré, vu la concurrence entre elles.

Marshall s'était déjà rendu compte que les **économies d'échelle** internes étaient incompatibles à long terme avec la concurrence. Pour concilier ce fait avec l'expérience qui révèle des rendements d'échelle souvent croissants, il inventa la notion d'*économies externes*, un phénomène compatible avec la concurrence. Sraffa doute que la réalité offre beaucoup d'exemples de telles économies. Ce concept lui semble parfaitement artificiel.

Sraffa critique également la méthode marshallienne de **l'équilibre partiel**. Les courbes d'offre et de demande impliquent l'hypothèse TOUTES AUTRES CHOSES RESTANT EGALES. L'offre d'un produit donné est censée ne dépendre que de son prix et devrait donc être insensible aux variations de sa demande ainsi qu'aux variations de l'offre des autres produits. Marshall lui-même écrivit que les courbes d'offre et de demande n'étaient significatives qu'au voisinage de l'équilibre. Selon Sraffa, cette restriction les disqualifie en tant que déterminants du prix.

Considérons le facteur de production *X* utilisé dans les industries *A* et *B*. Si la production de *A* augmente, cette industrie demandera plus du facteur *X*, ce qui fera hausser son prix. Mais cette hausse affectera l'industrie *B* autant que l'industrie *A*. La hausse du coût de *B* est un effet induit mais de même magnitude que la hausse du coût de *A* ; il serait donc incorrect de l'ignorer alors que la variation du coût de *A* est prise en compte. Si *B* est un substitut de *A*, la demande de *A* sera affectée par la hausse du prix de *B*. Les coûts croissants minent le graphique marshallien de l'offre et la demande. Le seul type d'économies ou de déséconomies qui soit compatible à la fois avec la concurrence et avec l'équilibre partiel est l'économie (ou les déséconomies) externe par rapport à la firme mais interne par rapport au secteur. Un cas rarissime, selon Sraffa.

La conclusion de l'article de 1925 préconise l'hypothèse méthodologique du coût constant, la seule qui permette de théoriser sur la valeur en tenant compte de l'interdépendance générale. L'article de 1926 révèle une certaine évolution de la pensée de Sraffa ; il préconise maintenant de renoncer à l'hypothèse de la concurrence parfaite. Son analyse anticipe le principe de la concurrence monopolistique qui sera développée par Chamberlin (cf. sous-chapitre 4.1.3).

Cette opinion n'est que provisoire. Rapidement, et cette fois définitivement, il optera pour le renoncement à l'équilibre partiel. Un équilibre général avait déjà été construit par Walras. Mais dès cette époque, Sraffa est convaincu que l'économie néoclassique est une régression par rapport à l'économie classique. Il lui faudra donc élaborer lui-même un EQUILIBRE GENERAL RICARDIEN. Dès la fin des années vingt, Sraffa a une idée relativement précise des équations de l'équilibre général ricardien, mais la gestation de l'ouvrage où il sera exposé durera jusqu'en 1960. C'est l'objet du sous-chapitre 5.2.2.

Entre-temps, Sraffa s'est engagé dans une tâche gigantesque : l'édition de l'œuvre complète de Ricardo et de toute sa correspondance. Le premier volume ne sortira qu'en 1951. Dans son introduction, Sraffa inaugure une interprétation novatrice de l'œuvre de Ricardo, qui permet à celle-ci, ainsi qu'à toute l'économie classique, de retrouver une deuxième jeunesse. Une nouvelle école naît à partir de la lecture sraffienne de Ricardo : les néo-ricardiens.

5.2.2. La production de marchandises par les marchandises

En 1960, Sraffa publie l'œuvre de sa vie : « Production of Commodities by Commodities » avec le sous-titre « Prelude to a Critic of Economic Theory ». Contrairement à ce que le sous-titre suggère, cet ouvrage vise plus à ébaucher une théorie alternative qu'à attaquer la théorie néoclassique.

L'EQUILIBRE GENERAL RICARDIEN

Que signifie le titre du livre ? Il traduit une caractéristique de l'économie classique : la production est considérée comme un flux circulaire. Le produit est divisé en deux parties :

- celle qui fait une boucle pour revenir dans la production : ce sont les marchandises qui produisent les marchandises (pensons aux biens d'investissement et aux matières premières). Ce processus est peu présent dans les modèles néoclassiques que nous avons examinés ci-dessus.
- le « surplus », qui sort du processus productif pour être consommée improductivement. Comme il s'agit d'un modèle stationnaire, la part du surplus qui est réinvestie n'est pas envisagée.

Dans la vision des économistes classiques du XIXe siècle, le surplus ne comportait que les produits de luxe et se retrouvait intégralement dans le profit capitaliste ou la rente foncière. Les biens de consommation ouvrière étaient comptés dans les marchandises qui produisaient des marchandises, comme de l'essence qu'on mettrait dans un moteur. Il est frappant que les écrits du XIXe siècle reprennent souvent le blé parmi les biens entrant dans le capital. A l'époque où le salaire a dépassé le minimum vital, au moins une part celui-ci devrait être comptée dans le surplus. Pour simplifier, c'est la totalité du salaire que Sraffa intègre dans le surplus où il rejoint le profit.

Suivant une méthode pédagogique courante, Sraffa expose d'abord un modèle comportant de nombreuses hypothèses simplificatrices ; par la suite, il les lèvera une à une. Commençons par le modèle simplifié, dont voici les hypothèses :

- Les biens entrent dans la production exclusivement comme capital CIRCULANT.
- Il n'y a pas de *production jointe*.
- Le travail est le seul facteur primaire, la terre étant ignorée.
- Une seule technique de production est possible pour chaque bien (coefficients techniques fixes, qui excluent la substitution).

Aucune hypothèse n'est posée quant aux rendements d'échelle. Enfin, le modèle suppose que les salaires sont payés après le processus de production, qu'ils ne doivent donc pas être avancés par le capital.

Construisons maintenant le système d'équations. Il y a *k* biens numérotés de *a* à *k* ; A,B… sont les quantités produites annuellement de *a*,*b*..., qui sont données ; Les coefficients de production, qui sont donnés, ne sont pas unitaires comme chez Walras ; par exemple, K_a est la quantité de *k* absorbée par la production annuelle de *a*. L_a est la quantité de travail absorbée par la production annuelle de *a*[2] ; p_a est le prix de *a* ; *w* et *r* sont respectivement le salaire réel et le taux de profit, tous deux uniformisés par la concurrence.

Pour chacun des *k* biens, on a une équation expliquant la valeur totale de sa production comme précisé ci-dessus :

$$(A_a.p_a + B_a.p_b +\ldots+ K_a.p_k)(1+r) + L_a.w = A.p_a \qquad (5.5)$$
$$\vdots$$
$$(A_k.p_a + B_k.p_b +\ldots+ K_k.p_k)(1+r) + L_k.w = K.p_k$$

A ces *k* équations, Sraffa en ajoute une (k+1)ème :

$$[A-(A_a+A_b\ldots+A_k)].p_a + \ldots+[K-(K_a+K_b\ldots+K_k)].p_k = 1 \qquad (5.6)$$

Le revenu national vaut l'unité. C'est une manière de normer le système. Le numéraire n'est pas tel ou tel bien mais l'ensemble de la production sociale.

Il y a (k+1) inconnues : les *k* prix ainsi que *r* ; *w* est considéré comme connu[3]. Les équations sont également au nombre de (k+1) [4]. Le système a donc une solution.

[2] Plus précisément, L_a est la part du travail total consacrée à la marchandise a : $L_a + \ldots + L_k = 1$.

[3] Mathématiquement, on peut considérer indifféremment que *r* est connu et *w* inconnu ou l'inverse. Economiquement, il est plus sensé de considérer *r* comme inconnu, car *r* dépend de la valeur du capital qui elle-même dépend des prix qui sont inconnus.

[4] Ce n'est pas comme chez Walras : tous les prix sont des inconnues car aucun bien ne sert de numéraire. De plus, les présentes équations concernent les coûts de production dans les *k*

Nous constatons que :

1- Seuls les prix sont des inconnues : les quantités produites sont données de façon exogène. Nous reviendrons plus loin sur cette différence importante avec le modèle walrassien.
2- Le taux de profit est une inconnue sur le même pied que les prix des marchandises. Il ne peut être déterminé avant le prix des biens, puisque la détermination du taux de profit nécessite que le capital (hétérogène) ait une valeur, ce qui est impossible en l'absence d'un système de prix. Parallèlement, le prix des biens ne peut être déterminé sans que soit connu le taux de profit puisque ce taux affecte le coût de production. Le génie de Sraffa fut donc de lier le sort des prix relatifs des biens et du taux de profit dans un système d'équations simultanées.

La deuxième remarque est importante car elle montre que Sraffa a corrigé la principale erreur de Marx. Revoyons le système d'équations (2.16) de Marx : le taux de profit y est déterminé avant les prix, sur base du taux de plus-value dont nous savons le manque de consistance. Le système d'équations sraffien (5.5) est une balance carrée. Il assure que les prix des composants constituant le coût sont réglés suivant la règle générale de formation des prix. Cette précaution est absente du système (2.16) de Marx ; les évaluations du capital constant de *A*, *B* et *C*, respectivement 80, 90 et 70 sortent du néant ; quelle règle respectent-elles ?

Si l'on regarde le système d'équations (5.5), on constate que tous les biens n'y jouissent pas de la même influence. Sraffa opère cette distinction :

- Les biens *non fondamentaux* : ils ne servent pas dans la production des autres biens. (Les produits de luxe par exemple). Si *b* est un produit de ce type, $B_a \ldots B_k$ vaudront zéro ; si un progrès technique divisait par deux les inputs pour produire *b*, p_b serait divisé par deux mais tous les autres prix resteraient inchangés.
- Les biens *fondamentaux* entrent dans la production des autres biens ; une modification de leurs conditions de production affecte tous les prix et le taux d'intérêt.

En fait, Sraffa compte parmi les biens non fondamentaux également ceux qui entrent dans la production des autres biens non fondamentaux. Si on supprime un bien qui entre dans la fabrication de trois autres, le système perd quatre inconnues et quatre équations mais reste déterminé. Il en découle que sont fondamentaux, les biens qui interviennent dans la production de TOUS les biens, directement ou indirectement. Si on supprime un bien fondamental, il n'y a plus de système d'équations.

PROFIT, SALAIRE ET ETALON INVARIANT

Le revenu national est partagé entre le profit[5] π et le salaire w. Si $w = 1$, $\pi = 0$ et donc r est également nul ; si $w = 0$, $\pi = 1$ et r vaudra le maximum possible que nous désignons par R et sur lequel nous reviendrons. Si nous partons d'un salaire nul et que nous l'augmentons progressivement, outre la baisse régulière de r et π, il en découlera un chamboulement du système de prix. Ricardo l'avait déjà remarqué : les produits à

industries et sont indépendantes, contrairement à celles qui égalisent l'offre et la demande, unies par la contrainte budgétaire.

[5] Le profit est ici le rendement exigé par le marché des capitaux, c'est-à-dire le profit à son taux normal, qui est qualifié d' « intérêt » par d'autres auteurs.

haute intensité de main d'œuvre verront leur prix augmenter et ceux à haute intensité capitalistique verront le leur décliner. Mais plus précis que son mentor, Sraffa spécifie qu'il faut tenir compte de l'intensité en main d'œuvre dans sa globalité, qui intègre la production du bien lui-même et celle de ses inputs. Un bien à faible intensité de main d'œuvre pourrait subir une hausse du prix si ses principaux inputs sont produits avec une forte proportion de main d'œuvre.

Arrivé à ce point, Sraffa n'est pas encore satisfait car il veut résoudre le problème de la mesure invariante de la valeur, qui avait eu raison de Ricardo. Il voudrait pouvoir exprimer l'ensemble des prix des biens et le salaire dans une unité qui elle-même ne serait pas affectée par un changement dans le rapport entre le salaire et le profit. Suivons Sraffa dans son raisonnement, à vrai dire assez sinueux.

L'astuce de Sraffa est la suivante : entre les haussiers et les baissiers, il doit forcément exister un rapport entre le capital et le travail, que Sraffa appelle « rapport d'équilibre », pour lequel la hausse du salaire laisserait le prix constant. Si un bien satisfaisait à cette condition, on le prendrait comme numéraire et on résoudrait par la même occasion le problème ricardien de la mesure invariante de la valeur. Attention, les couches successives d'inputs devraient répondre à cette même condition.

Comment déterminer le rapport critique entre le capital et le travail ? Sraffa démontre que le bien qui satisferait à ce rapport d'équilibre satisferait à une autre condition : son rapport output/ input vaudrait (1+R) où *R* est le taux maximum de profit.

Il y a peu de chances de trouver dans tout le système économique un bien qui satisfasse à notre condition. L'idée de Sraffa est de le « créer », en l'occurrence, en constituant une marchandise composite, comprenant différents biens dans des proportions choisies, comme lorsqu'on compose le panier des biens d'un indice des prix.

Un exemple chiffré fera comprendre la procédure. Partons du système productif ou d'un extrait qui le réplique en miniature :

$$\begin{array}{rlrlrlrll}
90 & \text{T fer} + & 120 & \text{T charbon} + & 60 & \text{qx blé} + & 3/16 & \text{travail} \rightarrow 180\ \text{T fer} & \textbf{(5.7)} \\
50 & \text{T fer} + & 125 & \text{T charbon} + & 150 & \text{qx blé} + & 5/16 & \text{travail} \rightarrow 450\ \text{T charbon} & \\
\underline{40} & \text{T fer} + & \underline{40} & \text{T charbon} + & \underline{200} & \text{qx blé} + & \underline{8/16} & \text{travail} \rightarrow 480\ \text{qx blé} & \\
180 & & 285 & & 410 & & 16/16 & &
\end{array}$$

Le rapport output/input du fer est de 180/180 ; celui du charbon est de 450/285 et celui du blé est de 480/410 ; tous ces rapports sont différents. En arrangeant les quantités produites des différents biens tout en respectant les coefficients techniques, on peut toutefois les égaliser :

$$\begin{array}{rlrlrlrll}
90 & \text{T fer} + & 120 & \text{T charbon} + & 60 & \text{qx blé} + & 3/16 & \text{travail} \rightarrow 180\ \text{T fer} & \textbf{(5.8)} \\
30 & \text{T fer} + & 75 & \text{T charbon} + & 90 & \text{qx blé} + & 3/16 & \text{travail} \rightarrow 270\ \text{T charbon} & \\
\underline{30} & \text{T fer} + & \underline{30} & \text{T charbon} + & \underline{150} & \text{qx blé} + & \underline{6/16} & \text{travail} \rightarrow 360\ \text{qx blé} & \\
150 & & 225 & & 300 & & 12/16 & &
\end{array}$$

Chaque bien est produit dans la proportion qui égalise les rapports de chacun comme output et comme input : 180/150 = 270/225 = 360/300 = 1,2. Cet « extrait » de l'économie que nous avons isolé, que Sraffa nomme le *système étalon*, donne donc bien la marchandise étalon qui comprend 1T de fer + 1,5 T de charbon + 2 qx de blé. Quant au taux maximum de profit, *R*, il vaut 20% puisque tel est pour chaque bien le surplus de l'output sur l'input.

Comment avons-nous constitué le système étalon ? Nous avons appliqué des multiplicateurs aux équations : 1 pour celle du fer, 3/5 pour celle du charbon et ¾ pour celle du blé. Sraffa démontre mathématiquement que pour tout système d'équations du type (5.5), il est toujours possible de déterminer un et un seul ensemble de multiplicateurs $c_a \ldots c_k$ permettant d'arriver au résultat voulu. Toute économie a donc un système étalon et une marchandise composite pouvant servir d'étalon invariant.

Une de ses caractéristiques est qu'elle ne comporte que des biens fondamentaux. Les bien non fondamentaux n'apparaissent jamais du côté gauche des équations et le dénominateur de leur rapport output/ input est donc toujours indéterminé.

<u>A quoi sert cet étalon</u> ? D'abord, si on l'utilise dans le système d'équations (5.5), on a la certitude que la variations d'un prix provient effectivement de modifications inhérents au marché du bien concerné et non de changements dans les conditions de production de la marchandise étalon. Pour ce faire, il faut modifier l'équation (5.6) de façon à rendre unitaire, non le revenu national réel mais le *revenu national étalon* (celui qui prévaudrait si toute la force de travail était utilisée à produire la marchandise étalon).

Cet avantage est évidemment très théorique. Pratiquement, il est impossible de construire la marchandise étalon d'une économie développée comportant une multitude de biens fondamentaux.

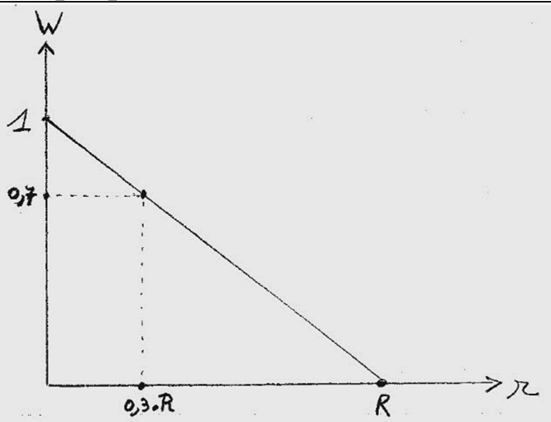
Mais le système étalon a une autre utilité ; il permet d'établir une relation LINEAIRE entre les salaires et les profits. Si *w* est exprimé en unités du système étalon, la relation entre *w* et *r* est donnée par la formule suivante :

$$r = R.(1 - w) \qquad (5.9)$$[6]

Nous avons donc défini une relation linéairement décroissante entre le salaire et le profit. Dans l'exemple ci-dessus où R valait 20%, supposons que w = 0,75 (autrement dit, ¾ du RN étalon vont aux salaires) ; le taux de profit vaudra le quart de 20% soit 5%.

[6] On pourrait aussi dire : w = 1 – r/R

Graphique 5.4 : la relation linéaire entre le salaire et le taux de profit



L'avantage de la relation (5.9) n'est pas sa linéarité, qui- de toute façon dépend de l'hypothèse que les salaires sont payés en fin de production : sans cette hypothèse, le graphique 5.4 montrerait une hyperbole. L'important est que la relation w/r est indépendante du système de prix. Quels que soient le rapport de prix, la relation w/r est celle donnée par la formule (5.9) et le graphique 5.4. Cette propriété se vérifie, peu importe à quel moment de la production, le salaire est payé.

CAS PARTICULIERS

Sraffa montre ensuite comment son système survit lorsqu'on lui retire ses hypothèses simplificatrices, principalement lorsqu'on introduit d'une part la *production jointe* et d'autre part, la terre en tant que deuxième input non produit outre le travail. L'ampleur du présent ouvrage ne permet pas d'exposer ces développements.

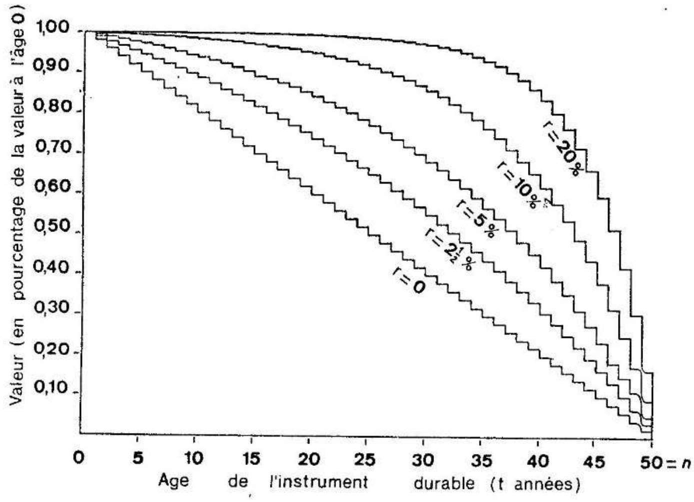
Jetons toutefois un rapide coup d'œil sur l'introduction du **capital fixe** dans le système. Astucieusement, Sraffa en fait un type particulier de *production jointe*. La machine d'âge initial apparaît parmi les inputs ; cette même machine dont l'âge a augmenté d'une période se retrouve dans le membre de droite, en tant que résultat collatéral du processus productif[7]. La machine *m* va apparaître dans les équations avec différents indices représentant son « âge ». Par exemple, avec une machine neuve, on aurait :

$$(M_0.p_{m0} + A_a.p_a + \ldots + K_a.p_k)(1+r) + L_a.w = A.p_a + M_1.p_{m1} \qquad (5.10)$$

La difficulté consiste à déterminer la valeur des machines non neuves d'une façon qui tienne effectivement compte de la dépréciation physique tout en rapportant le taux moyen de profit. Sraffa dessine des courbes montrant la valeur résiduelle diminuant avec l'âge ; lorsque la taux d'intérêt est positif, elles sont concaves (la dépréciation va en s'accélérant) et dépendent du taux d'intérêt. La concavité est plus marquée lorsque le taux d'intérêt est plus élevé.

[7] Cette procédure se distingue d'une méthode plus courante consistant à n'intégrer dans l'input que la dépréciation ; dans ce cas, le capital fixe est évidemment tout à fait absent de l'output.

Graphique 5.5: la vitesse de dépréciation du capital fixe

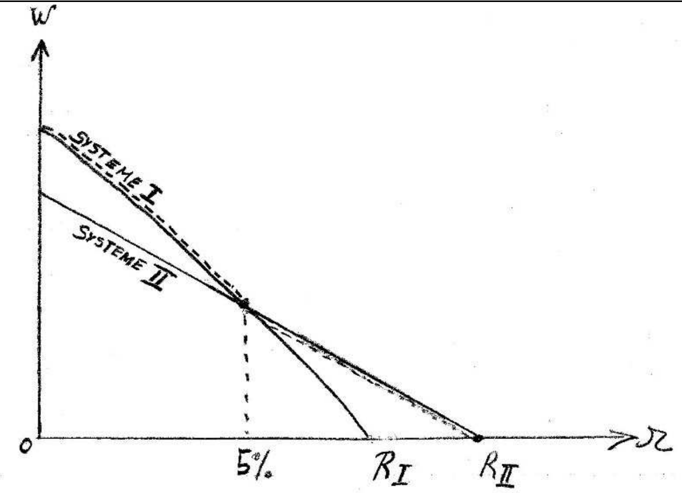


LE CHANGEMENT DES METHODES DE PRODUCTION

Imaginons que dans le système d'équations (5.5), le bien *a* puisse être produit par deux méthodes, notées I et II. Les coefficients A_a, $B_a \ldots K_a$ auront une valeur différente suivant qu'on est dans la méthode I ou la méthode II, ce qui revient à considérer deux équations différentes pour ce bien. L'entrepreneur, confronté au choix technologique, recourra à la méthode qui minimise le coût de production. Remarquons immédiatement cette évidence de l'algèbre : ce ne sera pas nécessairement la même méthode qui sera la plus rentable pour des rapports différents entre le taux de profit et le salaire. Par exemple, la méthode I serait plus rentable si $r < 5\%$ et la méthode II si $r \geq 5\%$. Sraffa remarque que peut survenir ce cas curieux que la méthode I serait plus efficace pour les taux inférieurs à 2% ou supérieurs à 6% et la méthode II serait plus efficace pour les taux compris entre 2 et 6%.

S'il s'agit d'un bien fondamental, nous aurons alors deux systèmes d'équations de type (5.5) distincts, les systèmes I et II, avec leur solution (prix relatifs et rémunération des facteurs) propre, leur marchandise étalon propre et leur taux de profit maximum (R) propre. Comment Sraffa s'y prend-il pour effectuer la comparaison entre leurs efficacités respectives ? Il choisit une unité de mesure unique, qui est la marchandise étalon d'un des deux systèmes, disons le II. Sur le graphique 5.6, nous avons regroupé les courbes de relation entre le salaire et le profit relatives aux deux méthodes.

Graphique 5.6: comparaison de deux méthodes de production d'un bien



w est exprimé en marchandise étalon II

Comme le salaire du système I est exprimé dans une unité de mesure qui lui est étrangère, la fonction liant le profit et le salaire dans ce système n'est pas une droite. Les courbes de relation entre *w* et *r* diffèrent selon que l'étalon soit choisi dans le système I ou le système II, mais Sraffa démontre que l'ordre de rentabilité entre les deux méthodes n'est pas affecté par le choix de l'étalon. Le taux de profit de 5% sur le graphique est donc un point d'aiguillage absolu, indépendant de l'étalon choisi.

La méthode à préférer (qui minimise le coût) est celle qui donne le meilleur taux de profit pour un salaire donné ou le meilleur salaire pour un taux de profit donné. Comme en dessous de 5%, l'entrepreneur utilise la méthode I et au-delà la méthode II, la véritable fonction liant *r* et *w* est la « courbe enveloppe » (en trait accentué sur le graphique). Cette courbe conserve le caractère essentiel qu'elle avait lorsque les variations des techniques étaient ignorées : bien qu'elle ne soit plus linéaire, elle reste absolument décroissante. Les taux de rémunération r et *w* ne peuvent varier qu'en sens inverse[8].

LA REDUCTION A DES QUANTITES DE TRAVAIL DE PERIODES DIFFERENTES

Sraffa tente une opération qui n'aurait pas déplu à Böhm Bawerk ou Wicksell: il va décomposer le prix d'un bien en une série de quantités de travail datées[9] . Prenons par exemple l'équation de la marchandise *A* dans le système d'équations (5.5).

Remplaçons-y les prix p_a, p_b …, qui figurent dans le membre de gauche, par leur propre équation (5.5) (divisée par la quantité produite). Répétons cette opération de nombreuses fois ; nous remontons ainsi dans le temps en décomposant chaque fois le capital de la période en du travail de cette période combiné avec du capital de la période précédente ; la part du capital non réduit à du travail diminue à chaque stade et

[8] Comme chez Wicksell, il faut interpréter ce modèle en statique comparative : le long de la courbe enveloppe se logent des économies distinctes qui diffèrent par leur taux d'intérêt et éventuellement par leurs méthodes de production.

[9] N'oublions pas que Ricardo est le père de la période de production ; dans la masse des différences entre le ricardisme et la conception autrichienne du capital nichent quelques similitudes.

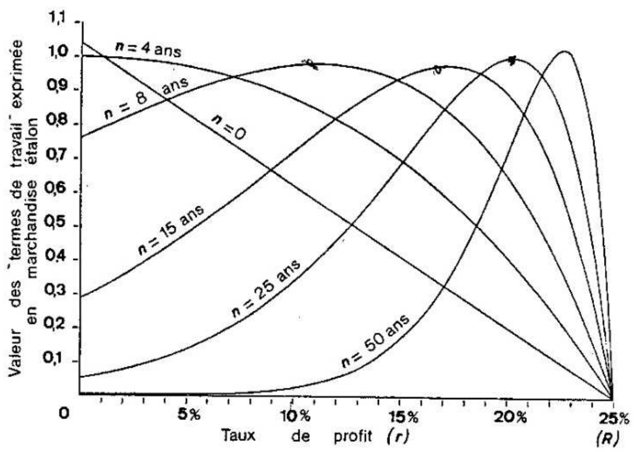
nous arrêtons le processus lorsqu'elle atteint un niveau négligeable. A ce moment, additionnons les quantités de travail d'âge identique, et nous obtenons une série :

$$L_{a0}.w + L_{a1}.w.(1+r) + L_{a2}.w.(1+r)^2 + \dots + L_{an}.w.(1+r)^n + \dots = A.p_a. \quad (5.11)$$

Chaque terme, qu'on appelle le *travail réduit d'âge n*, correspond à la valeur ACQUISE de la quantité de travail *L* dont l'indice indique l'âge, exprimée en unités de la marchandise étalon.

Sraffa met en évidence l'effet de la répartition du revenu entre le capital et le travail sur les termes $L_{an}.w.(1+r)^n$. Si l'on fait augmenter *r* progressivement de 0 à *R*, l'effet sera double : le profit inclus dans le *travail réduit* augmente mais la hausse de *r* fait baisser *w*. La balance entre ces deux effets opposés diffère selon l'âge du *travail réduit*. Sraffa l'illustre par un exemple chiffré synthétisé dans le graphique 5.7. L'ordonnée est la valeur du travail réduit sur base de son âge et du taux d'intérêt.

Graphique 5.7: valeur des termes d'âge différent suivant le taux d'intérêt



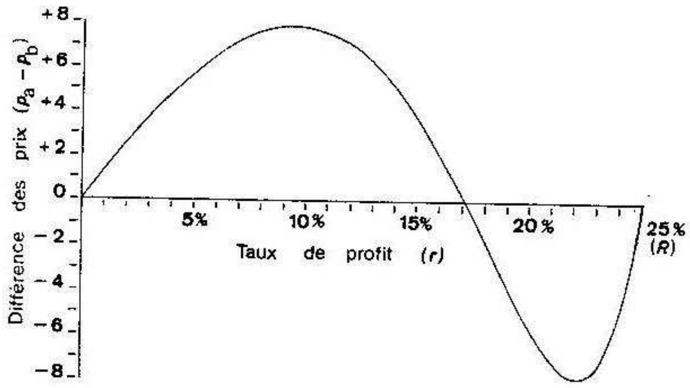
Les paramètres choisis par Sraffa pour cet exemple chiffré sont R = 25% ; L_0 = 1,04 ; L_4 = 1 ; L_8 = 0,76 ; L_{15} = 0,29 ; L_{25} = 0,0525 ; L_{50} = 0,0004.

On constate que la valeur acquise des termes d'âge récent (où $n < 1/R$) décline monotoniquement lorsque *r* augmente. Par contre, les termes plus anciens commencent par augmenter en valeur avec la hausse de *r*, jusqu'à un maximum après lequel la hausse de *r* les fait diminuer.

Passons maintenant à l'effet de ces variations du taux d'intérêt sur le prix de la marchandise, obtenu en sommant les *travaux réduits* des divers âges (formule 5.11). Pour le mettre en évidence, Sraffa compare les prix de deux marchandises *a* et *b* en tous points identiques, sauf que la distribution temporelle des L_n[10] diffère. L'écart (p_a - p_b) apparaît sur le graphique 5.8.

[10] Non précisée ici.

Graphique 5.8: effet des variations du taux d'intérêt sur les prix relatifs



On constate dans cet exemple que pour *r* supérieur à 17%, la marchandise *b* coûte plus cher que la marchandise *a* alors que c'est l'inverse pour les taux d'intérêt inférieurs. On peut parfaitement décomposer cet écart en parts imputables aux termes de travail des divers âges.

Il est donc illusoire d'espérer classer les intensités capitalistiques de différentes productions indépendamment de la répartition du revenu, comme l'économie néoclassique le pratique couramment.

*

Sraffa conçoit le *taux d'intérêt propre* d'un bien : voir extrait 30.