

ELEMENTS D'ECONOMIE NEO-RICARDIENNE

PREMIÈRE PARTIE

STRUCTURE DE PRODUCTION ET REGLE DE REPARTITION

LA PUBLICATION en 1960 du petit livre de P. Sraffa *Production de marchandises par des marchandises, prélude à une critique de la théorie économique*¹ a marqué le renouveau d'un courant de pensée économique se réclamant des analyses des classiques et en particulier de David Ricardo. Si l'on ne peut nier la vitalité de ce courant « néo-ricardien », qui est par exemple à l'origine de la controverse sur le retour des techniques, on peut par contre se demander s'il existe une économie néo-ricardienne ayant, tout comme l'économie néo-classique, ses propres concepts et sa propre problématique. Ce doute est renforcé, d'une part par le laconisme de l'œuvre de Sraffa, et d'autre part par l'utilisation qui en a été faite, à des fins presque exclusivement critiques des concepts et modèles existants donc néo-classiques.

L'objet de cet article est de dresser un premier bilan de la problématique et des concepts néo-ricardiens, tels qu'ils apparaissent actuellement. Dans cette optique, bien que ces concepts s'appuient sur des modèles et raisonnements mathématiques, les démonstrations des différents théorèmes de la théorie seront souvent omis, de même que certains résultats plus « techniques », de façon à mettre en valeur l'approche sous-jacente et les concepts clefs². Cet article restera néanmoins en-deçà d'une justification complète du terme « économie néo-ricardienne » puisqu'il faudrait montrer que les concepts dégagés sont suffisants pour fonder une « explication » à la fois descriptive et normative de la formation des prix³.

1. L'ouvrage est originellement paru en anglais. La traduction française de S. Latouche, chez Dunod, date de 1970. Sraffa a également dirigé l'édition des œuvres et de la correspondance de David Ricardo.

2. Pour une exposition complète et rigoureuse de tous ces résultats nous renvoyons le lecteur à notre travail (DELARUE, 1974).

3. A fortiori l'article n'abordera pas le problème de savoir dans quelle mesure l'économie néo-ricardienne s'oppose ou complète tant l'économie néo-classique que l'économie marxiste. Voir aussi sur ce point le chapitre I de DELARUE, 1974.

A — LE MODÈLE DE BASE

1. Le modèle de Sraffa à produit unique

L'économie est représentée par n branches ou industries produisant chacune un type de marchandise à partir de quantités déterminées de quelques ou de toutes les n marchandises et de travail. Si donc a_{ij} et l_i sont les quantités de marchandise j et de travail nécessaires à la production d'une unité de marchandise i ⁴, les prix p_i satisfont les équations comptables :

$$p_i = (1 + r_i) \sum_{j=1}^n a_{ij} p_j + l_i w_i \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

r_i et w_i désignent le taux de profit et le salaire horaire dans la branche i . Le système 1 signifie que les prix d'équilibre⁵ sont égaux aux coûts de production, profits inclus. De façon à ne pas aborder ici le problème de la différenciation des taux de profit⁶, on fait l'hypothèse simplificatrice de l'uniformité des taux de profit à l'équilibre : $r_i = r$ pour $i = 1, \dots, n$. Les équations (1) s'écrivent sous forme matricielle :

$$p = (1 + r) \cdot Ap + Lw \quad (2)$$

où A est la matrice des coefficients a_{ij} ⁷, p et w les vecteurs prix et salaires et L est une matrice diagonale des intrants de travail. Sraffa fait l'hypothèse supplémentaire que les salaires sont égaux, ce que nous prendrons comme définition d'une *économie intégrée*⁸.

Dans ce cas le système (2) devient :

$$p = (1 + r) \cdot Ap + L \cdot w \quad (3)$$

où w est le salaire commun et L est un vecteur⁹.

4. L'hypothèse de rendements constants implicite à cette formulation est discutée plus bas.

5. Ricardo utilise le terme « prix naturels » et n'exclut pas des variations conjoncturelles des prix réels autour de ces prix naturels.

6. Sur ce point on pourra consulter les textes de J. CARTELIER, G. DELEPLACE et P. MAURISSON dans les *Cahiers d'économie politique*, n° 1, octobre 74.

7. A ce stade de formalisation, A s'identifie à la transposée de la matrice d'input-output du modèle de Léontieff. Des développements ultérieurs montrent que les méthodes d'agrégation diffèrent si bien que le TEI n'est pas directement utilisable en économie ricardienne.

8. Puisque le travail est supposé homogène, l'égalité des salaires peut s'interpréter comme due à une mobilité parfaite du travail à l'intérieur d'une zone intégrée.

9. Comme on peut le voir en comparant les équations (2) et (3), le produit d'un scalaire par un vecteur est représenté par un point (.) à la différence des produits mettant en jeu des matrices. Ainsi Lw est le produit d'une matrice par un vecteur tandis que $L \cdot w$ est le produit d'un vecteur

Les prix p et le salaire w sont exprimés dans la même unité, par exemple le prix d'une des marchandises ou le revenu national. Comme nous le verrons, certains choix de l'unité sont plus révélateurs que d'autres, mais de toute façon une équation supplémentaire entre p , w et r attribue une valeur de 1 à cette unité. En économie intégrée, on a donc $(n + 1)$ équations pour $(n + 2)$ inconnues (n prix, w et r). Il reste un degré de liberté qu'il est commode d'interpréter en disant que le taux de profit est déterminé de façon exogène. Choisir un prix ou w comme variable exogène impose le choix préalable d'une unité tandis que r est un scalaire pur.

Pour résumer, une économie intégrée est donc caractérisée par :

(i) *une structure de production* représentée par (A, L) qui est directement observable indépendamment du système de prix ;

(ii) *une règle de répartition* symbolisée par le paramètre r qu'on ne peut évaluer qu'à travers un système de prix et salaires.

Nous allons voir que l'on retrouve cette distinction dans le cas d'une économie non intégrée. Les équations (2) et (3) sont des cas limites d'une division de l'économie en plusieurs sous-économies intégrées. Autrement dit, l'ensemble des n industries peut généralement être partitionné en sous-ensembles dans lesquels le salaire est uniforme. Ces sous-ensembles sont appelés sous-économies et peuvent correspondre à des régions, nations, ou groupes de nations où les salaires sont égalisés, ce qui indique généralement un niveau de développement comparable.

Avec s sous-économies, en changeant au besoin la numérotation des marchandises, les prix s'obtiennent comme dans (2) mais w est maintenant un vecteur d'ordre $s \leq n$ et L est une matrice $(n \times s)$ de la forme :

$$L = \begin{pmatrix} L_1 & 0 & & 0 \\ 0 & L_2 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & & 0 \\ 0 & 0 & & L_s \end{pmatrix} \quad (4)$$

Nous dirons que nous avons une *économie non intégrée d'ordre s* . Le caractère pseudo-diagonal de la matrice L de (4) disparaît lorsque des branches utilisent conjointement différentes mains-d'œuvre

par un scalaire. Il est facile de voir que seuls les produits marqués par un point sont commutatifs : $L.w = w.L$ tandis que wL n'a pas de signification. Ceci est la seule notation originale. Toutes les autres notations sont courantes en algèbre linéaire.

dont le travail, bien qu'homogène, est rémunéré différemment. Nous dirons alors que nous avons affaire à une *économie avec discrimination ou économie discriminante d'ordre s*. Il est clair que les économies intégrées, les économies non intégrées et les économies avec discrimination ont des structures mathématiques de plus en plus générales.

En économie discriminante d'ordre s , les rapports entre les salaires sont donnés de façon exogène par un vecteur de *distributeurs salariaux* α tel que :

$$\begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \vdots \\ \alpha_s \end{bmatrix} \cdot \tilde{w} \quad (5)$$

où $\tilde{w}$ est un salaire moyen ou normalisé. Une relation de normalisation possible est :

$$\sum_{i=1}^s \alpha_i = s \quad (6)$$

En utilisant (5) le système (2) devient :

$$p = (1 + r) \cdot Ap + L\alpha \cdot \tilde{w} \quad (7)$$

qui a une structure mathématique analogue à celle de l'économie intégrée de (3). Comme r , les α satisfaisant (6) sont des scalaires purs. On retrouve donc dans le cas d'une économie discriminante d'ordre s , la distinction entre structure de production (caractérisée par les matrices A et L) et règle de répartition (symbolisée par r et α satisfaisant (6)), cette dernière ayant maintenant s degrés de liberté. Cette distinction est importante, car le postulat fondamental de l'économie ricardienne concerne *l'autonomie de la règle de répartition vis-à-vis de la structure de production*¹⁰. C'est ce que nous allons approfondir en discutant, après la partie visible du modèle de Sraffa constituée par les équations (2) ou (3), sa partie invisible.

2. Les hypothèses implicites

Une des hypothèses de base est que la structure de production possède un certain degré de permanence. L'implantation de nouvelles méthodes de production est une œuvre de longue haleine. Au con-

10. Ceci renverse la perspective néo-classique dans laquelle soit (modèles de croissance) la répartition est dérivée de la structure (ou fonction) de production, soit (modèles d'équilibre général) les deux sont déterminés simultanément.

traire, la règle de répartition est théoriquement susceptible de changer brusquement. On est donc conduit à reprendre la distinction d'A. Marshall entre *période courte* pendant laquelle les méthodes de production sont ce qu'elles sont, et *période longue* où de nouvelles méthodes sont introduites.

En période courte, les prix sont donnés par les équations (2) ou (3). Tout changement dans la règle de répartition, en particulier de r , provoque une modification des prix relatifs et donc des demandes de marchandises, à moins que ces dernières ne soient inélastiques. L'utilisation des équations fondamentales (2) ou (3) repose sur l'hypothèse implicite, soit que les demandes (et donc les quantités produites) sont fixes et inélastiques, soit que les méthodes de production présentent des rendements constants, auquel cas la structure de production (A , L) est indépendante des quantités produites. Sraffa fait la première hypothèse et insiste sur le fait que la question de savoir si les rendements sont constants ou non n'est pas posée dans sa théorie¹¹. Nous ne le suivons pas sur ce point et pensons que la seconde hypothèse est préférable. Elle permet en effet de laisser de côté toutes les variables primales (demandes, niveaux de production, taux de croissance, etc...) dans la description de l'économie et d'obtenir quand même un modèle général de formation des prix. Avec l'autre hypothèse, il faut, pour obtenir la même généralité, ajouter un sous-modèle complémentaire donnant les niveaux de production. De plus, l'hypothèse des rendements constants n'est pas aussi restrictive dans une perspective ricardienne que dans une perspective walrasienne où les prix sont censés refléter des raretés relatives et donc dépendent a priori des demandes.

L'objet de cet article est essentiellement l'analyse des changements en période longue ; c'est-à-dire de la dynamique des structures de production. L'introduction de nouvelles méthodes de production est une conséquence des découvertes technologiques qui conduisent à des procédés de production plus profitables aux prix courants. Il peut également faire suite à un changement (en période courte) de la règle de répartition (par exemple du taux de profit) et donc des prix relatifs qui rend des méthodes connues mais inutilisées, intéressantes et rentables.

Dans le reste de cet article, nous rappellerons d'abord les résultats principaux concernant les changements de taux de profit en période courte, tant dans les économies intégrées que dans les économies discriminantes. Après quoi nous aborderons la dynamique, c'est-à-dire

11. Voir l'avant-propos de *Production des marchandises*.

l'évolution des structures de production des économies intégrées, mettant en lumière un thème fondamental en économie ricardienne : l'influence de la règle de répartition sur l'évolution des structures de production et donc sur le développement économique¹².

B — CHANGEMENT DU TAUX DE PROFIT EN PÉRIODE COURTE

1. Taux de profit réalisable

Dans toute cette section, nous nous plaçons dans le cadre « statique » dans lequel la structure de production, caractérisée par une matrice $A \geq 0$ et un vecteur $L > 0$, est donnée¹³. Un taux de profit r est dit *réalisable* pour la structure (A, L) s'il est possible de trouver des prix et salaires positifs correspondant à l'ensemble (A, L, r) ou plus précisément si :

$$\exists \quad p \geq 0 \quad w > 0, \quad p = (1 + r) \cdot Ap + L \cdot w \quad (8)$$

Une première hypothèse fondamentale (H1) concerne *l'existence d'un taux de profit non négatif ($r > 0$) réalisable*. Rappelons les résultats principaux (basés sur la théorie des matrices non négatives¹⁴ qui en découlent).

Résultat 1 : r est réalisable si et seulement si la matrice $(I - (1 + r) \cdot A)$ est non négativement inversible.

Résultat 2 : r est réalisable si et seulement si $r < R(A)$ où $R(A)$, appelé *taux de profit maximum*, se déduit de la plus grande¹⁵ valeur propre de A , $\lambda(A)$ suivant :

$$\lambda(A) = 1 / (1 + R(A)) .$$

La figure 1 illustre géométriquement ces résultats dans le cadre d'une économie à deux marchandises et deux industries : a^1 et a^2 sont

12. Dans un article ultérieur qui complétera celui-ci, nous traiterons de la dynamique des économies discriminantes.

13. Nous supposons que l'économie est intégrée. Cela ne réduit pas la généralité de notre analyse des changements du taux de profit puisque nous avons noté (équation 7) la ressemblance formelle entre économies intégrées et économies discriminantes, pour autant que les salaires relatifs (α) restent constants.

14. Cette théorie est exposée dans le chapitre II de NIKAIDO, 1968, ou dans DELARUE, 1974.

15. Le théorème de Frobenius montre l'existence d'une valeur propre réelle non négative qui est maximum en module.

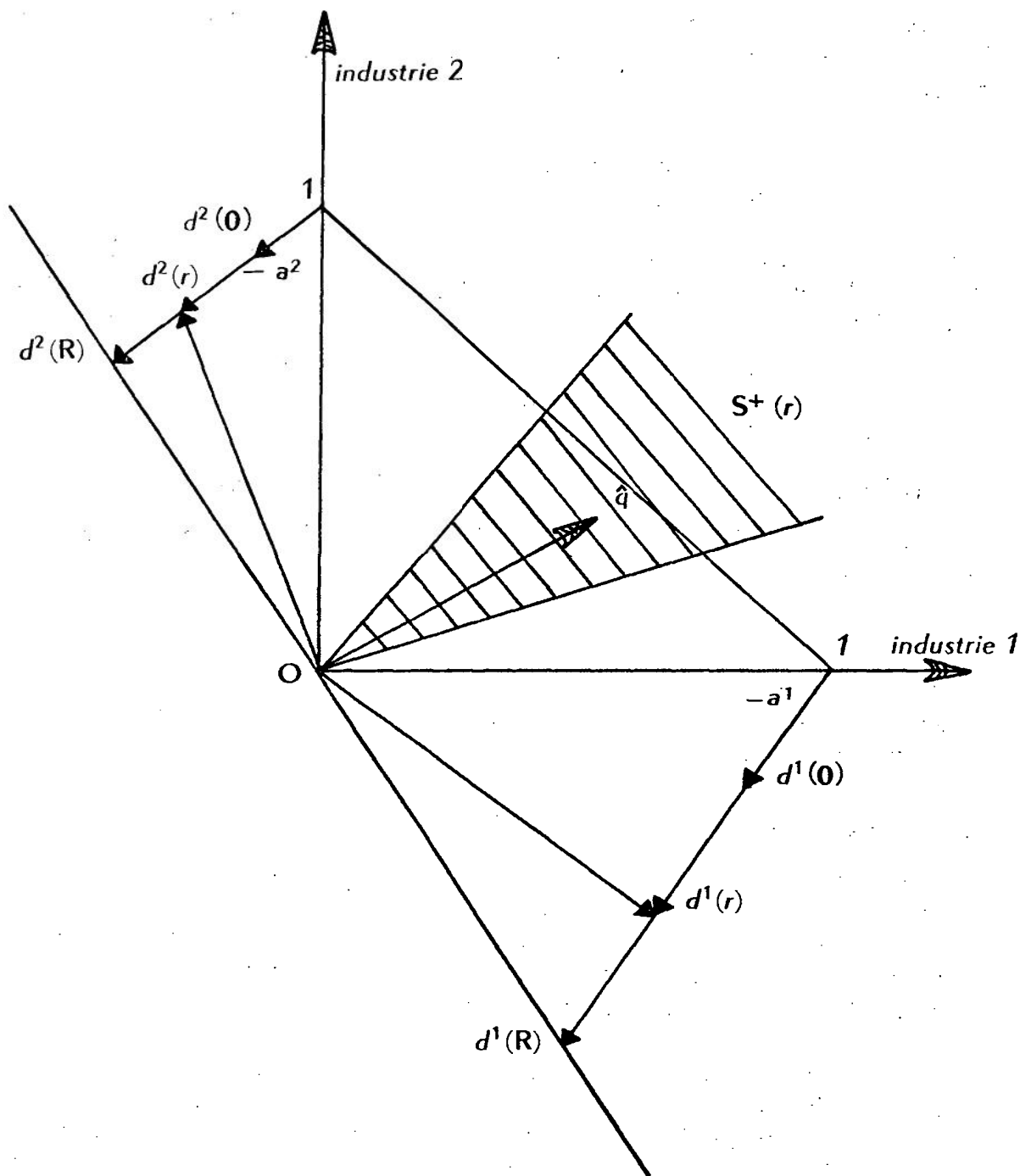


FIGURE 1

Taux de profit réalisables et marchandise étalon dans une économie à deux marchandises

les deux colonnes de A et $d^1(r)$ et $d^2(r)$ les deux colonnes de $D(r) \triangleq (I - (1 + r) \cdot A)$ ¹⁶. Par définition r est réalisable si l'on peut trouver :

$$\begin{array}{c|c} p_1 & \\ p_2 & \end{array} \left| \begin{array}{c} \geq 0 \text{ tel que } p_1 d^1 + p_2 d^2 > 0 \end{array} \right. \quad (9)$$

Nous voyons que ceci est possible tant que r est inférieur à R . Lorsque $r < R$, on remarque également que x dans $S^+(r)$ entraîne $x \geq 0$, c'est-à-dire que :

$$\begin{array}{c|c} x' d^1(r) & \\ x' d^2(r) & \end{array} \left| \begin{array}{c} \geq 0 \text{ entraîne } x \geq 0 \end{array} \right. \quad (10)$$

ce qui indique que $D(r)$ a une inverse non négative (résultat 1).

Lorsque $r = R$, d^1 et d^2 sont colinéaires et S^+ se réduit à un vecteur $\hat{q} \geq 0$ tel que :

$$\hat{q}' (I - (1 + R) \cdot A) = 0 \quad (11)$$

ce qui exprime que $\hat{q}$ est le vecteur propre de A correspondant à la valeur propre $1/(1 + R)$ (résultat 2). Nous allons voir la signification économique de $\hat{q}$.

2. Marchandise étalon et mesure du salaire

On peut montrer qu'un accroissement réalisable du taux de profit entraîne une diminution du salaire exprimé en terme de toute marchandise dont la production nécessite du capital. Toutefois cette diminution dépend de la marchandise utilisée comme unité puisque d'après (3) une variation de r entraîne une variation des prix relatifs des marchandises. Le changement de prix d'une marchandise résulte à la fois : (i) du changement dans la rémunération du capital et du travail et (ii) du changement de la valeur du capital investi par unité de valeur produite. (i) est purement redistributif tandis que (ii) modifie la création de valeur de l'industrie concernée. Par suite si un système de production est tel que le capital investi soit (physiquement) une fraction constante de la production, l'aspect (ii) ne joue plus et on peut prendre la production du système comme étalon de valeur.

16. La notation $\triangleq$ signifie « égal par définition ».

Ricardo a vainement cherché cette « marchandise produite exclusivement à partir d'elle-même » et c'est à Sraffa que revient le mérite d'avoir apporté une solution à ce problème, qui a arrêté l'économie ricardienne pendant plus d'un siècle.

La *marchandise étalon* proposée par Sraffa n'est autre que le vecteur $\hat{q} \geq 0$ de l'équation (11), normalisé de façon que :

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{q}' A = \frac{1}{1 + R} \hat{q}' \end{array} \right. \quad (12)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{q}' L = \frac{R}{1 + R} \end{array} \right. \quad (13)$$

Avec la normalisation (13), la marchandise étalon est produite à l'aide d'une unité de travail puisque le produit net correspondant à $\frac{1 + R}{R} \hat{q}' L = 1$ unité de travail est égal à :

$$\frac{1 + R}{R} \cdot \hat{q}' (I - A) = \hat{q}' \quad (14)$$

Prémultipliant par $\hat{q}'$ l'équation (3) donnant les prix d'une économie intégrée et utilisant (12) et (13) il vient :

$$\hat{q}' p = \frac{1 + r}{1 + R} \hat{q}' p + \frac{R}{1 + R} w \quad (15)$$

Lorsque l'on prend la marchandise étalon comme unité de valeur ($\hat{q}' p \triangleq 1$), (15) donne la relation fondamentale entre la rémunération du capital et celle du travail :

$$w + \frac{r}{R} = 1 \quad (16)$$

La généralisation de cette relation aux économies discriminantes d'ordre S est immédiate. $L = (L^1, L^2, \dots, L^s)$ est maintenant une matrice ($n \times s$) dont la colonne $L^i \geq 0$ représente l'apport de la main-d'œuvre i , on note :

$$\hat{L} \triangleq \sum_{i=1}^s L^i \quad (17)$$

La marchandise étalon est normalisée par

$$\hat{q}' \hat{L} = \frac{R}{1 + R} \quad (18)$$

qui remplace (13). La contribution de la main-d'œuvre i à la production de $\hat{q}$ est en pourcentage ¹⁷ :

$$m_i \triangleq \frac{1 + R}{R} \hat{q}' L^i \quad (19)$$

L'équation (16) est remplacée par :

$$\sum_{i=1}^s m_i w_i + \frac{r}{R} = 1 \quad (20)$$

Si au lieu d'utiliser (6) on normalise les distributeurs salariaux α de façon que :

$$\sum_{i=1}^s m_i \alpha_i = 1 \quad (21)$$

le salaire de référence sera précisément le salaire intégré $\hat{w} \triangleq 1 - \frac{r}{R}$, c'est-à-dire celui qui prévaudrait en l'absence de discrimination.

La marchandise étalon permet donc d'isoler le rôle redistributif du taux de profit (équation 16) ou du couple (r, α) (équation 20). Les équations (16) ou (20) justifient l'appellation « règle de répartition » donnée à (r) ou (r, α) puisqu'elles indiquent la distribution en salaires et profits d'une unité de valeur ajoutée du système étalon.

Il serait erroné d'interpréter ces équations comme exprimant un jeu à somme nulle entre capitalistes et salariés. D'une part de tels agents ne sont aucunement identifiés dans le modèle. D'autre part la composition du produit national n'a aucune raison d'être celle de la marchandise étalon, si bien que les équations (16) ou (20) ne représentent même pas la distribution du revenu national.

D'un point de vue plus pratique, si la marchandise étalon permet une mesure objective de la rémunération du travail, les équations (16) ou (20) donnent, inversement, un moyen de mesurer le taux de profit à partir du salaire exprimé en marchandise étalon ¹⁸.

17. On vérifie que (17) et (18) entraînent : $\sum_{i=1}^s m_i = 1$.

18. Rappelons que, à la différence des taux d'intérêt, le taux de profit n'est pas observable directement.

3. Produits fondamentaux

Nous allons préciser ces premiers résultats en analysant de plus près la structure de production et en particulier l'interdépendance des différentes branches.

On dira que la marchandise i est *reliée* à la marchandise j s'il existe une chaîne de marchandises $[k_0, k_1, \dots, k_t]$ reliant $k_0 = i$ à $k_t = j$ et telle que pour tout couple d'indices consécutifs k_s et k_{s+1} , on ait $a_{k_{s+1}k_s} > 0$. Autrement dit le produit i est utilisé soit directement soit indirectement dans la production de j .

Un produit relié à tous les autres produits est dit *fondamental*. Sinon il est *non fondamental*. La seconde hypothèse (H2) de la théorie concerne l'existence d'au moins un produit fondamental.

Utilisant H2 on peut, en réarrangeant lignes et colonnes, mettre A sous la forme :

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & 0 \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \quad (22)$$

où les indices 1 et 2 renvoient respectivement aux groupes des produits fondamentaux et non fondamentaux. On montre que la sous-matrice A_{11} est indécomposable¹⁹.

La troisième hypothèse fondamentale de la théorie est plus technique²⁰.

Hypothèse H3 : les valeurs propres de Frobenius des sous-matrices A_{11} et A_{22} sont telles que :

$$\lambda(A_{22}) < \lambda(A_{11}) \quad (23)$$

ou autrement dit $\lambda(A) = \lambda(A_{11})$.

H2 et H3 permettent de préciser les résultats antérieurs.

Résultat 3 : la marchandise étalon $\hat{q}$ est unique ; elle est composée de tous les produits fondamentaux ($\hat{q}_1 > 0$) et seulement de ceux-ci ($\hat{q}_2 = 0$).

Résultat 4 : on peut étendre la notion de taux de profit réalisable au point $r = R$, c'est-à-dire fermer l'intervalle de définition des taux

19. Une matrice A est indécomposable si elle ne peut se mettre sous la forme (22).

20. Cette hypothèse a néanmoins une interprétation économique reliée à la rentabilité des sous-systèmes non fondamentaux que nous n'explicitons pas ici.

de profit réalisables ²¹, car, en terme de marchandise étalon, prix et salaires ont une limite ²² lorsque $r \rightarrow R$.

C — PROGRÈS TECHNIQUE EN ÉCONOMIE INTÉGRÉE

1. Introduction : la notion de progrès technique

Après ce rappel succinct des quelques résultats principaux permettant d'analyser les changements de taux de profit en période courte, nous pouvons aborder l'étude de la dynamique des structures de production. Il est tentant de faire l'hypothèse de la constance du taux de profit en période longue, hypothèse symétrique de celle de la constance de (A, L) en période courte. La symétrie n'est cependant qu'apparente, car si la constance de (A, L) en période courte est une conséquence directe de la définition de période courte, il n'en est pas de même pour la constance de r en période longue qui devra donc être justifiée. Le schéma d'ensemble de cette section consistera d'abord à bâtir des concepts permettant de comparer des structures de production à taux constant, puis à en justifier la pertinence pour l'analyse dynamique de l'économie.

Nous nous replaçons dans le cas simple de l'économie intégrée caractérisée par $A \geq 0$, $L \geq 0$ et un taux de profit réalisable $r > 0$. Le système de prix et salaire qui vérifie :

$$p - (1 + r) \cdot Ap - L \cdot w = 0 \quad (24)$$

permet la sélection de nouveaux procédés de production. Par exemple, si une méthode de production de la marchandise i est caractérisée par a_i^{**} et l_i^* tels que :

$$p_i - (1 + r) \cdot a_i^{**} p - l_i^* \cdot w > 0 \quad (25)$$

cette méthode nouvelle $*$, remplacera l'ancienne.

Plusieurs méthodes nouvelles peuvent être introduites simultanément si, aux prix et salaire courants, elles se révèlent plus profitables. Une nouvelle structure de production (A^*, L^*) remplacera la structure actuelle (A, L) si :

$$\delta \stackrel{\Delta}{=} p - (1 + r) \cdot A^* p - L^* \cdot w \geq 0 \quad (26)$$

21. La définition de taux de profit réalisable est légèrement modifiée et concerne maintenant l'existence d'un système de prix et salaire non négatifs ($p \geq 0$, $w \geq 0$) avec au moins un prix fondamental positif ($p_1 \geq 0$). De même l'hypothèse $L > 0$ est relâchée en $L \geq 0$.

22. D'après (16) lorsque $r = R$ le salaire intégré est zéro.

Pour comparer les deux structures (A, L) et (A^*, L^*) vérifiant (24) et (26), une hypothèse supplémentaire est nécessaire.

Hypothèse H4 : les deux structures (A, L) et (A^*, L^*) se composent de n industries à produit unique produisant les mêmes n marchandises. Ils vérifient tous deux les hypothèses H2 et H3.

H4 interdit l'introduction de marchandises nouvelles qui soient qualitativement différentes de tous les produits antérieurs. Sur ce point H4 montre les limites de la théorie, qui ne peut prétendre représenter le progrès technique véritablement « qualitatif ». L'accent mis par la théorie sur l'interdépendance entre industries et sur les produits fondamentaux rend cependant H4 indispensable²³.

Toutefois H4 n'empêche pas qu'une marchandise fondamentale dans (A, L) ne le soit plus dans (A^*, L^*) et vice-versa. Les taux de profit maximum (R et R^*) et les marchandises étalon ($\hat{q}$ et $\hat{q}^*$) n'ont aucune raison d'être identiques. Le concept de marchandise étalon, essentiel en analyse statique, n'a donc maintenant que peu d'intérêt. Nous allons voir que l'heure de travail actualisée est une unité plus significative.

2. Performance d'une structure de production

Etant donné une structure de production (A, L) et un taux de profit réalisable r , nous appellerons prix en temps de travail ou *indices-travail au taux r* le vecteur :

$$\bar{p}(r) \stackrel{\Delta}{=} (I - (1 + r) \cdot A)^{-1} L \quad (27)$$

En économie intégrée, les indices-travail ne sont autres que les prix normalisés par le salaire :

$$\bar{p}(r) = \frac{1}{w} \cdot p \quad (28)$$

L'appellation indices-travail vient de ce qu'ils représentent les sommes des quantités de travail directes et indirectes nécessaires à la production de chacune des marchandises, étant entendu que les quantités de travail passées sont actualisées au taux r ²⁴. Ainsi donc si pour les deux structures de H4 les indices-travail au taux r sont tels

23. Mathématiquement il est clair que si toutes les marchandises, potentielles autant qu'actuelles, sont incluses dans la description de l'économie, le concept de marchandise fondamentale perd toute signification.

24. En effet dans un cycle de production, on utilise un travail direct (ou vivant) L et un travail actualisé indirect (ou mort) $A\bar{p}$ qui doit être disponible au début de la période. Par conséquent le travail actualisé total $\bar{p}$ doit satisfaire $\bar{p} = L + (1 + r) \cdot A\bar{p}$. On retrouve bien (27).

que $\bar{p}(r) \geq \bar{p}^*(r)$, la production des marchandises demande moins de travail actualisé dans l'économie* qui est en ce sens préférable²⁵. Nous allons formaliser cette comparaison basée sur les indices-travail.

Le résultat suivant va d'abord indiquer comment varie le vecteur d'indice travail $\bar{p}(r)$ avec le taux d'actualisation. Nous en omettrons la démonstration.

Résultat 5 : étant donné une structure de production (A, L) vérifiant les hypothèses H1, H2 et H3, le vecteur d'indices-travail au taux r , $\bar{p}(r)$ est tel que :

(i) chaque composant de $\bar{p}(r)$ est une fonction de r positive, continue, strictement croissante et définie sur l'intervalle ouvert $[0, R[$ où R est le taux de profit maximum ;

(ii) lorsque $r \rightarrow R$, $\bar{p}(r)$ diverge asymptotiquement dans la direction du vecteur propre droit $\tilde{p} > 0$ de la matrice A correspondant à la valeur propre $1/(1 + R)$.

Ce résultat motive la définition suivante.

Définition : étant donné une structure de production (A, L) ayant un taux de profit maximum R , on appellera *performance au taux r* le vecteur $\mathcal{P}(r)$ défini par :

(i) $\mathcal{P}(r) = 0$ pour $r \geq R$

(ii) lorsque $r < R$, $\mathcal{P}(r)$ se déduit du vecteur d'indices-travail $\bar{p}(r)$ par inversion de chacun de ses composants

$$(\mathcal{P}_i(r) = 1/\bar{p}_i(r) \quad i = 1, \dots, n$$

Etant donné deux structures (A, L) et (A^*, L^*) satisfaisant H4 on dira que (A, L) est plus performante que (A^*, L^*) au taux r si :

$$\mathcal{P}(r) \geq \mathcal{P}^*(r)$$

ou autrement dit dans chacun des deux cas suivants :

(i) $R^* \leq r < R$

(ii) $r < \min(R, R^*)$ et $\bar{p}(r) \leq \bar{p}^*(r)$

On peut donc évaluer les performances relatives de deux structures soit au moyen des vecteurs $\mathcal{P}(r)$ soit par l'intermédiaire des $\bar{p}(r)$ ainsi qu'il est illustré dans la figure 2.

25. (28) indique que $\bar{p}(r)$ représente le nombre d'heures que doit fournir un travailleur pour acheter chacune des marchandises, si bien que son pouvoir d'achat est supérieur en économie*.

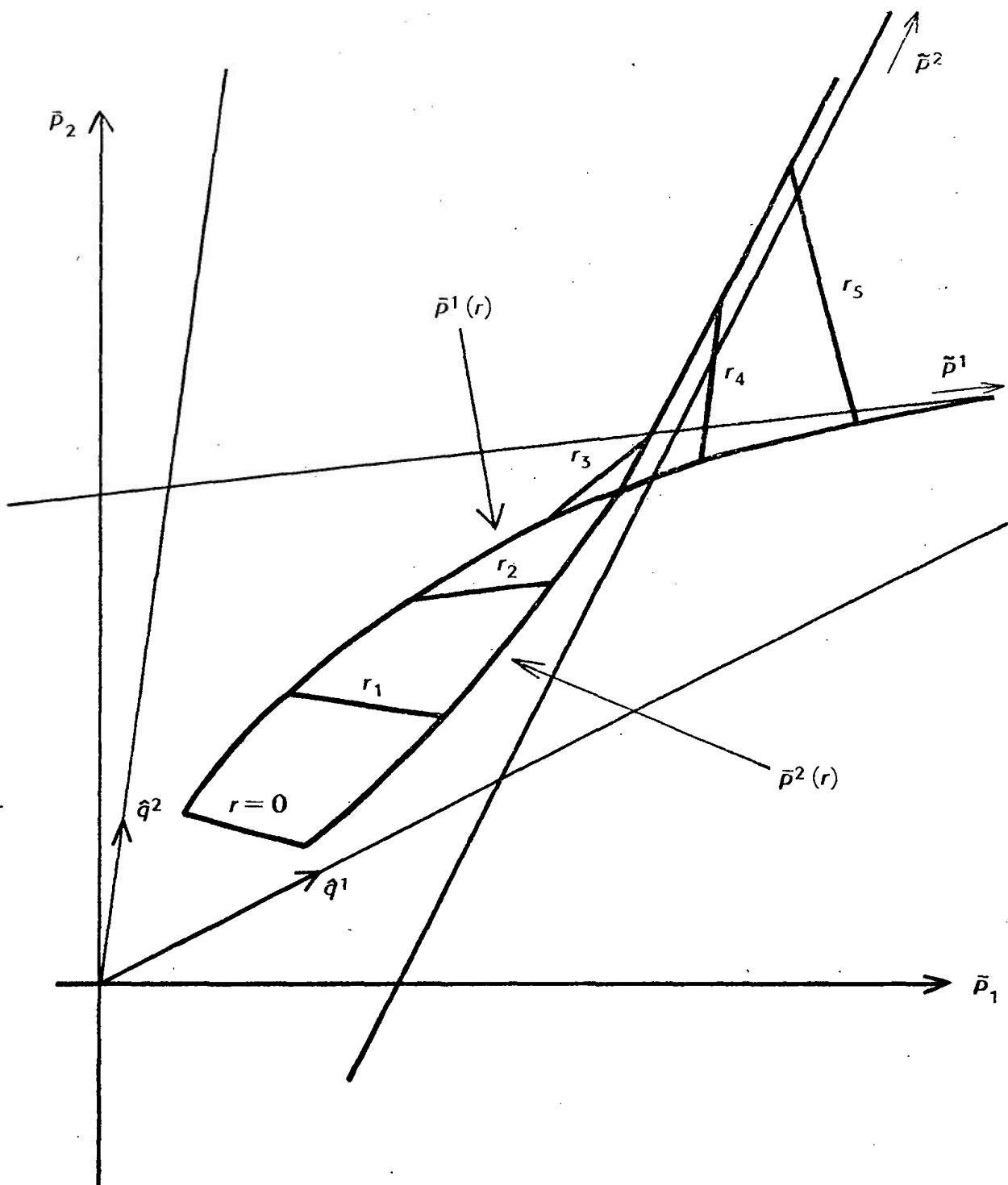


FIGURE 2

Évolution de la performance relative de deux structures de production de deux marchandises

Entre des structures satisfaisant seulement H4, il est clair que le concept de performance ne fournit qu'une relation d'ordre partiel.

Toutefois, si les structures sont suffisamment voisines, la notion de performance permet de les classer sans ambiguïté comme nous allons le voir.

THÉORÈME 1

Si deux structures (A^1, L^1) et (A^2, L^2) satisfaisant H4 et H1 pour au moins l'une d'entre elles ne diffèrent que dans une seule branche alors :

(i) Pour tout taux de profit $r < \max (R_1, R_2)$ l'une d'entre elles est plus performante que l'autre, c'est-à-dire que $\forall r < \min (R_1, R_2)$.

$$\bar{p}^1(r) - \bar{p}^2(r) \text{ est soit } \geq 0, = 0 \text{ ou } \leq 0. \quad (29)$$

Si de plus l'industrie qui est différente est fondamentale dans une des structures, les inégalités de (29) sont strictes.

(ii) La structure la plus performante dépend de r et il y a au plus n taux de profit pour lesquels les deux structures sont également performantes.

DÉMONSTRATION ²⁶

(i) L'indice $*$ dénote l'industrie qui diffère et l'indice $n - 1$ les $(n - 1)$ industries qui sont identiques dans les deux structures. En changeant au besoin l'ordre des marchandises on obtient :

$$\begin{aligned} [A^1, L^1] &= \begin{bmatrix} a_*^1 & l_*^1 \\ A_{n-1} & L_{n-1} \end{bmatrix} \\ [A^2, L^2] &= \begin{bmatrix} a_*^2 & l_*^2 \\ A_{n-1} & L_{n-1} \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (a)$$

Une décomposition similaire peut être obtenue pour les matrices C^1 et C^2 du type $C = (I - (1 + r) \cdot A)$ (b). Par définition des indices-travail il vient :

$$C_{n-1} \bar{p}^1 = C_{n-1} \bar{p}^2 = L_{n-1} \quad (c)$$

et donc

$$C_{n-1} (\bar{p}^1 - \bar{p}^2) = 0 \quad (d)$$

Comme la matrice C_{n-1} est de rang $(n - 1)$, la solution de $C_{n-1} t = 0$ (e) est unique en direction. (i) sera démontré si l'on peut trouver un $t \geq 0$ vérifiant (e). L'équation $c^i t = 1$ et (e) peuvent être combinées en $C^i t = u$ (f) avec $u' \triangleq (1, 0, \dots, 0)$ et où i renvoie à l'une des structures. Si $r < R_i$, l'équation (f) donne :

$$t = (I - (1 + r) \cdot A^i)^{-1} u \quad (g)$$

c'est-à-dire que t est la colonne de $B^i = (I - (1 + r) \cdot A^i)^{-1}$ correspondant à la marchandise *. Un choix approprié de i donne $t \geq 0$ dans le cas général et $t > 0$ si le produit * est fondamental dans l'une des deux structures.

(ii) Nous ne considérons que les taux de profit réalisables dans les deux structures. D'après (c) une condition nécessaire et suffisante d'égalité des indices-travail est :

$$c_*^1 \bar{p}^1 = c_*^1 \bar{p}^2 = l_*^1$$

qui s'écrit également :

$$c_*^1 B^2 L^2 - l_*^1 = 0 \quad (h)$$

(h) est une équation de degré n en r d'où le résultat. C.Q.F.D.

Nous pouvons maintenant revenir au problème posé au début de cette section et montrer le lien entre structures plus profitables au sens de (26) et structures plus performantes.

THÉOREME 2

Étant donné une structure de production (A, L) , un taux de profit réalisable $r \leq R$ et une nouvelle structure (A^*, L^*) vérifiant H4 :

(i) Si (A^*, L^*) paraît, aux prix courants de (A, L, r) , plus profitable que (A, L) , elle est également plus performante au taux de profit r .

(ii) Si (A^*, L^*) est plus performante au taux r et si elle ne diffère de (A, L) que pour une branche, elle apparaîtra plus profitable.

DÉMONSTRATION

(i) Le fait que (A^*, L^*) paraisse (aux prix courants (p, w)) profitable a été exprimé par (26) qui peut également s'écrire :

$$(I - (1 + r) \cdot A^*) p = L^* \cdot w + \delta \geq 0 \quad (30)$$

L'inégalité (30) implique $R^* > r$, ce qui termine la démonstration si $r = R$. On supposera dorénavant $r < R$ et donc $w \neq 0$. En divisant l'inégalité (30) par w et en la prémultipliant par $(I - (1+r) \cdot A^*)^{-1} \geq 0$ on obtient :

$$\frac{p}{w} = (I - (1+r) \cdot A^*)^{-1} L^* + (I - (1+r) \cdot A^*)^{-1} \delta \cdot \frac{1}{w} \quad (31)$$

qui en utilisant (27) et (28) donne le résultat cherché :

$$\bar{p}(r) - \bar{p}^*(r) = (I - (1+r) \cdot A^*)^{-1} \delta / w > 0 \quad (32)$$

(ii) Supposons $\bar{p}(r) \geq \bar{p}^*(r)$ (a). Le vecteur δ défini par (26) a tous ses éléments nuls, sauf peut être celui qui correspond à l'industrie qui diffère. Par suite δ ne peut être que $\geq 0 = 0$ ou ≤ 0 . L'équation (32) montre que $\delta \leq 0$ contredit (a). On a donc $\delta \geq 0$. c.q.f.d.

3. Retour des techniques et dynamique des économies intégrées

Nous pouvons maintenant interpréter ces résultats. Les théorèmes 1 et 2 (ii) apportent la justification annoncée de la constance du taux de profit en période longue. En effet si le taux de profit d'arrivée est différent du taux de départ ($r^* \neq r$), il est très probable que dans un bon nombre de branches, les méthodes de production nouvelles se révèlent finalement moins rentables que les méthodes anciennes qui viennent d'être supplantées. Ce phénomène de retour des techniques²⁷ est particulièrement net lorsque l'introduction du progrès technique est décentralisée au niveau des différentes branches²⁸.

Comme l'implantation d'une nouvelle technique et l'élimination de l'ancienne est une œuvre de longue haleine, on conçoit que la possibilité de retour de technique paralyse tout investissement. Corrélativement, un développement économique continu et sans à coup nécessite la constance du taux de profit en période longue²⁹. Dans le cadre de la théorie ricardienne, le paramètre r est exogène et reflète la répartition du surplus. Dès lors qu'on interprète la constance de r comme un critère de stabilité politique, on vérifie que celle-ci, prise au sens large, est une condition du développement économique.

27. Le terme technique de production désigne, suivant l'usage, un ensemble de n méthodes de production produisant les n marchandises.

28. C'est-à-dire si les méthodes nouvelles sont introduites une à une.

29. Ce qui n'exclut pas forcément des variations de r en période courte, c'est-à-dire limitées dans le temps.

Que peut-on dire de ce développement ? Remarquons d'abord que la constance de r n'élimine nullement l'incitation à innover. En effet l'introduction d'une structure (A^*, L^*) plus profitable amène, aux prix et salaires courants (p et w), des taux de profit supérieurs à r dans les branches novatrices (δ de (26) est ≥ 0). Ces super-profits (ou quasi-rentes) subsistent tant que les nouveaux prix d'équilibre (p^*, w^*) ³⁰ ne sont pas atteints, ce qui n'a lieu qu'après l'élimination de l'ancienne technique.

Le théorème 2 montre que la recherche du profit permet de sélectionner des méthodes de production nouvelles qui accroissent la performance de l'économie, c'est-à-dire qui diminuent les quantités totales de travail (actualisées au taux r) nécessaires à la production des marchandises. C'est une justification très forte de la rationalité du système capitaliste^{31 32}. La seconde partie du théorème 2 montre toutefois les limites de l'utilisation des prix courants, puisqu'une structure plus performante modifiant plusieurs branches à la fois n'apparaîtra pas forcément plus profitable partout. On voit poindre la nécessité d'une planification intégrée pour analyser et mettre en œuvre les restructurations plus globales.

Enfin, il est clair que le développement économique dépend fortement de la valeur du taux de profit puisque des valeurs différentes de r conduisent à des choix de techniques différents, voire opposés³³. Le paramètre r , décisif pour la répartition du surplus, est donc également décisif pour le développement des structures économiques. L'accent mis sur ce double rôle de la règle de répartition caractérise l'économie ricardienne³⁴.

La figure 3 présente une vue synthétique de l'analyse néo-ricardienne des économies intégrées. On voit que cette analyse se décompose en : (i) une analyse à structure de production constante où la marchandise étalon constitue l'unité de valeur appropriée et (ii) une analyse à taux de profit constant où l'unité de valeur est la quantité

30. Ils vérifient : $p^* = (1+r) \cdot A^* p^* + L^* \cdot w^*$

31. Cette justification est beaucoup plus forte, selon nous, que ne l'est la pareto optimalité de l'équilibre, qui est obtenue dans le cadre walrasien.

32. Dans une note ultérieure, nous verrons que la présence de discrimination entre salariés fait disparaître cette propriété d'efficacité de la recherche du profit.

33. Les phénomènes de retour de technique montrent que les techniques plus intensives en capital ne seront pas forcément favorisées par une baisse de r . Ceci détruit les fondements théoriques de l'explication du taux de profit par des fonctions de production agrégées.

34. Dans ce cadre de pensée r n'est pas une variable de décision puisqu'il synthétise une réalité plus globale. Le problème de la détermination du taux de profit optimum, qui serait analogue à celui de la détermination du taux d'actualisation optimum, est donc vide de sens. Le problème fondamental qui se pose à l'économie ricardienne est au contraire celui de la mesure du taux r . On a vu le rôle clef de la marchandise étalon à cet égard.

de travail actualisée. Nous avons vu que cette décomposition est non seulement commode mais qu'elle est significative, puisqu'elle se rapporte à l'évolution de l'économie respectivement en période courte et en période longue. Cette décomposition repose sur le caractère exogène de la détermination du taux de profit et il est clair qu'elle n'aurait aucun contenu descriptif dans le cadre de l'équilibre général néoclassique où tout changement de la structure de production affecte généralement le taux de profit ³⁵.

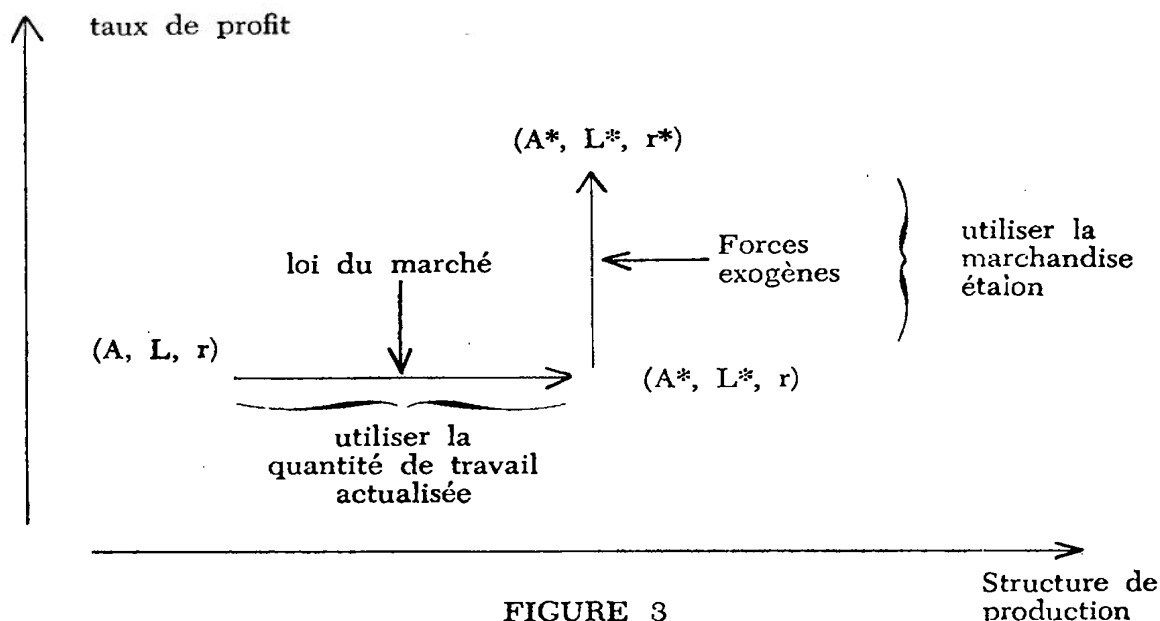


FIGURE 3

*Vue synthétique de l'analyse néo-ricardienne
des économies intégrées*

Il resterait à adapter ces résultats au cas des économies discriminantes. Un prochain article, qui complètera celui-ci, montrera que les concepts dégagés pour l'étude des économies intégrées sont alors insuffisants. Un approfondissement de l'analyse en période courte de la règle de répartition dégagera les concepts d'échange inégal et d'exploitation par le commerce qui permettront pleinement de rendre compte de la dynamique des économies discriminantes. On retrouvera donc, peut-être avec une force accrue, le thème ricardien de l'influence cruciale de la répartition sur le développement.

ANTOINE DELARUE
CCP

35. Dans le modèle de Von Neumann par exemple, le taux de profit est égal au taux de croissance maximum (égal à $R(A)$ dans nos notations). Il varie donc avec la structure de production (A, L) .

BIBLIOGRAPHIE

- BHADURI A. (1969), « On the Significance of Recent Controversies on Capital Theory. A Marxian View », *Economic Journal*, pp. 532-539.
- DELARUE A. (1974), *Production, Exchange and Exploitation in a Neo-Ricardian Framework*, thèse de doctorat, Université de Stanford.
- NIKAIDO H. (1968), *Convex Structures and Economic Theory*, New York, Academic Press.
- RICARDO D. (1951), « The Principles of Political Economy and Taxation », vol. 1 de *The Works and Correspondence of David Ricardo*, édité par P. Sraffa, Cambridge University Press.
- SCHEFOLD B. (1971), « Piero Sraffas Theorie der Kuppel Produktion, des Kapitals und der Rente (Mr Sraffa on Joint Production) », thèse de doctorat, Bâle.
- SRAFFA P. (1926), « The Laws of Returns under Competitive Conditions », *Economic Journal*, pp. 535-550. Traduction française : « Les lois des rendements en régime de concurrence » in « *Écrits de Piero Sraffa* », Ed. Economica, 1975 ; ce volume contient également la traduction de l'introduction de Piero Sraffa aux œuvres complètes de Ricardo.
- SRAFFA P. (1960) [1970], *Production de marchandises par des marchandises, prélude à une critique de la théorie micro-économique*, Dunod.

Antoine Delarue

Revue économique, Vol.26, n°3, 1975

ELEMENTS D'ECONOMIE NEO-RICARDIENNE

DEUXIÈME PARTIE

ECHANGE INEGAL ET DEVELOPPEMENT

A — INTRODUCTION

ÉCONOMIES INTÉGRÉES ET ÉCONOMIES DISCRIMINANTES

Cet article fait suite à un premier article sur l'économie néo-ricardienne¹ qui traitait des économies intégrées, c'est-à-dire d'économies où les prix des n marchandises p et le salaire horaire w satisfont à :²

$$p = (1 + r) \cdot Ap + L \cdot w \quad (1)$$

Toute économie de ce type se caractérise alors par :

- *une structure de production* composée d'une matrice de coefficients techniques A et un vecteur d'intrants de travail L pour les n méthodes de production produisant les n marchandises ;
- *une règle de répartition* à un degré de liberté qu'il est mathématiquement commode de symboliser par le paramètre r représentant le taux de profit uniforme³.

1. « Eléments d'économie néo-ricardienne. 1^{re} partie : Structure de production et règle de répartition », *Revue économique*, mars 1975. Cet article sera dans la suite appelé (Eléments I).

2. Dans l'équation (1) comme dans la suite, les produits dont l'un des termes est un scalaire sont représentés par un point (.) à la différence des produits ne mettant en jeu que des matrices ou vecteurs. Seuls les produits marqués par un point sont commutatifs ($L.w = w.L$ alors que pA n'a pas de signification). Cette notation originale permettra de distinguer aisément les équations où w représente un scalaire (économies intégrées) des équations où w représente un vecteur des différents taux de salaire horaire (économies discriminantes).

3. Comme le postulat fondamental de l'économie ricardienne concerne l'autonomie de la règle de répartition vis-à-vis de la structure de production, cette représentation de la règle de répartition revient à prendre le taux de profit comme variable exogène. Du point de vue de

L'article précité a étudié l'évolution de ces *économies intégrées*, (où le taux de salaire est uniforme) tant en *période courte*, c'est-à-dire à structure de production constante, qu'en *période longue* lorsque le progrès technique et la recherche du profit provoquent un changement de la structure de production (A, L).

L'article précité a également introduit la notion d'économies avec discrimination (ou *économies discriminantes*) qui utilisent différentes mains-d'œuvre dont le travail, bien qu'homogène, est rémunéré différemment. Dans sa formulation la plus générale permettant l'utilisation conjointe de plusieurs mains-d'œuvre dans la production de chacune des marchandises, les prix vérifient le système d'équations :

$$p = (1 + r) \cdot Ap + Lw \quad (2)$$

où L est maintenant une matrice ($n \times s$) et w le vecteur des s taux de salaires, s étant le nombre de mains-d'œuvre différemment payées, ou encore *l'ordre* de l'économie discriminante.

Une telle formalisation a un champ d'application plus vaste que l'usage courant du mot discrimination ne le laisserait prévoir et s'applique en particulier à l'analyse des économies composées de plusieurs sous-économies, à l'intérieur desquelles le taux de salaire est uniforme, mais diffère d'une sous-économie à l'autre. Ces sous-économies intégrées peuvent être différentes régions à l'intérieur d'une même nation, ou différentes nations ou groupes de nations à l'intérieur d'une zone commerciale plus vaste, etc. Dans la mesure où le taux de salaire reflète le niveau de développement, on perçoit la pertinence d'une telle formalisation pour l'analyse des relations entre pays développés et sous-développés⁴. A la différence des théories habituelles de commerce international, le modèle (2) suppose dès le départ une spécialisation complète des activités entre les différentes sous-économies.

l'interprétation économique, il ne faudrait pas en déduire une quelconque primauté ou antériorité de la fixation du taux de profit sur celle du salaire ou des prix. Le paramètre r du modèle reflète un rapport de force entre classes sociales. Pas plus que w , il n'est une variable de décision d'un seul groupe social (en l'occurrence les capitalistes). De tels agents, au sens de la théorie des jeux, ne sont nullement identifiés dans le modèle.

4. C'est précisément ce problème et, en particulier l'exposé qu'en fait A. EMMANUEL, dans son livre *L'échange inégal*, qui a motivé cette formalisation. Il ne faut cependant pas se dissimuler le caractère irréaliste pour les problèmes d'échange entre pays développés et sous-développés d'une des hypothèses clefs du modèle, l'homogénéité des travailleurs des différents pays. La généralisation de la théorie présentée ici au cas du travail hétérogène, c'est-à-dire la prise en compte des différences d'éducation et d'aptitude, n'est pas triviale dans la mesure où les relations d'équivalence entre les différentes mains-d'œuvre dépendent de l'ensemble des techniques utilisées et par suite sont endogènes, variant avec r en particulier. Dans l'état actuel des recherches, il semble néanmoins que les concepts et résultats présentés ci-après ne perdent rien de leur pertinence.

En économie discriminante d'ordre s , on définit une *structure de production discriminante* par le couple de matrices (A, L) , alors que la structure de production intégrée correspondante est définie par $(A, \hat{L})$, où $\hat{L}$ est la somme des colonnes de L ($\hat{L} \stackrel{\Delta}{=} \sum_{i=1}^s L^i$) ⁵.

Le système d'équations (2) auquel s'ajoute une équation de normalisation des prix et salaires laisse subsister une indétermination d'ordre s entre les $(n + s + 1)$ variables p , w et r . La règle de répartition aura donc s degrés de liberté. Il est commode ⁶ de la représenter par le couple (r, α) où α est un vecteur de distributeurs salariaux satisfaisant :

$$\begin{bmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_s \end{bmatrix} \stackrel{\Delta}{=} \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \vdots \\ \alpha_s \end{bmatrix} \cdot \tilde{w} \quad (3)$$

ainsi qu'une relation de normalisation caractérisant le salaire de référence $\tilde{w}$ ⁷.

En utilisant (3), le système (2) devient :

$$p = (1 + r) \cdot Ap + L \alpha \cdot \tilde{w} \quad (4)$$

La comparaison des systèmes (1) et (4) montre que l'analyse des économies discriminantes se réduit, lorsque α ne change pas, à celle des économies intégrées. Cette remarque va permettre en particulier de généraliser les résultats de l'analyse en période longue des économies intégrées, ainsi que nous allons le voir.

5. La notation $\stackrel{\Delta}{=}$ signifie « égal par définition ».

6. Car cela permet de ne pas avoir à préciser l'unité dans laquelle sont exprimés prix et salaires.

7. Il est clair que c'est la direction du vecteur α , c'est-à-dire les rapports entre salaires, qui importe et que le choix de la relation de normalisation est relativement secondaire. On peut prendre comme salaire de référence un des s salaires ($\tilde{w} = w_j$) et dans ce cas la relation de normalisation est $\alpha_j = 1$. On peut également choisir une relation plus symétrique sur les α telle

que : $\sum_{i=1}^s \alpha_i = s$. La seule contrainte est que cette relation soit indépendante de la structure (A, L) .

L'autonomie postulée dans la théorie de la règle de répartition vis-à-vis de la structure de production équivaut à considérer les variables r et α ainsi normalisées comme exogènes. Comme dans le cas intégré, l'exogénéité des variables symbolisant la règle de répartition, n'a pas de signification économique particulière à ce stade.

B — ANALYSE DE PÉRIODE LONGUE : PSEUDO-PERFORMANCE ET PSEUDO-DÉVELOPPEMENT

En économie intégrée, l'analyse de l'évolution des structures de production a été développée à partir du concept de *performance d'une structure à taux de profit donné* bâtie à partir du vecteur :

$$\bar{p}(r) = (I - (1 + r) \cdot A)^{-1} L$$

De la même façon on peut définir la pseudo-performance d'une structure de production discriminante à partir du vecteur :

$$\bar{p}(r, \alpha) \stackrel{\Delta}{=} (I - (1 + r) \cdot A)^{-1} L \alpha \quad (5)$$

qui dépend de la règle de répartition (r, α) .

On dira que la structure (A, L) est plus pseudo-performante que la structure (A^*, L^*) pour la règle (r, α) dans les deux cas suivants : d'une part, si $R^* \leq r < R$ et d'autre part, si $r < \min(R, R^*)$ et $\bar{p}(r, \alpha) < \bar{p}^*(r, \alpha)$.

Les résultats de la dernière partie de (Eléments I) se généralisent immédiatement. En particulier, toute nouvelle structure de production discriminante apparaissant au prix courant plus profitable est également plus pseudo-performante pour la règle de répartition initiale que l'ancienne structure et inversement tout changement technique n'affectant qu'une seule industrie et améliorant la pseudo-performance de l'économie pour la règle de répartition initiale apparaîtra profitable.

Il est également clair qu'un changement de la règle de répartition $((r^*, \alpha^*) \neq (r, \alpha))$ peut, une fois les nouveaux prix d'équilibre établis, faire apparaître un ou plusieurs des nouveaux procédés de production comme moins profitables que ceux qui viennent d'être écartés⁸.

Les conclusions sont similaires :

1. La continuité dans le développement exige la constance de la règle de répartition (r, α) en période longue.
2. Moyennant cette stabilité de (r, α) , la recherche du profit permet d'obtenir des structures de production de plus en plus pseudo-performantes pour la règle (r, α) .

8. La possibilité d'un tel retour de technique lorsque $r^* \neq r$ est une conséquence directe de l'analyse des économies intégrées. Il est facile de voir qu'il en va de même lorsque $\alpha^* \neq \alpha$ même si $r^* = r$. Il y aura par exemple retour de technique entre (A, L) et (A, L^*) si $L^* \alpha < L \alpha$ et $L^* \alpha^* > L \alpha^*$.

La recherche du profit conserve donc une certaine rationalité en économie discriminante puisqu'un accroissement de la pseudo-performance se traduit, lorsque (r, α) reste stable, par une amélioration du pouvoir d'achat de tous les salaires. Cependant, à la différence des économies intégrées, la recherche du profit ne favorise plus forcément l'adoption de méthodes de production utilisant de moins en moins de travail actualisé. Les structures de plus en plus pseudo-performantes pour (r, α) n'ont en effet aucune raison d'être également de plus en plus performantes pour le taux r , puisque la pseudo-performance est reflétée par $p(r, \alpha)$ donné par (5), alors que la performance est reflétée par :

$$\bar{p}(r) = (I - (1 + r) \cdot A)^{-1} \hat{L} \quad (6)$$

Autrement dit, en économie discriminante, la recherche du profit ne fait qu'économiser la somme *pondérée* des quantités de travail total actualisé fournies par chacune des mains-d'œuvre dans la production des différents biens, la pondération se faisant en fonction du salaire. On conçoit alors qu'une structure plus performante, mais utilisant relativement plus de la main-d'œuvre la plus chère puisse être finalement moins pseudo-performante et par conséquent ne sera pas retenue. Inversement la substitution de main-d'œuvre bon marché à la main-d'œuvre chère permet, à techniques de production inchangées par ailleurs, d'accroître la pseudo-performance sans modification de la performance de l'économie.

Nous appellerons *transfert* une telle substitution qui est donc un changement de structure $((A^*, L^*)$ remplaçant (A, L)) caractérisé par :

$$A^* = A \quad (7)$$

$$L^* \hat{\alpha} = L \hat{\alpha} = \hat{L} \quad \text{avec} \quad \hat{\alpha} = \begin{bmatrix} 1 \\ \Delta \\ 1 \end{bmatrix} \quad (8)$$

Les résultats précédents montrent que la loi du marché favorise les transferts *profitables*, c'est-à-dire ceux pour qui en outre :

$$L^* \alpha \leq L \alpha \quad (9)$$

Autrement dit, on devrait s'attendre au transfert de toutes les activités économiques vers la main-d'œuvre la moins chère.

Précisément, il ne semble pas que le fossé entre pays ou régions de niveau de développement (et donc de salaire) inégal tende à se

rétrécir, bien au contraire. Il y a là un phénomène en apparence contradiction avec la théorie néo-ricardienne⁹ telle qu'elle a été développée jusqu'ici.

Les explications de la persistance d'inégalité de développement qui sont généralement avancées mettent en cause des concepts tels que le marché intérieur, le savoir technologique, la concurrence imparfaite, les droits de douane, etc., qui sont étrangers au cadre d'analyse utilisé jusqu'ici. On aurait donc la possibilité d'attribuer les divergences entre théorie et réalité à l'insuffisance ou la trop grande simplicité du cadre d'analyse. Ce repli vers des modèles descriptifs plus fouillés serait sans honte mais également sans gloire, car il soulignerait l'impuissance du modèle de base de la théorie à expliquer un phénomène apparemment très profond. On pourrait alors légitimement douter du pouvoir explicatif des concepts fondamentaux de la théorie néo-ricardienne.

L'attitude adoptée ici est inverse et nous espérons montrer comment, sans élargir le cadre d'analyse (en particulier aux variables primales, telles que les quantités produites, etc.), la théorie peut éclairer le problème de la résistance aux transferts en économie discriminante. Cet éclairage se fera dans une problématique néo-ricardienne, c'est-à-dire en attribuant aux phénomènes de répartition un rôle moteur. Ces phénomènes seront d'abord étudiés dans l'analyse de période courte qui suit. Après quoi on montrera comment les concepts qui ont été dégagés améliorent notre compréhension du rôle des transferts.

C — ANALYSE DE PÉRIODE COURTE : DISCRIMINATION ET ÉCHANGE INÉGAL

L'analyse en période courte se fait à structure de production inchangée, c'est-à-dire à (A, L) constante. Elle consistera essentiellement à comparer l'économie discriminante définie par (A, L, r, α) à l'économie intégrée correspondante $(A, \hat{L}, r)$ obtenue par égalisation des salaires et où prix et salaire vérifient¹⁰ :

$$\hat{p} = (1 + r) \cdot A\hat{p} + \hat{L} \cdot \hat{w} \quad (10)$$

9. Et également en contradiction avec la théorie néo-classique puisque le théorème de l'égalisation des facteurs de P.A. Samuelson prévoit en particulier l'égalisation des salaires dans les sous-économies commerçant entre elles.

10. On rappelle que le vecteur $\hat{L}$ est égal à la somme des colonnes de L .

Les prix et salaires sont normalisés en terme de marchandise étalon, tant en économie discriminante que dans l'économie intégrée correspondante ¹¹. En d'autres termes on a :

$$\hat{q}' p = \hat{q}' \hat{p} = 1 \quad (11)$$

Avec cette normalisation, on a vu dans (Eléments I) que le salaire intégré $\hat{w}$ devient :

$$\hat{w} = 1 - r/R \quad (12)$$

On prend le *salaire étalon* $\hat{w}$ vérifiant (12) comme salaire de référence en économie discriminante, c'est-à-dire que les distributeurs salariaux α sont normalisés de façon que :

$$w_i = \alpha_i \hat{w} \quad i = 1, \dots, s \quad (13)$$

On a vu que la relation de normalisation de α était alors :

$$\sum_{i=1}^s m_i \alpha_i = 1 \quad (14)$$

Les pondérations m_i se déduisent des colonnes L^i de L suivant :

$$m_i = \frac{1 + R}{R} \hat{q}' L^i \quad i = 1, \dots, s \quad (15)$$

qui, en utilisant :

$$B \triangleq (I - (1 + r) \cdot A)^{-1} \quad (16)$$

s'écrit également :

$$m_i = \hat{q}' B L^i \cdot \hat{w} \quad i = 1, \dots, s \quad (17)$$

On vérifie que $\sum_{i=1}^s m_i = 1$ ¹² si bien que m_i s'interprète comme la *contribution* (en pourcentage) *de la main-d'œuvre* i dans la fabrication de la marchandise étalon, tant en terme de travail direct fourni (cf. relation (15)) qu'en terme de travail total (direct et indirect) fourni

¹¹. On rappelle que la marchandise étalon $\hat{q}$ est définie par $\hat{q}' = (1 + R) \cdot \hat{q}' A$ et $\hat{q}' L = R/(1 + R)$ où R est le taux de profit maximum.

¹². En effet (15) équivaut à $m_i = \hat{q}' L^i / \sum_i \hat{q}' L^i$.

(cf. relation (17)). Nous les appellerons les *pourcentages* (de travail) *étalons*.

En accord avec (13) et (14) la relation fondamentale des économies intégrées (12) se généralise pour les économies discriminantes et devient :

$$\sum_{i=1}^s m_i w_i + \frac{r}{R} = 1 \quad (18)$$

Nous reviendrons sur l'interprétation à donner à cette relation reliant les salaires exprimés en terme de marchandise étalon et le taux de profit. Dans le cas d'une *économie discriminante d'ordre deux auquel nous restreindrons désormais notre analyse*¹³, les relations (18) et (14) s'illustrent géométriquement de façon simple. La figure 1 indi-

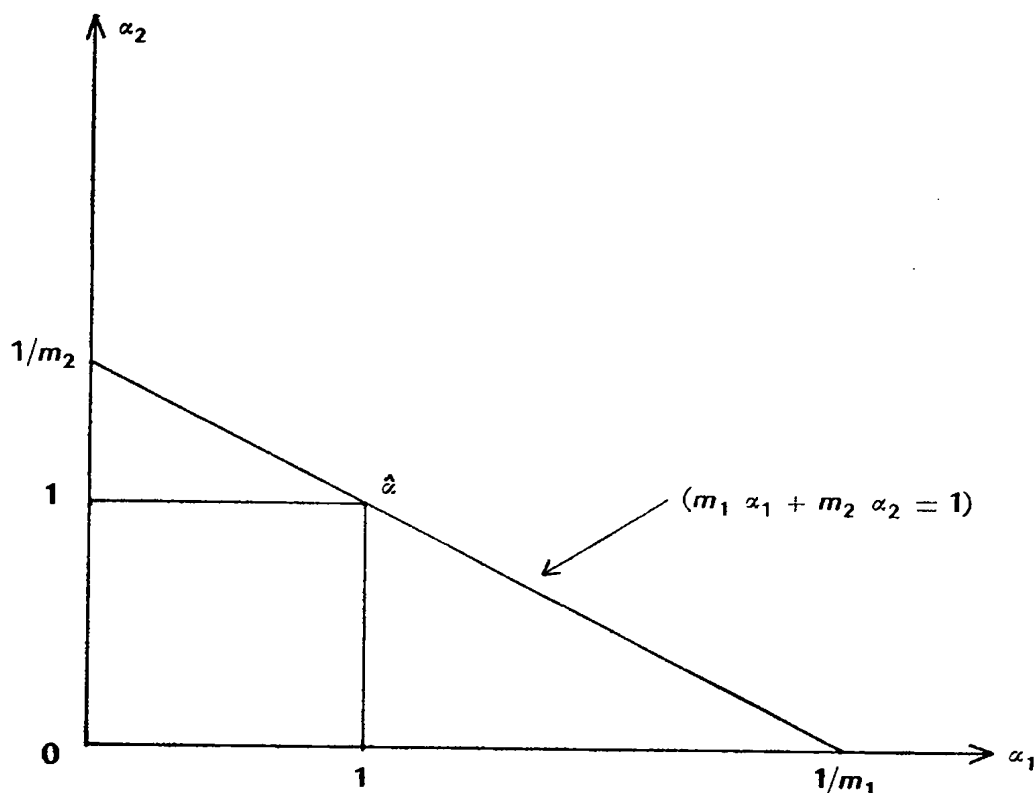


FIGURE 1

*Lieu des distributeurs salariaux α
dans une économie discriminante d'ordre deux*

13. La généralisation de l'analyse, qui va suivre, aux économies discriminantes d'ordre supérieur à deux, se trouve dans DELARUE, 1974. Elle n'introduit pas de concept foncièrement nouveau.

que que le lieu des distributeurs salariaux α_1 et α_2 appartient à une droite passant par le point $\hat{\alpha}$ ($\hat{\alpha}_1 = \hat{\alpha}_2 = 1$) qui reflète la situation intégrée. Par conséquent, à r constant, une augmentation de w_1 (ou α_1) entraîne une diminution de w_2 (ou α_2). On peut représenter l'intensité de la discrimination par l'écart entre les points $\hat{\alpha}$ et α de la droite d'équation (14). On prendra comme indicateur *d'intensité de la discrimination* la variable :

$$\varepsilon = m_1 (\alpha_1 - 1) = -m_2 (\alpha_2 - 1) = m_1 m_2 (\alpha_1 - \alpha_2) \quad (19)$$

ε est positif lorsque $w_1 > w_2$ et négatif dans le cas contraire.

Nous pouvons maintenant comparer les prix p des marchandises en économie discriminante à leurs valeurs $\hat{p}$ dans l'économie intégrée correspondante, étant entendu que la valeur de la marchandise étalon est la même dans les deux cas (cf. relation (11)). En attribuant au système intégré une valeur normative on dira qu'une marchandise i est surévaluée si $p_i > \hat{p}_i$, et sous-évaluée dans le cas contraire.

THÉORÈME I

La différence $(p - \hat{p})$, correspondant à une économie discriminante d'ordre deux, caractérisée par $(A, (L^1, L^2), r, \alpha)$ est :

- (i) indépendante en direction de la différence des salaires,
- (ii) proportionnelle à l'intensité de la discrimination.

Démonstration : elle résulte immédiatement de la donnée de p et $\hat{p}$ à partir de (2) et (10) et des notations adoptées précédemment. On obtient sans peine :

$$p - \hat{p} = \pi \cdot \varepsilon \quad (20)$$

ε étant défini par (19) et π par :

$$\pi = (BL^1/m_1 - BL^2/m_2) \cdot \hat{w} \quad (21)$$

qui ne dépend pas de α . La matrice B est définie par (16).

C.Q.F.D.

Supposons pour simplifier $w_1 > w_2$ (c'est-à-dire $\varepsilon > 0$). Le théorème indique que ce sont toujours les mêmes marchandises qui sont sur (ou sous) évaluées.

Les premières appartiennent à l'ensemble $I^+ = \{i \mid \pi_i \geq 0\}$, les secondes à l'ensemble $I^- = \{i \mid \pi_i < 0\}$. Dans la mesure où l'on identifie la valeur réelle d'une marchandise à son prix en économie intégrée, tout échange, effectué aux prix courants p , de marchandises de I^+ contre des marchandises de I^- est par définition *inégal* puisqu'il entraîne un transfert de valeur non rémunéré en faveur de I^+ . Nous parlerons d'*exploitation* de la sous-économie produisant les marchandises I^- par la sous-économie I^+ . Le vecteur π sera appelé *direction de l'exploitation*.

La relation (21) montre que π ainsi que le partage (I^+ , I^-) dépendent du taux de profit r , si bien que la mise en évidence d'une relation d'exploitation systématique entre I^+ et I^- est de peu d'utilité pour ce que l'on pourrait appeler le « problème inverse » : étant donné deux sous-économies I_1 et I_2 , et une structure d'échange entre les deux, y a-t-il exploitation de l'une par l'autre ? Nous allons voir que les échanges de biens intermédiaires entraînent une relation d'exploitation entre deux sous-économies identifiables directement à partir de la structure de production (A, L) .

Si les indices 1 et 2 renvoient aux sous-économies I_1 et I_2 , on peut, à un changement de l'indexation des marchandises près, écrire la matrice A sous la forme :

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \quad (22)$$

Soient x_1 et x_2 les niveaux d'activité dans I_1 et I_2 . x_1 nécessite une importation par I_1 de $x'_1 A_{12}$ venant de I_2 . De même x_2 cause une exportation de $x'_2 A_{21}$ vers I_2 . En se limitant aux seuls biens intermédiaires, il y a donc un échange global entre les deux sous-économies et par suite un net transfert de valeur de I_2 vers I_1 qui est donné par :

$$E = x'_1 A_{12} (\hat{p}_2 - p_2) - x'_2 A_{21} (\hat{p}_1 - p_1) \quad (23)$$

On peut se demander s'il existe une partition (I_1 , I_2) pour laquelle le signe de E soit indépendant des niveaux d'activité x . On remarque que la partition (I^+ , I^-) était établie sur la base du signe de $(BL^1/m_1 - BL^2/m_2)$, c'est-à-dire des contributions relatives totales de chacune des mains-d'œuvre par rapport aux pourcentages étalon. Ainsi I^+ est composé des marchandises utilisant la main-d'œuvre la plus chère en relativement plus grande proportion que la marchandise étalon.

Il est naturel de construire une partition analogue à partir des contributions relatives des mains-d'œuvre non plus en travail total actualisé BL^i mais en travail direct L^i . A partir d'une structure de production discriminante d'ordre deux, on définira deux *sous-économies naturelles* par :

$$I_1 = \{i \mid l_i/m_1 - p_i/m_2 \geq 0\} \quad \text{et} \quad I_2 = \{i \mid l_i/m_1 - p_i/m_2 < 0\}$$

I_1 (I_2) est composée des industries consommant par rapport à la marchandise étalon, relativement plus (moins) de travail direct le plus cher et sera appelée la sous-économie à haut (bas) salaire.

On peut montrer que, tout comme I^+ et I^- , les sous-économies I_1 et I_2 contiennent au moins une industrie fondamentale¹⁴. On a de plus :

THÉORÈME II

Dans une économie discriminante (A, L) d'ordre deux, et pour un taux de profit r donné, l'échange de biens intermédiaires correspondant aux niveaux d'activité x , est inégal en faveur de la sous-économie naturelle à haut salaire dès lors que la croissance correspondant à x est *suffisamment équilibrée*, c'est-à-dire que $x' (I - (1 + r) \cdot A) \geq 0$.

Démonstration : la relation (23) s'écrit également :

$$E = x' \begin{pmatrix} 0 & -A_{12} \\ A_{21} & 0 \end{pmatrix} (p - \hat{p}) \quad (24)$$

$$\text{avec } p - \hat{p} = B (L^1 \cdot (\alpha_1 - 1) + L^2 (\alpha_2 - 1)) \cdot \hat{w} \quad (25)$$

La démonstration repose sur l'identité suivante qui provient de la définition de B (équation (16)).

$$(1 + r) \cdot \begin{pmatrix} 0 & -A_{12} \\ A_{21} & 0 \end{pmatrix} B = (I - (1 + r) \cdot A) \begin{pmatrix} 0 & -B_{12} \\ B_{21} & 0 \end{pmatrix} \quad (26)$$

En utilisant (26) et (19), l'équation (24) devient :

$$E = \frac{\varepsilon (R - r)}{R (1 + r)} \cdot x' (I - (1 + r) \cdot A) \begin{pmatrix} 0 & -B_{12} \\ B_{21} & 0 \end{pmatrix} \begin{bmatrix} L^1_1/m_1 - L^2_1/m_2 \\ L^1_2/m_1 - L^2_2/m_2 \end{bmatrix} \quad (27)$$

14. On suppose évidemment que I_2 n'est pas vide, ce qui pourrait arriver si par exemple L^1 et L^2 étaient proportionnels ou s'il n'y avait qu'un seul produit fondamental.

Par définition des sous-économies naturelles, I_1 et I_2 on a :

$$\left. \begin{aligned} L^1_1/m_1 - L^2_2/m_2 &\geq 0 \\ L^2_2/m_2 - L^1_1/m_1 &> 0 \end{aligned} \right\} \quad (28)$$

En conséquence :

$$x' (I - (1 + r) \cdot A) \geq 0 \quad (29)$$

est une condition suffisante pour que $E > 0$.

La condition (29) équivaut à l'appartenance de x à un cône $S^+(r)$. Il est facile de vérifier¹⁵ que $S^+(r)$ est inclus dans le quadrant positif de R^n et se rétrécit lorsque r augmente ($S^+(r_2) \subset S^+(r_1)$ pour $r_2 > r_1$) pour se réduire à la direction de la marchandise étalon $\hat{x}$ lorsque $r = R$. L'appartenance de $\hat{x}$ à $S^+(r)$ se voit d'ailleurs directement puisque :

$$\hat{x}' (I - (1 + r) \cdot A) = \frac{R - r}{1 + R} \cdot \hat{x}' \geq 0 \quad (30)$$

Comme $\hat{x}$ s'interprète comme une croissance équilibrée des activités fondamentales, on dira que la condition (29) ou encore $x \in S^+(r)$ traduit une croissance « suffisamment équilibrée ».

C.Q.F.D.

Dans les économies non intégrées où les industries n'utilisent qu'un seul type de main-d'œuvre, les sous-économies naturelles correspondent à la distinction entre les activités à salaire élevé et celles à salaire bas ($L^2_1 = 0$ et $L^1_2 = 0$ dans l'expression (28)). Le théorème retrouve donc, en la nuancant, la proposition d'Emmanuel selon laquelle le commerce international entraîne une nette exploitation des pays sous-développés (à bas salaires) par les pays développés.

La nuance avec la proposition d'Emmanuel concerne la condition (29) qui, faisant pour la première fois intervenir explicitement dans la théorie les variables primales, peut, à ce titre, apparaître particulièrement restrictive¹⁶. Si les marchandises échangées sont des biens purement intermédiaires, la condition (29) s'interprète en disant que le

15. Nous renvoyons le lecteur à la discussion des taux de profit réalisables dans (Eléments I). (La construction du cône $S^+(r)$ est en particulier illustrée par la figure D).

16. En effet, l'état d'équilibre, représenté par les équations (1) ou (2), concerne uniquement les prix et nullement les quantités produites qui sont a priori susceptibles de fluctuations importantes liées à des variations de la demande. Il n'a donc été supposé jusqu'ici rien de plus que $x > 0$, pas même $x' (I - A) > 0$. C'est une différence essentielle avec les théories néo-classiques bâties dans un cadre analogue (modèle de Von Neuman par exemple) où les relations de dualité entre taux de croissance et taux de profit, consommation et salaire, épargne et profit, etc., sont fondamentales (voir par exemple Von Weizsacher, 1971). Pasinetti (1965) a été le premier à mettre en doute la valeur d'une telle approche de la réalité économique.

taux de croissance de leur production est au moins égal au taux de profit r . Pour les activités produisant des marchandises intervenant dans les consommations finales, on peut de même montrer que (29) implique une croissance suffisante, d'autant plus forte que r est important.

Certes il ne semble pas certain, à première vue, que de telles conditions soient remplies dans le cas des sous-économies développées et sous-développées car leur taux de croissance global peut a priori être beaucoup plus faible que le taux de profit. Cette objection tombe lorsque l'on remarque que la condition (29) ne porte que sur les activités impliquant des échanges entre sous-économies et non sur celles satisfaisant uniquement des besoins intérieurs. Précisément, les taux de croissance des échanges internationaux sont notoirement très supérieurs à ceux des économies nationales et par suite la condition (29) apparaît vraisemblablement remplie dans le cas considéré par Emmanuel.

Les deux théorèmes précédents ont mis en évidence des relations d'exploitation par le commerce entre différentes sous-économies. Ces relations sont une conséquence directe des différences de salaires existant dans l'économie. Elles ont d'ailleurs été obtenues par comparaison de l'économie discriminante avec une économie à structure de production et taux de profit identiques mais sans discrimination. Effectuer une telle comparaison semble naturel lorsqu'il s'agit d'analyser les conséquences de la discrimination, et par suite ne caractérise pas complètement la démarche néo-ricardienne ¹⁷.

L'élément spécifiquement néo-ricardien est d'avoir considéré la marchandise étalon comme invariant en valeur, permettant de comparer les prix et salaires de l'économie discriminante avec ceux de l'économie intégrée correspondante. Il est symbolisé par l'égalité (11). Il est clair que le choix d'une marchandise quelconque comme unité de valeur invariante ne permet pas d'obtenir les résultats détaillés plus haut.

Par exemple, si l'on prend $\bar{q} \neq \hat{q}$ comme invariant de valeur ($\bar{q}' \bar{p} = \bar{q}' p = 1$), les pourcentages m_i et distributeurs salariaux α correspondant à $\bar{q}$ et construits de la même façon que précédemment, vérifient :

$$\sum_{i=1}^s m_i \alpha_i = \bar{q}' (I - (1 + r) \cdot A) p / \bar{q}' (I - (1 + r) \cdot A) \bar{p} \quad (31)$$

17. Encore que cela suppose que les deux termes de la comparaison soient comparables, ce qui revient à introduire implicitement l'idée de l'autonomie de la règle de répartition (en l'occurrence les distributeurs salariaux) par rapport aux structures de production, ce qui est le postulat de base de la théorie néo-ricardienne

équation dont le second membre n'a plus aucune raison d'être égal à l'unité. On ne retrouve donc pas (14) ni par suite les théorèmes I et II.

Ceci n'empêche pas néanmoins l'obtention, *dans des exemples numériques simples*, de résultats voisins de ceux exposés plus haut. La théorie de l'échange inégal dont il faut attribuer la paternité à A. Emmanuel ¹⁸ a été précisément découverte puis développée à partir d'illustrations numériques. Ce parti pris d'éviter toute formalisation générale, peut-être par souci de ne pas décourager le lecteur non mathématicien, s'est malheureusement traduit par la méconnaissance, même parmi les auteurs utilisant un modèle sraffaïen, de l'importance du choix de l'invariant de valeur dans la théorie et plus généralement de l'ampleur du renouvellement théorique qui est nécessaire ¹⁹.

Il n'est sans doute pas inutile de souligner également l'originalité de la théorie de l'exploitation par le commerce, présentée ici, par rapport aux théories d'inspiration néo-classique.

Ainsi dans S.C. Kolm (1969), l'exploitation des nations par les nations résulte d'une manipulation des taxes et droits de douane par la nation dominante de façon à maximiser les transferts de valeurs en sa faveur. En l'absence de discrimination commerciale, c'est-à-dire en situation de *fair trade*, il n'y aurait pas d'exploitation au sens de Kolm. Au contraire, dans notre analyse, où la discrimination commerciale n'existe pas, l'exploitation persiste aussi longtemps que les salaires ne sont pas uniformisés. Ainsi, loin de résulter d'un mauvais fonctionnement du système capitaliste, l'exploitation par le commerce apparaît comme une conséquence naturelle dans tout système de production et d'échange gouverné par les relations comptables du modèle ricardien (Eq. 2) dès lors que les salaires ne sont pas systématiquement égalisés.

Mais ces différences dans les résultats ne sont à nos yeux que le reflet d'une différence plus profonde au niveau de la compréhension du concept d'exploitation en théorie néo-ricardienne et dans les théo-

18. A. Emmanuel, dans *L'échange inégal* (1969), a été le premier à attribuer la cause essentielle du sous-développement aux différences de salaires entre pays développés et sous-développés. Plus que dans l'illustration mathématique de l'inégalité de l'échange, qui repose sur la théorie de la valeur travail et un modèle marxien aujourd'hui un peu sommaire, l'intérêt principal du livre nous paraît résider dans le solide plaidoyer d'Emmanuel pour la rupture ou plutôt le renversement des schémas explicatifs antérieurs. Il a été pour nous une source importante de motivations sinon d'inspirations.

19. Ainsi dans son dernier livre sur *L'échange inégal et la loi de la valeur*, dont le sous-titre « La fin d'un débat » semble quelque peu prématuré, Samir Amin pense avoir « défini correctement l'échange inégal » sur la base de la différence entre l'écart des rémunérations du travail et celui des productivités (p. 62). Or, comme nous l'avons indiqué plus haut, la mesure des productivités relatives (objectives et non apparentes) pose des problèmes de formalisation théorique non encore résolus.

ries d'inspiration néo-classique. Selon ces dernières, le cadre d'analyse adéquat ne saurait être que celui de la théorie des jeux, où différents joueurs (groupes sociaux, nations, etc.) cherchent à maximiser leur part de produit national (ou international). L'exploitation serait l'utilisation abusive par certains joueurs de leur situation dominante (monopole). Ce point de vue est tellement répandu qu'il semble aller de soi. Ainsi, dans un article récent sur les principaux problèmes confrontant la science économique, Oskar Morgenstern écrit ²⁰ :

« ... Personne ne peut manquer d'apercevoir les effets de pouvoir dans la formation du revenu, d'observer le phénomène de l'exploitation et l'influence du hasard, le rôle du marchandage. Bien que pour certains d'entre eux — ainsi l'exploitation — nous ne disposions peut-être pas de concepts précis (que la théorie des jeux a toutefois développés), c'est que d'évidence de tels phénomènes existent et a fortiori ils doivent être expliqués... ».

Or précisément, la théorie de l'échange inégal et de l'exploitation par le commerce qui a été développée plus haut, présente une problématique profondément différente de celle de la théorie des jeux.

En effet, bien que la théorie mette en évidence et permette de mesurer des transferts de valeur, à niveaux de production donnés, entre sous-économies, elle ne suppose aucunement que les sous-économies cherchent à maximiser les transferts en valeur ²¹ en leur faveur en pesant par exemple sur les salaires, puisque toute modification des salaires relatifs entraîne une modification des prix relatifs, donc de la demande, et donc des niveaux de production. Par suite, il n'y a pas, même en période courte, de « gâteau » invariant à diviser entre les sous-économies ²².

— Pour les mêmes raisons, aucune distribution du revenu entre les différents salariés et les capitalistes n'est analysée dans la théorie, puisqu'il faudrait en plus prendre en compte les comportements de consommation et d'épargne des différents groupes. En dépit de ses apparences, la relation fondamentale reliant le taux de profit aux dif-

férents salaires suivant (18) $\sum_{i=1}^n m_i w_i + \frac{r}{R} = 1$ n'indique donc pas

20. Oskar MORGENSTERN, « Thirteen Critical Points in Contemporary Economic Theory : An Interpretation », *Journal of Economic Literature*, 1972, p. 1185.

21. C'est-à-dire en utilisant les prix $\hat{p}$ de l'économie intégrée correspondante, rapportés à la marchandise étalon.

22. Rappelons de plus, que même à niveaux de production donnés (et différents de $\hat{q}$), la valeur aux prix courants du produit total de l'économie exprimée en terme de marchandise étalon varie avec la règle de répartition.

un jeu à somme nulle entre différents groupes sociaux. Par ailleurs, la relation (18) ne s'identifie à celle du partage du revenu total entre revenus des différentes forces de travail et revenu du capital que si les quantités produites sont proportionnelles à la marchandise étalon.

Ainsi les relations mises en évidence dans notre théorie apparaissent difficiles à interpréter tant en termes de théorie des jeux qu'en termes néo-classiques.

Le vocabulaire marxiste nous semble au contraire plus pertinent. Mentionnons simplement²³ que le concept de classes sociales que Marx prend soin de ne pas identifier avec les groupes sociaux-professionnels semble adapté à une théorie comme la nôtre, centrée sur les structures et rapports de production. De même, l'attention portée au processus de reproduction du système évoque le rôle central joué par la marchandise étalon, la seule marchandise qui soit produite à partir d'elle-même.

Ainsi la relation (18) nous semble pouvoir être interprétée comme représentant les parts relatives des différentes classes de travailleurs et des capitalistes dans la reproduction du système. La lutte des classes²⁴ résulterait alors de la volonté de chaque classe d'améliorer non pas son revenu mais sa position dans le processus de reproduction, c'est-à-dire de modifier la règle de répartition²⁵.

Au rôle moteur de la lutte des classes dans le schéma marxiste fait écho celui de la règle de répartition dans la théorie néo-ricardienne. On se souvient en effet que l'analyse de période longue a montré qu'à chaque règle de répartition correspondait un sentier de développement particulier²⁶ justifiant ainsi le postulat de l'autonomie de la règle de répartition vis-à-vis de la structure de production²⁷.

23. Les remarques qui suivent sont essentiellement illustratives et préliminaires. Elles incitent à une comparaison plus systématique de la théorie de l'exploitation proposée ici avec les résultats dérivés de la théorie de la valeur-travail. Nous réservons une telle étude à un autre article.

24. Nous sommes évidemment conscient de l'irritation que l'on peut ressentir à voir plaquer des concepts très riches sur un modèle forcément sommaire. Toute formalisation contient un tel appauvrissement mais peut, en forçant à plus de rigueur, faire progresser la compréhension de la spécificité du phénomène étudié.

25. De par les remarques précédentes concernant la théorie des jeux et la vision marxiste, il est clair que nous ne suivons pas Samuelson lorsqu'il déclare (cf. Samuelson, 1971, p. 422) que Marx n'avait nul besoin, pour exprimer sa pensée, d'outils autres que ceux de l'économie bourgeoise. Bien plus, il nous semble que la « fixation » sur la théorie des jeux n'est pas étrangère à l'insuccès des économistes bourgeois à traiter des relations de pouvoir au niveau macro-économique.

26. Le terme développement est pris ici dans le sens d'évolution continue des structures de production, c'est-à-dire sans retour de technique. On a montré que l'absence de *reswitching* est conditionnée par la stabilité de la règle de répartition (cf. *Eléments I*).

27. En effet, on ne peut faire correspondre les règles de répartition qu'avec des sentiers d'évolution de structure de production et non plus avec les structures elles-mêmes.

En ce qui concerne les économies discriminantes, on a pu, à l'aide des notions de performance et de pseudo-performance, montrer que la sélection, sous la contrainte du marché, de techniques augmentant la performance de l'économie, n'était plus garantie comme c'était le cas en économie intégrée. Au développement des économies intégrées se substitue le pseudo-développement des économies discriminantes²⁸.

L'analyse de période longue ayant montré le lien entre discrimination et pseudo-développement d'une part, l'analyse de période courte ayant montré le lien entre discrimination et échange inégal d'autre part, il est clair que la mise en évidence de relations entre échange inégal et pseudo-développement ne saurait constituer en elle-même une surprise. Le véritable problème est de voir si ces relations ont une signification économique, c'est-à-dire si les concepts d'échange inégal et d'exploitation permettent une meilleure compréhension du pseudo-développement. Cela justifierait alors la distinction méthodologique entre analyse de période courte centrée uniquement sur les changements de la règle de répartition et analyse de période longue traitant de l'évolution des structures de production. Le fait que cette distinction méthodologique soit le reflet direct du postulat de base de l'économie néo-ricardienne, montre l'enjeu de l'explicitation qui suit des relations entre exploitation par le commerce et pseudo-développement.

D — TRANSFERTS ET EXPLOITATION

On a vu en conclusion de (Eléments I) que la statique comparative des économies intégrées se décompose en deux analyses « orthogonales » qui sont d'une part une analyse des changements de r à structure de production constante et d'autre part une analyse des changements de structure (A, L) à taux de profit constant. L'unité de référence permettant la comparaison des prix et du salaire est la marchandise étalon dans le premier cas et l'heure de travail actualisé dans le second.

La généralisation de cette décomposition aux économies discriminantes est compliquée par le fait qu'un changement de structure de production discriminante se décompose lui-même en deux parties orthogonales :

- (i) un changement dans la structure de production intégrée sous-jacente $(A, \hat{L})$, c'est-à-dire n'affectant que les inputs de marchan-

28. Ces conséquences structurelles de la discrimination montrent, s'il en était encore besoin, l'inadéquation de la théorie des jeux à traiter des effets de la discrimination salariale car, à la différence de l'échange inégal, aucun volume d'aide ne peut compenser le pseudo-développement des structures de production.

- dise (A) et les quantités totales de travail ($\hat{L}$) utilisées dans les différentes industries ;
- (ii) une redistribution des contributions des différentes mains-d'œuvre laissant constantes les quantités de travail totales engagées dans chaque industrie.

Seuls les changements de type (i) correspondent à un progrès technique véritable²⁹ et se traduisent généralement par une modification de la marchandise étalon qui est donc inutilisable comme unité de référence. Par contre les changements de type (ii) que nous avons appelés transferts (de main-d'œuvre)³⁰ ne modifient pas la marchandise étalon puisque $(A, \hat{L})$ est invariant. Ainsi, outre l'analyse de période longue basée sur l'heure de travail actualisé et commune à tout changement de la structure de production, les transferts sont susceptibles d'une analyse de période courte basée sur la marchandise étalon.

Ce rôle charnière est illustré par la figure 2 qui est la généralisation aux économies discriminantes de la figure 3 de (Eléments I). Le passage d'une économie à l'autre peut être projeté soit sur un plan horizontal, faisant apparaître le rôle de la recherche de la rentabilité maximum (loi du marché), soit sur un plan vertical, faisant apparaître le rôle des forces de nature politique affectant la reproduction du système (forces exogènes). On voit que les transferts participent de ces deux champs de forces.

On a vu en section B qu'à règle de répartition invariante, un transfert ne modifiait pas la performance de l'économie mais seulement sa pseudo-performance. Cette analyse de période longue va maintenant être complétée par une analyse utilisant les concepts dégagés en section C et centrée sur les liens entre transfert et règle de répartition.

En se cantonnant comme précédemment aux cas des économies discriminantes d'ordre deux, un transfert s'exprime par le remplacement de la $(n \times 2)$ matrice $L = (L^1, L^2)$ par $L^* = (L^{1*}, L^{2*})$ telles que :

$$\begin{aligned} L^{1*} &= L^1 - \lambda \\ L^{2*} &= L^2 + \lambda \end{aligned} \tag{32}$$

29. Ainsi le cas particulier où seul $\hat{L}$ change peut s'interpréter comme une situation de *learning by doing*.

30. Le concept de transfert ne repose sur aucune hypothèse concernant la mobilité du travail. Il désigne un résultat qui peut être obtenu tant par des déplacements de main-d'œuvre (immigration) que par des changements d'implantation d'industrie.

Le vecteur λ représente la main-d'œuvre de type 1 (payée au salaire w_1) qui est remplacée par de la main-d'œuvre de type 2 (payée au salaire w_2). On suppose qu'initialement $w_1 > w_2$ ainsi que $\lambda \geq 0$ ce qui revient à dire que le transfert est profitable, c'est-à-dire encouragé par la loi du marché. Posons :

$$\mu = \frac{\Delta}{R} \hat{q}' \lambda \quad (33)$$

Les pourcentages étalon deviennent alors :

$$\begin{aligned} m^*_1 &= m_1 - \mu \\ m^*_2 &= m_2 + \mu \end{aligned} \quad (34)$$

On suppose dans la suite que (A, L) et (A, L^*) sont tous deux de véritables structures de production discriminantes d'ordre deux, c'est-à-dire que les vecteurs L^1, L^2, L^{1*}, L^{2*} sont semi-positifs (≥ 0) et que les scalaires m_1, m_2, m^*_1, m^*_2 sont positifs (> 0). Le scalaire non négatif $\mu \geq 0$ peut toutefois être nul si le transfert ne concerne que des produits non fondamentaux.

Nous allons d'abord supposer que le transfert ne modifie pas le taux de profit et analyser son influence sur l'exploitation par le commerce qui a été décrite en section C.

THÉORÈME III

Avec les notations et hypothèses ci-dessus, le transfert modifie la direction de l'exploitation de π en π^* tels que :

$$\pi^* \cdot m^*_1 m^*_2 - \pi \cdot m_1 m_2 = -B \lambda \cdot \hat{w} + \mu \cdot \hat{p} \quad (35)$$

Démonstration : par définition de la direction de l'exploitation (Eq. 21) on a :

$$\pi^* \cdot m^*_1 m^*_2 / \hat{w} = B L^{1*} \cdot m^*_2 - B L^{2*} \cdot m^*_1 \quad (a)$$

$$= B (L^1 - \lambda) \cdot (m_2 + \mu) - B (L^2 + \lambda) \cdot (m_1 - \mu) \quad (b)$$

ou encore :

$$\begin{aligned} \pi^* \cdot m^*_1 m^*_2 / \hat{w} &= \pi \cdot m_1 m_2 / \hat{w} - B \lambda \cdot (m_2 + \mu + m_1 - \mu) \\ &\quad + \mu \cdot B (L^1 + L^2) \end{aligned} \quad (c)$$

qui donne le résultat.

Le vecteur :

$$t = -B \lambda \cdot \hat{w} + \mu \cdot \hat{p} \quad (36)$$

qui est indépendant des distributeurs salariaux tant initiaux que finaux, caractérise en ce sens le transfert. On vérifie aisément que tout comme π et π^* , t est orthogonal à la marchandise étalon ($\hat{q}' t = 0$).

A la différence de la direction π , l'intensité de l'exploitation, liée à la différence $(p - \hat{p})$ dépend des distributeurs salariaux α . La figure 3 montre que les distributeurs salariaux initiaux α et finaux α^* appartiennent à deux droites passant par le point $\hat{\alpha}$ ($\hat{\alpha}_1 = \hat{\alpha}_2 = 1$).

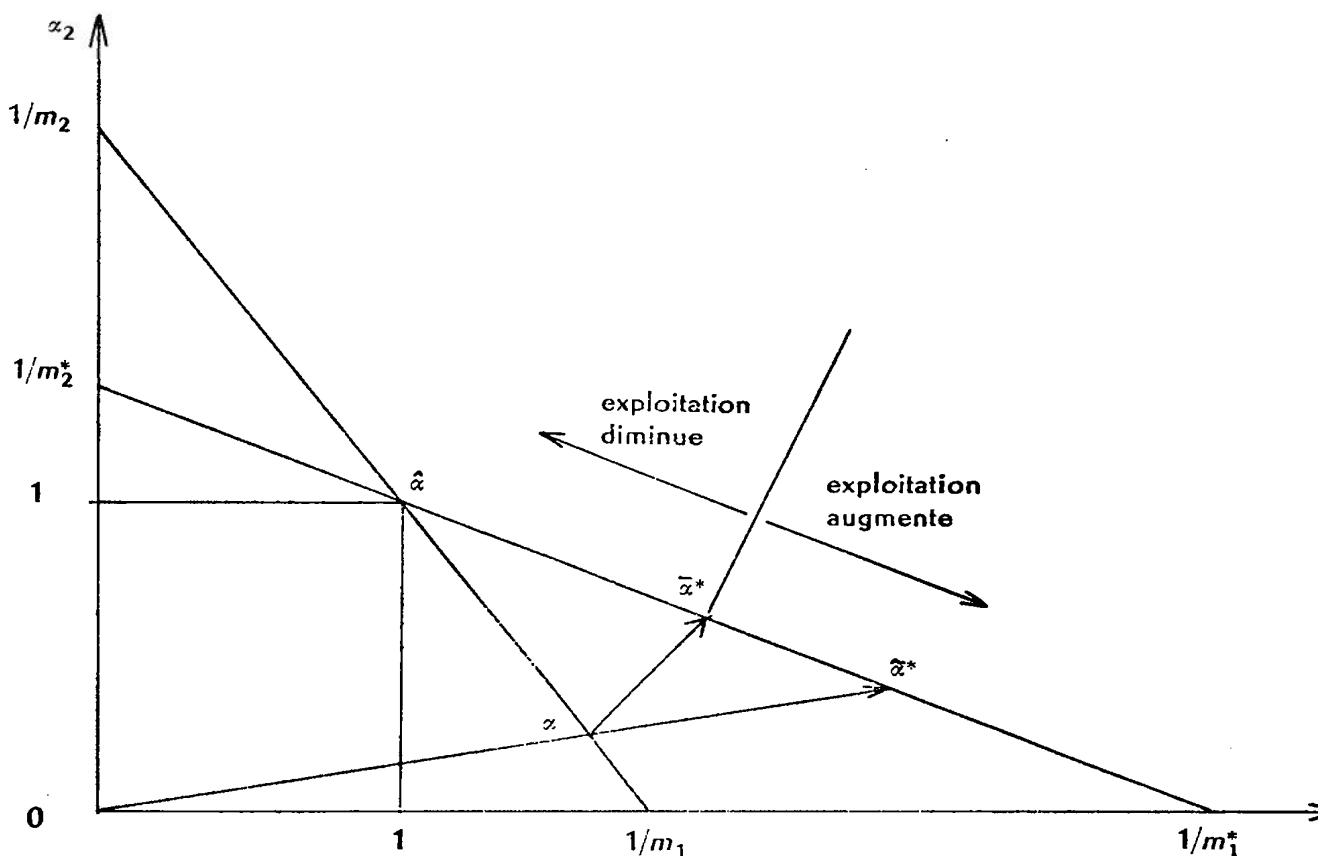


FIGURE 3

*Impact d'un transfert sur l'intensité de l'exploitation
dans une économie discriminante d'ordre deux*

On voit géométriquement ³¹ que tout transfert profitable permet d'accroître les distributeurs salariaux des deux mains-d'œuvre, et donc leur salaire puisque r est inchangé. Le point $\bar{\alpha}^*$ est obtenu en supposant que l'accroissement de salaire est égal pour les deux mains-d'œuvre, c'est-à-dire que :

$$\bar{\alpha}^*_{\cdot 1} - \alpha_1 = \bar{\alpha}^*_{\cdot 2} - \alpha_2 \quad (37)$$

ce qui, en utilisant le concept d'intensité de la discrimination défini par (19), équivaut à :

$$\bar{\varepsilon}^* = \frac{m^*_{\cdot 1} m^*_{\cdot 2}}{m_1 m_2} \varepsilon \quad (38)$$

Le point $\tilde{\alpha}^*$ est obtenu en supposant que les salaires relatifs restent constants, c'est-à-dire que :

$$\hat{\alpha}^*_{\cdot 1} / \alpha_1 = \hat{\alpha}^*_{\cdot 2} / \alpha_2 \quad (39)$$

On peut montrer que :

$$\tilde{\varepsilon}^* = \bar{\varepsilon}^* / (1 - \mu (\alpha_1 - \alpha_2)) > \bar{\varepsilon}^* \quad (40)$$

Nous pouvons maintenant énoncer le résultat fondamental suivant :

THÉORÈME IV

Dans une économie discriminante d'ordre deux, tout transfert substituant de la main-d'œuvre bon marché à la main-d'œuvre la plus chère entraîne un changement des prix exprimés en terme de marchandise étalon qui, à taux de profit constant, se décompose en :

- (i) un impact direct indépendant de la distribution salariale finale et proportionnel à l'intensité de la discrimination initiale ;
- (ii) un impact indirect proportionnel à la nouvelle direction de l'exploitation et résultant en une augmentation (ou diminution) de l'exploitation suivant que l'augmentation du salaire le plus élevé est supérieure (ou inférieure) à celle du salaire le plus bas.

Démonstration : soient p^* les nouveaux prix.

$$p^* - p = (p^* - \hat{p}) - (p - \hat{p}) \quad (a)$$

$$= \pi^* \cdot \varepsilon^* - \pi \cdot \varepsilon \quad (b)$$

31. Voir le théorème V *infra* pour une démonstration mathématique plus rigoureuse.

ou en utilisant (35) pour éliminer π

$$p^* - p = \pi^* \cdot (\varepsilon^* - \frac{m_1^* m_2^*}{m_1 m_2} \varepsilon) + t \cdot \frac{\varepsilon}{m_1 m_2} \quad (c)$$

qui, en utilisant (38) et (19) équivaut à :

$$p^* - p = t \cdot (\alpha_1 - \alpha_2) + \pi^* \cdot (\varepsilon^* - \bar{\varepsilon}^*) \quad (41)$$

Ceci termine la partie formelle de la démonstration. Il reste à montrer que la décomposition de $(p^* - p)$ donnée par (41) est significative.

La figure 3 qui illustre la formule (41) montre que l'exploitation augmente (ou diminue) suivant que la distribution salariale finale est plus ou moins discriminante que $\bar{\alpha}^*$. Mais précisément n'est-il pas arbitraire d'avoir choisi $\bar{\alpha}^*$ comme le point où, correction faite du changement de direction dû au transfert, l'exploitation reste constante ? En effet la formule (41) n'est autre que l'identité :

$$p^* (\alpha^*) - p (\alpha) = [p^* (\bar{\alpha}^*) - p (\alpha)] + [p^* (\alpha^*) - p^* (\bar{\alpha}^*)] \quad (d)$$

mais on pourrait obtenir une décomposition analogue en utilisant, au lieu de $\bar{\alpha}^*$, un autre point déduit linéairement de α . En choisissant $\tilde{\alpha}^*$ par exemple, on obtient la décomposition :

$$p^* (\alpha^*) - p (\alpha) = [p^* (\tilde{\alpha}^*) - p (\alpha)] + [p^* (\alpha^*) - p^* (\tilde{\alpha}^*)] \quad (e)$$

qui est susceptible d'une interprétation analogue puisque :

$$p^* (\alpha^*) - p^* (\tilde{\alpha}^*) = \pi^* \cdot (\varepsilon^* - \tilde{\varepsilon}^*) \quad 32.$$

En d'autres termes, comment justifier que l'exploitation au point $\bar{\alpha}^*$ puisse être considérée comme équivalente à l'exploitation initiale puisque ces deux exploitations n'ont, par suite du transfert, pas la même direction ?

Nous allons réfuter cette objection en considérant des transferts particuliers, ceux pour lesquels les substitutions de main-d'œuvre sont

32. Toutefois à la différence de $(p^* (\bar{\alpha}^*) - p (\alpha))$, $(p^* (\tilde{\alpha}^*) - p (\alpha))$ n'est pas proportionnel à $(\alpha_1 - \alpha_2)$.

faites en proportion de la main-d'œuvre totale utilisée dans chaque industrie. Autrement dit, le λ de (32) est proportionnel à $\hat{L}$:

$$\lambda = k \cdot \hat{L} \text{ avec } k > 0 \quad (42)$$

On vérifie alors que $\mu = k$. D'où il résulte par (36) et (35) que $t = 0$ et que les directions π et π^* sont, à la normalisation près, égales. Autrement dit, *les transferts de ce type ne changent pas la direction de l'exploitation*. Les exploitations initiale et finale sont donc comparables et la considération de la différence $(p^* - p)$ va permettre de déterminer si l'exploitation a augmenté ou non. Or précisément $t = 0$ dans l'expression (42) donne :

$$p^* - p = \pi^* (\varepsilon^* - \bar{\varepsilon}^*) \quad (f)$$

c'est-à-dire que la distribution salariale $\bar{\alpha}^*$ est bien celle qui ne modifie pas l'exploitation de départ.

C.Q.F.D.

La conséquence la plus importante du théorème découle de l'inégalité (40) ($\tilde{\varepsilon}^* > \bar{\varepsilon}^*$) mais est aussi visible géométriquement sur la figure 3 en comparant les positions de $\tilde{\alpha}^*$ et $\bar{\alpha}^*$: tout transfert de main-d'œuvre affectant des activités fondamentales ($\mu > 0$) et effectué à taux de profit constant et sans modification des salaires relatifs accroît l'exploitation.

On a vu en section B le rôle important de la stabilité de la règle de répartition dans l'évolution des économies discriminantes soumises à la loi du marché et à la recherche du profit. La stabilité de (r, α) permet en effet d'éviter que la diffusion de nouvelles techniques de production plus pseudo-performantes n'engendre de coûteux retours de technique. Elle conditionne donc l'investissement et par là même la croissance.

Nous venons de voir que tout transfert de main-d'œuvre profitable entraîne, à règle de répartition constante, un accroissement de l'exploitation.

Il en résulte qu'en économie discriminante, le développement des structures de production apparaît lié à un accroissement de l'exploitation, justifiant ainsi l'expression pseudo-développement que nous avons introduite. On voit poindre ici un cadre théorique permettant peut-être de comprendre comment la croissance sauvage accroît les inégalités.

La stabilité de la règle de répartition n'est cependant pas fatale et on peut concevoir les changements de structure de production liés à des modifications de la règle de répartition. Là encore la présente théorie semble fournir un cadre prometteur pour l'analyse des résistances aux transferts. Ainsi, dans la mesure où la présence d'exploitation par le commerce reflète un rapport de forces socio-politiques, la stabilité de ce dernier revient à ce que tout transfert de main-d'œuvre soit accompagné à terme d'augmentations identiques des salaires des deux mains-d'œuvre concernées. On conçoit que sous ces conditions le transfert ne soit plus profitable. On voit poindre le début d'une explication de la non-occurrence de certains transferts qui nous avait paru si incompréhensible au début de cet article.

Les quelques remarques qui précèdent ne prétendent pas épuiser les applications possibles d'une problématique des interactions entre la logique du marché et celle des forces socio-politiques, problématique dont nous devinons la richesse mais qui reste embryonnaire. Il est important de voir combien les quelques résultats que nous avons dégagés reposent sur un renouvellement conceptuel lié aux postulats de base de l'économie néo-ricardienne et en particulier à l'introduction du concept d'exploitation par le commerce. Le théorème suivant qui conclura notre analyse des transferts indique *a contrario* les limites explicatives d'une approche traditionnelle d'inspiration néo-classique.

THÉORÈME V

En économie discriminante d'ordre s , tout transfert de main-d'œuvre profitable et affectant au moins une activité fondamentale permet une augmentation simultanée du taux de profit et de tous les salaires exprimés en unité étalon.

Démonstration : le transfert de main-d'œuvre substitue la matrice d'ordre $(n \times s)$ L^* à la matrice L et vérifiant les relations (8) et (9) ainsi que

$$\hat{q}' (L - L^*) \neq 0 \quad (43)$$

puisqu'il affecte au moins une activité fondamentale.

Par définition de la marchandise étalon on a :

$$\hat{q}' Lw = \hat{q}' (I - (1 + r) \cdot A) p = \hat{q}' p \cdot \frac{R - r}{1 + R} \quad (a)$$

ou encore si prix et salaires sont exprimés en unité étalon :

$$(1 + R) \cdot \hat{q}' Lw = R - r \quad (b)$$

De même, les nouveaux salaires $w^* = w + \Delta w$ et taux de profit $r^* = r + \Delta r$ satisfont à :

$$(1 + R) \cdot \hat{q}' L^* w^* = R - r^* \quad (c)$$

En soustrayant (c) de (b), on obtient :

$$\Delta r = (1 + R) \cdot \hat{q}' (L w - L^* (w + \Delta w)) \quad (d)$$

ou encore :

$$\Delta r + (1 + R) \cdot \hat{q}' L^* \Delta w = (1 + R) \cdot \hat{q}' (L - L^*) w \quad (44)$$

Le membre de gauche de (44) est une fonctionnelle linéaire positive de Δr et Δw . Le membre de droite peut aussi s'écrire $(1 + R) \cdot \hat{q}' (L - L^*) \alpha \cdot (1 - \frac{r}{R})$ qui d'après (9) et (43) est clairement positif tant que $r < R$ et $\alpha > 0$. Par suite, il existe des solutions positives ($\Delta r > 0$, $\Delta w > 0$) satisfaisant (44).

C.Q.F.D.

La figure 4, qui illustre le théorème dans le cas d'économie discriminante d'ordre deux, montre que les nouveaux salaires compatibles avec différents nouveaux taux de profit appartiennent à des segments parallèles. Le taux de profit maximum au-delà duquel certains salaires ont à diminuer est $\bar{r}$ qui correspond à $\Delta w = 0$ dans (44), soit en l'occurrence à :

$$\bar{r} - r = \mu (\alpha_1 - \alpha_2) (R - r) \quad (45)$$

A s'en tenir au théorème V, qui montre que le transfert peut bénéficier à tous, tant salariés que détenteurs de capital, les phénomènes de résistance aux transferts et de création d'inégalités par la croissance, pour reprendre les deux exemples mentionnés plus haut, restent parfaitement incompréhensibles. Il faut alors dépasser le cadre d'analyse que nous avons utilisé jusqu'ici et faire intervenir des variables primales telles que la demande, les effectifs employés, les goulots d'étranglement physiques, etc., ce qui diminue singulièrement les chances de dégager une théorie générale de la persistance du sous-développement.

L'alternative qui a été présentée ici repose sur le postulat du rôle moteur des phénomènes de répartition dans le processus de dévelop-

Cette problématique justifie l'accent mis par la théorie sur la *mesure des phénomènes de répartition*, mesure qui repose sur l'utilisation de la marchandise étalon comme unité de valeur. On a insisté sur le rôle-clef joué par (11) dans notre définition de l'exploitation. Mais surtout, la normalisation des salaires en termes étalon permet d'exprimer la règle de répartition sous sa forme la plus claire. Une des extensions de ce travail consistera à dégager les liens entre cette mesure du partage social et les évaluations plus traditionnelles basées sur la part des profits et des salaires dans la valeur ajoutée ou sur la théorie de la valeur travail de Marx. A côté de ces recherches « en profondeur », de nombreuses extensions « en surface »³⁴ resteront néanmoins nécessaires avant de pouvoir tester empiriquement le pouvoir explicatif de la théorie néo-ricardienne.

ANTOINE DELARUE

Commissariat général du Plan

BIBLIOGRAPHIE

- AMIN S. (1973), *L'échange inégal et la loi de la valeur, la fin d'un débat*, Paris, Anthropos.
- DELARUE A. (1974), « Production Exchange and Exploitation in a Neo-Ricardian Framework », thèse de doctorat, Université de Stanford.
- DELARUE A. (1975), « Éléments d'économie néo-ricardienne. 1^{re} partie : Structure de production et règle de répartition », *Revue économique*, mars 1975, pp. 177-197.
- EMMANUEL A. (1969), *L'échange inégal*, Paris, Maspéro.
- KOLM S. C. (1969), « L'exploitation des nations par les nations », *Revue économique*, septembre 1969, pp. 851-872.
- PASINETTI L. L. (1965), « A New Theoretical Approach to the Problem of Economic Growth », *Semaine d'étude sur le rôle de l'analyse économétrique, etc.*, pp. 571-687. Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia 28.
- SAMUELSON P. A. (1971), « Understanding the Marxian Notion of Exploitation : A summary of the so called transformation problem between marxian values and competitive prices », *Journal of Economic Literature*, pp. 399-431.
- SRAFFA P. (1960) [1970], *Production de marchandises par des marchandises, prélude à une critique de la théorie micro-économique*, Paris, Dunod.
- VON WEIZSÄCKER C. C. (1971), *Steady State Capital Theory*, Springer New York.

34. Notamment la généralisation des concepts de discrimination salariale et d'exploitation au cas de travail hétérogène, la prise en compte de capital fixe et des marchandises non produites telles que la terre ou le pétrole, etc. Ces extensions qui s'inspirent du modèle de production jointé de Sraffa sont discutées dans Delarue, 1974.