

RECHERCHE FONDAMENTALE

Des valeurs aux prix absolus. Essai de théorie économique rationnelle

Vincent LAURE VAN BAMBEKE¹

Chercheur en économie

Résumé / Abstract

Ce texte est une synthèse d'un travail beaucoup plus important dans lequel nous développons une réflexion sur les principales théories académiques de la transformation de la valeur en prix de production, qui utilisent toutes des systèmes homogènes. Une rupture vis-à-vis de ce corpus théorique s'impose autour de quelques principes : La valeur de la production d'une période est la somme des valeurs transmises des périodes antérieures et de la valeur créée lors de la période considérée, la valeur ajoutée. Le capital fixe (les machines) transmet sa valeur par fractions constantes sur sa durée normale d'utilisation, sans redéfinition de sa valeur. Les systèmes d'équations linéaires *avec* seconds membres sont préférés aux usuels systèmes homogènes. La concurrence se manifeste par des transferts de capitaux entre les branches. Elle répartit le capital social entre les différentes branches de telle manière que le besoin social soit satisfait. La masse totale du capital engagé n'est pas modifiée par les variations de la structure des prix et l'équilibre est restauré par un changement dans la répartition du travail social. Avec ces hypothèses nous montrons (algébriquement et arithmétiquement) qu'il devient possible de transformer les valeurs des marchandises en prix de production.

From Value to Absolute Prices. Essay of Rational economic Theory

This text is a synthesis of a more longer work in which we develop a reflection on the main academic theories of the transformation of value in price of production, using homogen systems of equations. A rupture about theoretical corpus is needed around some principles: Value of the production of a period is the sum of values transmitted of the previous periods and value created at actual period, accretion value. Fixed capital (machines) transmits its value by constant fractions, without redefinition of its amount. Second members' systems of linear equations are preferred. Competition transfers capital between branches so that social need is satisfied. Total engaged capital is not modified by the variations of prices' structure and the balance is restored by a change in distribution of social work. With these hypothesis it is possible to transform the values of goods in price of production (on an algebraic way and an arithmetic way).

JEL B140, B240

¹ vincent.laure@wanadoo.fr

Dans cet article nous proposons une synthèse d'un travail beaucoup plus important¹ dans lequel nous développons une critique des principales théories académiques de la transformation des valeurs en prix de production qui utilisent toutes des systèmes d'équations homogènes. Nous proposons une rupture vis-à-vis de ce corpus théorique autour de quelques idées principales :

1. La valeur de la production d'une période est la somme des valeurs transmises des périodes antérieures et de la valeur créée lors de la période considérée, la fameuse valeur ajoutée,
2. Le capital fixe (les machines) transmet sa valeur par fractions constantes sur sa durée normale d'utilisation sans redéfinition du montant de sa valeur endogène. La productivité de la branche qui produit les moyens matériels de production est constante.
3. Les systèmes d'équations *avec* seconds membres sont préférés aux traditionnels systèmes homogènes.
4. La concurrence se manifeste par des transferts de capitaux entre les branches. Elle répartit le capital social entre celles-ci de telle manière que le besoin social soit satisfait.
5. La masse totale du capital engagé n'est pas modifiée par les variations de la structure des prix et l'équilibre est restauré par un changement dans la répartition du travail social.

Avec ces hypothèses il est possible de démontrer que l'algorithme de transformation des valeurs des marchandises en prix de production de K. Marx est possible. Aussi ce texte est-il structuré autour des paragraphes suivants :

1. Un survol de la critique des théories académiques de la transformation des valeurs en prix de production.
2. Le paradigme qui permet la construction d'une nouvelle théorie des prix des marchandises.
3. La réaffirmation d'une définition rationnelle du taux de profit.
4. La concurrence répartit les capitaux entre les branches de façon à satisfaire le besoin social.
4. Le modèle analytique.
5. Quelques exemples numériques.

1. Pour de nombreux auteurs académiques la transformation envisagée par K. MARX au Livre III du *Capital* doit être considérée comme logiquement impossible, et cela pour de mul-

¹ LAURE VAN BAMBEKE V., *Nouvelle théorie des valeurs et de prix absolus*, 2005, à paraître.

tiples raisons. La démonstration de cette proposition procède d'une « correction » des formulations du Livre III du *Capital* de K. MARX amorcée par TUGAN-BARANOVSKY, formalisée par L. von BORTKIEWITZ et développée par la suite sur la base de l'algèbre linéaire et de systèmes d'équations homogènes sans second membre par des auteurs aussi divers que SETON, MORISHIMA, SRAFFA, DUMÉNIL et FOLEY. La reformulation consiste à construire en termes d'algèbre linéaire deux systèmes indépendants : le premier dit système « des valeurs » et un second système dit « des prix de production » et ensuite à discuter de l'existence d'un algorithme de « transformation » permettant de passer de l'espace des valeurs dans l'espace des prix. Or, il s'avère que les prémisses qui permettent de construire les deux systèmes algébriques comportent en eux-mêmes la conclusion de la discussion : l'impossibilité logique du passage des valeurs en prix de production.

L'étude critique des hypothèses communes à ces différents systèmes devient une exigence épistémologique forte. En effet, ces conclusions sont établies sur la base de raisonnements cohérents dans un cadre conceptuel construit autour de certaines prémisses qui forment le cadre analytique homogène que nous nommons théorie académique. Celle-ci a évidemment été déclinée en de multiples versions qui ont été analysées par ailleurs, aussi dans cet article nous insisterons sur ce qu'elles ont de commun :

1. Le travail et le capital sont quantifiables en quantités physiques (tonnes de fer, nombre d'heures) et indépendamment l'un de l'autre.
2. Le cadre analytique commun de ces différentes analyses est constitué de systèmes d'équations linéaires sans second membre.
3. Le capital fixe peut être négligé ou traité comme un produit joint.
4. Il n'est pas nécessaire de prendre en compte le temps et les systèmes d'équations simultanés sont suffisants. Une conception synchronique s'affirme.
5. Il existe deux « espaces » d'un côté le monde des valeurs, évaluées en temps de travail, et de l'autre celui des prix, évalués en numéraire. Le problème de la transformation consisterait à établir la relation logique ou nécessaire entre ces deux espaces.

Reprenons succinctement le cadre général des constructions fondées sur ces hypothèses. Le point de départ est la définition des « inputs » de marchandises en quantités physiques et des « inputs » de travail en heures de travail, dans les diverses bran-

ches de production. A partir de ces données technologiques, exprimées par la matrice A des coefficients techniques (quantités physiques de chaque marchandise consommées dans les différentes branches par unité de marchandise produite) et par le vecteur L des coefficients de travail direct (heures de travail effectuées dans chaque branche pour la production d'une unité de marchandise), il est possible de construire séparément deux systèmes de n équations sans second membre, l'un en prix de production et l'autre en valeur¹.

Si v désigne le vecteur des valeurs, il est possible de construire le système de n équations sans second membre suivant :

$$v = A.v + L.$$

Aux n marchandises, le système fait correspondre n quantités de travail exprimées comme fraction du travail total de la société ($L = 1$) :

$$v = (I - A)^{-1} L, I \text{ étant la matrice unité.}$$

Il s'agit ici aussi d'un système de n équations sans second membre.

Par ailleurs, si p désigne le vecteur des prix de production, w le taux de salaire et r le taux général de profit, le système des « prix de production » s'écrit sous sa forme d'algèbre linéaire la plus condensée :

$$p = (A.p + L.w)(1 + r).$$

Le théorème de FROBENIUS-PERRON établit l'existence d'un taux de profit unique associé avec la valeur propre dominante d'une matrice formée par tous les coefficients techniques du système. Avec n marchandises, le système comporte $n + 2$ inconnues (p, w, r) pour n équations indépendantes. Il est soluble avec une équation supplémentaire. Nombreuses ont été les propositions. Les plus connues se donnent le taux de salaire w . Celui-ci peut alors être déterminé, soit à la manière de M. MORISHIMA, par le donné d'une norme de consommation ouvrière : $w = d.p$, le vecteur d désignant le panier de biens de consommation ouvrière. Il suffit alors de prendre une marchandise – n'importe laquelle – comme numéraire pour obtenir un système de prix relatifs.

Celui-ci peut encore être déterminé à la manière de DUMÉNIL, FOLEY, LIEPITZ pour qui le salaire est une traduction du rapport de force entre salariés et capitalistes et une donnée exogène.

¹ Pour une présentation algébrique complète cf ABRAHAM-FROIS et BERREBI, *Théorie de la valeur, des prix et de l'accumulation*, Economica, Paris, 1976.

Mais quelle que soit l'hypothèse additionnelle de bouclage, nous aboutissons, selon l'expression de G. ABRAHAM-FROIS et E. BERREBI, à deux systèmes « distincts », deux espaces « disjoints », puisque les prix sont exprimés dans une autre marchandise prise comme numéraire, alors que les valeurs sont exprimées en temps de travail. L'incommensurabilité des deux espaces rend dès lors impossible toute comparaison entre les deux systèmes.

Dans cette problématique il n'est évidemment plus possible de vérifier la double égalité fondamentale posée par K. Marx : les agrégats en valeurs et en prix, de même les agrégats de plus-values et de profits, « *sont au sens propre incommensurables* ». Pour les uns le mot même de « transformation » n'a aucun sens¹ et pour d'autres le projet de relier par une formule mathématique la valeur et les phénomènes qui en sont l'expression, les prix, est dénuée de signification².

Résumant de façon ironique la discussion sur le problème de la transformation après ses reformulations académiques néomarxistes, néoricardiennes ou sraffaïenne, P. SAMUELSON, qui ne peut être soupçonné d'une quelconque sympathie avec les théories de K. Marx, a pu écrire qu'« *il vaudrait mieux utiliser une expression telle que « le problème de la comparaison et de l'opposition entre les solutions des valeurs et des prix qui s'excluent mutuellement », plutôt que l'expression le problème de la transformation* »³. Pour certains auteurs qui s'inscrivent dans la démarche de K. MARX mais qui admettent la problématique académique « rectifiée » de la transformation, l'échec s'expliquerait par le caractère non pertinent du problème posé par le Livre III, l'auteur du *Capital* serait resté, sur cette question, prisonnier de la logique ricardienne des prix de production. Cela tiendrait à ce que K. MARX aurait repris la théorie ricardienne des prix la-quelle ne serait pas conciliable avec la théorie marxiste de la valeur⁴.

Mais pour quelques auteurs marxistes des plus pertinents⁵ il faut renverser la question, et se demander si ce n'est pas la

correction académique de la transformation qui est erronée. Plus précisément, si ce n'est pas la formulation dominante qui enferme ceux qui l'admettent dans la logique de l'économie politique académique (ricardienne ou néo-classique).

– *La monnaie*. La première critique porte sur le concept de monnaie. Les constructions de systèmes de « valeurs » s'exprimant par des quantités de travail abstrait et se mesurant en unités de travail, sont, du point de vue de K. Marx, fondamentalement erronées – ainsi que l'ont souligné S. de BRUNHOFF, P. SALAMA et D. YAFFÉ¹. Dans la problématique marxiste de la transformation des valeurs des marchandises en prix de production, « valeurs » et « prix de production » ont le même statut, autrement dit tous sont des expressions monétaires, que d'ailleurs K. Marx exprime généralement en livres sterling.

Inversement, chez les auteurs académiques, de L. von BORTKIEWICZ à P. SRAFFA, en passant par M. MORISHIMA, G. DUMÉNIL et D. FOLEY, les corrections mettent généralement en œuvre des schémas en « valeurs » établis non en termes monétaires mais en « travail abstrait », mesuré par une quantité d'heures de travail. Ceci revient à considérer que les marchandises se font face les unes les autres en tant que marchandises et qu'elles s'échangent directement entre elles, le « numéraire » n'intervenant que comme monétarisation de l'échange « réel », d'un troc préétabli. Il y a donc au départ, chez ces auteurs, un grave contresens dans leur compréhension de la théorie de la valeur, laquelle ne s'exprime point en « travail abstrait » mesuré en temps de travail. Mais c'est au contraire le travail abstrait qui s'exprime sous forme de valeur, et la mesure du temps de travail abstrait, s'exprime par son contraire, une quantité de monnaie, en tant que produit d'un travail concret et en tant qu'équivalent général.

Tout cela est parfaitement compris par un nombre croissant d'auteurs qui perçoivent parfaitement l'insuffisance du statut de l'or-marchandise, produit de luxe et monnaie dans les différentes versions du système de L von BORTKIEWICZ ; pourtant aucun n'a clairement établi le lien entre cette hypothèse et l'utilisation de système d'équations simultanées sans second membre.

¹ FOCARELLO G., *Travail, valeur et prix*, thèse Université, Paris X, 1979, p.229

² DENIS H., *L'économie de Marx*, PUF, 1980, p.192

³ 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* 9: 399–431.

⁴ DOSTÄLER G., *Marx, la valeur et l'économie politique*, Anthropos, 1978, p.182 et 183.

⁵ TRAN HAI HAC, Relire « *Le Capital* », *Marx, critique de l'économie politique et objet de la critique de l'économie politique*, Cahiers libres, Edition Page deux, 2003, tome 1 p.160.

¹ P. SALAMA, *Sur la valeur*, Maspéro, 1975, p.160 et s. et D. YAFFÉ, Valeur et prix dans le Capital de Marx, *Critique de l'économie politique*, n°20, 1975.

– *Des systèmes d'équations sans second membre.* La même incompréhension et la même erreur se retrouvent dans tous les systèmes de prix de n équations sans second membre, généralement établis, eux aussi, en termes réels. Sur cette base de l'échange réel des produits entre eux, le système détermine des prix relatifs et non des prix absolus. Et pour boucler le système il faut se donner un « numéraire » ou, comme l'a clairement développé F. SETON, « boucler le système » par une $n+1$ ème équation, de façon à ce que la détermination des prix soit complète¹. Mais il n'y a pas de base objective et irréfutable de choisir un postulat d'invariance particulier de préférence à tout autre. La problématique académique de la transformation manque de détermination complète. Cette conclusion est la conséquence non seulement de la réduction de la monnaie à un numéraire, mais surtout de l'utilisation de systèmes d'analyse basés sur des équations sans second membre ; cette hypothèse étant l'élément fédérateur des différentes variantes que revêt cette théorie.

En effet, la théorie académique dans ses différentes versions utilise exclusivement des systèmes de n équations homogènes pour formaliser les équations d'établissement des prix. Et l'on sait que de tels systèmes n'ont de solutions, autres que les solutions triviales $x_i = 0 \forall i$, que si leurs déterminants sont nuls D et $A = 0$. Le taux de profit, c'est à dire la $n+1$ ème variable, est algébriquement définie comme la solution de l'équation caractéristique associée à la matrice A . Dans les formulations les plus sophistiquées et en application du théorème de Perron Frobenius, la détermination simultanée des prix et du taux de rentabilité s'opère à partir de la définition de la valeur propre dominante de la matrice A , comme solution de l'équation caractéristique de la matrice, et de la définition du vecteur propre qui lui est associé.

– *Le taux de profit.* Mais d'un point de vue économique il en résulte une notion appauvrie du « taux de profit », sans contenu analytique réel. Celui-ci est réduit au rôle d'opérateur qui permet de respecter cette condition algébrique, sans laquelle le système d'équations sans second membre n'aurait pas de solution autre que la solution triviale. Cette conclusion, parfaitement établie d'un point de vue algébrique, est économiquement totalement inacceptable, car le taux de rentabilité est déterminé indépendamment de la répartition du

travail social entre les branches. Il est possible de montrer que, dans le système de L. von BORTKIEWITZ et ses dérivés, le taux de rentabilité est indépendant des volumes de capital engagés dans chaque branche. Aussi, dans ces modèles, un transfert de capital d'une branche à faible rentabilité vers une branche à forte rentabilité n'a aucun effet sur le taux moyen de rentabilité. Ce dernier est déterminé par les conditions socio-techniques de production (caractérisées par la matrice A des coefficients techniques) indépendamment des masses de capitaux engagés dans les branches.

–

2. – Après avoir constaté l'échec de la théorie académique deux voies se présentaient : quitter le champ de l'économie rationnelle ou dépasser la formalisation académique de la théorie marxiste. Nous avons choisi cette deuxième branche de l'alternative. Une rupture épistémologique s'imposait. Celle-ci porte sur cinq points précis :

1. Le capital constant¹ et le capital variable sont quantifiés par des quantités d'équivalent général : la monnaie. Nous considérons un seul espace, celui des valeurs et des prix car entre ces concepts il n'existe que des différences quantitatives.

2. Le temps est pris en considération au travers de la notion de cycle ; les systèmes d'équations simultanées sont utilisables mais comme un moment d'une démarche plus générale qui conduit du concept de valeur des marchandises à celui de prix de marché, tout en ne négligeant pas les concepts intermédiaires de valeur de marché et de prix de production².

3. Les systèmes d'équations simultanées avec seconds membres constituent le cadre d'analyse naturel qui permet de déterminer des prix absolus, sans hypothèse additionnelle.

4. La quatrième hypothèse concerne la théorie de la valeur.

Nous admettons que la valeur d'une marchandise est constituée de deux éléments principaux : la valeur transmise des périodes antérieures de production et la valeur additionnelle, communément appelée valeur ajoutée, créée lors de la période de production analysée. Le capital fixe (les machines), dont l'usage par définition dure plusieurs exercices sans connaître de transformation physique fondamentale, n'est plus négligé ou traité comme un produit joint, comme c'est le cas dans la

¹ Fixe et circulant.

² JACOT J.H., Substance grandeur et forme de la valeur dans le « Capital », *Cahier AEH*, n°4 et LAURÉ VAN BAMBEKE V, *Étude sur le développement de la forme prix en mode capitaliste de production*, 1976.

¹ SETON F. 1956-57. The "Transformation Problem", *Review of Economic Studies* 65: 149-160.

théorie académique. Et nous admettrons que le capital fixe transmet sa valeur aux produits – sans modification de son montant – par fractions constantes sur la durée normale d'utilisation de ce type d'immobilisation.

5. La concurrence des capitaux est analysée comme un processus de transfert de capitaux entre les branches qui permet l'établissement d'un taux de profit moyen en correspondance avec les besoins sociaux.

A partir de ces hypothèses nous avons élaboré une théorie des prix de production des marchandises tout à fait nouvelle. Ces derniers sont appréhendés en tant que régulateurs de la répartition proportionnée du travail social entre les branches conformément aux besoins sociaux.

3. Retour à une définition rationnelle du taux de profit : L'utilisation de systèmes d'équations *avec* seconds membres ne permet plus de calculer un taux de rentabilité à partir de la matrice des coefficients techniques. Pour résoudre cette difficulté nous réintroduisons une définition rationnelle du taux de profit. Celui-ci dépend de deux facteurs : le taux d'exploitation d'une part et la répartition du travail social entre les branches d'autre part. Cette dernière influe bien évidemment sur la valeur de la composition organique sociale, qui est définie comme la moyenne des compositions organiques de chaque branche, pondérée par la proportion de travail social dont dispose chaque branche par rapport à la quantité totale de travail disponible dans le système économique considéré. Le taux de profit peut ainsi être exprimé par les formules générales et développées suivantes :

Formule générale :

$$\pi = e / K + 1$$

Formule développée :

$\pi = e / (\alpha_1 k_1 + \alpha_2 k_2 + \dots + \alpha_n k_n) + 1$, si l'on considère n branches, où e, nombre sans dimension, est le taux d'exploitation ($e = \sum m_i / \sum v_i$) et K la composition organique sociale. Celle-ci n'est pas une donnée structurelle mais une variable qui dépend de la moyenne pondérée des compositions organiques de chaque branche :

$$(K = \alpha_1 k_1 + \alpha_2 k_2 + \dots + \alpha_n k_n).$$

Le coefficient de pondération est la part de capital variable (exprimée en pourcentage) de chaque branche par rapport à la quantité totale de travail disponible (soit $\alpha_i = v_i / \sum v_i$).

Le taux d'exploitation est supposé uniforme dans toutes les branches, cette hypothèse ne pose pas de difficulté particulière.

Par ailleurs, la tendance à l'égalisation du taux de profit dans toutes les branches est affirmée, ce n'est plus une hypothèse (le principe d'équiprofitabilité de la théorie académique) mais le résultat de deux éléments :

- la concurrence des capitaux entre les branches. Celle-ci permet l'établissement d'un taux de profit moyen cohérent avec le besoin social, par le transfert de masses de capitaux entre les branches,
- la péréquation de la plus-value en fonction du montant du capital engagé par chaque branche.

L'établissement d'un taux de profit moyen n'est plus une hypothèse en soi, comme c'était le cas dans les modèles académiques, mais le résultat de la concurrence des capitaux.

La production totale d'une période est égale à la somme des valeurs transmises des périodes précédentes et de la valeur ajoutée lors de la période considérée. Nous tirons deux conséquences de cette hypothèse :

- la valeur transmise est héritée des périodes antérieures sans redéfinition de son montant ; cette hypothèse résulte de l'analyse des cycles du capital et du rôle d'équivalent général de la monnaie,
- le capital fixe ne peut plus être négligé ou réduit à du capital circulant.

La distinction entre capital variable et capital mort est au cœur de l'analyse de l'exploitation et de l'explication rationnelle du profit. Mais dans l'analyse du processus de transformation des valeurs en prix de production, il devient opportun de distinguer capital fixe et capital circulant.

4. Le capital fixe transmet sa valeur à la production de la période par fractions constantes : Pour les auteurs académiques, le cas général est celui d'une économie sans capital fixe ou, ce qui revient au même, un système économique dans lequel on le capital fixe est consommé en une seule période. Cette hypothèse remonte aux premiers travaux de TUGAN BARANOVSKY à la fin du XIX^e siècle et de L. von BORTKIEWICZ au début du XX^e. De nos jours encore elle est, semble-t-il, unanimement adoptée après avoir été remise à l'honneur dans les années soixante par P. SRAFFA.

K. MARX estimait que, s'il voulait insérer la distinction entre capital fixe et capital circulant, la formulation de la transformation serait trop compliquée¹. Et il est vrai qu'elle n'est pas simple. Mais l'utilisation des moyens analytiques et informatiques modernes nous permet de surmonter cette difficulté.

Dans notre modèle le capital fixe transmet linéairement sa valeur à la production totale pendant sa durée normale d'utilisation, sans ré-estimation de son montant. Le processus de transmission de cette valeur est linéaire.

Ceci nous conduit à intégrer la notion de temps dans l'analyse et à adopter une conception diachronique².

Une conception diachronique de la transformation des valeurs en prix de production³ est intimement liée à la notion de cycles du capital. Il y a, au Livre II du *Capital*, l'énoncé des schémas de production et, surtout, le développement par K. Marx de la théorie du cycle des mutations du capital. Selon cette théorie le capital revêt *successivement* et *simultanément* trois formes : A : Capital-argent, M : Capital-marchandise et P : Capital productif.

Ce qu'il y a d'important tout d'abord dans une vision diachronique, c'est la succession des formes. Les diverses fractions élémentaires⁴ qui composent le capital total revêtent *successivement* les différentes formes P, M ou A. Mais c'est sous la forme d'équivalent général, c'est à dire de monnaie, que la valeur acquiert sa plénitude sociale.

Ensuite il est tout aussi important de remarquer que les diverses fractions qui composent le capital total parcourent les différents cycles à des rythmes qui leur sont propres. Aussi, à un instant donné, le capital engagé d'une branche est constitué de la sommation de ses divers éléments sous les formes où ils existent : $K = P/ + M/ + A/$

Pour expliquer l'origine du profit il semblait suffisant à K. MARX de décomposer le capital engagé en deux éléments principaux : le capital constant et le capital variable. La prise en

considération de la circulation du capital nous contraint d'introduire la distinction complémentaire entre capital circulant et capital fixe.

Toute la difficulté provient du fait que des éléments du capital constant transmettent leur valeur au produit sans que disparaisse leur substance ou sans qu'elle soit physiquement transférée dans le produit. Le support physique de cette valeur s'use ; au fil de cette usure « physique » les machines, les bâtiments, les équipements, etc. dont l'usage dure plus d'un cycle de production transmettent leur valeur au produit. K. MARX nomme les fractions de la valeur-capital destinées à l'achat de tels éléments « capital constant fixe », par opposition au « capital constant circulant », lequel non seulement transmet sa valeur au produit mais disparaît physiquement lors du processus de production (les matières premières).

Nous tirons de cette brève évocation de la théorie du cycle du capital plusieurs conclusions pratiques primordiales pour l'analyse du processus de transformation des valeurs des marchandises en prix de production :

1. Le capital fixe est l'interface entre le passé et le présent. En tant qu'élément du capital mort il transmet sa valeur au produit total de la période, sans redéfinition, par fractions constantes dont le montant dépend exclusivement de sa durée sociale d'utilisation.
2. La valeur de la production d'un cycle est la somme de *la valeur transmise* des périodes antérieures par les moyens de production et de *la valeur ajoutée* de la période considérée. Elle est égale à la somme des dotations aux amortissements du capital fixe, des salaires et des profits de la période.
3. Dans une branche, le capital consommé, c'est à dire les coûts de production, doit être distingué du capital engagé. Le taux de profit se calcule sur la base du capital engagé exprimé en prix de production ($K_f + x_1 c_i + x_2 v_i$) et non pas du capital consommé ($a_i + x_1 c_i + x_2 v_i$).
4. Le capital total engagé en début de cycle de production est le fruit du travail des périodes antérieures. Son montant total, exprimé en équivalent général, est constant. Mais sa ventilation entre les branches est conditionnée par la structure des prix. Nous admettons qu'il n'y a pas de plus-value créée lors des échanges et que l'échange équivalent contre équivalent sert de point de départ de l'explication de la transformation de l'argent en capital.

¹ Lettre de MARX à ENGELS 2 août 1862 dans *Lettres sur le Capital*, E.S., p.120 et s.

² Dans A propos de la transformation des valeurs en prix de production, *Valeur et prix*, PUL, p.43 à 80, nous avons analysé les systèmes itératifs. Mais cet article souffrait de l'absence de l'hypothèse d'une mobilité des capitaux entre les branches.

³ LAURE VAN BAMBEKE V., A propos de la transformation des valeurs en prix de production, dans *Valeur et prix*, PUL, 1982, p.43 à 80.

⁴ Il est d'usage de considérer que le capital total est constitué de trois éléments fondamentaux : le capital fixe, le capital circulant et le capital variable.

5. La concurrence répartit les capitaux entre les branches de façon à satisfaire le besoin social : Nous développons ici l'hypothèse que le marché existe comme une entité autonome par les mouvements des capitaux entre les branches. Selon les classiques, du fait de la mobilité des capitaux vers les emplois les plus productifs, le prix de marché tend à s'aligner sur le prix naturel ou valeur d'échange, et le taux de profit devient uniforme. Cette thèse fut développée par RICARDO dans le chapitre IV des *Principes*. K. MARX la reprend intégralement et évoque fréquemment à ce propos les écarts entre prix de marchés et prix de production.

Mais il n'utilise pas la mobilité du capital dans sa théorie de la transformation des valeurs des marchandises en prix de production. Ainsi, pour illustrer ses propos concernant la formation du taux de profit moyen, il prend, au chapitre IX du livre III du *Capital*, l'exemple d'une économie rassemblant cinq branches dans lesquelles sont investis des montants de capitaux égaux. Ses exemples numériques sont construits sur l'hypothèse d'un capital engagé dans chaque branche égal à 100 unités monétaires. Ces capitaux possèdent des compositions organiques différentes, de 5% de capital variable à 40%. Tandis que le taux de plus-value est uniforme et égal à 100 %. En insistant sur le rôle des différences des compositions organiques, il en vient à négliger les transferts de capitaux d'une branche à l'autre et l'incidence des différences du volume de capital engagé dans chaque branche.

Cette hypothèse a été ensuite reformulée par la théorie académique sous une forme appauvrie : le taux de profit est égal dans toutes les branches mais son niveau est indépendant de la répartition du capital social entre les branches, du taux d'exploitation et des compositions organiques du capital. Cela revient à considérer une immobilité du capital entre les branches.

Dans notre modèle nous adoptons une conception plus dynamique de la concurrence. Celle-ci est saisie à trois niveaux :

– *La concurrence entre les producteurs au sein d'une même branche (ou filière) qui produisent une même espèce de marchandise.* L'homogénéisation des travaux individuels se fait alors autour de la notion de produit et se traduit par l'unicité du prix de vente de marchandises équivalentes ou substituables. Peuvent alors apparaître des surprofits relatifs en fonction de la dispersion des producteurs autour des conditions moyennes de production ; ceux-ci étant d'ailleurs toujours remis en cause par de

nouveaux investissements, la recherche de nouveaux gains de productivité et la substitution du capital au travail. Ce niveau d'analyse joue un rôle primordial dans la compréhension de la dynamique du capital, notamment dans la tendance à l'élévation de la composition organique du capital dans les branches les plus concurrentielles, et, en conséquence, de la composition organique sociale. C'est aussi à ce niveau que le phénomène d'obsolescence des machines, et plus généralement des process de production, doit être analysé.

– *La concurrence entre les capitaux et entre les branches.* Elle se manifeste par des retraits des capitaux des branches où la rentabilité est significativement inférieure à la moyenne et à des transferts vers les branches à haute rentabilité ou à fortes potentialités. Nous considérons ces flux de capitaux entre les branches non comme une hypothèse abstraite mais comme le processus qui réalise l'égalisation d'un taux de profit homogène entre toutes les branches. Autrement dit, il ne peut y avoir égalisation des taux de profit sous l'hypothèse d'une rigidité de la répartition du travail social entre les branches, et notamment dans le cadre de la « reproduction simple ». L'hypothèse première n'est pas l'établissement d'un taux de profit moyen mais la fluidité des capitaux entre les branches, qui est la condition nécessaire pour qu'un taux de profit moyen puisse exister.

– *La satisfaction du besoin social.* Cette hypothèse nouvelle joue un rôle fondamental dans l'établissement d'une nouvelle solution au problème de la transformation des valeurs des marchandises en prix de production. Certains argumentent que les déplacements de capitaux entre les branches ne modifient pas les taux de profits individuels, avant péréquation. C'est tout à fait exact. Ces flux n'établissent pas un taux de profit moyen identique dans toutes les branches, mais ils modifient le niveau du taux de profit moyen, car, dans notre modèle, le taux de profit est déterminé dans l'espace des prix par la théorie de l'exploitation, selon la formule $\pi = e / (\alpha_1 k_1 + \alpha_2 k_2 + \alpha_3 k_3 + \alpha_4 k_4) + 1$. Autrement dit, il dépend du taux d'exploitation, des compositions organiques de chaque branche et de la répartition du capital social. Il n'est plus défini par les seules conditions techniques de production comme dans la théorie dominante¹.

¹ A partir de cette hypothèse de mobilité du capital entre les branches, il a été montré qu'il était possible de rendre compatible la théorie académique de la transformation et la théorie de la transformation de K. MARX, fondée sur le concept d'exploitation. « *Nouvelle théorie...* » op. cité, chapitre 5. Cette démonstra-

WINTERNITZ notait : « *Tout changement dans la structure des prix perturbe nécessairement l'équilibre existant. Lorsqu'intervient une modification des prix, l'équilibre ne peut être restauré que par un changement dans la répartition du travail social.* » Mais il ne définissait pas de quel équilibre il s'agissait. Le concept de besoin social comble ce manque ; le besoin social étant défini, dans sa forme la plus abrupte, comme la quantité d'une espèce de marchandises que la société est capable de payer à son prix de production de marché. Le prix de production désigne la « valeur transformée » d'une marchandise abstraction faite des écarts possibles entre l'offre¹ et la demande², mais pas du besoin social. C'est en ce sens que la définition du prix de production a lieu sous l'hypothèse de l'adéquation de l'offre et de la demande. Les prix de production correspondent à une répartition du travail social entre les différentes branches proportionnée aux besoins sociaux. Et inversement si cette répartition du travail social est proportionnée aux besoins sociaux les produits des diverses branches sont vendus à leurs prix de production.

Mais si cette répartition du travail social est aléatoire ou figée³ et non proportionnée au besoin social l'établissement de prix de production devient analytiquement impossible. Jusqu'à présent les économistes se sont généralement placés dans de tels systèmes tout en clamant que l'algorithme de transformation des valeurs en prix de production établi par K. Marx était impossible, conclusion erronée.

tion repose sur les propriétés suivantes : dans les systèmes sans second membre, le taux de profit est indépendant de la répartition du capital social entre les branches. Dans la théorie rationnelle le taux de profit dépend du taux d'exploitation, des valeurs des compositions organiques de chaque branche et de la répartition du travail social entre les branches. Tout le problème revient à déterminer la (ou les) répartition(s) du capital social pour laquelle (lesquelles) les deux taux de profit sont identiques. Dans cet espace l'algorithme de transformation des valeurs en prix de production de K. Marx est tout à fait opérationnel.

¹ Offre = quantité d'une certaine catégorie de marchandises disponible sur le marché à la vente à un instant donné. Les variations de l'offre proviennent de deux catégories de causes : accidentelles (mauvaise récolte en agriculture, tempête, troubles sociaux, etc. dans l'industrie) ou structurelles (insuffisance durable de capital investi dans une branche, monopole par exemple).

² Demande = quantité d'une certaine catégorie de marchandises demandée, nécessaire pour satisfaire un certain niveau de production.

³ Une hypothèse de reproduction simple par exemple.

6. Un nouveau modèle : Dans notre modèle nous distinguons les quatre branches suivantes :

1. les moyens matériels de production (capital constant fixe),
2. l'objet de travail : les matières premières et annexes (capital constant circulant),
3. le coût d'acquisition des forces de travail (capital variable),
4. les produits de luxe.

Nous admettons à titre de simplification que les durées des périodes de production sont identiques dans toutes les branches et égales à un an.

Supposons en outre que tous les moyens matériels de production utilisés pendant plusieurs cycles de production pré-existent à l'ouverture et ont été acquis avant cette date à leur « prix de production ». Autrement dit les moyens de production qui constituent le capital fixe utilisés durant la période considérée ne sont pas produits pendant celle-ci et leurs prix de production ont été déterminés lors d'une période antérieure.

Dans nos développements nous utilisons des systèmes d'équations *avec* seconds membres. Cette hypothèse est, à notre connaissance, tout à fait nouvelle. Elle résulte des choix théoriques développés précédemment sur la prise en compte dans l'analyse de la transformation des valeurs des marchandises en prix de production, notamment en ce qui concerne le traitement du capital fixe, la prise en compte des cycles du capital, la mise en évidence de la constance de la valeur du capital engagé et les transferts de capitaux entre les branches.

La valeur de la production d'une période est constituée de deux éléments : la valeur créée durant la période considérée, *la valeur ajoutée*, et la valeur héritée des périodes antérieures, *la valeur transmise*. Mais cela nous conduit aussi à reconsidérer la notion même de production, qui ne peut plus être définie seulement comme la somme des valeurs ajoutées par toutes les branches.

La transformation des valeurs des marchandises en prix de production, qui doit être considérée comme un moment dans le cycle de mutation du capital ($M - A$), concerne exclusivement la valeur créée durant la période considérée. Inversement, les valeurs transmises d'une période à l'autre sont supposées avoir déjà vécu un processus de transformation lors de la période de leur propre production. Elles sont donc déjà exprimées en prix de production. Et le montant de valeur que ces éléments représentent, une fois converti dans sa forme argent, ne subit plus de modification, si ce n'est celle des variations de la valeur de la monnaie, phénomène totalement extérieur à

celui qui nous occupe ici, à savoir la transformation des valeurs des marchandises en prix de production.

Aussi sommes-nous amenés à distinguer le capital engagé et les coûts de production :

- le *capital engagé* est égal à la somme de trois éléments : le capital (constant) fixe investi dans la branche considérée (la totalité du capital fixe et pas seulement la partie qui est transmise à la production de la période), le capital circulant et le capital variable, soit :

$$K_f + K_c + K_v.$$

Dans cette formulation nous considérons que seul le capital fixe est utilisé pendant plusieurs cycles de production. Et nous admettons que les machines, éléments du capital constant fixe, entrent entièrement dans le processus de travail, tandis qu'une partie seulement de leurs valeurs entre dans le processus de formation de la valeur de la période, sans pourtant intervenir dans le processus de transformation des valeurs en prix de production de la période considérée. Cette partie de la valeur transmise à la valeur de la production totale de l'année de la branche est notée :

$a_i = K_f / n = \alpha K_f$, où n est le nombre de cycles pendant lesquels le capital fixe est utilisé ; c'est aussi la base de calcul de l'amortissement linéaire du capital fixe.

- les *coûts de production* sont égaux à la somme de trois éléments : l'amortissement d'une partie du capital fixe, la totalité du capital circulant constant (c_i) et le capital variable (v_i) utilisé durant la période de production. Ils peuvent être exprimés en valeur ou en prix de production :

- exprimés en valeur, les coûts de production de la branche « i » sont égaux à :

$$a_i + c_i + v_i,$$

- exprimés en prix de production, et si nous définissons les coefficients de transformation $x_i = P_i / W_i$, ils sont égaux à :

$$a_i + x_2 c_i + x_3 v_i$$

A partir de ces définitions, les *valeurs* sont égales aux coûts de production augmentés de la plus-value soit :

$$a_i + c_i + v_i + m_i$$

quant aux *prix de production*, ils sont égaux aux coûts de production augmentés du profit, c'est à dire de la quote-part de plus-value sociale à laquelle une branche peut prétendre en fonction de la masse des capitaux qu'elle représente,

$$\text{soit : } r (K_{fi} + x_2 c_i + x_3 v_i)$$

et le prix de production = coûts de production + profit

$$= (a_i + x_2 c_i + x_3 v_i) + r (K_{fi} + x_2 c_i + x_3 v_i)$$

Nous posons le problème de la transformation des valeurs en prix de production dans ce cadre nouveau.

7. Formalisation. Nous pouvons définir un *système en valeur* :

$$\text{Branche I : } a_1 + c_1 + v_1 + m_1 = W_1$$

$$\text{Branche II : } a_2 + c_2 + v_2 + m_2 = W_2$$

$$\text{Branche III : } a_3 + c_3 + v_3 + m_3 = W_3$$

$$\text{Branche IV : } a_4 + c_4 + v_4 + m_4 = W_4$$

Le montant du capital social est supposé constant (par exemple, $K = 1000$ milliards d'euros).

La transformation des valeurs des marchandises en prix de production suppose le transfert de capitaux entre les branches, de façon à satisfaire le besoin social, et l'établissement d'un taux de profit moyen égal à :

$$\pi = e / (\alpha_1 k_1 + \alpha_2 k_2 + \alpha_3 k_3 + \alpha_4 k_4) + 1$$

Système en prix de production : Dans chaque branche, les prix de production sont égaux aux coûts de production augmentés du profit :

$$\text{Branche I : } (a_1 + x_2 c_1 + x_3 v_1) + r (K_{f1} + x_2 c_1 + x_3 v_1) = x_1 W_1$$

$$\text{Branche II : } (a_2 + x_2 c_2 + x_3 v_2) + r (K_{f2} + x_2 c_2 + x_3 v_2) = x_2 W_2$$

$$\text{Branche III : } (a_3 + x_2 c_3 + x_3 v_3) + r (K_{f3} + x_2 c_3 + x_3 v_3) = x_3 W_3$$

$$\text{Branche IV : } (a_4 + x_2 c_4 + x_3 v_4) + r (K_{f4} + x_2 c_4 + x_3 v_4) = x_4 W_4$$

Dans ce système, les inconnues sont les quatre coefficients de transformation x_i .

Le taux de rentabilité s'obtient en additionnant les quatre équations et en réorganisant correctement les éléments de façon à obtenir :

$$r = [\sum x_i W_i - (\sum a_i + x_2 \sum c_i + x_3 \sum v_i)] / (\sum K_{fi} + x_2 \sum c_i + x_3 \sum v_i)$$

L'établissement de prix de production, en substitution aux valeurs des marchandises, modifie la structure de prix et perturbe l'équilibre existant. Celui-ci ne peut être restauré que par un changement dans la répartition du travail social. Et, en mode de production capitaliste, une nouvelle répartition du travail passe nécessairement par une nouvelle répartition du ca-

pital entre les branches. Nous avons¹, le schéma : *travail abstrait – valeur – prix de production – répartition du capital – répartition du travail social*.

Le capital social est réparti entre toutes les branches, de façon à ce que le taux de rentabilité soit égal au taux de profit, ce dernier étant défini par :

$$\pi = e / (\alpha_1 k_1 + \alpha_2 k_2 + \alpha_3 k_3 + \alpha_4 k_4) + 1$$

Le taux de profit a ici un statut particulier. Il constitue un paramètre déterminé par la répartition du capital et du travail entre les quatre branches.

En isolant sur la gauche les variables, et sur la droite les éléments constants ou paramétrés, une ligne « i » de ce système peut être re-écrite sous la forme :

$$x_2 c_i + x_2 c_i r - x_i W_i + x_3 v_i r + x_3 v_i = - (K_{fi} r + a_i)$$

ou encore, si nous posons $t = 1 + r$:

	Variables					Constantes
	x_1	x_2	x_3	x_4		
Branche I	$- W_1 x_1$	$+ c_1 t x_2$	$+ v_1 t x_3$	$0 x_4$	$=$	$- (K_{f1} r + a_1)$
Branche II	$0 x_1$	$+ [c_2 t - W_2] x_2$	$+ v_2 t x_3$	$0 x_4$	$=$	$- (K_{f2} r + a_2)$
Branche III	$0 x_1$	$+ c_3 x_2$	$+ [v_3 t - W_3] x_3$	$0 x_4$	$=$	$- (K_{f3} r + a_3)$
Branche IV	$0 x_1$	$+ c_4 x_2$	$+ v_4 t x_3$	$- W_4 x_4$	$=$	$- (K_{f4} r + a_4)$

Nous remarquons que $- (K_{fi} r + a_i)$ sont des *paramètres* qui dépendent uniquement de la répartition du capital social et des durées d'amortissement, éléments supposés connus. Aussi nous pouvons écrire $b_i = - (K_{fi} r + a_i)$ ou encore :

	Coefficients				x_i		Constantes
Branche I	$- W_1$	$c_1 t$	$v_1 t$	0	x_1	$=$	b_1
Branche II	0	$[c_2 t - W_2]$	$v_2 t$	0	x_2	$=$	b_2
Branche III	0	$c_3 t$	$[v_3 t - W_3]$	0	x_3	$=$	b_3
Branche IV	0	$c_4 t$	$v_4 t$	$- W_4$	x_4	$=$	b_4

soit sous forme matricielle plus classique :

¹ Cf ROUBINE, 1968, *Essais sur la théorie de la valeur de K. Marx*, Paris, Maspero.

$$\begin{bmatrix} - W_1 & c_1 t & v_1 t & 0 \\ 0 & c_2 t - W_2 & v_2 t & 0 \\ 0 & c_3 t & v_3 t - W_3 & 0 \\ 0 & c_4 t & v_4 t & - W_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \\ b_4 \end{bmatrix}$$

et, enfin, sous forme matricielle condensée : $AX = B$.

La matrice A est une matrice paramétrée par r, dont le déterminant doit être différent de zéro.

Résoudre un tel système revient à déterminer si la colonne B est une combinaison linéaire des colonnes de la matrice A. Et si les b_i ne sont pas tous nuls le système est dit non homogène et les équations doivent être indépendantes pour qu'une solution unique puisse être trouvée. En effet, un tel système est déterminé si, et seulement si, son déterminant est *différent de zéro*. Il n'est donc pas possible de calculer t selon la méthode usuelle mise en l'honneur par L. von BORTKIEWICZ.

Nous poserons donc l'hypothèse additionnelle que r est déterminé par les conditions de production, c'est à dire dépend des compositions organiques de chaque branche, de la répartition du capital entre celles-ci et du taux d'exploitation.

La résolution d'un tel système passe donc par trois phases :

1. premièrement la recherche de la répartition requise de la masse du capital social disponible entre les différentes branches, dont le montant est posé par hypothèse inchangé,
2. deuxièmement le calcul des coefficients de transformation,
3. troisièmement la vérification du respect de l'égalité du capital total engagé exprimé en valeurs et en prix de production.

Les solutions générales des coefficients de transformation sont données par la règle de Cramer, laquelle offre une méthode simple de résolution de systèmes d'équations linéaires grâce à l'utilisation des déterminants. Elle affirme que :

$$x_i = \Delta_i / \Delta$$

où x_i est le ième coefficient de transformation du système et Δ le déterminant de la matrice des coefficients et Δ_i le déterminant d'une matrice particulière, formée en remplaçant dans la matrice initiale des coefficients la ième colonne par le vecteur colonne des constantes B_i .

Il n'existe pas de solution simple à de tels systèmes, aussi est-il préférable de raisonner sur un exemple numérique et de procéder à une simulation sur ordinateur à l'aide d'un programme spécifique écrit en langage Fred et bâti à cet effet.

8. Exemple numérique. Cet exemple numérique a été construit à partir des chiffres donnés par K. MARX dans sa lettre à F. ENGELS du 2 août 1862.

Secteur	C	V	M	Valeur	Taux profit	Prix	Prix-valeur
I	80	20	10	110	10,0%	113,75	3,75
II	50	50	25	125	25,0%	113,75	11,25
III	70	30	15	115	15,0%	113,75	-1,25
IV	90	10	5	105	5,0%	113,75	8,75
TOTAL							
L	290	110	55	455	13,8%	455	0
	400						

Dans cet exemple numérique nous admettrons arbitrairement que la répartition du capital constant entre capital fixe et capital circulant est la suivante :

	<i>Capital constant total</i>	<i>Capital fixe</i>	<i>Capital circulant</i>
Branche I	80	72	8
Branche II	50	45	5
Branche III	70	63	7
Branche IV	90	81	9

Considérons le système en valeur suivant :

	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>v</i>	<i>m</i>	=	<i>w</i>
Branche I	9	8	20	10	=	47
Branche II	5,63	5	50	25	=	85,63
Branche III	7,88	7	30	15	=	59,88
Branche IV	10,13	9	10	5	=	34,13

Dans ce système, contrairement aux systèmes dits de reproduction simple, les équations caractéristiques des quatre branches sont indépendantes.

Les valeurs des compositions organiques des branches sont :

$$k_1 = 4 ; k_2 = 1 ; k_3 = 7/3 \text{ et } k_4 = 9.$$

Une répartition quelconque du capital social ne permet généralement pas l'établissement d'un système de transformation des valeurs en prix de production cohérent, car il est peu probable qu'elle établisse l'égalité du total du capital engagé dès

que celui-ci est exprimé en prix de production¹. Il nous faut donc intégrer la notion de transferts de capitaux entre les branches, c'est à dire la concurrence entre les capitaux.

Les mouvements des capitaux entre les branches autorisent la définition d'une infinité de solutions à ce système. Nous en présentons ici seulement deux. La première solution correspond à un système sans production de biens de luxe, la seconde incorpore une production de biens de luxe, mais les deux solutions respectent les contraintes préalablement définies.

Premier cas :

Dans ce premier exemple la production de la quatrième branche, les biens de luxe, est nulle et celle de la troisième coïncide avec la consommation courante des salariés.

Admettons préalablement que par des mouvements de capitaux et la concurrence, le capital engagé total d'un montant égal à 1000 milliards d'euros soit réparti entre les branches de la façon suivante : première branche : 220 milliards d'euros, deuxième branche : 236,65 milliards d'euros et troisième branche : 543,35 milliards d'euros. Il en résulte le système en valeur suivant, pour un amortissement du capital fixe en huit années :

<i>Valeurs</i>	<i>Capital engagé</i>	<i>Capital fixe</i>	<i>Coûts de production</i>			<i>M</i>	<i>Valeurs</i>	<i>Volum</i>
	<i>c_f</i>	<i>c_f</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>v</i>	<i>m</i>		
Branche I	220,00	158,40	19,80	17,60	44,00	22,00	103,40	2,20
Branche II	236,65	106,49	13,31	11,83	118,33	59,16	202,63	2,36
Branche III	543,35	342,31	42,79	38,03	163,00	81,50	325,33	5,43
Branche IV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	1000,00	607,20	75,90	67,47	325,33	162,67	631,37	

Dans cet exemple le taux de profit est égal à 16,267 %. Il peut être aisément calculé par la formule :

$\pi = e / (\alpha_1 k_1 + \alpha_2 k_2 + \alpha_3 k_3 + \alpha_4 k_4) + 1$ puisque la répartition du capital et du travail social entre les branches est connue.

Dans cette définition du taux de profit, nous avons :

$$e = 50 \% ; \alpha_1 = 0,1352 ; \alpha_2 = 0,3637 ; \alpha_3 = 0,5010 ; \alpha_4 = 0 \text{ et } k_1 = 4 ; k_2 = 1 ; k_3 = 7/3 \text{ et } k_4 = 9.$$

¹ Ce cas a été développé dans le chapitre 6 de notre ouvrage : *Nouvelle théorie des valeurs et de prix absolus*, 2005, à paraître.

Cette valeur (16,267 %) peut tout aussi bien être calculée en rapportant le montant de la plus-value dégagée sur le total du capital engagé. Cette dernière méthode étant évidemment beaucoup plus simple.

Cette valeur du taux de profit sera utilisée pour construire le système en prix de production. Mais celui-ci n'est totalement connu que lorsque les coefficients de transformation sont établis. Ceux-ci le sont à l'aide de la formule de Cramer : $x_i = \Delta_i / \Delta$ où :

$$X_1 = 1,124271$$

$$X_2 = 0,904934$$

$$X_3 = 1,019716$$

Système en prix de production : Tous les éléments de base étant établis, il est possible de construire le système en prix de production suivant :

P. de P.	Coûts de production			Capital engagé			Taux π	P. de P.
	F	C	V	CFT	C	V	(%)	
Branche I	19,80	15,93	44,87	158,40	15,93	44,87	16,27	116,25
Branche II	13,31	10,71	120,66	106,49	10,71	120,66	16,27	183,37
Branche III	42,79	34,42	166,22	342,31	34,42	166,22	16,27	331,74
Branche IV	0	0	0	0	0	0		0
TOTAL	75,90	61,05	331,74	607,20	61,05	331,75	162,67	631,36

Ce tableau peut être assorti des commentaires suivants :

Nous pouvons vérifier que le capital engagé, exprimé en prix de production, ($607,20 \text{ CFT} + 61,05 \text{ c} + 331,75 \text{ v}$) est égal à 1000 milliards d'euros. Notre hypothèse initiale est bien respectée.

De même le total du profit est égal au montant total de la plus-value.

Le taux de profit est équivalent au taux de rentabilité (= 16,267 %). Cette égalité est intéressante car elle n'est pas posée par hypothèse mais résulte de l'analyse.

Dans ce système la production de la quatrième branche est nulle. D'autres répartitions du capital social sont possibles, comme nous allons l'illustrer avec un second exemple.

Deuxième cas :

Dans ce cas nous considérons une production de biens de luxe. Cette hypothèse revient à admettre qu'il y a un transfert

de capital vers la 4e branche et que l'ensemble de la distribution du capital est redéfini par l'instauration d'un nouveau système de prix.

Admettons par exemple que les branches I et II transfèrent respectivement 169,33 et 54,68 milliards d'euros vers les branches III et IV, lesquelles reçoivent respectivement 194,00 et 30,01 milliards d'euros. Les transferts sont équilibrés, aussi le montant total du capital engagé est toujours égal à 1000 milliards d'euros.

Compte tenu des compositions organiques de chaque branche et du taux d'exploitation général, qui sont supposés inchangés, la nouvelle répartition du capital est la suivante :

Valeurs	Cap. Tot engagé	Cap. fixe total	Coûts de production			M	Total	Volume
	c_t	c_f	a	c	v	m		
Branche I	180,00	129,60	16,20	14,40	36,00	18,00	84,60	1,80
Branche II	246,65	110,99	13,87	12,33	123,33	61,66	211,20	2,47
Branche III	543,33	342,30	42,79	38,03	163,00	81,50	325,32	5,43
Branche IV	30,01	24,31	3,04	2,70	3,00	1,50	10,24	0,30
TOTAL	1000,00	607,20	75,47	67,47	325,33	162,66	631,36	10,00

Comme précédemment l'amortissement du capital fixe se fait sur 8 ans.

Le taux de profit est égal à 16,266 % et il peut être obtenu directement, soit par la moyenne pondérée des taux de profit de chaque branche, soit par le simple rapport de la plus-value totale sur le capital engagé total, cette deuxième méthode étant la plus simple.

Les coefficients de transformation sont obtenus par la formule de Cramer, soit en l'espèce :

$$\text{Branche I} \quad X_1 = 1,124264$$

$$\text{Branche II} \quad X_2 = 0,904929$$

$$\text{Branche III} \quad X_3 = 1,019710$$

$$\text{Branche IV} \quad X_4 = 1,307714$$

Ici aussi, la connaissance de ces coefficients nous permet de construire la dernière étape de notre raisonnement, l'établissement d'un système en prix de production.

Il en résulte le système en prix de production suivant :

P. de P.	Capital consommé			Capital engagé			Taux π (%)	P. de P.
	F	C	V	CFT	C	V		
Branche I	16,20	13,03	36,71	129,60	13,03	36,71	16,27	95,11
Branche II	13,87	11,16	125,76	110,99	11,16	125,76	16,27	191,12
Branche III	42,79	34,42	166,21	342,30	34,42	166,21	16,27	331,73
Branche IV	3,04	2,44	3,06	24,31	2,44	3,06	16,27	13,39
TOTAL	75,90	61,05	331,74	607,20	61,05	331,74	162,66	631,36

Comme dans le cas précédent :

- le capital engagé exprimé en valeurs (607,20 CFT+ 67,47 c + 325,33 v) ou en prix de production (607,20 CFT+ 61,05 c + 331,74 v) est égal à 1000 milliards d'euros,
- de même le total du profit (= 162,66 milliards d'euros) est égal au montant total de la plus-value,
- le total des valeurs (= 631,36) est égal au total des prix de production.

Comparaison des deux solutions :

P. de P.		Premier Cas			Premier Cas		
		Valeurs	P. de P.	écart	Valeurs	P. de P.	écart
Branche I	4	103,40	116,25	12,85	84,60	95,11	10,51
Branche II	1	202,63	183,37	-19,26	211,20	191,12	-20,08
Branche III	7/3	325,33	331,74	6,41	325,32	331,73	6,41
Branche IV	9	0,00	0,00	0,00	10,24	13,39	3,15
TOTAL		631,36	631,36	0,00	631,36	631,36	0,00

Ces différents tableaux peuvent être accompagnés des commentaires suivants :

Dans chacun des deux cas examinés ici, la somme des prix est égale à la somme des valeurs et la somme des profits à la somme des plus-values. Il s'agit pour K. MARX d'une hypothèse théorique posée dès le début du Livre I du *Capital* : la sphère de la circulation n'est pas créatrice de valeur¹. Celle-ci a été transposée dans le processus de transformation des valeurs en prix de production par l'hypothèse de la constance du capital engagé. Ainsi, la prise en considération des deux éléments constituant la valeur totale de la production, à savoir la valeur

¹ « La transformation de l'argent en capital doit être expliquée en prenant pour base les lois immanentes de la circulation des marchandises, de telle sorte que l'échange d'équivalents serve de point de départ » *Le Capital*, Livre I, tome 1, E.S., p.168.

transmise et la valeur additionnelle, permet de poser le problème de la transformation des valeurs en prix de production à l'aide de systèmes de n équations avec seconds membres et n inconnues.

Dans notre modèle la transformation est totale, les coûts de production sont évalués en prix de production comme les produits. L'objection de L. von BORTKIEWICZ est ainsi définitivement levée.

Sous forme de profit, la plus-value voile son origine, puisque le capitaliste de chaque branche doit sa part de plus-value totale à la grandeur du capital qu'il a engagé sous forme de capital mort (fixe et circulant) et vivant, et non au nombre de travailleurs qu'il a employé.

Dans notre approche, le processus de péréquation de la plus-value est clairement distingué de celui des transferts de capitaux issus de la concurrence interbranches. Les capitaux se répartissent entre les branches de façon à satisfaire le besoin social.

Pour une branche de production « i », l'écart entre prix et valeur, comme entre profit et plus-value, est fonction de l'écart entre la composition organique du capital qui est engagé dans cette branche et la composition moyenne. Dans les branches de composition organique supérieure, ces écarts sont positifs, négatifs dans les cas inverses. Il y a transfert de plus-value de celles-ci à celles-là.

Le processus de transformation des valeurs en prix de production comporte donc deux volets indissociables :

- des transferts de capitaux entre les branches,
- une péréquation de la plus-value entre celles-ci.

Jusqu'à présent seul le second élément avait été pris en considération.

En résumé, contrairement à la thèse académique, tous les secteurs participent à la détermination du taux de profit général et la branche des biens de luxe exerce une influence sur la détermination du taux général de profit au prorata de son poids dans l'économie. Le « corollaire de L. von BORTKIEWICZ » n'est pas fondé.

Les équations d'égalité posées comme fondamentales par K. MARX, entre la somme des prix et la somme des valeurs, sont vérifiées dans le cas général où une mobilité du capital entre les branches est admise. Il en est de même de l'égalité entre la somme des plus-values et la somme des profits des branches.

Enfin, alors que la « transformation » telle que K. Marx l'avait envisagée était logiquement impossible dans les systèmes homogènes de prix, il existe un algorithme permettant la transformation des valeurs en prix de production au sein des systèmes avec seconds membres.

Ainsi, si nous admettons une mobilité du capital entre les branches, la loi de la valeur détermine en dernière instance le mouvement des prix de production à deux titres :

– Tout changement dans la quantité de travail incorporé (vivant ou mort) se traduit par une variation dans le même sens ;

– une fois connue la répartition du capital requise pour satisfaire le besoin social, la valeur du capital variable détermine la plus-value totale, celle-ci, rapportée au capital total engagé, fixe le taux de profit moyen, et celui-ci les prix de production. Il est donc possible d'affirmer que la valeur régit les prix de production.

Il est généralement admis que la loi de la valeur s'exerce pleinement dans le cadre d'une économie pré-capitaliste de petits producteurs indépendants, où la concurrence ne s'exerce qu'à l'intérieur d'une même branche. Rien alors ne vient égaliser les taux de profit, que rien non plus n'empêche de rester différents.

Et nous avons montré dans cet article que la loi de la valeur s'exerce tout aussi bien en régime capitaliste lorsque s'établit un taux de profit moyen entre les branches, résultat des mouvements des capitaux de façon à ce que le besoin social soit satisfait.

Ce qu'il y a d'original dans notre approche c'est l'étude des différentes « solutions » au problème de la transformation des valeurs des marchandises en prix de production, indépendamment de leurs formes, mais au contraire dans ce qu'elles ont de commun :

- l'utilisation de systèmes d'équations linéaires sans second membre,
- l'absence d'une prise en considération satisfaisante du capital fixe, celui-ci étant le lien entre le passé, le présent et le futur,
- la négligence des flux de capitaux entre les branches.

Notre travail a porté sur une critique, interne et externe, des théories dominantes, une remise en cause, puis un dépassement des hypothèses du modèle académique des prix, dont les fondements ont été établis par Léon WALRAS, et sur la

construction d'un nouveau paradigme pour l'élaboration de systèmes de prix.

Nos développements ouvrent de nouvelles perspectives d'investigations en économie politique rationnelle, inexplorées jusqu'à ce jour, ce modèle en constitue le premier élément.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

LAURE VAN BAMBEKE V., *Nouvelle théorie de la valeur et des prix absolus*, 2005, à paraître.

LAURE VAN BAMBEKE V., Prix de monopole et surprofit, l'analyse marxiste et

A propos de la transformation des valeurs en prix de production, dans *Valeur et prix*, PUL, 1982, p.43 à 80 et p.149 à 200.

LAURE VAN BAMBEKE V., *Étude sur le développement de la forme prix au stade des monopoles : l'exemple de la France*, Thèse de doctorat, Université Lyon II-Lumière, 1979.

LAURE VAN BAMBEKE V., *Étude sur le développement de la forme prix en mode capitaliste de production*, 1976.