La baisse tendancielle du taux de profit moyen.
Généalogie d'un malentendu.

Par Olivier Clain

cahier # 58 du G.I.E.P, 2010

Introduction

Première partie de l'exposé : généalogie de l'explication dans les brouillons de Marx et confrontation avec les thèses du Livre I.

I. La première formulation de la loi dans la troisième section du deuxième chapitre du manuscrit non publié des *Grundrisse* (1858).

1) L'unité de la production et de la circulation.
2) La déduction de la baisse du taux de profit.
3) La composition et la baisse du taux de profit.
4) La critique de Ricardo et les effets de la puissance productive sur le surtravail.

II. La critique des formulations de la loi chez Ricardo et les avancées de Marx dans le brouillon du Livre IV (1861-1863).

III. La formulation de la loi dans le brouillon du Livre III (1863-1865).

IV. Les conditions et les effets de la croissance de la puissance productive dans le Livre I.

1) La loi de l'accumulation et la loi de la machine.
2) Le modèle de 1867 des effets de la croissance de la puissance productive sur le surtravail.

V. Récapitulation : les dynamiques du taux de plus value et du taux de profit.

Deuxième partie de l'exposé : Éléments d'analyse du système dynamique du taux de profit.

I. « a » invariable de génération en génération.

II. « a » varie de génération en génération.

Annexe, page 69

Discussion, page 85

Présentation

Éric Pineault : Nous commençons la session avec un premier exposé d'Olivier Clain. Olivier Clain nous a fait il y a trois ans un exposé sur le premier chapitre du *Capital* et cela a donné le texte de plus de 100 pages qui se trouve dans le livre sur Marx publié par *Société*. Je ne sais pas trop ce que cela va donner cette fois-ci, 150 ou 200 pages, mais Olivier va nous parler de « la baisse tendancielle du taux de profit » chez Marx. La première fois que j'ai rencontré cette expression, c'était dans le bureau de Stephen Schecter : il y avait sur une image quelqu'un qui se prenait la tête entre les mains avec une légende en gros et en rouge qui disait : « Tout ça c'est à cause de la baisse tendancielle du taux de profit moyen ». Aujourd'hui on va voir que finalement la baisse tendancielle, mal comprise à l'époque, n'est sans doute pas la cause de tout. Alors Olivier je te laisse la parole. L'exposé va durer à peu près 1h30, partagée entre 45 minutes de philo et 45 minutes de maths. Préparez-vous psychologiquement à voir des équations et à les travaillez, mais toujours dans l'optique d'un travail philosophique, conceptuel. Nous ne sommes pas là pour faire des exercices mathématiques pour le plaisir de la chose mais pour voir ce qui se cache derrière ces grandeurs, c'est-à-dire derrière ces égalités (parce qu'il n'y aura pas de grandeurs en tant que telles). Pour ceux qui pourraient l'ignorer je rappelle qu'Olivier Clain est professeur de sociologie à l'Université Laval.

Introduction[1]

Il existe de très nombreuses interprétations des thèses de Marx à propos de ce qu'il a fini par appeler « la baisse tendancielle du taux de profit moyen ». La première est évidemment celle d'Engels qui a réécrit un brouillon pour en faire un livre désormais connu comme « le Livre III » du *Capital* et qui, *nolens volens*, offrait ainsi aux critiques plus ou moins bienveillantes les notes de cherche de son défunt ami, maquillées par lui en texte achevé. Au moment de la mort de Marx, le soi-disant Livre III du *Capital* est un ensemble d'extraits rédigés entre 1863 et 1865, pendant la rédaction du Livre I et avant celle du brouillon du Livre II. Le texte qui nous en est parvenu a été amplement retouché par Engels, au moins autant que le texte du livre IV par Kautzky qui, quant à lui, rassemble plutôt des notes de lecture des années 1861-1863. Marx n'a jamais terminé le manuscrit du Livre III, ni pu le retravailler sérieusement après ces dates. Le manuscrit était impubliable, non seulement parce que l'état de la rédaction ne le permettait pas (Engels avoue, dans une lettre à Bebel, que du vivant de Marx, il ignorait tout de l'inachèvement du manuscrit) mais surtout parce qu'il n'avait pas encore tranché sur ce que devait être son argumentation définitive sur les points délicats. Engels a pris sur lui de faire publier le Livre III du *Capital*, en 1894, un an avant sa propre mort, en réécrivant et complétant plusieurs parties et en changeant le plan initial de Marx. Le texte, même ainsi retravaillé, contient des idées exposées en désordre, des répétitions, des retours en arrière, des impasses, c'est-à-dire aussi des contradictions, comme tout manuscrit rendant compte d'une recherche vivante. Maintenant qu'a été publié le manuscrit original et intégral du brouillon du livre III de

[1] C'est la lecture du texte intitulé « From Marx to the Okishio Theorem: A Genealogy » , de Groll Shalom et Orzech Ze'ev B., dans *History of Political Economy; 21(2), Summer 1989, pages 253-72* qui m'a inspiré le titre de ma présentation d'aujourd'hui. Toutefois la généalogie dont je traite est purement interne à l'œuvre de Marx et ne renvoie à aucun moment à l'histoire de la controverse sur la baisse tendancielle du taux de profit moyen.

Marx, en Allemagne, en 1993, les chercheurs peuvent voir ce qui appartient vraiment à sa plume. Malheureusement ce texte original intégral de Marx n'existe ni en anglais ni en Français, ni n'est disponible en allemand en ligne. Le texte du brouillon traduit par Rubel, qui est bien lui aussi tiré du manuscrit original, ne compte qu'un ensemble d'extraits choisis par lui.[2] Il nous livre le brouillon de Marx dans son état d'inachèvement patent[3].

Quel que soit l'état d'inachèvement du texte paru sous le titre du « Livre III » du *Capital*, il reste que c'est ce dernier qui devait contenir l'exposé de la baisse du taux de profit moyen. Les mêmes raisons qui font que l'exposé de la baisse du taux de profit devait avoir lieu au livre III, et pas dans un autre, font qu'il a lieu une première fois à la troisième section du deuxième chapitre des *Grundrisse*. Ces raisons sont strictement théoriques et déterminent le contexte nécessaire de l'exposition de la loi de la baisse tendancielle du taux de profit. Autrement dit, le principe de la division du *Capital* en quatre Livres explique pourquoi cet exposé devait prendre place au Livre III. Dans la préface à la première édition allemande du premier livre, datée du 25 Juillet 1867, Marx présentait les quatre livres du *Capital* comme devant être édités en trois volumes. Les livres II et III ne devaient former qu'un seul volume, le Livre I paraissait isolément et le Livre IV devrait, plus tard, venir conclure le tout. Un projet antérieur de publication isolait les trois premiers livres du quatrième. Mais si la présentation éditoriale est

---

[2] Ce que nous disent la majorité des chercheurs qui ont eu le privilège d'accéder aux manuscrits originaux du Livre III dans leur intégralité est que le texte publié par Engels est loin d'être celui de Marx. On se rapportera sur ce point aux témoignages de Maximilien Rubel, responsable de l'édition française dans la Pléiade et de Michäel Heinrich. Ce dernier a publié un article entièrement consacré à cette question : *Engels' Edition of the Third Volume of Capital and Marx's Original Manuscript* by Michael Heinrich *[Science and Society vol. 60, no.4, Winter 1996/97, pp. 452-466]* . Le résumé de l'article dit ceci : « *Since Engels published the third volume of Capital out of Marx's bequest, it was asked how strongly he had intervened into Marx's text. Marx's original manuscript, firstly published in 1993, shows that Engels made nearly on each page textual modifications, which he did not indicate. A considerable number of these modifications concerns not only stylistical aspects. Especially, the meaning of crisis theory and the theoretical status of credit theory were shifted. The text published by Engels is not a mere edition of Marx's manuscript, but a far-reaching adaptation, which can no longer be considered as volume III of Marx's Capital. Any future discussion will have to refer to Marx's original text*. »

[3] Tout ce que je dirai dans mon commentaire du Livre III sera basé sur l'édition de *La Pléiade*. Pour le Livre IV, j'ai utilisé le texte des Éditions sociales de 1975, qui doit beaucoup moins, semble-t-il, au travail de Kautsky qu'aux travaux des éditeurs de la Marx-Engels Werke (M.E.W). Pour le manuscrit des *Grundrisse* de 1857-58, non retouché par quiconque, j'ai d'abord utilisé les extraits choisis par Rubel et publiés dans *La Pléiade*. Des *Grundrisse*, il nous dit que la traduction française existante, avant la sienne, est déficiente. J'ai pu constater qu'en quelques endroits, la sienne est elle-même discutable. J'ai donc pris appui sur la traduction française collective, sous la direction de Jean-Pierre Lefebvre, parue aux éditions sociales en 1980. Mais aux endroits difficiles du texte, je me suis parfois trouvé devant un texte incompréhensible même en français. Je me suis donc résolu à travailler les endroits délicats du texte et les passages non traduits par Rubel dans deux éditions en ligne, une anglaise et une allemande. La première qu'on trouve sur Internet, à l'adresse suivante : http://www.marxists.org/archive/marx/works/1857-gru/index.htm. La seconde à l'adresse suivante est: http://neoprene.blogsport.de/2006/01/05/marx-grundrisse-der-kritik-der-politischen-okonomie-als-pdf/. Je ne citerai que très rarement le texte allemand, et seulement accompagné de sa traduction anglaise. Je le ferai pour de courts passages que je juge « délicats » ou importants, mais non traduits par Rubel ou qui me sont apparus mal traduits par lui. Enfin, pour livre I du Capital, j'ai utilisé la Pléiade. À un seul endroit, j'ai moi-même traduit une phrase tirée de la quatrième édition allemande en ligne. La référence du texte allemand sera donnée à ce moment là.

en elle-même contingente, la division des quatre livres du *Capital* obéit, quant à elle, à un principe philosophique, qui exprime une nécessité intangible : celle que dessine le concept de capital[4].

Le *Capital* de Marx, paru et à paraître, n'a qu'un objet, la plus-value. La plus-value est ce dont traite d'un bout à l'autre le *Capital*, comme l'Idée est ce dont traite la *Logique* de Hegel. La plus-value est l'« idéalité absolue » du capital. Je veux dire par là qu'elle est la condition de l'explication de l'accroissement de la valeur qu'est le capital et en même temps le fondement réel de la croyance en l'auto-accroissement de la valeur. Elle ne peut elle-même apparaître dans le système de représentations qui organise le rapport réel des pratiques même si c'est bien elle que cherche chaque capital productif individuel, en cherchant le profit dans la production particulière qui est la sienne. La plus-value n'a pas d'image adéquate d'elle-même dans les catégories qui structurent les rapports sociaux; elle ne se reflète et se mesure que dans ce qui n'est pas elle. Son effectivité réside dans son « faire tenir ensemble » les sphères de la production, de la circulation et de la distribution. Certes, dans tous les autres modes de production où il n'y a pas de plus-value et seulement du surproduit, la production, la circulation et la distribution tiennent bien ensemble. Mais pour que l'accroissement de la valeur puisse tenir lieu de moteur de la production alors même que les produits de celle-ci s'échangent à leur valeur dans la circulation, il faut la plus-value. L'impossibilité d'être représentée adéquatement dans le monde idéel de la valeur, alors même qu'elle sous-tend ce monde idéel, fait partie de sa fonction centrale qui est de faire tenir ensemble, dans le mode de production capitaliste, la production, la circulation et la distribution.

Le livre I du *Capital* traite de la « production » de la plus-value et de celle des valeurs d'usage en tant que cette dernière production est la condition de la première. Dans le premier Livre, la réalisation de la plus-value est tout simplement supposée, ses conditions de réalisation jamais thématisées pour elles-mêmes. Produire la plus-value, pour les salariés dits productifs, c'est alors d'abord conserver et reproduire la valeur contenue dans les instruments de production et les matières utilisées qui leur font face. C'est encore produire sous une forme nouvelle la valeur avancée à titre de salaires et c'est aussi et surtout, ce faisant, fournir une quantité de surtravail qui livre un surproduit. Le « surtravail » est celui exécuté dans la période de la journée de travail durant laquelle le salarié produit au-delà de ce que Marx appelle le « temps nécessaire », au-delà du temps mis par le salarié à produire l'équivalent-valeur en produits de ceux qu'il consomme en salaire. C'est ce qui explique que le seul moment de la circulation qui soit partiellement intégré à l'analyse du Livre I soit celui de l'achat et la vente de la force de travail, puisque en achetant l'usage de la force de travail durant un temps donné, le capital achète sa capacité à produire plus que ce qu'il vaut. Mais voilà, la plus-value n'existe justement pas là où elle est dite « produite » : le surtravail n'est pas la plus-value, il est seulement sa condition réelle de possibilité. Elle est donc produite là où elle n'apparait pas, même pour la théorie, à savoir dans la production des biens; elle apparaît, là où est elle réalisée, dans l'échange mais, elle y apparaît alors, comme autre qu'elle-même, comme profit; enfin elle est partagée, là où le refoulement de sa vérité de rapport social de production fonde la distribution inégale des revenus. Pour parler comme Aristote, dans la production, la plus-value n'existe que *dunamei*, en puissance, sous la forme d'une quantité de surtravail, qui livre un surproduit, dont la valeur doit être réalisée dans la vente.

[4] Le concept étant ici et dans la suite à entendre au sens hégélien de principe immanent de ce dont il est le concept

Le livre II devait justement traiter de l' « activité économique pure », l'ensemble des actes d'achat et de vente : le Livre II traite de la réalisation de la plus-value. La circulation de la plus-value accompagne la circulation des marchandises, comme la production de plus-value accompagnait leur production; mais elle ne s'y résume pas. La circulation de la valeur en général englobe en effet « le marché », la totalité réelle des échanges, des actes singuliers et réciproques d'achats et de ventes, qui concernent soit les conditions de la production elle-même soit ses produits, mais elle englobe aussi bien la circulation de la valeur dans la production elle-même, la « consommation productive » de valeur. La circulation inclut donc aussi en soi la production, comme un de ses moments. Le Livre II devait ainsi déjà traiter de « l'unité de la production et de la circulation ». Le deuxième livre du *Capital* devait examiner trois grands thèmes liées à la circulation idéelle de la valeur et de la plus-value : les métamorphoses du capital qui le font passer de capital argent à capital productif, de capital productif à capital marchandise, puis de capital marchandise à capital argent, ainsi que les différentes formes de ce mouvement; la rotation du capital et de ses éléments constitutifs qui est la reproduction périodique du cycle total de la production et de la circulation et l'influence cruciale du temps de circulation sur le taux de plus-value, ainsi que la capitalisation de la plus-value dans la circulation et en particulier la formation d'un « capital argent latent », d'un capital monétaire, qui porte en germe le développement du système du crédit propre au mode de production capitaliste, les formes de la reproduction et les crises, liées à cette circulation; enfin, la production réelle de la reproduction du capital et les contraintes particulières que cette dernière fait peser sur les échanges entre secteurs de production[5].

Le Livre III devait porter non plus sur l'unité encore formelle de la production et de la circulation telle qu'elle se manifeste dans la circulation mais précisément sur l'unité de la production et de la circulation en tant qu'elle est réellement produite comme unité, c'est-à dire dans « *dans la marche de son développement* », écrit Marx, dans la Préface du Livre I, datée de 1867[6]. Penser le capital et l'idéalité absolue qui l'engendre, la plus-value, dans « l'unité de la production et de la circulation » était pour Marx l'exigence philosophique la plus haute et la plus difficile. Que la production de la plus-value, qui mobilise et organise réellement la production de valeurs d'usage dans le mode de production capitaliste, ne se sépare pas de sa réalisation et de sa distribution, alors qu'en même temps elle s'en sépare toujours aussi, doit être non seulement considéré comme le point de départ du point de vue adopté par la théorie dans le Livre III du *Capital* mais aussi comme la vérité de la plus-value elle-même. La plus-value ne se réalise que dans la circulation et, réalisée dans la circulation, elle se présente comme le profit. La plus-value et le profit sont à la fois identiques et différents. Ils sont bien d'abord une seule et même grandeur idéelle : la grandeur de l'un est bien la grandeur de l'autre. Mais du point de vue du concept ce sont encore deux idéalités différentes, situées à des plans d'abstraction différents. Si on rencontre un profit industriel plus petit que la plus-value « produite et réalisée », car la constitution du capital commercial en dépend, ou un profit plus grand, puisque dans la mesure en prix de production, le profit moyen se substitue pour chaque

[5] Voir la présentation du Livre II de Rubel, pp.503-505 du Vol 2 de La Pléiade, ainsi que « l'introduction » au Livre II qu'il a fabriquée à partir d'extraits de textes de Marx.

[6] Rubel a encore eu l'obligation de construire un *Avant-propos* au Livre III. Il l'a fait avec un morceau de lettre et deux extraits de brouillon. Il a eu l'intuition brillante de choisir des morceaux qui traitent principalement soit de l'identité et la différence entre plus-value et profit et entre taux de plus-value et taux de profit, soit de la place du Livre III dans l'ensemble du *Capital*. On lira avec profit cet « Avant-propos » d'artifice.

capital individuel, compte tenu de sa rotation propre, à la plus-value réellement produite par la force de travail qu'il achète et que, par conséquent, pour certains capitaux dont la composition s'écarte de la composition moyenne le profit réalisé est plus grand que la plus-value produite, il reste que ces différences sont « formelles », dit Marx. Autrement dit ce sont bien des différences nécessaires mais en même temps des différences pour lesquelles la grandeur qui différencie est purement contingente : elle n'est pas déterminée par leurs concepts respectifs. La différence entre la plus-value et le profit est en fin de compte tout aussi formelle que leur identité. Les capitaux s'affrontent sur le marché pour réaliser chacun le maximum de profit et leur mobilité engendre un taux de profit moyen qui, tout en participant à la détermination des prix de production, régule la répartition des capitaux entre les branches de la production. C'est ce taux de profit moyen que Marx dit devoir nécessairement baisser, au-delà de ses fluctuations contingentes. Après avoir examiné le capital commercial, le capital financier et la rente foncière, le Livre III devait aborder la question cruciale de la production de l'apparence et de l'illusion par les catégories économiques, en particulier dans le domaine de la distribution, où la plus-value totale apparaissant dans le profit moyen se distribue sous forme de revenus et où la rente et le profit trouvent alors leurs limites dans le salaire.

Le Livre IV devait fournir l'analyse des concepts théoriques de l'économie politique qui ont déjà nécessairement pensé la plus-value mais en la confondant avec le produit net, le profit commercial ou industriel, l'intérêt, la rente, autant d'images partielles dans laquelle elle se reflète et se mesure. Tous les économistes, dit Marx, commettent la même faute : « *ils ne considèrent pas la plus-value en tant que telle* »[7]. Il devait ainsi rapporter les concepts subjectifs de la plus-value à son concept effectif, tel qu'il se dégage du Livre III, comme la quatrième section du premier chapitre du *Capital* le fait en regard des conceptions historiques de la valeur. De fait, le brouillon qui nous en est parvenu est, encore plus que tout autre, un ensemble de notes de lecture. On y traite de la manière dont les différents auteurs ont pensé la valeur et le capital, on y traite plus largement de l'histoire de la pensée économique et des théories successives des crises. On y traite aussi des théories successives de la baisse du profit.

Que les deux plus longues controverses internes à l'économie marxiste -la controverse sur les schémas de reproduction du Livre II est plus limitée dans le temps- s'enracinent dans le brouillon du Livre III n'est pas un fait du hasard et tient d'abord sans doute à l'inachèvement du brouillon, à l'ambiguïté qui plane quant aux choix décisifs à effectuer mais sans doute aussi à la difficulté de la thématique propre du Livre III[8]. Ces deux controverses, sur le problème de

[7] Livre IV, op.cit, p.26

[8] Dans le Livre III, le prix de production d'une marchandise est donné par Marx comme côut de production estimé en valeur + % du profit moyen. Le coût de production contient toute la partie du capital avancé, moins la partie du capital fixe utilisée mais non consommée, mais ne contient pas ce qui ne côute rien au capitaliste, à savoir la plus-value. Le coût de production est donc toujours inférieur à la valeur d'une marchandise. Dans le calcul du côut de production on inclut la rotation. Le prix de production est le coût, plus une fraction du profit moyen (quote part du profit global, indépendante de la composition du capital individuel) en fonction de la rotation. Or la question qui se pose est celle-ci : dans le calcul des coûts de production, par exemple ceux liés à l'usage d'un capital constant, Marx part d'un calcul en valeur mais il faudrait que le coût de production lui-même soit calculé à partir des prix de production. C'est Marx lui-même qui signale le problème (par exemple au chapitre VI de l'édition de la Pléiade, p.957). Ce problème est devenu le thème d'une controverse majeure dans l'économie marxiste. Dans tout ce qui suit, on supposera qu'il existe une solution satisfaisante au « problème de la transformation » tel qu'il est posé par Marx lui-même sans entrer à aucun moment dans sa discussion. Autrement dit, on supposera seulement que les deux axiomes que demandait Marx pour examiner la baisse tendancielle du taux de profit moyen soient valides : la

la transformation des valeurs en prix de production d'une part et sur celui de la baisse tendancielle d'autre part, sont des cas d'école pour l'étude des controverses théoriques « en science ». Comme toute controverse théorique importante et durable, elles se sont développées en se ramifiant, c'est-à-dire en faisant naître plusieurs discussions autour de « nœuds » de désaccord, qui en général ne résultent pas seulement d'une insuffisance de la théorie discutée mais encore de « la relative incommensurabilité » des présupposés théoriques de ceux qui la discutent. Dès qu'une controverse scientifique dure, pour autant qu'elle soit proprement théorique, qu'elle porte par conséquent sur la pertinence d'un principe, celle d'un concept, l'explication d'un phénomène ou seulement, s'il est non immédiatement observable, sur son existence même, l'affrontement des croyances des savants, en dépit de tout ce qu'il comporte de mécompréhension réciproque, de luttes de pouvoir entre groupes et de rivalités narcissiques dans le champ institutionnalisé du savoir est bien souvent l'occasion d'une « avancée de la science ». D'une part, il permet l'approfondissement des questions initialement traitées. D'autre part il déplace progressivement le centre de gravité de la problématique initiale. Les points de désaccord soumis à la discussion sont envisagés sous les angles les plus divers; des faits que la théorie initiale tenait pour simples sont plongés dans des séries causales virtuelles insoupçonnées; d'autres sont tout simplement écartés comme productions fantasmatiques; d'autres encore sont dorénavant considérés dépourvus d'importance; un certain nombre de concepts « théoriques », voire certains concepts empiriques, sont réélaborés; bref l'imagination théorique est au travail. Au bout d'un certain temps, toutefois, le mouvement propre de la controverse finit par faire apparaître les thèses qui ont été à son origine, beaucoup plus simples et banales qu'elles ne l'étaient. La discussion de ces thèses devient elle-même secondaire. Dans le foisonnement d'interprétations et d'interprétations d'interprétations qui forment un brouillard de rumeurs entre les thèses initiales et celui qui en prend connaissance longtemps après, certaines constructions viennent cependant fixer son attention. En général, c'est qu'elles ont provoqué un déplacement significatif du lieu de la discorde. Elles constituent ce que j'appelle les « moments féconds » de la controverse. En psychopathologie, on appelle « moment fécond », un délire qui modifie durablement le fonctionnement psychique de celui qui en fait l'expérience. J'appelle « moments féconds » d'une controverse scientifique ces moments de son histoire qui modifient durablement son fonctionnement interne et qui voient se développer de nouveaux concepts et de nouvelles théories qui n'ont plus qu'une parenté imaginaire avec les concepts initiaux et la théorie originelle.

Les deux grandes controverses internes à l'économie marxiste ont progressé en faisant en sorte que la discussion des thèses originelles a engendré des controverses secondaires à l'intérieur

---

somme totale des valeurs est égale à la somme totale des prix de production; la somme totale des plus-value est égale à la somme des profits. Pour une présentation marxiste classique, on consultera Isaac Roubine, le chapitre 18 de ses *Essais sur la théorie de la valeur de Marx,* disponibles en ligne. Pour une histoire extrêmement détaillée de la controverse sur les prix de production, l'ouvrage de Gérard Jorland *Les paradoxes du capital*, Odile Jacob, 1995. Pour la présentation d'une solution partielle, par exemple celle de Gérard Dumenil et Duncan Foley, *The Marxian Transformation Problem*, 2007, texte disponible sur le site personnel de Gérard Dumenil. On notera que leur solution modifie un des deux axiomes fondamentaux de Marx : la somme totale des valeurs est égale à la somme totale des prix de production (pour autant qu'il s'agisse du produit net, de la valeur nouvellement créée, précisent Dumenil et Foley). Il existe d'autres solutions au problème de la transformation. À ma connaissance, la plus récente et apparemment la plus satisfaisante, est celle de Vincent Laure Van Bambeke, qui part d'une critique interne à la solution de Bortkiewicz *L'incongruence de la prétendue correction par Ladilaus von Bortkiewicz de la méthode de calcul des prix de production de Karl Marx* Vincent Laure van Bambeke (2007), disponible en ligne sur le site personnel de l'auteur.

desquelles ce sont certaines interprétations plus remarquées que les autres qui deviennent elles-mêmes objets de discussion. L'article d'Okishio, publié sous le titre « *Technical change and the rate of profit* » (1961), dans la principale revue économique de l'Université de Kobé, au Japon, est typique de ce genre de production. Depuis sa publication, au moins dans la tradition marxiste anglophone, on a plus écrit sur « le théorème » que sur les thèses originelles de Marx à propos de la baisse du taux de profit. Okishio se donne un nouveau concept de taux de profit, calculé en quantité de biens. Ce taux est alors déterminé par le salaire réel, l'output par travailleur et l'output par unité de moyens de production. Si le salaire réel demeure constant et que l'output par travailleur croît, « ce » taux de profit croît nécessairement. Mais un tel concept de taux de profit n'est pas le concept de Marx. Dans l'esprit d'Okishio, c'est bien pourtant en discussion avec Marx et tout en se croyant inscrit dans la tradition de l'économie marxiste au sens large, en fait dans le prolongement de Straffa et de Ricardo, qu'il énonce ce qui est non une réfutation de l'explication marxienne mais une élimination pure et simple de ce qui serait à expliquer. C'est un « moment fécond » de la controverse sur le taux de profit; comme le fut en 1907, l'article de Bortkiewicz intitulé "Zur Berichtigung der grundlegenden theorischen Konstruction von Marx im dritten Band des Kapital" (*Essai de rectification de la construction théorique fondamentale de Marx dans le livre 3 du Capital*), paru dans le Jahrbücher für Nationalokönomie und Statistik. Quand bien même cette dernière solution au problème de la transformation de la valeur en prix de production, consistante du point de vue mathématique, ne l'est pas du point de vue de la théorie économique et que la solution générale proposée par Marx dans le brouillon du Livre III (au chapitre 6, dans l'édition *La Pléiade,* au chapitre 9 dans l'édition d'Engels) n'est pas inconsistante mais exige d'être précisée, elle constitue un moment fécond parce qu'elle introduit des coefficients de transformation qui innovent réellement dans la manière de poser le problème. C'est ainsi que la réponse de Bortkiewicz aux arguments avancés par Böhm-bawerks, en 1896-98, « invente » (quelle que soit l'influence de Walras, de Dimitriev et de Tugan Baranovsky dans cette invention) une nouvelle manière de calculer les prix de production à l'intérieur de l'économie marxiste. Dans un cas comme dans l'autre, la controverse interne à la tradition de l'économie marxiste, est donc « féconde ». Cependant, dans ce qui suit, je n'aborderai ni l'une ni l'autre de ces controverses. Je ne traiterai que de l'explication de la baisse du taux de profit moyen chez Marx lui-même et de son évolution dans sa pensée.

La première partie de mon exposé examine les raisonnements que Marx a successivement tenus sur la baisse tendancielle du taux de profit, d'abord dans les *Grundrisse* de 1857-58, puis dans les brouillons de 1861-1863, réécrits et publiés par Kautzky, comme le « Livre IV » du *Capital*, puis dans ceux de 1863-1865, réécrits et publiés par Engels comme le « Livre III ». Dans tous ces brouillons, Marx s'essaya à plusieurs lignes d'argumentation concurrentes. Je soutiendrai cependant qu'il tenta principalement de contourner l'explication ricardienne de « la gravitation des profits » en s'appuyant sur ce qu'il pensait être sa contribution théorique majeure, à savoir la distinction conceptuelle entre plus-value et profit et entre taux de plus-value et taux de profit. Autrement dit je soutiendrai que dans l'esprit de Marx, taux de plus-value et taux de profit, sont tenus ensemble dans un rapport tel qu'ils sont nécessairement séparés et réellement différents mais en même temps pris comme deux « mesures » de la même grandeur et inséparables du point de vue dynamique. Je soutiendrai que c'est cette intuition qui fonde son explication de la baisse tendancielle du taux de profit moyen par la croissance de la puissance productive. On verra que pour asseoir cette hypothèse il faut néanmoins dessiner de façon précise l'évolution de la pensée de Marx sur ce thème. En 1858, (le manuscrit sur la loi de la baisse date du début

1858), c'est l'ensemble de la chaîne causale suivante qui est mise de l'avant : la croissance de la plus-value relative est la cause directe de la baisse du taux de profit, cette croissance est elle-même due à la croissance de la puissance productive, celle-ci est comprise comme effet de la croissance de la composition et cette dernière repose finalement sur l'accumulation de la plus-value. Or, entre 1861 et 1863, la relecture de Ricardo et de ses disciples critiques pousse Marx à séparer les différents éléments de l'explication et le contraint à intégrer dans l'analyse les effets de dépréciation induits par la croissance de la puissance productive. Cela le conduira, dans le brouillon du Livre III, à séparer de plus en plus la croissance de la composition du capital d'un côté et la hausse du taux de plus-value de l'autre. Mais, même si l'on tient compte alors de ses hésitations sur le rôle à conférer aux cycles du marché qui font varier les prix de ce qui entre dans les dépenses en capital constant et en capital variable, qui font varier la composition valeur donc, même si l'on tient compte de ses énoncés plus tardifs sur « la loi de la machine » et « la loi de l'accumulation » dans le Livre I, qui rapprochent sans doute Marx de l'explication ricardienne de la baisse du taux de profit, même si l'on accorde qu'il aurait pu s'ouvrir à celle-ci s'il avait lui-même publié le Livre III, je soutiendrai que sa compréhension de l'évolution du taux de profit est encore liée à l'« l'identité et la différence » entre plus-value et profit et entre taux de plus-value et taux de profit. Dans l'exposé qui suit, il s'agira par conséquent de revenir tout particulièrement sur la notion de surtravail qui est à l'origine commune des concepts de plus-value, de profit, de taux de plus-value et de taux de profit et d'explorer la manière dont Marx pense les effets de la croissance de la puissance productive sur le surtravail. C'est cette exploration qui livrera la généalogie des conceptions de Marx à propos de l'évolution du taux de profit. Elle doit se faire néanmoins avec la claire conscience que nous ne saurons jamais vraiment ce que Marx aurait dit de la loi de la baisse tendancielle du taux de profit moyen s'il avait lui-même publié le Livre III.

En passant par l'analyse du système dynamique qu'est le taux de profit, qu'elle traitera comme une fonction de récurrence, la deuxième partie de l'exposé cherchera à mettre en lumière les contraintes mathématiques immanentes du système de concepts construit par Marx. Il s'agira de les séparer provisoirement des causes réelles de l'évolution du taux de profit dont ce même système peut rendre compte. Dans cette seconde partie, je vous proposerai une modélisation du modèle théorique de Marx qui met à l'épreuve ma lecture philosophique : j'y montrerai que le système dynamique du taux de profit ne dépend en fait que d'une variable, à savoir l'intensité de variation du taux de plus-value de cycle en cycle. Pour autant que taux de plus-value et taux de profit ne sont que des mesures différentes de la même quantité, à savoir la plus-value « produite et réalisée », c'est la hausse du taux de plus-value engendrée par le progrès technique qui fait baisser ou monter le taux de profit[9]. Pour autant que son contenu détermine

[9] La baisse du taux de surtravail, elle, ne fait jamais que baisser le taux de profit. Contrairement à ce que laissent croire les quatre écritures statiques les plus couramment utilisées pour exprimer le taux de profit, sa dynamique, sa hausse comme sa baisse, est entièrement dépendante de la dynamique du taux de plus-value. Ce sera le thème central de ma démonstration dans la seconde partie de l'exposé. Si nous appelons c le capital constant, v le capital variable, pl la masse de plus-value produite dans un cycle, k le capital engagé au début de chaque cycle, Q la composition en valeur et pl' le taux de plus-value, on peut écrire le taux de profit p', selon quatre écritures différentes : p'= pl/k = pl/(c+v) = pl'v /(c+v)= pl'/1+Q. Toutes ces écritures ont le défaut de laisser croire que la plus-value ou le taux de plus-value augmentant, le taux de profit augmente. Mais il suffit de penser que si la plus-value et le taux de plus-value augmentent, les autres variables apparaissant dans les équations, à savoir le capital total engagé, ou encore le capital constant, ou encore la composition (si le capital variable est posé comme ne variant pas), augmentent à leur tour et que par conséquent c'est seulement le rapport des variations respectives de

entièrement l'évolution *a priori* du taux de profit, l'intensité de variation du taux de plus-value à chaque cycle ou encore sa « vitesse instantanée » exprime l'identité dynamique cachée entre taux de plus-value et taux de profit tout en laissant apparaître leur nécessaire différence quantitative instantanée à chaque cycle. Faute d'une modélisation adéquate pour formaliser son intuition philosophique d'une identité dynamique contradictoire entre taux de plus-value et taux de profit, Marx est conduit, dans ses brouillons, à des expressions maladroites qui, depuis 125 ans ont nourri les malentendus les plus divers, dont celui qui entoure le fait de poser « la loi tendancielle » d'un côté et sa « contre-tendance » principale, « la hausse du taux de plus-value », de l'autre. Il s'agira par conséquent de lever ce malentendu en rendant compte de manière précise de ce qui est effectivement contenu dans l'explication marxienne de l'évolution du taux de profit, à savoir le rapport à soi dans le temps du taux de plus value. On verra en effet que c'est ce rapport qui commande entièrement le destin du taux de profit.

Les deux historiens de l'économie auquel je me suis référé le plus souvent dans ma recherche, Groll et Orzech, proposent d'adopter un principe méthodologique simple : sur quelque point que ce soit, il faudrait toujours privilégier l'écrit le plus tardif, à savoir l'édition française du Livre I de 1873-1875, corrigée par Marx lui-même, à la première édition allemande de 1867, le Livre I au Livre III, le Livre III au Livre IV[10]. Mais si ce principe méthodologique vaut pour ce qui est de la détermination de l'idée la plus tardive que Marx se fait de la question, il ne vaut pas de façon absolue. Puisque je pars de l'hypothèse que Marx ne parvient pas, même dans les brouillons les plus tardifs, à se donner une modélisation adéquate de son intuition philosophique centrale, parce qu'il adopte une écriture mathématique statique pour affronter une question dynamique, je peux soutenir en même temps que l'intuition philosophique qui est la sienne et qui commande l'ensemble des raisonnements sur la baisse du taux de profit est exprimée de manière forte dans le premier essai consacré au problème, à savoir dans la troisième section du chapitre sur le capital des *Grundrisse,* rédigée en 1858. Ceci dit, il est clair

---

la plus-value et des variables composées dans chacune des équations qui détermine l'évolution du taux. La dernière écriture de p' apparaît dans toute la tradition de l'économie marxiste mais, pas chez Marx lui-même, qui lui préfère la troisième dans le brouillon du Livre III. L'écriture de la tradition marxiste permet d'opposer de façon claire le taux de plus-value d'un côté et la composition organique de l'autre dans la détermination du taux de profit. Mais elle a l'inconvénient de le faire, en laissant croire ainsi que l'évolution du taux de profit dépend à son tour de l'évolution de ces deux facteurs qui apparaissent alors indépendants, laissant dans l'ombre la variable qui détermine en fait l'évolution de l'un et de l'autre et aussi bien tout l'ensemble du système de la valeur. Toute la démarche qui suit consiste au contraire à penser d'emblée les termes d'un point de vue dynamique sans changer une ligne des définitions théoriques de Marx.

[10] L'autre texte, des deux mêmes auteurs déjà cités, dont j'ai utilisé plusieurs vues dans la présente recherche, est intitulé « Technical progress and values in Marx's theory of the decline in the rate of profit : an exegetical apporoach », *History of Political Economy, vol 19; numéro 4; 1987; (p.591-613).* Toute leur analyse tend à ramener l'hésitation marxienne à la conjonction de deux lignes d'argumentation principales et concurrentes dans le brouillon du Livre III. En même temps cette dualité de perspectives serait à l'œuvre dans l'ensemble des interprétations existantes dans l'économie marxiste : une ligne d'argumentation largement dominante passerait par la croissance de la composition organique du capital; l'autre passerait par des cycles de transformation de la valeur des éléments entrant dans la composition du capital, transformations indépendantes du progrès technique. Leur argumentation m'a rendu attentif aux difficultés liées au concept de composition et a renforcé l'intuition qui était déjà la mienne que la composition valeur ne se réduisait et ne pouvait pas se réduire à être un reflet de la composition technique. Mais je ne peux les suivre dans leur intreprétation de l'argument central de Marx.

à mes yeux que les autres textes traitant de la question, à savoir les brouillons des Livres IV et III, méritent tout autant notre attention car ils apportent des précisions inestimables dans la compréhension de l'évolution de la pensée de Marx dans le traitement des différentes facettes du problème. Avec ce qui précède, on comprendra que la séquence mais aussi la hiérarchie dans l'importance accordée aux textes de Marx que je vais aborder dans la première partie de l'exposé est la suivante :

-la troisième section du deuxième chapitre des *Grundrisse,* écrite en 1858, dans laquelle est exposée pour la première fois la baisse du taux de profit.

-le brouillon du « Livre IV », qui remonte aux années 1861-1863

-le brouillon du « Livre III », principalement rédigé entre 1863 et 1865, dans la version traduite par Rubel, qui diffère de celle publiée par Engels.

-le Livre I, sur la question de la croissance de la puissance productive et de ses effets, en particulier les chapitres 12,15 et 25.

Première partie de l'exposé : généalogie de l'explication dans les brouillons de Marx et confrontation avec les thèses du Livre I.

I. La première formulation de la loi dans la troisième section du deuxième chapitre du manuscrit non publié des *Grundrisse* (1858).

Maximilien Rubel qui en a assuré l'édition partielle, dans le volume II des Œuvres paru dans *La Pléiade*, nous dit de cet extrait de la 3e section du deuxième chapitre des *Grundrisse* qu'il s'agit du premier texte de Marx sur la baisse du taux de profit. Il serait marqué du ton joyeux d'une « *première découverte* ». Entendons-nous sur le sens de ce dernier terme: la liste des économistes qui ont, avant Marx, énoncé la baisse à long terme du taux de profit est déjà longue. Les mercantilistes, par exemple, identifiant intérêt et profit, s'inquiètent déjà de la baisse à long terme de l'intérêt et l'attention portée par les économistes à la baisse du taux de profit se prolonge jusqu'à Keynes, en passant bien évidemment par Smith et Ricardo[11]. Marx a lu bon nombre de ses prédécesseurs sur cette question et propose une critique de leurs explications respectives qui termine l'extrait du manuscrit des *Grundrisse* (pp.269-280) traduit par Rubel. Cette première critique des théories antérieures sur la baisse du taux de profit assure une anticipation remarquable de ce qui sera développé dans le brouillon publié au titre du Livre IV. Par conséquent la « découverte » de Marx ne porte nullement sur l'affirmation de la baisse à long terme du taux de profit moyen mais sur l'explication du phénomène.

Dans ce premier brouillon, Marx va développer trois lignes d'argumentation. D'une part, il examine l'effet sur le taux de profit du simple élargissement du volume du capital engagé dans la production. À plusieurs occasions, il le fait en posant cet élargissement indépendamment de toute modification de la composition du capital. Dans le Livre I du *Capital*, au chapitre XXV, et dans le brouillon du Livre II, il séparera carrément le traitement de cette question des rapports entre accumulation et composition comme exposé de « la loi de l'accumulation » dans le premier et comme analyse des modes de reproduction du capital dans le second. Ensuite, dans les *Grundrisse*, il examine cet élargissement en le liant directement à la modification de la composition du capital en valeur. Il soutient que la croissance de la composition entraîne immédiatement le taux de profit à la baisse. Enfin, il associe la croissance de la composition à la croissance de la puissance productive pour remarquer que la croissance de la plus-value relative qu'elle entraîne pousse à son tour à la baisse du taux de profit.

1) L'unité de la production et de la circulation.

La troisième section du deuxième chapitre des *Grundrisse*, commence avec un extrait à caractère philosophique, d'environ une page, malheureusement non traduit par Rubel. Or cet extrait, contient les vues les plus précieuses pour la suite. Que dit Marx dans ce passage[12]? Tout

---

[11] Voir par exemple sur ce sujet le début du texte d'Emmanuel Arghuri *Le taux de profit et les incompatibilités Marx-Keynes.*Annales. Économies, sociétés , Civilisations 1966, Volume 21, n 6 pp. 1189-1211

[12] Je donne seulement le texte anglais de l'extrait non traduit par Rubel qui ouvre la troisième section des *Grundrisse* et que je vais commenter en détail : « *Capital is now posited as the unity of production and circulation; and the surplus-value it creates in a given period of time, e.g. in one year, is = ST/(p + c) = ST/R or =*

d'abord il nous avertit de ceci : désormais le capital est posé comme l' « unité de la production et de la circulation ». L'unité dont il s'agit contient en même temps la différence entre production et circulation, jusque dans les moindres détails de l'analyse. L'unité est concrète par ce qu'elle est celle de l'identité et de la différence entre production et circulation. Parce que la différence est encore là, on doit dire que la plus-value est d'abord « produite », puis on doit dire qu'elle « circule ». Il n'existe aucune production de plus-value détachée de la production d'une valeur d'usage précisément parce que ce n'est que dans la réalisation de la valeur attachée à la valeur d'usage que la plus-value apparaîtra. La durée du seul cycle de production varie considérablement d'une branche industrielle à l'autre, étant elle-même déterminée par la nature de la production, voir par la durée naturelle de la production qui est toujours production d'un produit fini, prêt à l'usage[13]. Le caractère cyclique de la production de la plus-value trouve en

---

S(T/p - T/p × c/(c + p)). Capital is now realized not only as value which reproduces itself and is hence perennial, but also as value which posits value. Through the absorption of living labour time and through the movement of its own circulation (in which the movement of exchange is posited as its own, as the inherent process of objectified labour), it relates to itself as positing new value, as producer of value. It relates as the foundation to surplus-value as that which it founded. Its movement consists of relating to itself, while it produces itself, at the same time as the foundation of what it has founded, as value presupposed to itself as surplus-value, or to the surplus-value as posited by it. In a definite period of time which is posited as the unit measure of its turnovers because it is the natural measure of its reproduction in agriculture, capital produces a definite surplus-value, which is determined not only by the surplus-value it posits in one production process, but rather by the number of repetitions of the production process, or of its reproductions in a specified period of time.
Because of the inclusion of circulation, of its movement outside the immediate production process, within the reproduction process, surplus-value appears no longer to be posited by its simple, direct relation to living labour; this relation appears, rather, as merely a moment of its total movement. Proceeding from itself as the active subject, the subject of the process—and, in the turnover, the direct production process indeed appears determined by its movement as capital, independent of its relation to labour—capital relates to itself as self-increasing value; i.e. it relates to surplus-value as something posited and founded by it; it relates as well-spring of production, to itself as product; it relates as producing value to itself as produced value. It therefore no longer measures the newly produced value by its real measure, the relation of surplus labour to necessary labour, but rather by itself as its presupposition. A capital of a certain value produces in a certain period of time a certain surplus-value.

Surplus-value thus measured by the value of the presupposed capital, capital thus posited as self-realizing value—is profit; regarded not sub specie aeternitatis, but sub specie—capitalis, the surplus-value is profit; and capital as capital, the producing and reproducing value, distinguishes itself within itself from itself as profit, the newly produced value. The product of capital is profit. The magnitude, surplus-value, is therefore measured by the value-magnitude of the capital, and the rate of profit is therefore determinedby the proportion between its value and the value of capital. A very large part of what belongs here has been developed above. But the anticipated material is to be put here. In so far as the newly posited value, which is of the same nature as the capital, is itself in turn taken up into the production process, itself in turn maintains itself as capital, to that extent the capital itself has grown, and now acts as a capital of greater value. After it has distinguished the profit, as newly reproduced value, from itself as presupposed, self-realizing value, and has posited profit as the measure of its realization, it suspends the separation again, and posits it in its identity to itself as capital which, grown by the amount of the profit, now begins the same process anew in larger dimensions. By describing its circle it expands itself as the subject of the circle and thus describes a self-expanding circle, a spiral. » (texte en ligne pp.751-752) (J'ai ajouté trois parenthèses pour rendre les formules lisibles. O.C).

[13] Il convient de noter que, dans le raisonnement qui suit, Marx suppose, pour simplifier, que le temps de travail et le temps de production coïncident Ce qui n'est en général pas le cas puisque toute production, en particulier l'agriculture, comporte des temps morts de travail; mais la supposition simplifie le raisonnement et plus l'intensité capitalistique est grande, plus elle devient « exacte ». Marx ira jusqu'à dire que plus les deux temps se confondent, plus la productivité croît (Marx au chapitre III du brouillon du Livre II du *Capital*, dans l'édition de la Péiade, p.565); mais on doit ajouter qu'arrive un moment où la croissance de la productivité sépare à nouveau le travail et la production. C'est ce que Marx lui-même affirme implicitement dans une autre section bien connue des *Grundrisse*.

effet dans l'agriculture son modèle. Pour autant que la production de plus-value ne se sépare pas de la production de produits finis, le nombre de cycles de productions d'un type de marchandises, contenus dans une période donnée de temps, par exemple une année, participe de la détermination de la quantité de plus-value produite durant cette période. Mais ici, c'est-à-dire dans la considération de « l'unité de la production et de la circulation », de toute façon, la production de plus-value ne peut pas être séparée de sa réalisation dans la circulation. Et le cycle de la circulation est lui aussi variable selon les types de marchandise et de marché. La durée de la circulation, le temps que met la marchandise une fois produite à se métamorphoser en argent, vient limiter « la production» de la plus-value, quels que soient les progrès réalisés dans celle-ci. Que la durée de la circulation limite la production de plus-value est quelque chose de fondamental et qui se rapporte à la non séparation de la production et de la circulation. Le nombre de rotations du capital (la rotation inclut le cycle de production et celui de la circulation) est égal au quotient d'une période de temps choisie arbitrairement par la somme du temps de production et du temps de circulation[14]. Autrement dit, si nous considérons « l'unité de la production et de la circulation », la masse de plus-value « produite et réalisée » durant une période de temps arbitrairement choisie dépend bien encore de l'intensité de l'« absorption » du travail vivant par le travail mort mais elle dépend tout autant de la somme des temps de production et de circulation, contenus dans cette période.

Les rotations accomplies apparaissent comme « le fait du capital ». Le capital engagé doit faire « le sacrifice » de lui-même comme capital-argent pour devenir d'abord « facteurs de production », puis masse de valeurs d'usage. Dans cette masse de valeurs d'usage, il est bien encore présent, comme la pure nécessité pour elle de se métamorphoser à nouveau en capital-argent, grossi de la plus-value réalisée. La bienheureuse kénose du capital, il la doit au fait que dès le départ la plus-value à réaliser est présupposée. Elle consiste par conséquent pour lui à se rapporter à lui-même, en se différenciant à l'intérieur de lui-même, comme capital engagé et plus-value à réaliser, pour apparaître comme le seul fondement de la plus-value réalisée. Mais, précisément du fait qu'il réapparaît grossi d'elle, qu'il réapparaît différent de ce qu'il a été avant la première métamorphose, il apparait aussi bien fondé par ce qu'il paraît avoir « produit », à savoir la plus-value réalisée sous forme de profit. La plus-value produite et réalisée devient en effet elle-même capital; elle est accumulée. Le profit n'est rien d'autre que la plus-value « produite et réalisée » et le capital de la plus-value « produite et réalisée » puis accumulée. Mais la plus-value « produite et réalisée » qu'est le profit ne se mesure plus en relation avec le travail gratuit arraché au salarié et le nombre de cycles de production mais en relation avec la masse de capital initialement engagé qui cherche son auto-accroissement dans

[14] Puisque nous citons le texte des *Grundrisse* dans sa traduction anglaise, usons des symboles qui y figurent : appelons S la plus-value produite durant un temps de production p et T une période déterminée de temps donnée, par exemple une année. Le rapport T/p donne le nombre q de cycles de production (*turnovers*) contenus dans cette période de temps choisie arbitrairement. Appelons maintenant c le temps de circulation. Le nombre R de rotations est donc égal à T/ (p+c). La masse de plus-value produite et réalisée est donc ST/ (p+c). Le rapport T/ (p+c) est un rapport strictement temporel, qui donne ainsi à la somme des temps de production et de circulation une signification éminente dans la détermination réelle de la plus-value « produite et réalisée ». Mais Marx veut aussi bien montrer que le temps de circulation a un rôle indépendant de limitation. L'unité concrète contient la différence, y compris, dans la fonction différenciée des temps de production et de circulation. Aussi décompose-t-il le rapport T/ (p+c) en séparant le nombre de cycles de production du temps de circulation lui-même. En écrivant $ST/(p+c) = S(T/p - T/p \times c/(c + p))$ il paraît compliquer inutilement les choses mais c'est pour mettre en évidence ce rôle spécifique de la durée de la circulation sur la masse de « surplus-value » qui est produite

ses rotations durant une période de temps déterminée; dans son concept, le taux de profit est le rapport de deux quantités, la quantité de la plus-value réalisée sous la forme du profit, rapportée à la quantité de la valeur s'auto-valorisant à travers elle. La succession des cycles de production qui sont en même temps des cycles de reproduction élargie garantit l'élargissement constant de la valeur avancée et donne ainsi au processus d'ensemble la forme d'une spirale. Voilà ce que dit Marx dans cette page introductive.

2) La déduction de la baisse du taux de profit.

Nous pouvons maintenant comprendre ce qu'il soutient au tout début de l'extrait de la troisième section des *Grundrisse,* traduit en français par Rubel, passage qui distingue deux déterminations de la plus-value « effective » et l'apparence de celle-ci pour ensuite rapporter le concept vrai de la plus-value à son apparence. J'avance que ce passage donne lieu à une déduction philosophique de la baisse du taux de profit. Je vais montrer que cette déduction a lieu en quatre temps logiques.

1) La première partie de la phrase qui débute l'extrait traduit par Rubel dit : la plus-value « *effective est déterminée par le rapport du surtravail au travail nécessaire ou par…* » (p.269).[15] Ici on parle de la plus-value « effective », de la plus-value telle que son concept, son principe, la détermine réellement même s'il s'agit d'une idéalité. Pourquoi le concept de la plus-value est-il d'abord contenu dans le taux de surtravail et non pas, par exemple, dans le taux de plus-value? Pourquoi Marx ne dit-il pas : « la plus-value effective est déterminée par le produit du taux de plus-value et du capital variable »? Dans la production, je l'ai dit, la plus-value n' « existe » pas encore. Dans la production, il n'y a que des moyens de production, le réel de l'action de produire et le résultat de leur connexion, des valeurs d'usage. La plus-value est dite produite en même temps qu'a lieu la production des valeurs d'usage. Au moment où il est fourni, le surtravail qui produit le surproduit dont est tiré la plus-value existe bien mais il n'est pas séparé du reste du travail. La séparation entre travail nécessaire et surtravail, séparation qui existe pour la théorie, laisse apparaître un rapport qu'on peut représenter soit comme une différence à l'intérieur de la quantité globale de travail fournie dans une journée de travail, soit comme un quotient, le quotient du surtravail sur le travail nécessaire ou le « taux de surtravail ». Le « taux » de surtravail n'est pas à strictement parler le taux de plus-value. C'est que la masse de capital qui a d'abord été échangé contre du travail vivant, avant la production, le capital variable, qui figure dans le taux de plus-value, appartient lui-même à la sphère de la circulation. Il ne compte dans la production de la plus-value que comme « indice » de la quantité de travail employé, du travail véritablement mis en mouvement et donc du surtravail total à l'œuvre. Autrement dit, dans la sphère de la production, la seule chose qui compte dans la détermination vraie de la plus-value est la masse de surtravail. Mais l'essence réelle de la plus-value ou le moment réel de son essence, cette masse, est elle-même ramenée par la théorie à sa possibilité réelle, donc au rapport entre la masse totale de surtravail et la masse total de travail nécessaire. Ce taux n'est pas le taux de plus-value donné comme pl/v, qui peut s'écrire

[15] Le même rapport deviendra au chapitre IX, du Livre I, le taux de plus-value : pl/v = surtravail/travail nécessaire. Dans le Livre I et surtout dans le brouillon du Livre III, Marx reviendra à plusieurs reprises sur la formule pl= pl'v qui exprime très exactement ce même rapport. Je souligne quelque chose qui me paraît vraiment important pour la suite : un même concept possède différentes formulations mathmatiques qui ont chaque fois une signification théorique différente. C'est le cas ici de la plus-value.

comme un pourcentage et qui suppose alors déjà données la grandeur de la plus-value et celle du capital variable. Le taux de surtravail est ce qui rend compte, dans la sphère de la production, de la possibilité de ce dernier taux; il est sa condition transcendantale-réelle. Le taux de surtravail, qui dit le réel de la pratique, détermine la possibilité même d'une vérité de l'idéalité, le taux de plus-value. Seul ce rapport, surtravail/travail nécessaire, est le vrai déterminant de la grandeur de la plus-value produite mais non existante et non réalisée dans la sphère de la production[16].

La plus-value effective, - toujours la plus-value dans son concept propre- est déterminée par le taux de surtravail ou «*… par le rapport entre la partie du capital -du travail matérialisé-échangé contre du travail vivant et la partie du travail matérialisé par laquelle celui-ci est remplacé* » qui donne la grandeur de la plus-value dans la circulation (p.269). Le « ou » nous indique qu'on peut dire la vérité de la plus-value dans la sphère de la production mais aussi dans la sphère de la circulation. Même si la circulation est la sphère de « l'apparence », comme pour toute apparence, il existe une vérité de l'apparence dans la mesure où elle est réellement produite comme apparence. Le concept vrai de plus-value n'est nullement restreint à la production qui fournit la détermination réelle de la grandeur avant qu'elle apparaisse mais jamais sa détermination comme grandeur apparue. Or nous voulons comprendre la plus-value « produite et réalisée » et le concept de plus-value exige l'apparence idéelle de la valeur réalisée pour se déployer. Dans la circulation, une masse de valeur a été avancée pour acheter l'usage de la force de travail durant un temps déterminé. La circulation de ce qui est produit par cette force de travail assure la reproduction de cette valeur avancée, grossie de la plus-value « produite » attachée au surproduit. La vente des produits du travail à leur valeur reproduit la valeur avancée pour acheter l'usage de la force de travail et laisse un reste : la plus-value réalisée. Le rapport entre la plus-value réalisée et le capital variable avancé peut encore s'écrire soit comme un quotient soit comme une différence à l'intérieur de la totalité de la valeur nouvellement produite. On sait que Marx l'écrit le plus souvent comme un quotient : on a ici tout simplement le taux de plus-value. Il s'agit encore ici du concept vrai de plus-value dans la circulation, pour autant que la plus-value n'existe que réalisée. Mais réalisée elle n'est déjà plus ni le surtravail et sa vérité, son taux, ni la plus-value elle-même, en personne. Réalisée, la plus-value est autre qu' « elle-même »; elle est profit.

2) « *Mais la plus-value sous la forme du profit est mesurée à la valeur totale du capital qui inaugure le processus de production* » (p.269). Tout est dans le « *Mais* ». Au concept vrai de la plus-value, qui a un pied dans la production et un pied dans la circulation, qui tient ensemble un moment réel et un moment idéel, au concept vrai de la plus-value dans « l'unité de la production et de la circulation », Marx oppose maintenant son « apparence objective », l'apparence qu'elle revêt nécessairement comme profit. Ce qui « la mesure » dans sa détermination apparente, c'est le capital total engagé. Ce qui la mesure vraiment dans la

[16] En dépit des accents ricardiens de la formulation, il vaut la peine de rappeler cette formule de Marx, extraite du Livre I : « *S'il est d'une importance décisive pour l'entendement de la valeur en général de ne voir en elle qu'une simple coagulation de travail, que du travail réalisé, il est d'une égale importance pour l'entendement de la plus-value de la considérer comme une simple coagulation de temps de travail extra.* » (p.770, chapitr IX, Livre I). Ou encore cette autre : « *Pl/V= surtravail/travail nécessaire : la plus-value est au capital variable comme le surtravail est au travail nécessaire* »(p.771).

circulation, on l'a dit, c'est le capital variable. Il s'agit bien, dans les deux cas, de la mesure au sens de « mesure réelle » de Hegel, de la mesure que le réel donne de lui-même à travers les rapports qui le tissent : la mesure n'est pas un acte subjectif mais les quantités se limitent et se déterminent les unes les autres, elles se « mesurent » au sens ontologique. Mais en même temps, « la mesure réelle » ne cesse pas d'être mesure à partir d'un point de vue. Or, dans l'apparence, deux mesures sont possibles : une, de la détermination vraie de l'apparence, comme apparence réellement produite; l'autre, de sa détermination apparente, qui appartient à l'apparence comme apparence. Le capital total engagé présente la réalisation de la plus-value comme le produit de ses rotations et ses métamorphoses, comme « son » fait à lui; il fait naître l'apparence propre de l'apparence, en transformant la détermination vraie de la plus-value dans la circulation en mesure apparente de sa grandeur. « Le sujet » qui réclame la plus-value, la pose comme son dû et rapporte sa grandeur à elle, qu'il ne détermine pas, à sa propre grandeur, est le capital engagé : il la « mesure »; cette mesure est le taux de profit.

3) Maintenant, si on rapporte la plus-value dans sa mesure vraie (dans les sphère de la production et de la circulation) à sa mesure apparente comme taux de profit (dans la seule sphère de la circulation), on doit dire que « *le taux de profit- si l'on suppose une même plus-value, c'est-à dire un même rapport du surtravail au travail nécessaire- dépend du rapport entre la part du capital qui s'échange contre du travail vivant et la part qui existe sous forme de matières premières et de moyens de production* »(p.269). On remarquera tout d'abord que le concept de composition du capital est ici déduit philosophiquement du taux de profit et non l'inverse. On remarquera encore qu'il l'est seulement après une supposition qui porte sur la variation de la plus-value : pour penser la composition comme telle, il faut neutraliser provisoirement toute modification dans la grandeur réelle de la plus-value. Maintenant, le rapport qu'est le taux de profit, qui mesure la plus-value devenue profit, doit lui-même être compris dans sa détermination. Pour être mesure apparente de la plus-value, il faut que le taux de profit s'appuie sur quelque chose de plus que le capital avancé sous forme de travail vivant puisque ce dernier détermine la plus-value effective dans la circulation. Or ce quelque chose de plus, qui est bien cependant présent dans la valeur totale avancée, est la part du capital qui achète les matières premières et les moyens de production, c'est-à-dire le capital constant, dont jusqu'ici on n'a rien dit. C'est lui seul qui explique comment la détermination vraie de la plus-value réalisée peut devenir une détermination apparente. C'est la part plus ou moins grande de ce capital constant à l'intérieur du capital engagé qui décide de la mesure apparente de « la plus-value produite et réalisée », du taux de profit donc. Le rapport du capital constant au capital variable (qui peut se représenter à nouveau soit comme un quotient soit comme une différence à l'intérieur du capital total engagé) est ce qui détermine le taux de profit (si on s'est préalablement donné un taux de surtravail). Marx déduit ou construit ici le concept de composition comme ce qui détermine l'apparence qu'est le taux de profit à la place de la détermination vraie de cette apparence qui est le taux de plus-value[17]. La composition dont je parle ici est un pur rapport de valeurs : elle appartient au monde de l'idéalité.

[17] Étant donné le rapport du surtravail au travail nécessaire, c'est la composition du capital qui décide du taux de profit. Si elle baisse il augmente, si elle augmente il baisse, si elle reste constante il demeure à son tour constant. Soit deux capitaux engagés dans des sphères quelconques de production, k_1 et k_2. Leurs volumes sont différents. Si pl_1 et pl_2 sont déterminées par le même taux de surtravail, alors pl_1/k_1 et pl_2/k_2 ne se distinguent plus que par la manière dont sont composés k_1 et k_2, à savoir la différence qui peut exister entre eux quant au rapport entre la « *partie du capital échangé contre du travail vivant*» et la « *partie du capital échangé contre des matières*

4) En partant de cette définition strictement idéelle de la composition, Marx affirme maintenant la baisse du taux de profit et en donne la première explication dans son œuvre. D'abord l'assertion : « *Plus la part échangée contre du travail vivant diminue, plus le taux de profit baisse* »[18]. Elle dégage le principe général de la baisse du taux de profit en ne parlant pas de l'augmentation relative du capital constant mais, au contraire, de la baisse relative de « la part active du capital », de la part du capital qui parce qu'elle s'échange contre du travail vivant est susceptible de produire davantage de valeur. À la suite immédiate de cette dernière phrase, il écrit maintenant cette autre phrase, qui paraît contredire ce qui a été affirmé à l'avant-dernière: *« Il s'ensuit qu'à mesure que le capital comme tel occupe dans le processus de production une place proportionnellement plus grande que le travail immédiat, donc plus s'accroît la plus-value relative -c'est-à-dire la puissance du capital à créer de la valeur- plus le taux de profit baisse.* » (p.270) Cette thèse est au cœur de ma propre présentation du problème dans la deuxième partie de l'exposé. Mais on commencera par constater que l'énoncé de Marx contredit ce qu'on vient de dire. Comment la plus-value relative peut-elle croître alors qu'on vient de supposer constant le taux de surtravail ? Comment et pourquoi cette croissance exprime-t-elle l'accroissement de la puissance productive? Qui de la croissance de la composition ou de la croissance de la plus-value relative fait baisser le taux de profit ? La production de la plus-value relative coïncide-t-elle vraiment avec la croissance de la capacité du capital à produire toujours plus de valeur?

Reprenons. Pour Marx, la supposition d'un taux de surtravail constant n'avait rien d'un énoncé portant sur une condition nécessaire de la baisse du taux de profit. J'ajoute tout de suite : jamais dans les brouillons, pas plus dans les *Grundrisse* que dans le Livre IV ou dans le livre III, la supposition d'un taux de plus-value constant dans l'analyse de l'évolution du taux de profit n'a d'autre fonction que clarificatrice ; à chaque fois, il s'agit de rendre possible la mise en lumière de l'action d'autres déterminants du taux de profit, par exemple l'action de la composition ou encore du volume du capital engagé. Ceci posé, pour Marx, c'est un fait historique que plus le capitalisme se développe, plus le capital constant, le travail mort, matérialisé, gagne en importance relativement au capital qui s'échange contre du travail vivant : à mesure que le système de la production capitaliste se développe « *le capital comme tel occupe dans le processus de production une place proportionnellement plus grande que le travail immédiat*. »(p.270). Le fait que Marx appelle ici le capital constant « *le capital comme tel* » est important pour comprendre la suite du raisonnement : certes le capital s'élargit de cycle en cycle mais c'est l'élargissement de sa seule partie constante qui est central pour le raisonnement qui porte sur la détermination de l'évolution de l'apparence que revêt la plus-value et de sa mesure apparente comme taux de profit. Tout ceci conduira Marx à une réflexion soutenue sur le rôle de la composition dans le passage qui suit immédiatement l'énoncé de cette thèse. Le taux de surtravail dans la production et le taux de plus-value dans la circulation déterminent vraiment la grandeur de la plus-value « produite et réalisée »; ce sont deux mesures différentes de la plus-value mais deux mesures vraies; l'une la mesure dans la production où elle n'existe pas encore, où elle n'est qu'en puissance; l'autre dans la circulation, où elle est réalisée. Le taux de profit, lui, est maintenant lui-même « mesuré » dans le monde

---

premières et des moyens de production ». Si la partie du capital échangée contre du travail vivant est par exemple supérieure dans k_1, le taux de profit sera supérieur dans k_1.

[18] p.270

de l'idéalité et de l'apparence que revêt l'idéalité; il s'agit d'une mesure vraie mais strictement idéelle de ce taux : seule la composition en valeur, la composition « idéelle », explique comment le capital engagé peut donner telle ou telle grandeur apparente à la plus-value « produite et réalisée » qui a par ailleurs sa mesure vraie dans le taux de surtravail ou le taux de plus-value.

Pour comprendre maintenant ce que Marx dit ici, à propos de la croissance de la puissance productive, il est important de distinguer ses conditions, la croissance de la composition, de l'effet ici considéré, à savoir la croissance de la plus-value relative. La croissance de la part du capital constant dans le capital total engagé est une « condition » de la croissance de la productivité. Cette condition de la croissance de la productivité se dédouble: elle est d'une part croissance du capital fixe, de l'investissement dans les machines et d'autre part, croissance du capital circulant, de l'investissement dans les matières premières et auxiliaires. Cette dernière croissance est bien, elle aussi, une condition de la croissance de la production. Ce qui est consommé productivement comme matières premières et matières auxiliaires augmente avec la productivité. Cette augmentation, avant d'être réelle, est d'abord augmentation de l'investissement comme capital circulant. D'autre part, la croissance de la plus-value relative n'est certainement pas le seul effet de la croissance de la productivité; mais ici, il est isolé comme l'expression par excellence de la croissance de la puissance productive. Pourquoi la croissance de la plus-value relative est-elle l'effet par excellence de la croissance de la puissance productive? Pour l'instant nous le savons pas. Nous verrons qu'autour de ce point, Marx tiendra un raisonnement délicat et que le modèle théorique de cet effet, tel qu'il est proposé en 1858, sera corrigé dans l'ouvrage de 1867, en particulier au chapitre XII. Mais admettons pour l'instant, si vous le voulez bien, qu'avant d'avoir quelque effet dépréciatif que ce soit sur la valeur de la force de travail utilisée au cours du processus de travail ou sur le capital constant utilisé, la croissance de la productivité dans le m.p.c permet toujours de faire croître le temps et la quantité de surtravail, donc le taux de surtravail. La croissance du taux de surtravail détermine la croissance de la plus-value relative[19].

La croissance de la puissance productive et l'augmentation de la plus-value relative sont des effets de la croissance de la composition. Ai-je le droit de soutenir, comme je le ferai, que Marx pense l'augmentation de la plus-value relative comme cause de la baisse du taux de profit ? Autrement dit, en 1858, Marx a-t-il bien d'abord pensé la croissance du taux de surtravail comme cause de la baisse du taux de profit? Faut-il plutôt seulement supposer que la hausse de la plus-value relative est, avec la baisse du taux de profit, l'effet d'une seule et même cause qui serait alors la croissance de composition et que c'est seulement cette dernière qui serait dans son esprit responsable de la baisse du taux de profit? Ou bien encore, l'augmentation de la

[19] Dans cet extrait, que je juge si important, la formulation de Marx est fautive sur un point : il identifie la croissance de la plus-value relative à la croissance de la capacité du capital à produire toujours plus de valeur. C'est que pour l'instant la seule chose qui l'intéresse est que la plus-value s'accumule et que si on laisse de côté les effets de dépréciation induits par le progrès technique, chaque capital s'accroît de la plus-value « produite et réalisée ». Mais on verra tout à l'heure cependant qu'il inversera cet énoncé dans le chapitre XII du Livre I : dès qu'on intègre les effets de dépréciation qui font tout autant partie des effets de la croissance de la puissance productive que la croissance de la plus-value relative, il faudra dire que la croissance de la productivité du travail fait baisser la valeur unitaire des produits, qu'elle fait baisser la valeur de la force de travail, qu'elle fait même éventuellement baisser la valeur totale produite, en même temps qu'elle augmente la part de plus-value que contiennent les produits et la part de plus-value dans la masse totale de valeur nouvellement produite.

plus-value relative, effet premier de la croissance de la productivité du travail, ne fait-elle qu'accélérer l'accumulation et la croissance de la masse de capital engagé, l'augmentation de la masse du capital engagé étant alors, pour Marx, la cause vraie de la baisse du taux de profit? Ou bien faut-il dire que Marx pense à la chaîne causale dans son ensemble : la croissance de cycle en cycle du capital engagé fait croître la composition; la croissance de la composition fait croître la puissance productive; la croissance de la puissance productive fait croître la plus-value relative et cette dernière fait baisser le taux de profit? Il resterait alors seulement à se poser la question suivante : comment la hausse de la plus-value relative opère-t-elle cette baisse? Toutes ces questions sont *a priori* légitimes et elles vont former la matière même de l'exposé. Toutefois, nous possédons un début de réponse dans le texte même des *Grundrisse*[20]. Citons donc tout de suite le passage le plus clair du texte, malheureusement non traduit par Rubel, qui suit l'ensemble des extraits qu'il a traduits. Le texte traite des deux grandes lois qui résument son propos antérieur. La première loi, il est intéressant de le noter, est que le taux de profit est toujours inférieur au taux de plus-value à moins que le capital constant ne soit égal à zéro, ce qu'à l'époque Marx écarte comme sans intérêt. On verra qu'en 1867, bien au contraire, il en fera le principe de construction du taux de plus-value à partir de celui de taux de profit. Qu'en 1858, cette première « grande loi » apparaisse aussi importante à Marx que celle de la baisse du taux de profit nous indique à quel point la découverte du taux de plus-value et de sa relation quantitative exacte au taux de profit lui apparaît elle-même être au cœur de son explication du problème de la gravitation des profits. À propos de la seconde grande loi, celle de la baisse du taux de profit, Marx dit ceci[21] : « *The second great law is that the rate of profit*

[20] J'écarte une première esquisse de réponse qui, si on suivait la traduction de Rubel, serait donnée par Marx dans un passage où il discute de Bastiat. En effet, à la toute fin de la troisième section des *Grundrisse*, en discutant de ce dernier, Marx distingue l'explication de la baisse du taux de profit par la croissance de la composition de son explication par la croissance de la plus-value relative. La traduction de Rubel dit ceci : **«** *Mais alors qu'il s'agit simplement de savoir si la baisse du taux de profit est équivalente à l'augmentation du taux de surtravail par rapport au travail nécessaire ou si elle n'est pas plutôt équivalente à la baisse du taux global du travail vivant par rapport au capital reproduit* ….». Or le *« Mais alors* » qui crée l'opposition entre ce dont il serait vraiment question avec ce que soutient Bastiat, et qui donne l'impression que Marx sort du dicours de Bastiat pour dire ce qu'il pense, n'est pas là dans le texte allemand : « *Die Frage drehte sich dann einfach um die Untersuchung, ob das Fallen der Profitrate gleichbedeutend mit dem Wachsen der Rate der Surplusarbeit im Verhältnis zur notwendigen Arbeit, oder vielmehr nicht mit dem Fallen der Gesamtrate der angewandten lebendigen Arbeit im Verhältnis zu dem reproduzierten Kapital.* » (texte en ligne; p.669). La confrontation de la traduction de Rubel avec la traduction collective aux éditions sociales et avec la traduction anglaise me laisse dans le doute. Ces deux dernières traductions font penser que Marx parlerait ici ironiquement de Bastiat, qui ramènerait ainsi à cette question: « *The question would then revolve simply around an investigation of whether the fall of the profit*… ». La traduction collective des éditions sociales dit : « *Toute la question reviendrait alors simplement à examiner si la baisse du taux de profit…* ». Ceci dit, le texte allemand met bien le verbe « drehen », « tourner », au présent de l'indicatif, ce qui tend à donner raison à Rubel; sauf que le « *Mais alors* » n'est pas dans le texte de Marx. Dans le doute- est-ce la thèse de Bastiat vue par Marx? ou est-ce la thèse de Marx?- je m'abstiens de m'appuyer sur cette phrase.

[21] Voici maintenant le texte allemand à propos de la deuxième loi, qui est celle du taux de profit : *« Das zweite große Gesetz ist, daß im Maße, wie das Kapital sich schon die lebendige Arbeit in der Form der vergegenständlichten Arbeit angeeignet hat, im Maße also, wie Arbeit schon kapitalisiert ist und daher auch wachsend in der Form von capital fixe in dem Produktionsprozeß agiert, oder im Maße, wie die Produktivkraft der Arbeit wächst, die Profitrate abnimmt. Das Wachsen der Produktivkraft der Arbeit ist gleichbedeutend mit a) dem Wachsen des relativen Mehrwerts oder der relativen Surplusarbeitszeit, die der Arbeiter dem Kapital gibt; b) der Verminderung der zur Reproduktion des Arbeitsvermögens notwendigen Arbeitszeit; c) der Abnahme des Teils des Kapitals , der sich überhaupt gegen lebendige Arbeit austauscht gegen die Teile desselben [gehalten], die als*

declines to the degree that capital has already appropriated living labour in the form of objectified labour, hence to the degree that labour is already capitalized and hence also acts increasingly in the form of fixed capital in the production process, or to the degree that the production power as labour grows. The growth of the productive power of labour is identical in meaning with (a) the growth of relative surplus-value or of the relative surplus labour time which the worker gives to capital; (b) the decline of the labour time necessary for the reproduction of labour capacity; (c) the decline of the part of capital which exchanges at all for living labour relative to the parts of it which participate in the production process as objectified labour and as presupposed value. The profit rate is therefore inversely related to the growth of relative surplus-value or of relative surplus labour, to the development of the powers of production, and to the magnitude of the capital employed as [constant] capital within production. In other words, the second law is the tendency of the profit rate to decline with the development of capital, both of its productive power and of the extent in which it has already posited itself as objectified value; of the extent within which labour as well as productive power is capitalized. » (texte en ligne p.763)

Vous remarquerez que c'est bien l'ensemble de la chaîne de relations qui dans son esprit est à l'œuvre. Cette fois il associe clairement l'augmentation du capital engagé à l'appropriation du travail vivant (toute augmentation du capital engagé est une capitalisation de la plus-value déjà produite et réalisée), cette première croissance à la croissance du capital fixe, celle-ci à la croissance de la puissance productive. Maintenant la croissance de la puissance productive est synonyme de croissance du temps de surtravail, de baisse du temps nécessaire et de croissance de la composition en valeur. Marx dit encore que le taux de profit évolue « *dans un rapport inverse* » (« *in umgekehrtem Verhältnis* ») à la plus-value relative, à la croissance du surtravail, à la croissance de la puissance productive et à celle du capital constant. C'est la pointe de l'argument de 1858. On notera que rapport inverse n'est pas un « rapport inversement proportionnel ». Marx n'use pas de cette dernière expression. Nous avons là l'intuition originelle et profonde de Marx quant à l'explication de la baisse du taux de profit. En 1858, Marx a donc bel et bien l'intuition d'une contradiction dynamique entre « croissance de plus-value relative » et « taux de profit ». La croissance du taux de surtravail, avant d'apparaître comme une contre tendance à la baisse tendancielle du taux de profit mise en œuvre par chaque capitaliste individuel, est bien d'abord son « premier moteur » au niveau global du système économique, moteur lui-même lié aux autres moteurs que sont la croissance de la puissance productive et la croissance du capital constant. Avec tout ce que nous avons d'ores et déjà discuté nous pouvons affirmer :

1. En 1858, la hausse de la plus-value relative est considérée comme une cause de la baisse du taux de profit. Mais la croissance de la plus-value relative, est elle-même liée à la croissance de la puissance productive réelle, qui suppose toujours une condition idéelle, la croissance de la composition en valeur, elle-même liée à l'accumulation. C'est la totalité de ces relations qui se

---

vergegenständlichte Arbeit und vorausgesetzter Wert an dem Produktionsprozeß teilnehmen. Die Profitrate steht daher in umgekehrtem Verhältnis zum Wachsen des relativen Mehrwerts oder der relativen Surplusarbeit, zur Entwicklung der Produktivkräfte und zur Größe des als [konstantes] Kapital in der Produktion angewandten Kapitals. In andren Worten, das zweite Gesetz ist die Tendenz der Profitrate, zu fallen mit der Entwicklung des Kapitals, sowohl seiner Produktivkraft wie des Umfangs, worin es als vergegenständlichter Wert schon sich gesetzt hat; des Umfangs, worin Arbeit sowohl wie Produktivkraft kapitalisiert ist » (p.675).

manifeste dans la baisse du taux de profit, qui est baisse de la mesure apparente de la plus-value produite et réalisée .
2.La hausse de la puissance productive est au cœur du processus décrit par Marx. Il s'agit d'une cause qui appartient au réel de la pratique.
3.La composition en valeur détermine immédiatement l'évolution apparente de la grandeur apparente qu'est le taux de profit alors que le taux de surtravail détermine l'évolution réelle de la grandeur vraie qui apparaît dans la mesure apparente.
4.Le simple élargissement du capital engagé, qui est « accumulation », peut être considéré comme une condition *a priori* toute générale de la baisse du taux de profit pour autant qu'il est la condition historique de la croissance de la composition.

3) La composition et la baisse du taux de profit.

La composition en valeur est une mesure immédiate et idéelle du taux de profit. En outre sa croissance est une condition incontournable, dans le m.p.c, de la croissance de la puissance productive[22]. Le concept de composition est appelé à jouer un rôle toujours plus important dans les brouillons ultérieurs de Marx. On verra en même temps qu'il présente un certain nombre de difficultés non négligeables dès lors qu'il se différencie en composition valeur proprement dite, composition technique et composition organique. Mais pour l'instant rappelons que la composition valeur, la seule dont on parle ici, telle qu'elle est déduite de la notion de taux de

[22] Tout le début de l'extrait traduit par Rubel (pp.270-271) permet de cerner la manière dont Marx pense l'évolution historique de la composition en 1858. Sur le seul plan analytique, on peut séparer quatre situations différentes de la reproduction du capital de cycle en cycle. Marx ne le fait pas mais cette distinction va clarifier ce qu'il propose comme raisonnement. Situation 1. La reproduction simple avec ou sans modification de la composition : le capital engagé au début de chaque cycle de production n'augmente pas. La reproduction simple peut bien s'accompagner d'une modification de la composition (Voir Marx Livre II, La pléiade, p.778). A priori, par conséquent, elle peut s'accompagner d'une modification du taux de profit. Mais il s'agit là de considérations formelles et abstraites car en fait toute modification de la composition n'y intervient que de manière sporadique. On ne doit jamais oublier que la modification de la composition traduit dans le langage de la théorie une modification de l'organisation réelle de la pratique. Or dans la pratique, la modification du rapport du capital fixe et du travail n'est pas si aisée, si arbitraire, qu'elle pourrait se faire de façon continue. Bref on peut admettre que dans la reproduction simple il n'y a pas de modification de la composition et donc de baisse du taux de profit à long terme. Situation 2. La reproduction élargie sans modification de la composition (le capital engagé augmente par réinvestissement de la plus-value produite et réalisée à chaque cycle en respectant la proportion initiale entre capital constant et capital variable). Situation 3. La reproduction élargie avec modification de la composition mais sans progrès technique (l'élargissement du capital engagé s'accompagne d'une augmentation ou d'une diminution de la part du capital constant sans que cette modification n'ait d'incidence sur la productivité). Situation 4. La reproduction élargie avec modification de la composition et progrès technique.

Pour Marx la reproduction simple trouve sa vérité dans la reproduction élargie, celle-ci trouve sa vérité dans la croissance de la composition et la croissance de la composition trouve la sienne dans la croissance de la puissance productive. À un certain point de l'accumulation, la croissance de la composition entraîne en effet la croissance de la puissance productive. Pourquoi? Parce que l'investissement continu en capital fixe dans une branche de la production permet l'amélioration des machines et la croissance de la puissance productive en général. Marx ébauche sur la base de ces distinctions une séparation théorique entre deux étapes historiques du développement du m.p.c, distinction qui deviendra beaucoup plus claire avec le chapitre XXV du Livre I, sur l'accumulation. L'augmentation continue du capital constant, et du capital fixe en particulier, sans variation de la composition et sans incidence technologique, précède historiquement l'étape où cette augmentation va de pair avec la croissance de la composition et par suite avec la croissance de la productivité. C'est pour lui « une loi du développement du m.p.c » qui deviendra centrale dans le chapitre 25 du Livre I.

profit, est bien une mesure immédiate de ce dernier en « disant » la structure idéelle du capital engagé. La croissance de la composition est condition absolue de la croissance de la productivité. En effet, il faut dire qu'aucune augmentation du capital fixe, sans même parler de croissance de la productivité réelle du travail, n'est effective sans une croissance préalable et directement proportionnelle des matières premières consommées et donc sans une mobilisation, avant la production et la réalisation de la valeur, du capital sous forme de capital circulant. La croissance de la composition en valeur se reflète dans tous les aspects du système de la valeur. La croissance de la composition en valeur conditionne non seulement la pratique effective, non seulement le taux de profit mais en fait tous les éléments du système de la valeur. Juste après l'énoncé de la thèse centrale de Marx sur la hausse de la plus-value relative comme cause de la baisse du taux de profit (p.270 La Pléiade, op cit.), Marx écrit:

« *Nous avons vu que la grandeur du capital destiné à la reproduction s'exprime spécifiquement dans l'accroissement du capital fixe comme force productive déjà existante, ou comme travail matérialisé doué d'un semblant de vie. La valeur totale du capital productif traduira dans chacune de ces parties la proportion diminuée du capital échangé contre du travail vivant comparé à la partie du capital représentant la valeur constante. Prenez par exemple l'industrie manufacturière. A mesure que s'accroît le capital fixe(machines, etc.) la part du capital existant sous forme de matières premières doit s'accroître, tandis que diminue la part échangée contre du travail vivant. Le taux du profit baisse par rapport à la valeur du capital initial et à la part du capital réellement actif dans la production. Plus le capital a déjà gagné en extension, plus se rétrécit le rapport de la valeur nouvellement créée à la valeur initiale(reproduite). A égalité de plus-value, c'est-à-dire à égalité du rapport entre surtravail et travail nécessaire, le profit peut être inégal et il doit l'être par rapport au volume des capitaux. Le taux de profit peut baisser bien que la plus-value réelle monte, et le taux du profit peut monter, bien que la plus-value réelle baisse.*» (op.cit. p.270)

Avec la croissance de la composition, on assiste à la croissance en valeur du capital fixe; avec cette dernière croît aussi le capital circulant; la composition augmentant, le rapport du profit au capital engagé va baissant, comme va baissant le rapport du profit au capital constant; la composition augmentant, le taux de profit lui-même, comme rapport de la plus-value produite et réalisée au capital engagé, va baissant de cycle en cycle; aussi, si on compare deux cycles au cours desquels une même masse de plus-value est produite, parce que le taux de surtravail demeure le même, la composition augmentant, le profit rapporté au capital initial, donc le taux de profit, diminue; si la composition augmente, elle peut, si le taux de plus-value augmente dans des limites données, conduire à une baisse concomitante du taux de profit; la composition augmentant, elle peut aussi conduire, dans d'autres conditions d'évolution du taux de plus-value, à la croissance du taux de profit. Bref, il s'agit ici pour Marx d'examiner tous les rapports que le concept de composition permet de clarifier : la composition en valeur dit comment la structure idéelle du capital engagé détermine la mesure apparente de la plus-value produite et réalisée.

Marx ajoute maintenant une série de remarques qui concernent l'hypothèse d'une composition stable. On l'a vu la croissance de la composition est donnée comme un fait : elle est la seule chose qui n'a pas été déduite dans ce que j'ai appelé « la déduction du taux de profit ». Mais la stabilité de la composition est tout aussi importante à examiner comme cas particulier. On va

voir que cette dernière hypothèse, contra-factuelle pour Marx, livre un certain nombre de faits intéressants à l'analyse: *« En fait, le capital et le taux de profit peuvent bien s'accroître, à condition que la valeur du capital -sous la forme de matières premières et de capital fixe- augmente dans la même proportion que la part échangée contre du travail vivant » (p.270)* Mais alors, s'il n'y a pas de croissance de la composition, il n'y a pas, en principe du moins, de progrès technique : « *Cette égalité de rythme suppose un accroissement du capital sans accroissement ni développement de la force productive du travail, alors que l'un implique l'autre* »(p.270) L'« égalité de rythme » est celle de la dernière croissance évoquée dans la phrase précédente, celle du capital constant et du capital variable. Mais s'il n'y a pas de croissance de la puissance productive ni de baisse ou d'augmentation de la composition, puisqu'on vient de la donner constante, d'où viendrait la croissance du taux de profit? Elle ne peut venir que d'une augmentation de la masse de plus-value produite. Cette augmentation est due, par exemple, à une augmentation de l'intensité de la journée de travail ou à un allongement de la durée de la journée de travail, qui, l'une et l'autre, font augmenter la plus-value (relative dans le premier cas et absolue dans le second) et qui figureront comme influences contraires de la tendance à la baisse, dans le chapitre X du brouillon du Livre III (éditions de la Pléiade). Mais pour Marx, une telle situation, où la composition demeure stable, est contre nature : « *Ce serait contraire à la loi du développement du capital* », écrit-il. « *Un progrès de ce genre »,* à savoir une augmentation du capital sans augmentation de la composition, « *ne peut se produire qu'à des niveaux ou il n'y a pas encore congruence entre le mode de production du capital et le capital lui-même, ou bien dans des secteurs de la production où le capital n'a encore acquis qu'une prépondérance formelle, par exemple dans l'agriculture. Là la fertilité du sol peut avoir le même effet que l'augmentation du capital fixe; le temps de surtravail relatif peut croître sans que la quantité de travail nécessaire soit réduite(par exemple aux États-Unis)* »[23] (p.271)

Arrêtons- nous d'abord à la fin de la dernière phrase. « Par exemple aux États-Unis… ». Marx veut dire que la croissance de la puissance productive peut avoir lieu par appropriation des terres les plus fertiles (expropriation des Indiens aussi bien). Si on se rapporte aux multiples discussions que Marx aura avec Ricardo dans le brouillon du Livre IV (volume II) sur la question de la rente foncière et de la fertilité des terres, son insistance sur l'importance pour les colons de la bonne disposition géographique des terres, importance à ses yeux au moins égale à celle de leur fertilité, tout donne croire qu'il s'agit bien ici d'une anticipation de cette discussion, dès 1858. Toujours à propos de cette dernière phrase, la substance de ce qui est soutenu touche un point capital de tout le raisonnement de Marx. Comme Marx revient sur ce thème dans sa critique de Ricardo, je vais moi-même y revenir dans un moment. Notons ici que le cas examiné est celui de l'agriculture. Pour l'instant, dans l'exemple choisi, il s'agit pour Marx d'affirmer que dans l'agriculture non mécanisée, la composition en valeur du capital peut demeurer constante durant des périodes historiques fort longues. La composition étant stable, la

[23] « *Ein solcher Fortschritt kann nur stattfinden auf Stufen, wo die Produktionsweise des Kapitals ihm noch nicht adäquat ist, oder in solchen Sphären der Produktion, wo es nur noch formell sich die Herrschaft angemaßt hat, z.B. in der Agrikultur. Hier kann natürliche Fruchtbarkeit des Bodens wirken wie Vermehrung des capital fixe – d.h. die relative Surplusarbeitszeit wachsen – ohne daß das Quantum der notwendigen verringert wird. (Z.B. in den United States.)* » Dans la traduction française, sous la direction de Lefebvre, la fin de la dernière phrase est incompréhensible car « la quantité nécessaire », « das quantum der notwendigen », est rapporté au temps : « *…sans que soit réduit le quantum de temps de travail nécessaire* ». La traduction anglaise, par contre confirme celle de Rubel: «… *without the amount of necessary labour diminishing* » (p.748).

croissance de la puissance productive peut néanmoins avoir lieu. À ce moment là, l'augmentation de la fertilité du sol par appropriation de terres plus fertiles joue le même rôle que la croissance du capital fixe, à savoir faire croître la puissance productive du travail. Sauf que dans le cas examiné, il n'y a pas eu croissance préalable de la composition du capital ni modification de la capacité technologique. Or, dans ce cas, dit Marx, il y a bien réduction du temps nécessaire de travail, sans que la quantité de travail nécessaire ne diminue. Il y aurait réduction du temps nécessaire de travail parce que la fertilité supérieure fait en sorte que les producteurs produisent en un temps moindre l'équivalent valeur des produits qu'ils consomment. Mais il n'y aurait pas en même temps diminution de la quantité de travail nécessaire, parce que la valeur de ce qu'ils consomment ne diminuerait pas.

Dans la suite du texte, Marx pose à nouveau une composition constante. Je l'ai dit, il a décidé d'examiner toutes les facettes de l'évolution de la composition et la composition constante est une supposition intéressante car elle permet cette fois d'examiner les effets du seul élargissement du capital engagé sur la masse de profit et sur le taux de profit: « *Le profit brut augmente avec le capital total engagé. Donc, si le taux du profit est en raison inverse de la valeur du capital, la somme du profit sera directement proportionnelle à celle-ci* » (p.271) Si la composition ne se modifie pas dans le temps, la reproduction élargie fait qu'il existe une contradiction dynamique entre profit et taux de profit : l'un augmente quand l'autre baisse. Marx ajoute, laconique, cette phrase : « *cette thèse n'est vraie que pour un niveau inférieur de développement de la productivité du capital et du travail* » (p.271). En fait, ce qu'il veut dire est que d'une part une reproduction élargie sans modification de la composition a existé dans un passé assez lointain, que la reproduction élargie est en principe pour le mode de production capitaliste, synonyme de croissance de la composition. Mais aussi, plus important, que pour les capitaux à faible intensité capitalistique, le profit brut varie en raison directe de la variation de la grandeur du capital engagé et le taux de profit en raison inverse de la valeur du capital engagé, alors que dès que la composition devient importante elle médiatise le rapport du capital engagé au profit et au taux de profit. Ces thèses ont une signification empirique tout à fait cruciale.

Toujours sur la base de l'hypothèse d'une composition valeur constante, Marx compare maintenant des capitaux dont le volume est différent aux taux de profit différents qu'ils génèrent. On a vu que pour construire le concept de composition il fallait provisoirement neutraliser l'effet du taux de surtravail. Maintenant, pour examiner l'effet du simple élargissement du capital engagé, Marx neutralise l'effet de la composition. Posons K pour le capital engagé, P' pour le taux de profit et P pour la masse de profit.

K1= 100	P'= 10%	P=10
K2=1000	P'= 2%	P=20

Bien que le premier capital bénéficie d'un taux de profit 5 fois plus grand que le second, il rapporte moins que ce dernier. Maintenant le taux de profit peut baisser (dans la comparaison entre les deux capitaux) dans la même proportion que le capital engagé augmente. Par exemple :

K’2=1000 P’= 1% P=10

Ou bien encore il peut diminuer en proportion plus grande :

K’’2=1000 P’= 0,5% P=5

Marx a donc laissé de côté l’examen de la croissance de la puissance productive aussi bien que toute modification de la composition, pour énoncer une loi relative à la relation entre volume du capital engagé, volume du profit et évolution de son taux. Il s’agit d’examiner les effets sur le volume du profit, des vitesses relatives d’augmentation et de diminution du capital engagé et du taux de profit. Au début de l’extrait, on neutralisait l’effet de la croissance du taux de plus-value pour dégager l’effet de la composition, maintenant on neutralise aussi l’effet de la croissance de la composition pour dégager l’effet de la différence de vitesses de croissance de l’accumulation et de baisse du taux de profit **:** « *De façon générale,* dit Marx*, si le taux de profit du capital plus important diminue, sans que cette diminution soit en raison de sa grandeur, le profit brut s’accroît malgré cette diminution. Si le taux de profit diminue en raison de la grandeur du capital, le profit brut reste le même, comme celui du capital le plus petit : il reste stationnaire. Si le taux de profit diminue dans une proportion plus grande que n’augmente le capital le plus grand, le profit brut de celui-ci, comparé au plus petit, diminue dans la même proportion que le taux de profit. C’est de toutes les lois de l’économie politique moderne la plus importante qui soit* »(p.271) Je note que Marx a eu, en 1858, l’idée d’énoncer la loi de la baisse du taux de profit sous une forme strictement dynamique. Mais loin de supposer devoir démontrer la baisse, l’examen qui vient d’avoir lieu le prend pour acquis de la théorie. Dès lors il s’agit de saisir les relations entre vitesses de variation du capital engagé et du taux de profit et leurs effets sur la masse de profit produit. Je note encore qu’en remontant à l’accumulation qui est le point de départ de la chaîne causale, Marx découvre la contradiction dynamique de l’accumulation de plus-value. On verra que cette interprétation d’une accumulation qui porte avec elle la contradiction devient décisive à la lecture d’ Hodgskin, dans le brouillon du Livre IV.

Pour l’instant, dans le manuscrit de 1858, après ces analyses qui portent sur la composition croissante ou constante, Marx s’engage dans la discussion des conséquences de la baisse, avec l’énoncé fameux de la limite que le capital représente pour lui-même. Je ne commenterai pas aujourd’hui les conclusions qu’il tire des conséquences de la baisse tendancielle. Je note seulement que Marx tire de la loi de la baisse du taux de profit les conséquences les plus graves pour le système capitaliste. Je rappelle en même temps qu’il y voit l’expression de sa contradiction fondamentale entre l’essor des forces productives et les rapports de production. (La Pléiade pp.272 et 273). Enfin il aborde déjà les « contre tendances » : les crises d’abord, qui, permettant la dépréciation du capital existant, autorisent une croissance nouvelle du taux de profit après la crise; le gaspillage improductif, la baisse des impôts sur le capital, la création de nouvelles branches de la production nécessitant beaucoup de main d’œuvre, les monopoles. Suit l’examen des auteurs qui l’ont précédé dans l’énoncé de la loi, examen auquel nous nous arrêtons seulement en ce qui concerne Smith et Ricardo[24].

[24] Contre Bastiat se déploie une argumentation qui met au premier plan le mérite de Ricardo. Pour Bastiat, le taux de profit diminue de façon continue parce que le partage entre revenu du capital et revenu du travail change dans le procès d’accumulation, le profit brut augmente de façon continue mais sa part dans le revenu total diminue à

4) La critique de Ricardo et les effets de la puissance productive sur le surtravail.

Dans le brouillon des *Grundrisse*, Marx fait remarquer qu'Adam Smith soutenait que les profits des propriétaires de capital tendaient à baisser mais récusait l'idée d'un taux de profit moyen du fait de la disparité trop grande des profits individuels. Néanmoins, Smith aussi pensait que la baisse à long terme de « l'intérêt » était un fait. Ce qui caractérise sa perspective sur la question tient en la relation entre trois termes : la concurrence des capitaux tend à la hausse de l'investissement productif; ce dernier fait augmenter la demande de travail et donc les salaires; la hausse des salaires fait baisser la part des profits. Par exemple, Smith dit ceci : « *L'accroissement des capitaux qui fait hausser les salaires tend à abaisser les profits. Quand les capitaux de beaucoup de riches commerçants sont versés dans un même genre de commerce, leur concurrence mutuelle tend naturellement à en faire baisser les profits, et quand les capitaux se sont pareillement grossis dans tous les différents commerces établis dans la société, la même concurrence doit produire le même effet sur tous.* »[25] Dans les *Grundrisse*, Marx ne retiendra de Smith (qu'il ne cite pas) que cette idée pour expliquer la baisse des profits du capital : « l'accroissement du capital » engagé. Il l'abstrait de ce qui chez Smith est sa cause unique, « la concurrence », et l'associe à la croissance de la composition en valeur. Ce qui lui donne l'occasion de développer une critique épistémologique tout à fait générale de Smith, critique qui va orienter sa recherche ultérieure : la concurrence n'est jamais en principe pour Marx l'explication dernière d'un phénomène global du système capitaliste; mais, par la concurrence, la loi immanente du capital (les contraintes liées à son concept) devient une contrainte effective pour chaque capital productif; autrement dit, pour Marx, la concurrence « réalise » ou « actualise » la loi immanente du système pour le capitaliste individuel; mais la loi elle-même n'est pas celle de la concurrence (Marx, p. 275).

Ricardo critiquait déjà explicitement Smith sur les mêmes points particuliers mais différemment : en affirmant, contre Smith, que la concurrence tend à ramener les profits à un profit moyen mais qu'elle ne peut faire par elle-même baisser le profit moyen. Pour Ricardo, l'accumulation du capital ne fait pas baisser le profit de façon permanente car l'accumulation ne fait pas hausser les salaires de façon permanente; mais Ricardo est d'accord avec Smith pour croire que c'est seulement la hausse des salaires qui va faire baisser le profit moyen; or, selon Ricardo, cette hausse des salaires a elle-même une cause permanente, qui est le renchérissement des denrées agricoles due à l'improductivité croissante de l'agriculture. Dans le brouillon des *Grundrisse*, Marx cite bien Ricardo sur ce point et distingue alors deux éléments qui entrent dans l'explication ricardienne de la baisse du taux de profit (p.275) : l'augmentation nominale des salaires et l'augmentation réelle des frais de subsistance des

---

mesure que la part du travail dans le revenu total augmente. Dans la polémique de Bastiat contre Ricardo, ce dernier est salué un peu plus loin(p.278) pour avoir saisi que la masse du profit peut pendant un certain temps augmenter en même temps que le taux de profit décroître mais que le destin du profit va finir par s'aligner sur son taux. L'augmentation du profit malgré la diminution immédiate de son taux est possible grâce à l'augmentation du capital investi, gâce à l'accumulation donc, même si au bout d'un certain laps de temps le profit lui-même, qui n'a d'autre source que la plus-value, doit décroître.Les autres économistes ayant traité de la baisse et qui sont nommés dans ce passage des *Grundrisse* : Wakefield, Bastiat et Proudhon sont surtout l'occasion de remarques acides. On ne s'arrêtera pas à la critique qui en est faite. Ni à Carey, non plus.

[25] La richesse des nations Tome 1, Chapitre IX, p.78. Édition en ligne UQAC.

ouvriers; la cause de cette hausse, à savoir la baisse de la productivité du travail agricole et la hausse de la rente foncière. Chez Ricardo, précise Marx, ce n'est pas la croissance du salaire réel qui fait baisser le taux de profit mais seulement le fait que le travail nécessaire du salarié augmente du fait que la valeur des produits qu'il consomme (agricoles en premier lieu) augmente : « *le travailleur ne reçoit pas réellement davantage, il reçoit seulement le produit d'un travail plus grand* » (p.275) En 1858, Marx juge sévèrement l'explication de Ricardo : elle est « *étroite* », dit-il, en ce qu'elle s'érige sur une disparité contingente « *du développement de l'industrie et de l'agriculture* » (p.275), qu'elle se limite à un cas (la hausse de la valeur des produits agricoles consommés par les salariés) et « *érige en loi générale une situation historique valable pour une période de cinquante ans, que les cinquante années suivantes ont annulée* » (p.275). Mais Marx ne dit pas non plus que cette théorie est complètement fausse; il se garde bien de soutenir que la hausse des salaires ne fait pas baisser le taux de profit; il récuse seulement sa pertinence comme explication globale du phénomène à long terme : elle se disqualifie d'elle-même pour une telle fonction. C'est ce qui explique que dès le brouillon du Livre IV, mais surtout dans le livre I du *Capital*, Marx réintègrera quand il en aura besoin l'explication ricardienne, en particulier pour expliquer des variations momentanées du taux de profit ou même ses variations cycliques. Si Ricardo explique ainsi la baisse du taux de profit moyen par la hausse des salaires nominaux, il affirme aussi qu'elle est interrompue par la croissance de la productivité du travail. La « gravitation » des profits, leur chute donc, « *est arrêtée fréquemment par intervalles réguliers grâce au perfectionnement des machines* » (Ricardo, cité par Marx, p.276). Par conséquent, chez Ricardo, la croissance de la productivité du travail industriel fait monter le taux de profit, elle est une contre tendance à la baisse. Or Marx ne discute pas directement ce point. Il se contente, juste avant de citer Ricardo sur cette question (p.276), de rappeler que Ramsay et d'autres économistes ont eu le mérite de distinguer la croissance de la productivité entre les secteurs de la production. Examinons ce détour et profitons-en pour revenir sur l'exemple de l'agriculture.

Nous voulons construire le modèle de l'effet de la croissance de la productivité sur le surtravail, tel qu'il est à l'œuvre dans les *Grundrisse*. Le passage sur l'agriculture coloniale que nous avons déjà rencontré disait ceci : avec la croissance de la puissance productive le temps de travail nécessaire baisse, le temps de surtravail relatif augmente sans que la quantité de travail nécessaire ne baisse. La croissance de la puissance productive fait croître le temps de surtravail en diminuant le temps nécessaire (bien sûr, on a exclu une augmentation de la journée de travail et c'est pourquoi le mot « relatif » figure dans l'énoncé sur la croissance du surtravail). Marx pose dans cet exemple que la valeur de la force de travail ne baisse pas. Pourquoi disais-je, tout à l'heure, que le raisonnement est délicat? Et bien d'abord parce que l'exemple de Marx suppose que les producteurs agricoles ne consomment pas ce qu'ils produisent : l'exemple choisi ne tient pas. Pour peu que les salariés consomment les produits dont la production a bénéficié d'une augmentation de la puissance productive, que cette dernière ait été ou non précédée d'une croissance de la composition, ils voient baisser la quantité de travail nécessaire qu'ils fournissent. Que l'exemple soit très mal choisi, qu'il s'agisse d'un lapsus et qu'il intervienne dans la discussion avec Ricardo doit retenir notre attention. Mais en même temps mon objection ne porte que sur l'exemple et non le principe. Nous avons ici le premier élément d'un premier modèle des effets de la croissance de la puissance productive sur le surtravail. Je l'appelle le modèle de 1858. Or Marx va fournir un deuxième exemple, qui celui-là tient bien. Mais la manière dont il le présente est encore elle-même « symptomatique ».

Dans la traduction de Rubel Le passage qui livre ce modèle est incompréhensible. Mais pour l'instant suivons le début du raisonnement. Il commence ainsi : « *Ramsay et d'autres économistes distinguent à juste titre entre* la *productivité croissante des industries qui constituent le capital fixe -et naturellement les salaires-et par exemple les industries de luxe, dont le temps de travail nécessaire ne peut diminuer que moyennant l'échange avec des produits agricoles en provenance des pays étrangers, l'effet étant alors comme si la productivité de l'agriculture nationale elle-même se fût accrue* »(p.278) » On peut interpréter le début du texte ainsi : dans les secteurs industriels qui produisent ce que consomment les salariés (secteur des produits de première nécessité) et qui utilisent massivement le capital fixe…On doit alors compléter le raisonnement de Marx : dans ce cas, la croissance de la productivité moyenne du travail signifie l'augmentation relative du temps de surtravail et la diminution corrélative du temps de travail nécessaire (les salariés produisent en moins de temps l'équivalent de ce qu'ils consomment) avec en outre une diminution de la quantité de travail nécessaire pour les salariés de ces industrie comme pour l'ensemble des salariés (du fait de la baisse de la valeur de ce qu'ils consomment). Mais je remarque que Marx n'en parle même pas; il ne conduit pas le raisonnement à son terme. Il ne veut même pas évoquer ce qui se passe dans l'industrie qui produit ce qui est nécessaire à la consommation courante….Bien. Ce qui l'intéresse est ailleurs. C'est toujours le cas où la valeur de la force de travail ne baisse pas. Il crédite Ramsay d'avoir isolé les industries de luxe. La traduction de Rubel dit : la hausse de la productivité n'entraîne pas directement une baisse du temps de travail nécessaire dans ces industries (« dont » !). Visiblement il s'agit ici d'une erreur de traduction. La traduction anglaise dit : les industries de luxe « ... *cannot diminish necessary labour time* »[26]. Là, c'est plus clair. Mais de quel temps nécessaire parle Marx? Le temps de travail nécessaire n'est pas le temps de travail en moyenne nécessaire à la production de telles ou telles marchandises de luxe, car celui-ci baisse toujours avec la croissance de la productivité; il n'est pas non plus le temps du travail nécessaire, durant lequel le salarié de l'industrie de luxe produit l'équivalent en valeur de ce qu'il consomme, puisque celui-ci baisse aussi de toute façon, grâce à l'augmentation de la productivité de son travail; Marx ne peut parler que du « temps nécessaire » des salariés en général, à la baisse duquel la croissance de la productivité dans l'industrie de luxe ne peut contribuer, car la plupart des salariés ne consomment pas ses produits. Mais alors, une question demeure : quels sont les effets directs de la croissance de la productivité dans les industries de luxe elle-même? Marx ne le dit pas non plus. Mais on peut essayer de le déduire. En parlant de l'agriculture, Marx a soutenu : il peut y avoir croissance de la puissance productive sans baisse de la quantité de travail nécessaire (même si l'exemple donné à ce moment là était irrecevable). Maintenant, si la productivité du travail n'augmente que dans les industries de luxe, dans l'industrie de luxe elle-même, il ne peut y avoir que baisse du temps nécessaire mais la quantité de travail nécessaire que les salariés fournissent ne baisse pas, car la valeur de ce qu'ils consomment n'est pas affectée par la croissance de la productivité de leur travail. L'exemple de l'agriculture était défectueux mais ce qu'il cherchait

---

[26] Le texte allemand dit : « *Ramsay und andre Ökonomen machen mit Recht den Unterschied, ob die Produktivität wächst in den Industriezweigen, die das capital fixe bilden, und natürlich die wages, oder andren Industrien, z.B. Luxusindustrien.* ***Letztre können die notwendige Arbeitszeit nicht vermindern****. Allein sie können es durch Austausch mit Agrikulturprodukten auswärtiger Völker, wo es dann dasselbe ist, als ob sich die Produktivität innerhalb der Agrikultur vermehrt hätte.*»(texte en ligne, p.664).

à exemplifier alors l'est bien ici. En 1858, tout entier à la tâche de contourner Ricardo, Marx fait tout pour ne pas discuter sérieusement des effets de la dépréciation entraînés par la croissance de la productivité du travail dans son ensemble -même s'il la reconnaît pleinement, notre longue citation d'un extrait non traduit par Rubel le montrant clairement. Enfin, on comprend pourquoi, dans le Livre I, au chapitre XII en particulier, il va modifier en profondeur ce modèle.

Développé, le modèle de 1858 se présente ainsi :

1. La croissance de la puissance productive fait toujours baisser le temps de travail nécessaire et augmenter le temps de surtravail . Elle augmente donc toujours la masse de plus-value relative et le taux de surtravail. La croissance de la puissance productive est identique à « la croissance de la capacité du capital à produire plus de valeur » alors même que la croissance de la puissance productive fait baisser la valeur des marchandises produites.

2. Cette diminution du temps de travail nécessaire peut maintenant s'accompagner de deux situations différentes :

a)- soit il y a en même temps diminution de la quantité de travail nécessaire parce la valeur de ce que le salarié consomme baisse aussi

b)-soit il n'y a pas diminution de la quantité de travail nécessaire parce que la valeur de ce que le salarié consomme ne baisse pas

Le modèle de 1858 repose sur la thèse générale que la croissance de la puissance productive est synonyme de la croissance de « *la capacité du capital à produire plus de valeur* » (J'ai déjà cité cette phrase au moment où j'ai parlé de la déduction de la baisse du taux de profit). D'une certaine manière ce que vise la thèse est juste; mais sa formulation est fautive. Marx veut en effet isoler un phénomène particulier : le phénomène de l'accumulation de la plus-value relative. Or s'il y a « plus-value relative » et accumulation de celle-ci, il existe bien, du point de vue du capital individuel, une certaine « croissance de la valeur produite » durant un temps donné, par exemple une journée de travail, la plus-value relative étant justement cette valeur supplémentaire produite grâce à la croissance de la puissance productive. Accumulée, elle garantit non seulement la croissance du capital de cycle en cycle mais la croissance de son rythme de croissance. Et cette valeur supplémentaire est bien relativement indépendante comme telle de la dépréciation, par exemple, de la baisse de la valeur de la force de travail. Mais en séparant la hausse de la plus-value relative de la dépréciation induite par le progrès technologique, en supposant que le temps nécessaire peut diminuer sans que la quantité de travail nécessaire ne baisse, Marx s'engage dans un raisonnement périlleux. Il sépare dans le progrès de la puissance productive un effet - la diminution du temps nécessaire (croissance du surtravail et production de plus-value relative)- d'un autre effet -la diminution de la quantité nécessaire (la baisse de la valeur unitaire de ce qui est consommé par le producteur et la baisse de la valeur de la force de travail)- sans séparer ce qui se passe pour un capitaliste en particulier de ce qui se passe pour le système de la valeur pris dans son ensemble. A l'échelle du système, il faudrait dire que la hausse de la productivité a nécessairement une effet contradictoire : elle fait croitre la masse et le taux de la plus-value relative et fait ensuite baisser la valeur de chaque marchandise produite, la valeur de la force de travail, du capital circulant, du capital fixe et même éventuellement de la quantité totale de valeur produite durant un temps donné. C'est très exactement ce qu'il dira en 1867, dans le Livre I, au chapitre 12. On y reviendra. Et Marx le

sait déjà dans les *Grundrisse*[27]. Résumons nos objections, qui sont adressées, ne l'oublions pas, au texte d'un brouillon: contrairement à celui de l'industrie de luxe, l'exemple de l'agriculture est mal choisi pour la situation (b); la situation (b) est toujours locale et non généralisable à l'échelle d'ensemble; le modèle, pris comme l'ensemble des deux situations, est fondé sur l'identification de la croissance de la plus-value relative à la croissance de la capacité à produire plus de valeur sans que ne soient énoncées les conditions provisoires d'une telle identification; la non séparation de ce qui se passe pour un capitaliste en particulier de ce qui se passe pour l'ensemble, alors même que Marx sépare les effets contradictoires de la croissance de la puissance productive, est problématique.

Mais pourquoi tenter cette ligne d'argumentation qui consiste à ne pas faire de la baisse de la valeur de la quantité de travail nécessaire le modèle général ? Parce que l'adversaire théorique est ici Ricardo. L' « antinomie » des salaires et du taux de profit vient de Ricardo qui voyait dans la « hausse inexorable » des salaires, elle-même rapportée à la hausse de la quantité de travail nécessaire, à l'indisponibilité croissante des terres fertiles et la hausse des prix agricoles, la cause de la baisse tendancielle du taux de profit moyen. Mais, puisque Ricardo explique la baisse du taux de profit par la croissance de la valeur de la force de travail, l'explication ricardienne ne serait-elle pas mieux combattue si Marx affirmait justement que la croissance de la plus-value relative due au progrès technique était (presque toujours) également accompagnée de la baisse de la valeur de la force de travail? Or voilà : Ricardo lui-même a d'ores et déjà invoqué cette baisse due à la croissance de la productivité comme un antidote à la gravitation des profits. Marx le cite sur ce point. Par conséquent, il s'agit ici pour Marx de combattre cette autre partie de la thèse ricardienne qui affirme que toute augmentation de la productivité du travail a pour effet de faire tendanciellement croître le taux de profit. C'est la raison pour laquelle aussi, pratiquement nulle part dans cet extrait des *Grundrisse,* il n'analyse les effets de dépréciation induite par la croissance de la productivité et qu'il isole un seule effet : la hausse de la plus-value relative en insistant alors, avec les lapsus et le refoulement, sur la non nécessité d'une baisse de la quantité de travail nécessaire. Mais justement, et c'est ce qui doit maintenant retenir notre attention, l'attaque contre la théorie de Ricardo en 1858 ne tourne pas franchement autour du salaire. Quel est son argument central?

Le point absolument central de la critique, et il demeurera le même en 1861-1863, est celui-ci : Ricardo ne fait pas la distinction entre plus-value et profit, entre taux de plus-value et taux de profit. Marx écrit, toujours dans les *Grundrisse* : « *Ricardo confond sans plus profit et plus-value; il ignore tout de cette distinction. Or, tandis que le taux de plus-value est déterminé par le rapport entre surtravail employé par le capital et le travail nécessaire, le taux de profit n'est rien d'autre que le rapport de la plus-value à la valeur totale du capital investi dans la production. Aussi la hausse et la baisse du profit s'effectue-t-elle en proportion du rapport entre la part du capital échangée contre du travail vivant et la part investie en matériaux et capital fixe. La plus-value considérée comme profit doit exprimer en toute circonstance une proportion de gain inférieure à la proportion effective de la plus-value. C'est en toute*

[27] Dans le modèle ultérieur des effets de la croissance de la puissance productive sur le surtravail, en admettant alors que la valeur de la force de travail baisse, il se peut que dans un même temps de surtravail, l'augmentation de la puissance productive soit telle qu'elle fasse baisser la valeur produite, donc baisser la plus-value produite. Marx, rend compte de cette difficulté dès le chapitre I et il va proposer un mode de calcul très spécifique de la plus-value relative au chapitre XII du Livre I

circonstance que le profit est calculé par rapport au capital total, lequel est toujours plus grand que le capital employé en salaires et échangé contre du travail vivant. Étant donné qu'il confond carrément plus-value et profit, que la plus-value ne peut diminuer de façon constante ou tendancielle que si le rapport diminue entre le surtravail et le travail nécessaire pour sa propre reproduction, ce qui n'est possible que par la diminution de la productivité du travail total, Ricardo suppose que tout en augmentant dans l'industrie avec l'accumulation du capital, la productivité diminue dans l'agriculture »(p.276). Pour Marx, confondant taux de plus-value et taux de profit, Ricardo ne peut pas voir ce que lui voit déjà, à savoir que la croissance de la composition fait immédiatement baisser le taux de profit alors que la croissance de la productivité qu'elle entraîne fait immédiatement croître le taux de plus-value. La dissipation de la confusion fait en sorte que Marx est capable de séparer les causes de la hausse et de la baisse du taux de profit des causes qui s'appliquent à la hausse et la baisse du taux de plus-value. Toute la question étant maintenant pour nous de savoir jusqu'où cette séparation peut s'opérer.

II La critique des formulations de la loi chez Ricardo et les avancées de Marx dans le brouillon du Livre IV (1861-1863).

Les années 1861-63 sont pour Marx l'occasion d'un retour à la lecture intense des économistes. Le brouillon du Livre IV, est constitué d'une masse impressionnante de notes de lecture. Le texte apparaît cependant se construire par endroits de façon autonome et certains passages contiennent des développements précieux. Les passages sur les variations du taux de profit abondent dans ces notes de lecture mais les passages concernant non des circonstances contingentes et fluctuantes de ces variations, mais la loi de la baisse du taux de profit comme telle, sont concentrés dans la partie du manuscrit consacrée à Ricardo (Livre IV, Tome II, éditions sociales, pp. 524 à 707) ou à ses disciples critiques comme Ravenstone, Hodgskin et Jones, (Livre IV, Tome III, pp.279-382 et pp. 467-533). À première vue, la critique marxienne de l'explication par Ricardo de la baisse du taux de profit demeure la même que dans les *Grundrisse*. Mais en vérité elle gagne en précision et conduit en fait Marx à décomposer la chaîne argumentative qui a présidé à l'énoncé originel de la loi. Elle ne le conduit pas encore aux raisonnements du brouillon du Livre III mais l'en rapprochent. Confondant taux de plus-value et taux de profit, Ricardo ne peut expliquer la baisse du taux de profit, qui est un des points les plus importants de son système, dit Marx, que par les causes qui font baisser et monter le taux de plus-value. Pour Ricardo, le taux de plus-value est toujours taux de plus-value relative, car la durée de la journée de travail est supposée demeurer la même. Pour Ricardo donc, toute baisse du taux de profit est une baisse du taux de plus-value relative. Or comment le taux de plus-value relative peut-il baisser? Seulement si le salarié doit travailler davantage pour produire l'équivalent en valeur de ce qu'il consomme. Or selon Ricardo lui-même « *la valeur des marchandises manufacturées ne cesse de diminuer du fait du développement des forces productives du travail* » (Livre IV, éditions sociales 1975, Volume 2, p.524). Par conséquent la diminution de la fraction de la journée de travail durant laquelle le salarié travaille pour le capitaliste ne peut avoir lieu que du fait que « *la composante essentielle des subsistances-food- augmente constamment de valeur. Cela provenant du fait que la fertilité de l'agriculture ne cesse de diminuer.* »(op.cit. p.524). Ricardo explique l'augmentation de la valeur des produits agricoles par la diminution de la disposition des terres fertiles. Cette diminution explique à la fois chez lui l'existence de la rente foncière et son accroissement, dit

Marx. « *Partant, la baisse continue du profit est liée à une hausse continue du taux de la rente foncière* »(op.cit. p.525). Ricardo suppose une tendance à la baisse du taux de profit, du fait de la hausse des salaires nominaux mais reconnaît l'existence d'une contre tendance à la hausse dans la croissance de la puissance productive.

La critique de Marx, commence donc par répéter le motif central déjà présent en 1858, à savoir la confusion entre plus-value et profit et entre taux de plus-value et taux de profit. Marx distingue toujours explicitement « *deux* » présuppositions « *fausses* » mais a remplacé la critique du rôle des salaires par la confusion entre taux de profit et taux de plus-value. Les deux présupposés sont : premièrement, la supposition que la hausse continue de la rente foncière explique l'enchérissement des produits agricoles ; deuxièmement, la confusion entre taux de plus-value et taux de profit, qui attribue les seules causes possibles de la baisse du premier à la baisse du second. Dans le manuscrit où s'insère cette critique de Ricardo, Marx a d'ores et déjà critiqué la théorie de la rente foncière[28]. Il n'y revient pas. Bref, l'explication ricardienne de la baisse du taux de profit « *repose sur la présupposition fausse que rate of surplus-value et rate of profit sont identiques. Donc qu'une baisse in the rate of profit est identique à une baisse du rate of surplus-value qui , de fait, ne serait explicable que de la façon dont Ricardo l'explique. Par là se trouve éliminée sa théorie. Le taux de profit baisse -bien que le rate of surplus-value reste le même ou augmente- parce qu'avec le développement des forces productives du travail, le capital variable diminue par rapport au capital constant* » (Livre IV, éditions sociales 1975, Tome 2 , p.525). On pourrait penser, à s'en tenir à ces seules phrases, que Marx a d'ores et déjà séparé la question de la composition de celle de la plus-value relative. Il n'en est rien. « *Le taux de profit* », continue en effet Marx, « *diminue donc, non parce que le travail devient moins productif mais parce qu'il devient plus productif. Non parce que le travail est moins exploité, mais parce qu'il l'est davantage, soit que le surplus time augmente ou que, à partir du moment où l'État entrave ce mouvement, la production capitaliste est identique au fait que baisse le value of labour relative et qu'augmente par conséquent le surplus time relatif* »(op.cit., p.525). On voit ici que, comme dans les *Grundrisse*, Marx associe immédiatement la croissance de la composition en valeur à la croissance de la productivité du travail. Mais maintenant cette dernière est associée à la croissance de l'exploitation. La croissance de la productivité est donnée comme cause de la baisse du taux de profit, toujours exactement à l'inverse de ce que dit Ricardo. La hausse de la composition idéelle et la hausse de la croissance de la puissance productive sont bel et bien liées dans leur effet sur la baisse du taux de profit. Mais il y a mieux. Le seul fait que Marx imagine qu'un rallongement de la journée de travail, qu'une augmentation de la plus-value absolue donc, cause aussi bien la baisse du taux de profit (que dans le brouillon du Livre III il en fasse une contre-tendance à la baisse du taux de profit ne doit pas être retenu comme l'expression d'un point de vue contradictoire : il dira lui-même à ce moment là que ce qui pousse à la baisse peut aussi bien lutter contre la baisse car il aura pris la mesure de l'intérêt de clairement séparer ce qui se passe pour le capitaliste individuel de ce qui se passe pour le système de la valeur en général), signifie que la chaîne argumentative que nous avons isolée dans le commentaire des *Grundrisse* tient toujours : la hausse de la plus-value

[28] En particulier dans les pages 351 à 400 du Tome 2 du Livre IV; si bien d'autres passages des tomes 2 et 3 lui sont consacrées, c'est sans doute dans ces quelques 50 pages que se manifeste le mieux l'ampleur du travail rigoureux de Marx sur Ricardo et aussi bien ses fruits : leur lecture est irremplaçable pour non seulement comprendre ce qu'a réellement fait Ricardo mais sert aussi à saisir comment la critique de Marx lui permet de forger ses propres concepts, de coût et de prix de production en regard de la valeur.

relative est le maillon qui rattache la croissance de la productivité à la baisse du taux de profit. Mais elle y contribue, non par ses qualités spécifiques qui la distingueraient de la hausse de la plus-value absolue mais parce qu'elle est de toute façon, comme cette dernière, hausse du taux de surtravail. Il en va de même de la remarque sur la baisse de la valeur du travail. La baisse de la valeur du travail est prise maintenant comme cause de croissance du surtravail et d'une certaine manière le modèle de 1858 a déjà changé : le surtravail s'allonge grâce à la baisse de la quantité de travail nécessaire. La hausse du taux de plus-value, expression médiate de la hausse du taux de surtravail dans la sphère de la circulation, gagne son autonomie et son importance propre.

Entre 1861 et 1863 la hausse du taux de plus-value est bien au cœur de l'explication marxienne de la baisse du atux de profit. Par conséquent, la croissance de l'exploitation, liée à cette dernière, est donnée ici comme cause directe de la baisse du taux de profit. Mais cela ne peut pas suffire. Il faut comprendre comment cela peut être vrai. Comment la croissance du taux de plus-value, du taux d'exploitation donc, peut-elle être la cause de la baisse du taux de profit? Dans l'éclaircissement de ce point décisif se tient l'intuition philosophique centrale de Marx. L'idée sera bien, comme en 1858, qu'il existe une dynamique contradictoire du taux de plus-value et du taux de profit. Mais c'est cette fois en se plaçant sur le terrain même des Ricardiens, en fait dans la discussion d'Hodgskin, que Marx trouve l'occasion de préciser son intuition. Hodgskin réfléchit la baisse nécessaire du taux de profit en comparant la croissance du capital appliqué à un travailleur, à la croissance de l'intérêt composé. Bien que pour Marx, l'analogie entre plus-value et intérêt soit non conceptuellement juste, elle offre l'occasion d'une avancée dans la manière de poser le problème de la baisse du taux de profit. L'idée est la suivante : toute accumulation est accumulation de plus-value passée, apparue sous forme de profit; or, si par exemple avec l'accumulation du profit déjà réalisé, le capital « appliqué » par travailleur est quatre fois plus grand qu'auparavant, ce dernier doit, pour seulement reproduire le capital appliqué, fournir maintenant quatre fois plus de profit; soit, il n'y a pas de progrès technique et chaque travailleur devrait alors travailler quatre fois plus longtemps, ce qui constitue une impossibilité physique, une limite naturelle au seul maintien du taux de profit; soit il y a progrès technique et la valeur de sa force de travail devrait baisser de quatre fois; mais pour Hodgskin, c'est là encore impossible, la valeur de la force de travail ne pouvant baisser en dessous de certaines limites, le rapport entre travail nécessaire et surtravail étant un rapport de quantités réelles, le travail nécessaire ne peut tomber sous un certain seuil. Tout en accordant ce dernier point, ce qui constitue une régression à un point de vue substantialiste en contradiction avec certains passages des *Grundrisse* dont je n'ai pas parlé, Marx discute Hodgskin qui considère que le taux de profit ne peut se maintenir à son niveau car le travail ne peut fournir à la tâche de seulement reproduire l' « intérêt composé »[29]. Marx consacre

[29] La critique qui est faite de l'analogie avec l'intérêt, déjà chez Ravenstone, dans une note de la p.283, du tome 3 du livre IV, est indicatrice des limites de l'argument de Marx lui-même : il argue alors du fait que l'identification conceptuelle entre plus-value et surtravail a l'avantage de mettre en lumière une détermination réelle et les limites réelles de la croissance de la plus-value et du taux de plus-value. Dans son esprit, le temps de la journée de travail vient ainsi, avec la masse de la population, donner une limite réelle à la croissance sans borne de la plus-value et de son taux. Or même si le fondement réel de la production de plus-value est bien le taux de surtravail, rien n'empêche cependant ce taux de croître tendanciellement à l'infini. En discutant avec les Ricardiens il se laisse quelque peu contaminer par l'argumentation substantialiste qui soustend leurs conceptions et régresse sur le plan conceptuel. En effet, dans les *Grundrisse* Marx n'hésitait pas à faire la supposition que le temps nécessaire pouvait

plusieurs pages à l'examen de la proposition d'Hodgskin; il la détaille, la soupèse, examine les présupposés, la complète, bref exécute un véritable travail d'élaboration conceptuelle à son propos. Le progrès de l'accumulation, on l'a vu, est bien en effet capitalisation de la plus-value et pour une part cette accumulation s'apparente à l'accumulation de l'intérêt. Pour seulement se reproduire au niveau atteint par l'accumulation, le capital engagé suppose une croissance proportionnelle de la plus-value à produire. L'augmentation de cycle en cycle de la valeur du capital à reproduire par le même travailleur, à mesure que la plus-value passée s'accumule, est synonyme de la croissance de la plus-value à fournir par travailleur. Par conséquent, pour seulement reproduire la plus-value accumulée, il faut une croissance soit de la plus-value absolue par allongement de la durée de la journée de travail ou par intensification du travail durant la même journée (son seul examen dure quatre pages, pp.358-361, Livre IV, T.3), soit « *par augmentation de la productivité du travail, la modification du mode de production* » (p.361, op.cit). Ce sont les deux seules manières de répondre à l'exigence de la reproduction de la plus-value accumulée, que Hodgskin théorise comme loi de l'intérêt composé (p.361, op.cit). Dans ce deuxième cas « *…pour un nombre inchangé de travailleurs, on peut employer proportionnellement plus de capital par travailleur et on peut donc utiliser, dépenser du capital supplémentaire pour une exploitation accrue du même nombre d'ouvriers..* » (p.361, Tome 3, Livre IV, op cit.). Ceci suppose une augmentation du capital constant, du capital qui achète les moyens de production et les matières premières, une croissance de la composition et cela a pour effet que : « *la surplus-value, l'exploitation du travailleur augmente.* » (p.361, op.cit). Marx découvre dans l'argumentation d'Hodgskin sa propre argumentation de 1858, avec ce détail en plus : la plus-value s'accumulant de cycle en cycle, fait que la plus-value à produire pour seulement reproduire celle accumulée ne peut y parvenir au-delà d'une certaine limite. Or ce détail n'est pas rien; il « dit » clairement que si la plus-value accumulée sous forme de capital constant croît de manière telle que les exigences de sa simple reproduction dans le temps accaparent toute la future plus-value, alors on a bien une « tendance » à la baisse ou à la stagnation du taux de « profit », le profit lui-même n'étant rien d'autre que la plus-value « produite et réalisée » mais séparée de la plus-value accumulée et reproduite. Autrement dit le commentaire d'Hodgskin permet à Marx de penser, pour la première fois peut-être, que la baisse du taux de profit ne découle que du rapport à soi dans le temps de la plus-value, de ce que j'ai appelé « l'idéalité absolue ».

Mais, en suivant ainsi le critique avisé de Ricardo, Marx se retrouve sur le terrain de ce dernier : il est bien maintenant contraint d'expliquer pourquoi la diminution relative du capital variable par rapport au capital constant n'est pas par exemple compensée par les effets dépréciatifs de la croissance de la puissance productive (entraînée par la croissance de la composition elle-même) sur le capital constant. On doit en effet supposer que parce que l'accumulation de la plus-value passée se fait en capital constant, la dépréciation y est plus importante qu'ailleurs ou du moins qu'elle a de toute façon une importance décisive pour le raisonnement. Or au lieu de discuter, ce qu'il fera dans le brouillon du Livre III, de la dépréciation du capital constant, qui est la principale objection qu'on peut faire à son raisonnement, Marx préfère ici discuter de la dépréciation de la valeur de la force de travail. Il est vrai cependant que la dépréciation du capital constant, au bout du compte, peut bien avoir quelque rapport avec la dépréciation de la valeur de la force de travail utilisée dans sa

être ramené à un millionième de la journée de travail (p.277 et suivantes *Les Manuscrits de 1857-58*, éditions sociales, Tome 1).

production. Mais Marx ne discute pas non plus de ce point précis. Clarifions. La composition augmentant à mesure que croît l'accumulation, elle provoque la croissance de la productivité qui a au moins deux effets distincts; d'une part elle augmente la plus-value relative; d'autre part elle a un effet dépréciatif sur le capital constant, sur la valeur de la force de travail, soit sur les deux avec la même intensité soit sur l'un plus que sur l'autre. Mais de façon toute générale, si la dépréciation du capital constant est plus importante pour le raisonnement sur la croissance de la composition, si elle est en outre plus importante dans l'absolu, il faut dire aussi qu'elle se transmet immédiatement à la valeur des marchandises produites et donc à la valeur de la force de travail qui les consomme. Et la dépréciation de la valeur de la force de travail peut donc apparaître comme dépendante de la première. Mais, en retour, la dépréciation de la valeur de la force de travail se transmet aussi au capital constant en faisant baisser la valeur des produits du travail dans le secteur qui produit les moyens de production. Dans le brouillon du Livre III, Marx fera la supposition (implicite) que la dépréciation du capital constant est plus importante que la dépréciation de la valeur de la force de travail mais qu'elle n'est pas capable de freiner suffisamment la croissance de la composition pour empêcher que cette croissance ne fasse baisser le taux de profit. Ici, dans le brouillon du Livre IV, il se contente de remarquer que la valeur de la force de travail ne baisse pas dans la même proportion qu'augmente la productivité du travail parce « *que le développement de la productivité du travail fait baisser la value of labour, le necessary labour uniquement dans des sphères déterminées du capital* »; en outre, parce que « *même dans ces sphères, cette productivité ne se développe pas uniformément et que des causes paralysantes interviennent, par ex. le fait que les travailleurs eux-mêmes, s'ils ne peuvent certes empêcher la réduction du salaire(en valeur), ne se laissent pourtant pas réduire au minimum absolu, mais au contraire arrachent quantitativement une certaine participation au progrès de la richesse générale* »(p.362, op.cit.). Enfin l'augmentation du surtravail, l'augmentation du taux de surtravail assuré par la croissance de la productivité ne saurait aller à l'infini. Sur ce dernier point, Marx emprunte en fait son argument substantialiste à Hodgskin et Ravenstone. L'argumentation déployée dans cette partie du brouillon du Livre IV est à la fois faible (Marx est toujours animé de cette même volonté de restreindre le champ d'application de la théorie ricardienne de la dépréciation) et inadéquate (puisqu'elle ne porte pas sur le sujet à traiter en priorité). Elle ne résistera d'ailleurs pas très longtemps et dès le brouillon du Livre III elle ne réapparaîtra pas.

On voit que le raisonnement de Marx s'appuie encore sur ce que j'ai appelé « le modèle de 1858 ». Mais ce dernier subit ici une modification certaine et commence indéniablement l'ouverture vers la question des salaires. La question politique du partage entre profits et salaires fait irruption dans l'analyse de la baisse du taux de profit. Autrement dit, l'analyse généalogique que nous menons, nous montre comment c'est l'approfondissement de la crique de Ricardo, à travers l'étude de ses disciples critiques les plus originaux, qui force Marx à maintenant discuter des effets dépréciatifs de la croissance de la productivité. Mais voilà, Marx se rendant compte qu'il glisse vers le débat interne aux Ricardiens, écarte brutalement cette problématique comme secondaire. Immédiatement après avoir consacré des pages et des pages à l'examen de cette question, il affirme, que la baisse ou la hausse des salaires comptent assurément dans la détermination du taux de profit mais qu'elles ne sauraient faire partie de la problématique de la loi tendancielle : « *La hausse et la baisse du taux de profit -pour autant qu'elles sont conditionnées par la hausse et la baisse du salaire, par suite du rapport de l'offre et de la demande, ou par suite de la hausse ou de la baisse temporaire du prix des necessaries,*

comparées aux luxuries, par suite de ce changement de l'offre et de la demande et de la hausse ou de la baisse du salaire impliquées par ce changement- ont aussi peu avoir avec la loi générale de la hausse ou de la baisse du taux de profit que la hausse ou la baisse des prix du marché des marchandises ont à voir, d'une manière générale, avec leur détermination de la valeur. » (op.cit. P.363)

La composition et le taux de profit sont deux grandeurs idéelles qui varient en même temps et qui sont sensibles aux variations des prix des matières premières, du capital fixe, ou encore des denrées de première nécessité, indépendamment de la croissance de la puissance productive[30]. Le brouillon du Livre IV tend à séparer l'exploration des fluctuations du taux de profit dues à des fluctuations provisoires du prix des facteurs des facteurs de production de l'examen de la tendance à long terme du taux de profit. Mais en même temps l'examen de des fluctuations prend une importance nouvelle dès lors que ce sont bien des cycles qui sont mis à jour. Sur ce point, les deux historiens de l'économie que j'ai déjà cités, Groll et Orzech, dans leur texte de 1987, intitulé : *Technical progress and values in Marx's theory of the rate of profit; an exegetical appoach* (History of Political economy 19 : 4 , p. 605) ont raison. Aussi bien en période de crise qu'en période de prospérité, et le prix du travail et le prix du capital constant, peuvent s'écarter de ce qui est en principe dicté par la composition technique. Dans le brouillon du Livre IV, Marx a analysé en détail ces transformations : tout changements du prix du capital constant, tout changement du prix de la force de travail, donc du capital variable, tout changement des prix des deux « facteurs de production » ont des effets sur le taux de profit et peuvent le faire baisser. Marx intègrera cette analyse, contenue dans ses brouillons de 1861-63, au chapitre 25 du Livre I sur l'accumulation. En outre, dans le Livre I, tout en supposant d'abord une composition technique qui ne change pas, l'accumulation parvenue à un certain stade pousse à la hausse les salaires, modifie par conséquent la composition en valeur sans pour autant que ce phénomène ne doive quoi que ce soit au progrès technique; la hausse des salaires entraînera une baisse du taux de profit et une diminution subséquente de l'accumulation, dit Marx (Groll et Orzech, op.cit., p.607). Mais lorsque l'accumulation s'accompagne d'une modification de la composition technique, elle conduit à un effet contradictoire : d'un côté l'accumulation exerce encore une pression sur la demande de travail et pousse à la hausse les salaires, de l'autre le progrès technique les fait baisser. Par conséquent, dans le chapitre 25, le progrès de l'accumulation alimente une contradiction interne à la composition valeur et à la valeur de la force de travail.

III La formulation de la loi dans le brouillon du Livre III (1863-1865).

En affirmant qu'elles se ramènent soit à l'interprétation technologique de la baisse du taux de profit, (Technical Approach Theory), TAT, qu'ils associent à la croissance de la composition soit à la VAT (Value Approach Theory), qu'ils associent aux fluctuations cycliques de la valeur des facteurs de production, Groll et Orzech simplifient sans doute la complexité des approches du problème de la baisse du taux de profit dans le brouillon du Livre III. Mais cette simplification n'est pas sans intérêt. Elle confère un axe central à la discussion d'un texte

[30] Par exemple, dans le Tome 3 du Livre IV, on trouve des développements absolument importants sur ces variations des prix du capital constant. La méditation que Marx déploie à l'occasion sur le caracatère à la fois cyclique et simultané de la production capitaliste est indispensable à la clarification de ce que le capital constant transmet de valeur au produit (Voir en particulier p.325 et suivantes).

nettement inachevé, encore plus que celui des *Grundrisse*. Dans le brouillon du Livre III, au chapitre IV (dans la Pléiade), Marx hésiterait entre deux solutions : soit les cycles des prix du marché qui font hausser et baisser le taux de profit sont dits ne rien avoir à voir avec la loi générale (citation dans Groll et Orzech, p.608); soit au contraire, les cycles et la tendance à long terme sont dits valoir comme causes de la baisse du taux de profit (citations multiples Groll et Orzech, p.609). Je n'ai pas l'intention de discuter longuement leur interprétation. Elle a sa valeur propre et surtout le mérite d'attirer l'attention sur des passages du brouillon du Livre III peu discutés. Mais, à mon sens, l'intuition philosophique centrale de Marx est ainsi laissée par eux de côté: ils laissent de côté le rapport conceptuel que Marx a découvert entre plus-value et profit, qui seul donne à la première approche son sens profond et permet de ne pas avoir besoin de la théorie des fluctuations cycliques. En outre, ce rapport conceptuel est discuté dans un chapitre spécial du brouillon du Livre III, le chapitre II.

On a beaucoup dit encore, que dans le livre III, parce qu'il veut montrer que la baisse du taux de profit accompagne nécessairement la croissance de la composition technique du capital et la mécanisation du travail, au moment où il énonce la loi au chapitre XIII, Marx ferait l'hypothèse qu'elle est indépendante du taux d'exploitation, ce qui serait une erreur impardonnable. « *Le degré d'exploitation restant inchangé, le même taux de plus-value se traduira par un taux de profit en baisse, parce que la quantité en valeur du capital constant et par conséquent du capital total s'accroît avec son volume, bien que ce ne soit pas dans la même proportion.* » (Marx, Livre III, p.1001). J'ai déjà expliqué, dans le commentaire des *Grundrisse*, qu'il s'agit là d'une stratégie d'exposition qui vise seulement à faire apparaître l'action spécifique de la composition. Il suffit de lire les deux pages qui suivent ou de lire ce qui précède dans le brouillon du Livre III pour se rendre compte que partout ailleurs, et on l'a vu, dès 1858, Marx affirme la baisse du taux de profit en même temps que la croissance du taux de plus-value. La croissance du taux de plus-value est pensée comme une conséquence directe de la croissance de la puissance productive associée à la croissance de la composition. On a vu en outre que Marx isolait cette croissance du taux de plus-value de la croissance du taux de plus-value due à la baisse de la valeur de la force de travail (elle-même due au progrès technique). C'est que la baisse ou la croissance du taux de plus-value peuvent être maintenant associées à plusieurs causes que Marx a étudiées jusqu'à présent :1. La croissance du surtravail, due à la croissance de la puissance productive. 2. La baisse de la valeur de la force de travail due à cette même croissance. 3. Les fluctuations de la demande de travail à certaines époques historiques. 4. L'augmentation de l'intensité ou de la durée de la journée de travail. 5. Les luttes des travailleurs soit pour le raccourcissement de la longueur de la journée de travail soit pour les salaires. Or Marx entend maintenant, on l'a vu poindre dans la dernière partie du brouillon du Livre IV, séparer parmi toutes ces causes, celles qui vont entraîner la baisse du taux de profit comme tendance à long terme. En outre, dans le brouillon du Livre III, Marx sépare davantage l'augmentation de la plus-value relative et l'augmentation de la composition comme facteurs dont il faut tenir compte dans l'analyse de la baisse. Plus il va durcir cette opposition, plus il donnera raison à la tradition marxiste qui figera cette opposition dans son écriture mathématique. Enfin, dans le Livre III, il veut encore s'éloigner de Ricardo et de son explication de la baisse tendancielle. Si, je l'ai dit, la supposition d'un taux de plus-value constant est faite par souci de clarification du rôle de la composition ou du volume du capital engagé, elle a aussi l'avantage de montrer que la trajectoire du taux de profit est indépendante de l'évolution des salaires et seulement déterminée par le destin de la composition en valeur du

capital : le taux de plus-value, calculé en pourcentage, reflète bien, le partage du profit (de la plus-value réalisée) entre le capital et le travail; mais il est d'abord rapport du surtravail au travail nécessaire. Or, ce dernier rapport est modifié de façon continue par la croissance de la composition qui permet le progrès technique.

Mon interprétation du brouillon du Livre III est en accord avec celle des deux historiens de l'économie sur un point central : Marx y met plus au centre que jamais le concept de composition du capital sous ses trois déterminations particulières; composition valeur, composition technique, composition organique. Marx affirme que l'accumulation de la plus-value aboutit en général à une modification de la composition en valeur du capital et que cette modification de la composition en valeur est en même temps une modification de la composition technique : « *La masse de travail employé diminuant sans cesse par rapport à la masse de travail matérialisé qu'elle met en œuvre, par rapport aux moyens de productions consommés productivement, il faut bien que la fraction non payée de ce travail vivant qui se concrétise en plus-value voie son rapport au volume du capital total diminuer sans cesse. Or ce rapport de la masse de la plus-value à la valeur du capital total employé constitue le taux de profit; celui-ci doit donc diminuer continuellement*. » K. Marx Le Capital Livre III, p.227 . Toutes les difficultés sont contenues dans le « il faut bien » : la formulation ramassée que nous trouvons dans cette phrase assure la transition entre l'espace de l'activité réelle, les « masses de travail », à l'espace idéal de la valeur et de la plus-value, en assignant la signification d'une nécessité à la baisse du rapport entre masse de plus-value et capital total employé. Dès le brouillon du Livre IV du Capital, en 1861-1863, Marx disait de la baisse tendancielle du taux de profit qu'elle est « *la façon propre au mode de production capitaliste d'exprimer le progrès de la productivité sociale du travail* ». Mais on sait aussi que la croissance de la productivité a des effets contradictoires. D'une part, diminuant le temps en moyenne socialement nécessaire à la production d'une marchandise, elle diminue sa valeur, et par conséquent la valeur de tous les éléments qui entrent dans le processus de production et de reproduction, donc aussi bien la valeur de la force de travail. D'autre part, elle fait diminuer le temps nécessaire au salarié pour produire l'équivalent ce qu'il consomme, à supposer même que ce qu'il consomme n'ait pas diminué de valeur, provoquant de toute façon une croissance de la plus-value relative. La thèse que Marx va développer, dans le brouillon du Livre III, et de façon plus précise dans le Livre I, est que la dépréciation du capital constant, induite par la croissance de la productivité, ralentit la croissance de la composition en valeur mais ne l'abolit pas : « *A cette augmentation de la valeur du capital constant-même si elle ne traduit que de façon lointaine l'accroissement de la masse réelle des valeurs d'usage qui constituent la matière de ce capital- correspondent une diminution progressive des prix de production* »(VOL II, Livre III, p.1002). La dépréciation est quelque chose sur laquelle Marx insiste à maints endroits du Livre I mais déjà ici. On notera qu'il existe une suite chronologique réelle : cette dépréciation a toujours lieu après que prenne effet la croissance de la productivité. Il y a toujours d'abord investissement qui modifie immédiatement la composition en valeur. Ce point est crucial de mon point de vue. La modification de la composition en valeur est une condition réelle de la croissance de la productivité. Mais elle « reflète » aussi maintenant la modification de la composition technique et c'est ce reflet spécifique que Marx conceptualise sous la notion de composition organique : « *On peut supposer que ce changement graduel dans la composition du capital n'a pas lieu seulement dans des secteurs isolés de la production mais plus ou moins dans tous et surtout dans les secteurs clés; il implique donc des modifications dans la composition organique*

moyenne du capital d'une société donnée. » (VOL II, Livre III, p.1001). Dans le brouillon du Livre III, la croissance de la composition organique du capital est posée de plus en plus souvent comme le facteur déterminant la baisse du taux de profit; elle est posée comme le facteur englobant la hausse de la puissance productive : « *En d'autres termes, le même nombre d'ouvriers-la même quantité de force de travail-rendus disponibles par un capital variable d'une valeur donnée, par suite du développement des méthodes de production propres à la production capitaliste, mettront en mouvement, transformeront et consommeront de façon productive, dans le même temps, une quantité toujours croissante de moyens de travail, de machines, de capital fixe de toute sorte, de matières premières et auxiliaires, bref un capital constant d'une valeur sans cesse croissante.* »(VOL II, Livre III, p.1001) Le progrès technique a une condition idéelle, la hausse de la composition en valeur et une condition matérielle, la hausse de la composition technique. La croissance de la composition organique est ainsi posée comme expression de la croissance de la productivité : « *Ce n'est d'ailleurs qu'une autre expression du progrès de la productivité sociale* ».(VOL II, Livre III, p.1002)

Ce qui me paraît encore important à souligner est que, dès qu'il a présenté la série des équations (p.1000), à titre d'hypothèse qui exprimerait la tendance réelle de la production capitaliste, il pose la possibilité, dès la page 1002, de l'augmentation du taux de plus-value soit elle aussi présente : « *La série d'équations posée plus haut à tire d'hypothèse exprime donc la tendance réelle de la production capitaliste, qui implique, en même temps qu'une diminution progressive du capital variable par rapport au capital constant, une composition organique toujours plus élevée du capital total. La conséquence immédiate en est que le taux de plus-value s'exprime dans un taux de profit général sans cesse décroissant, que le degré d'exploitation reste inchangé, voire qu'il augmente* »(Vol II, Livre III, p.1002) Contrairement à ce qui se passe dans les *Grundrisse* la baisse est maintenant présentée comme une tendance; puis on retrouve à peu près l'expression qu'on avait déjà dans les *Grundrisse* et dans le brouillon du Livre IV: cette tendance est la manière, « *propre au mode de production capitaliste de traduire le progrès de la productivité sociale du travail* ». Les analyses des fluctuations des prix, qui a eu lieu dans le brouillon du livre IV, permet encore de dire, dans le brouillon du Livre III : « *certes le taux de profit peut baisser temporairement pour d'autres raisons...; mais il est de la nature du mode de production capitaliste que le taux moyen général de plus-value se traduise nécessairement par une baisse du taux de profit général* » (VOL II, Livre III p.1003).

L'augmentation de la composition organique « traduit » en valeur la croissance de la composition technique du capital en même temps qu'elle est sa condition idéelle. La croissance de la composition technique, comme croissance du rapport de la masse de travail déjà matérialisé à la masse de travail vivant, n'est cependant pas elle-même un fait premier duquel on pourrait partir comme le croient les « néo-ricardiens», comme Straffa et Okishio. Elle suppose autre chose, à savoir l'accumulation de la plus-value. En l'occurrence, dans le mode de production capitaliste, elle suppose un investissement continu en capital constant et une croissance de la composition en valeur du capital : à la fin de chaque cycle de production, la réalisation de la valeur produite étant supposée, les capitalistes doivent privilégier l'investissement de la plus-value « produite et réalisée » en capital constant. Ils réinvestissent la plus-value créée au terme de la réalisation de la production d'un cycle et cherchent l'augmentation du capital constant plutôt que celle du capital variable parce qu'ils veulent tirer

un profit « extra » du progrès technique ainsi rendu possible. Cette problématique sera traitée en détail dans le Livre I du *Capital,* dans sa septième section, en particulier au chapitre 25 et dès le chapitre 12.

Considérons maintenant pour lui-même le concept de *composition technique*. Il désigne un rapport quantitatif entre deux réalités hétérogènes. Au numérateur, une somme d'éléments, eux-mêmes différents, qui contiennent tous du travail mort : bâtiments, machines, matières premières, matières secondaires; au dénominateur, un nombre donné d'heures de travail, de travail vivant. Pour l'instant nous ferons comme si le dénominateur avait un sens précis pour une économie donnée - le nombre total d'heures travaillées- bien que la comparaison entre économies nationales en ces termes puisse être difficile (selon la porosité et l'intensité du travail dans un temps donné. Marx examine cette question de l'intensité du travail selon les cultures nationales en la distinguant brillamment de la question de la productivité au chapitre XVII du Livre I). Le numérateur apparaît déborder de déterminations hétérogènes. Pris immédiatement, comme il se présente au regard extérieur, le contenu représenté dans le numérateur apparaît flou. Une première possibilité s'offre à l'interprétation : la croissance du numérateur signifierait principalement croissance du nombre de machines utilisées dans la production. Mais la croissance en volume de la « masse » de capital fixe n'est qu'un phénomène historique, contingent, lié à la période « industrielle » : dans une économie postindustrielle la croissance de la productivité peut se traduire par une diminution du nombre de machines en activité. Et, même pour la période industrielle, l'indicateur manque de précision : le nombre des machines en activité est indépendant de « leur productivité ». C'est d'ailleurs la raison pour laquelle lorsque Marx cherche à donner des exemples de l'augmentation du capital constant qui accompagne le progrès technique, il va plutôt chercher ses exemples dans la croissance du capital circulant, matières premières et secondaires, car là au moins le sol est solide; et son argument prend alors la forme suivante : l'augmentation de la productivité du travail a pour condition réelle qu'une masse plus grande de matières soit traitée et transformée par le travail vivant dans le même temps qu'avant cette augmentation. On notera encore que l'augmentation de la consommation productive de matières premières est immédiatement et directement proportionnelle à celle de la productivité, puisque celle-ci n'est rien d'autre en fait que l'indice de cette consommation. Il s'agit d'un argument contre intuitif mais extrêmement important : la croissance de la productivité suppose non seulement un investissement en valeur dans le capital fixe(recherche et développement) mais a pour autre condition encore plus immédiate une augmentation de la masse du capital circulant et donc aussi une augmentation de la masse des produits consommés dans la production.

Mais revenons aux machines. Une interprétation permet de trouver un sens généalogique précis à la croissance de la part du capital fixe. Les machines sont toujours faites d'éléments séparés, produits séparément. Il a fallu les produire un à un, souvent à l'aide d'autres machines. Par conséquent on pourrait dire ceci : le nombre de machines va aller croissant comme le nombre de machines qui participent à la production des machines est de plus en plus élevé. Mais si on peut soutenir qu'il l'est en nombre absolu, l'est-il aussi relativement, c'est-à dire en regard de la masse totale des valeurs d'usage produites? Là-dessus je suivrai Okishio : il est difficile de trancher à *priori*. L'augmentation de la productivité sociale peut être telle, que tout en augmentant de façon absolue, la quantité de valeurs d'usage destinée à la production de nouvelles valeurs d'usage diminue relativement à la totalité des valeurs d'usage produites. La

signification du concept de croissance « du capital fixe matériel » demeure donc relativement indéterminée. Le concept a bien un sens généalogique; mais il est impossible de déterminer, indépendamment des études empiriques, dans telle ou telle branche, si ce sens est absolu ou seulement relatif. Le danger d'un raisonnement qui tablerait exclusivement sur la question matérielle est que la composition technique est censée se refléter dans la composition en valeur aussi bien que la composition en valeur se refléter dans la composition technique. Or ni l'investissement en capital constant ni la croissance de la productivité ne supposent nécessairement une augmentation du nombre des machines en activité. Mais ils supposent bien toujours une augmentation nécessaire des flux et des stocks de matières premières traitées.

Le concept de « composition organique » présente à son tour des difficultés. Car il n'est pas du tout certain que la composition en valeur puisse être déterminée directement par la composition technique. Ou plutôt, il n'est pas possible qu'elle puisse l'être indépendamment de la productivité matérielle du travail social. En fait, la composition technique ne « détermine » pas la composition en valeur ni la composition en valeur la composition technique mais l'une se reflète dans l'autre par la médiation d'un troisième élément, indépendant du caractère capitaliste de la production ou du caractère marchand de la circulation, à savoir la productivité matérielle ou puissance productive du travail utile. En outre, bien des interprètes ont tendance à penser que le concept de composition valeur est identique à celui de composition organique. Il n'en est rien. La composition en valeur a son autonomie propre. Marx dit de la composition organique qu'elle est la « *composition en valeur dans la mesure où elle est déterminée par la composition technique et la reflète* » (Livre III, Chapitre 5, p.939 La Pléiade), ce qui ne veut nullement dire que les concepts de composition en valeur et de composition organique se recouvrent entièrement.

Par conséquent, lorsque nous abordons le brouillon du Livre III, nous voyons que le concept de composition est au centre de l'analyse de la baisse du taux de profit, qu'il est toujours associé à l'idée de progrès technique et le plus souvent à la croissance du taux de plus-value, qu'il comporte de nombreuses difficultés dès lors qu'il se présente sous la forme particulière de la « composition organique ». Mais en même temps cette dernière croissance du taux de plus-value, qui a elle-même plusieurs causes possibles, est relativement séparée de la croissance de la composition. Marx a intégré dans ce brouillon, l'analyse de la dépréciation. Ce qui modifie du même coup sa conception de l'effet de la croissance de la puissance productive sur le surtravail. Cette modification est particulièrement évidente dans la seule partie du Capital publiée par Marx lui-même, à savoir dans le Livre I. Avant de revenir une dernière fois au brouillon du Livre III, au chapitre II exactement, qui contient selon moi la discussion la plus importante pour la compréhension de l'intuition centrale de Marx, faisons une incursion dans le texte publié du Livre I pour clarifier les rapports entre surtravail et progrès technique.

IV Les conditions et les effets de la croissance de la puissance productive dans le Livre I

1) La loi de l'accumulation et la loi de la machine.

La loi d'accumulation, présentée au 25e chapitre du Livre I du *Capital,* dit précisément ceci : a) si la composition technique du capital demeure constante, les progrès de l'accumulation conduisent à la hausse des salaires et à la diminution de la masse de plus-value. Cette fois Marx

intègre incontestablement Ricardo. b) Mais les progrès de l'accumulation se traduisent le plus souvent par une amélioration des techniques de production et par une augmentation de la composition technique du capital. Or dit Marx, si la composition technique augmente, ce qui est le cas le plus fréquent, c'est que chaque industriel ou chaque entreprise s'engage dans l'investissement dans les machines, pour maximiser son profit en faisant en sorte que le produit qu'il vend au même prix que ses concurrents, ou un peu moins, lui rapporte davantage; or si les capitalistes réinvestissent le profit créé au terme de la réalisation de la production d'un cycle et cherchent l'augmentation du capital constant plutôt que celle du capital variable parce qu'ils veulent tirer profit du progrès technique ainsi rendu possible, la composition en valeur augmente aussi.

Le chapitre 25 du livre I présente la recherche de plus-value relative comme le moteur de la baisse du taux de profit. Sur ce point je suis donc en accord avec Groll et Orzech. Mais j'ajouterai, ce qu'ils ne font pas, que c'est bien la croissance effective de cette plus-value relative qui cause encore directement la baisse du taux de profit dans l'esprit de Marx. Sur ce point précis, il ne s'agit donc pas d'un changement dans l'argumentation de Marx, puisque comme nous l'avons vu, l'argument est présent dès 1858[31]. La troisième section du Livre III contenait déjà cette idée mais en présentant les choses autrement, à savoir en partant directement de l'investissement en valeur: l'investissement se fait en capital constant, et plus particulièrement en capital fixe, rendant ainsi possible, outre le remplacement de l'équipement usé, son renouvellement sur le marché des biens de production en vue d'intensifier la puissance productive du travail. Intensifier la puissance productive est le but de chaque capitaliste parce que cette intensification est la possibilité d'obtenir une plus-value relative. Les entreprises investissent prioritairement dans le renouvellement du parc des machines mais doivent aussi, pour assurer la réalisation effective de la croissance de la productivité, augmenter les stocks et les flux de matières premières. Elles augmentent donc, par la même occasion, la valeur avancée en capital circulant. Mais que cet investissement touche aussi bien le capital fixe et le capital circulant, il a toujours le même effet, à savoir faire croître la part relative du capital constant dans le capital total engagé. Cela a lieu dans chaque grande branche de la production, dans l'économie nationale, sur le marché international. Cet investissement a pour premier effet de faire croître la composition en valeur du capital engagé dans la production. Et en faisant croître la composition en valeur, toutes conditions étant égales par ailleurs, il fait immédiatement baisser le taux de profit. Mais ce que ne voient pas les deux auteurs, comme de nombreux économistes marxistes, c'est que l'accroissement de la plus-value relative n'entrave nullement la baisse tendancielle du taux de profit, bien au contraire.

Toujours à propos des conditions du progrès technique il nous faut considérer ce que Marx écrit au Livre I, Chapitre 15, section 2, à propos de ce qu'il appellera lui-même la « loi de la machine » : la valeur de la machine doit être moindre que la valeur de la force de travail qu'elle remplace. « *Considérée exclusivement comme moyen de rendre le produit meilleur marché, l'emploi des machines rencontre une limite. Le travail dépensé dans leur production doit être moindre que le travail supplanté par leur usage. Pour le capitaliste cependant cette limite est plus étroite. Comme il ne paye pas le travail, mais la force de travail qu'il emploie, il est dirigé dans ses calculs par la différence de valeur entre les machines et les forces de travail qu'elles*

[31] *From Marx to the Okishio Theorem*, a genealogy. op.citép.267 Les deux auteurs ont omis d'analyser en détail ce qui passe dans les *Grundrisse*.

peuvent déplacer » (Livre I, p.937). C'est la loi de la machine : elle intéresse directement notre propos parce qu'effectivement elle vient donner une limite en valeur aux transformations effectives de la composition technique du capital et confirmer l'impossibilité de penser l'évolution du système de la valeur à partir des éléments matériels eux-mêmes. L'accumulation n'entraînera une transformation de la composition technique qu'à la condition que l'accroissement du capital constant en valeur soit inférieur à la quantité de force de travail payée avant l'innovation en capital variable. La loi de la machine, énoncée au Livre I, tend incontestablement à renforcer l'impression que Marx s'ouvre à l'interprétation ricardienne en faisant intervenir la question du salaire jusque et y compris dans les conditions de l'innovation et donne l'impression qu'au cours de la rédaction du Livre I, il est en train de changer d'avis sur l'explication de la baisse tendancielle, voir qu'il est en train de migrer vers une explication de la baisse cyclique du taux de profit. C'est la thèses de Groll et Orzech dans l'article de 1987. Mais, on va le voir, même s'il faut reconnaître un changement de perspective induit par la prise en compte sérieuse des arguments de Ricardo (qui s'opère donc chez Marx entre 1861 et 1865) on ne peut conclure que pour Marx l'explication de la baisse proposée dès 1858 ne tient plus[32].

2) Le modèle de 1867 des effets de la croissance de la puissance productive sur le surtravail

Quand on examine les effets de dépréciation due à la croissance de la puissance productive, on peut et on doit faire un cas spécial de celle qui affecte les moyens de production. Pourquoi? Parce que l'accumulation se concentrant dans le capital fixe, la dépréciation est non seulement plus importante pour l'analyse de l'évolution du taux de profit mais en outre importante parce que le secteur de production des moyens de production tend à se séparer du reste du marché et enfin que la dépréciation y est peut-être plus rapide. Mais à supposer que la dépréciation y soit plus importante et rapide qu'ailleurs, elle a de toute façon un effet plus rapide sur la valeur transmise à toutes les marchandises produites à l'aide de machines. La baisse générale de la valeur produite, fait en sorte que la dépréciation du capital constant ne peut pas être finalement retenue comme ce qui rendrait impossible la baisse du taux de profit. Son seul effet est celui

[32] Groll est Orzech insistent non sur les conditions mais sur les conséquences de l'innovation technique telles qu'elles sont pensées par Marx en 1867, dans le livre I. Marx aurait progressivement pris conscience, ce qui deviendrait clair en 1867, de l'impossibilité d'expliquer la baisse tendancielle du taux de profit moyen par la croissance de la puissance productive. En effet, ses effets dépréciatifs, et la croissance du taux de plus-value liée au double effet de la baisse de la valeur de la force de travail et de l'augmentation du temps de surtravail vont à l'encontre d'une augmentation de la composition. Pour eux tous ces effets conjugués seraient plus forts que celui de la croissance de la composition valeur sur le taux de profit. Bref tout cela, et en outre la découverte par Marx de la loi de la machine, aurait soit pour effet de faire changer Marx d'avis sur la baisse tendancielle du taux de profit, soit serait l'indice d'un changement de perspective. Mais leur conclusion me semble erronée pour plusieurs raisons. D'abord, ils partagent l'avis dominant parmi les économistes marxistes et font des évolutions respectives de la composition valeur et du taux de plus-value, deux tendances antinomiques dans l'évolution du taux de profit. Ensuite, si on les considère vraiment globalement, à l'échelle de l'ensemble de la société, les effets de la dépréciation due à la croissance de la puissance productive finissent pas s'annuler. D'ailleurs eux-mêmes en présentant séparément la dépréciation du capital constant et la dépréciation de la valeur de la force de travail omettent de dire que ces dépréciations se compensent dans une certaine mesure. Enfin ils ne voient pas que le point central définitivement conquis par Marx dès 1858 est précisément que la croissance du taux de plus-value ne constitue pas en elle-même une impossibilité pour le taux de profit de baisser mais qu'elle est bien au contraire son moteur.

d'un ralentissement relatif de la vitesse de croissance de la composition en valeur en regard de la vitesse de croissance de la composition technique.

C'est en 1867, dans le chapitre 25 du Livre I, publié en français et révisé par lui, rédigé presque dix ans après le Livre III, en 1873, que Marx tient le raisonnement qu'on vient d'évoquer. Il écrit : « *Cependant le décroissement de la partie variable du capital par rapport à sa partie constante, ce changement dans la composition valeur du capital, n'indique que de loin le changement dans sa composition technique. Si par exemple, la valeur-capital engagée aujourd'hui dans la filature est pour 7/8 constante et pour 1/8 variable, tandis qu'au commencement du XVIIIe siècle elle était moitié l'un, moitié l'autre, par contre la masse de coton, des broches, etc., qu'un fileur use dans un temps donné est de nos jours des centaines de fois plus considérable qu'au commencement du XVIIIe siècle. La raison en est que ce même progrès des puissances de travail, qui se manifeste par l'accroissement de l'outillage et des matériaux mis en œuvre par une plus petite somme de travail, fait aussi diminuer de valeur la plupart des produits qui fonctionnent comme moyens de production. Leur valeur ne s'élève donc pas dans la même proportion que leur masse. L'accroissement de la partie constante du capital par rapport à sa partie variable est par conséquent de beaucoup inférieur à la croissance de la masse de travail employé. Le premier mouvement suit le dernier à un moindre degré de vitesse* » (p .1135) La traduction de l'avant-dernière phrase de cet extrait est incorrecte. On peut penser qu'il s'agit d'une erreur de la traduction de Joseph Roy, qui a échappé à la révision de Marx, puisque le texte publié du Livre I dans la Pléiade provient de cette traduction. Il faudrait lire ici, comme dans le texte de la quatrième édition allemande : « L'accroissement de la différence entre la partie constante du capital et sa partie variable est donc de beaucoup inférieur à la croissance de la différence entre la masse des moyens de production, en quoi consiste le capital constant, et la masse de travail employé, en quoi consiste la capital variable » [33]. Marx en conclut donc que la croissance de la composition en valeur est nécessairement moins rapide que la croissance de la composition technique.

Dans tout le passage, à l'intérieur duquel s'inscrit cet extrait, passage qui a fait l'objet d'une réécriture pour l'édition française de 1873, Marx nous donne un aperçu de sa dernière position sur la dépréciation. Il pose alors trois postulats, dont deux implicites, qui à mon sens sont en même temps les postulats les plus généraux dans l'analyse du problème de la dépréciation en 1867-1873 : 1. la dépréciation des moyens de production, due à la croissance de la productivité, est un phénomène spécifique qui doit retenir l'attention de l'analyse. Il est spécifique parce que même si cette dépréciation se transmet immédiatement à la valeur des marchandises, le secteur de production des moyens de production s'autonomise comme un domaine d'investissement massif de la plus-value. Mais la dépréciation qui le frappe n'empêche pas à long terme la croissance de la composition valeur; il la ralentit seulement relativement à la croissance de la composition technique. 2. La baisse de la valeur de la force de travail entrainée par la

[33] Je traduis à partir du texte de la 4e édition allemande du *Capital* : « Der Grund ist einfach der, daß mit der wachsenden Produktivität der Arbeit nicht nur der Umfang der von ihr vernutzten Produktionsmittel steigt, sondern deren Wert, verglichen mit ihrem Umfang, sinkt. Ihr Wert steigt also absolut, aber nicht proportionell mit ihrem Umfang. **Das Wachstum der Differenz zwischen konstantem und variablem Kapital ist daher <652> viel kleiner als das der Differenz zwischen der Masse der Produktionsmittel, worin das konstante, und der Masse Arbeitskraft, worin das variable Kapital umgesetzt wird.** Die erstere Differenz nimmt zu mit der letzteren, aber in geringerem Grad. » Édition en ligne Karl Marx - Friedrich Engels - Werke, Band 23, "Das Kapital", Bd. I, Siebenter Abschnitt, S. 640 – 677 Dietz Verlag, Berlin/DDR 1968

dépréciation de la valeur des marchandises consommées est la dépréciation la plus générale induite par la croissance de la productivité. Ses effets se compensent mutuellement. 3. La loi de la machine fait cependant en sorte que la valeur de la force de travail limite à son tour l'intensité du changement technique. Or la valeur de la force de travail allant baissant, les conditions de réalisation d'un progrès technique rentable sont de plus en plus difficiles et compensent le ralentissement de la composition valeur en regard de la composition technique

Autrement dit, plus le système technique prend de l'ampleur dans le m.p.c, plus les conditions de l'innovation rentable sont difficiles. La croissance de la productivité ne se fait plus immédiatement à même le processus de production mais exige l'organisation d'une sphère spéciale d'activité et d'investissement, la *Recherche et le Développement*. Considéré en lui-même, le réinvestissement productif s'explique bien d'abord par la recherche du profit maximum par chaque entreprise. Il constitue un moyen de gagner des parts de marché sur les concurrents. Il est nécessaire pour amortir l'usure de l'équipement (reproduction simple) mais utile de surcroît pour contrer la dépréciation de ce dernier, ce que Marx appelle « l'usure morale » des machines (Livre I, p.944) : une machine achetée il y a dix ans a perdu de la valeur non seulement parce qu'elle s'est usée, non seulement parce qu'une machine équivalente vaudrait moins cher aujourd'hui sur le marché mais aussi parce qu'elle est, du point de vue de sa productivité intrinsèque, devenue obsolète en regard des machines plus modernes. Son coût au moment de l'achat apparaît gigantesque aujourd'hui. « *Si jeune et si vivace qu'elle puisse être, sa valeur n'est plus déterminée par le temps de travail réalisé en elle, mais par celui qu'exige sa reproduction ou la reproduction des machines perfectionnées.* » (Livre I, p944). D'un moyen de production, capital fixe ou circulant, Marx dit « *Sa valeur est déterminée non par le travail ou il entre comme moyen de production, mais par celui d'où il sort comme produit. Il ne sert dans l'opération à laquelle on l'emploie que comme valeur d'usage, comme chose qui possède des propriétés utiles* » (Livre I, p.760). D'une part sa valeur « historique », est celle qu'il avait dans la sphère de la circulation; mais d'autre part dans la sphère de la production sa valeur est d'abord celle d'une valeur d'usage; enfin ce qu'il transmet au produit est seulement une quotte part de sa valeur dépréciée. Dès lors que le capital constant transmet une part de sa valeur dépréciée, au moment de la réalisation de la valeur, au moment de la vente du produit, dans le prix de la marchandise figure la part de capital constant déprécié. La dépréciation sur le marché des biens de production se transmet donc à la valeur des produits, ce qui se reflète dans la sphère de la circulation; et dans la sphère de la production, envisagée du point de vue de la circulation de la valeur, même si le capital constant fonctionne seulement comme autre chose que lui, comme machines et matières premières, comme bâtiments et matières auxiliaires, cette baisse est bien présente. Dans le Livre I la réponse est indéniablement claire : « *Comme la valeur des matières, la valeur des instruments de travail déjà employés dans la production, machines, constructions, etc., peut changer, et par cela même la portion de valeur qu'ils transmettent au produit. Si par exemple, à la suite d'une invention nouvelle, telle machine peut être reproduite avec une moindre dépense de travail, la machine ancienne de même espèce perd plus ou moins de sa valeur et en donne par conséquent proportionnellement moins au produit.* » (Livre I) p.764

Dans le Livre I, au chapitre 12, consacré à la plus-value relative Marx développe le modèle de 1867 des effets de la croissance de la productivité sur le surtravail. La croissance de la productivité, qui suppose l'accumulation capitaliste et la croissance du capital constant de cycle

en cycle, s'accompagne d'une augmentation du nombre de marchandises produites dans une période donnée de temps de travail, d'une dévaluation des éléments matériels du capital constant et d'une baisse de la valeur de la force de travail. Ces trois effets conjugués peuvent rendre possible la baisse de la valeur globale des marchandises produites. La baisse de la valeur globale produite durant un temps donné peut accompagner la croissance de la production matérielle. La croissance de la productivité a toujours pour effet d'augmenter la plus-value relative parce qu'elle diminue le temps de travail nécessaire en augmentant le temps et la quantité de surtravail. Dans le modèle de 1867, contrairement à ce qui se passait en 1858, Marx suppose que le temps nécessaire diminue avec la quantité de travail nécessaire dans le cas général, avec cependant deux exceptions, une locale et l'autre temporaire.

Quatre conséquences de la croissance de la puissance productive se superposent dans l'examen tout au long de ce chapitre. D'une part il y a la baisse du temps de travail socialement nécessaire à la production d'une marchandise et la diminution de la valeur de cette dernière. D'autre part, il y la croissance du surtravail par diminution du temps nécessaire; on doit dire que ce sont deux effets très généraux à l'échelle de la société. Ensuite, la baisse des valeurs unitaires des marchandises produites, fait baisser la quantité de travail nécessaire des salariés. La baisse de la quantité de travail nécessaire, est seulement liée à la croissance de la puissance productive dans la production des biens consommés par le salarié ou encore dans le secteur qui produit les moyens de production de ces biens : « *pour qu'il fasse baisser la valeur de la force de travail l'accroissement de la productivité doit affecter les branches d'industrie dont les produits déterminent la valeur de cette force.* »(p.852). Disons que cela représente la quasi-totalité de l'économie. La baisse de la quantité de travail nécessaire des salariés en général n'est cependant pas due à la croissance de la puissance productive dans les industries de luxe. Mais les salariés de l'industrie de luxe voient bien leur temps de travail nécessaire baisser si la puissance productive augmente dans leur industrie. Cette fois, contrairement à ce qui se passait dans les *Grundrisse*, Marx n'évoque que négativement l'industrie de luxe, sans la nommer, en spécifiant que « *…dans les branches d'industrie qui ne fournissent ni les moyens de subsistance ni leurs éléments matériels, un accroissement de productivité n'affecte point la valeur de la force de travail.* » (Livre I, La pléiade, p.853) C'est donc seulement le fait que la croissance de la productivité du travail des salariés ne participe pas à la baisse générale de la valeur de la force de travail qui les distingue. Maintenant, il y a un quatrième effet de la croissance de la productivité qui affecte le temps nécessaire dans une entreprise seulement, celle d'un capitaliste innovateur. Marx argumente ainsi. Même si l'accroissement de la productivité par un capitaliste en particulier n'a pas pour but de faire diminuer la valeur de la force de travail qu'il emploie « *.. au bout du compte ce n'est qu'en contribuant à ce résultat qu'il contribue à l'élévation du taux général de la plus-value* »(p.853). Mais alors pourquoi un capitaliste-introduit-il une innovation technique? Supposons qu'il le fasse : « *la valeur individuelle de chaque pièce, produite dans ces conditions exceptionnelles, va donc tomber au-dessous de sa valeur sociale, ce qui revient à dire qu'elle coûte moins de travail que la masse des articles produits dans les conditions sociales moyennes.* »(p.854) La valeur de chaque article est déterminée par le temps en général nécessaire à sa production non par le temps diminué par les circonstances exceptionnelles. C'est en vendant chaque marchandise produite dans des conditions techniques améliorées, légèrement en dessous de sa valeur sociale mais au dessus de sa « valeur individuelle » (ce qui signifie sa valeur pour le capitaliste innovateur) que le capitaliste innovateur empoche une plus-value extra. Mais en même temps cette plus-value

extra « *disparaît dès que le nouveau mode de production se généralise et qu'en même temps s'évanouit la différence entre la valeur individuelle et la valeur sociale des marchandises produites à meilleur marché* ». Livre I, Chapitre XII, (p.856). Voilà pour les quatre effets de la croissance de la puissance productive.

Mais comment cette plus-value extra se forme-t-elle alors que la valeur unitaire de la marchandise baisse ? D'après Marx, que ce soit dans l'industrie de luxe ou dans l'industrie de base, toujours à partir de « *l'abréviation du temps de travail nécessaire et de la prolongation correspondante du surtravail.* » (p.855) Par conséquent il s'agit d'un cas où seul le temps nécessaire baisse. Mais cette fois, pour le montrer, il ne répète pas le présupposé erroné de 1858 d'une augmentation de la valeur produite; il procède au calcul du rapport du temps nécessaire au temps de surtravail en passant par l'analyse de la valeur de chaque produit qui se décompose en c+v+pl. Pour le capitaliste innovateur, la part de la valeur de chacun des produits qui reproduit c (il néglige l'apport en capital nécessaire à l'innovation) est ici supposée constante (car le capital constant, comme valeur, est déterminé socialement) ; la partie de la valeur des produits, dont la valeur sur le marché reproduit la valeur de la force de travail, est elle aussi constante, puisque nous réfléchissons l'effet de l'innovation dans une entreprise seulement; le surtravail se répartit sur un plus grand nombre de pièces qu'auparavant et comme chacune est vendue à sa valeur sociale « *la plus-value extra* » est proportionnelle à la croissance de la productivité matérielle, du nombre de pièces à partir desquelles le capitaliste innovateur réalise une masse supplémentaire de plus-value. Le rapport du travail nécessaire au surtravail a donc diminué dans l'industrie innovatrice sans que la valeur de la force de travail ait baissé.

Mais ce modèle de la plus-value extra n'est pas généralisable et il s'évanouit dès que dans la branche où il a lieu, les compétiteurs introduisent à leur tour l'innovation. Et dès lors, à la fin de ce chapitre XII, Marx est contraint de revenir à une analyse toute générale. On a vu que la plus-value relative est toujours produite par la diminution du travail nécessaire : que ce soit dans l'entreprise innovatrice, que ce soit dans l'industrie de luxe, que ce soit dans les industries de base où dans celles qui produisent les moyens de production toute croissance de la puissance productive fait baisser le temps nécessaire à produire l'équivalent des produits consommés par les salariés. C'est la source de la plus-value relative au sens strict. Mais par ailleurs la hausse de la productivité fait baisser la valeur des produits et comme les secteurs différents de la production consomment leurs produits respectifs, il faut bien dire qu'à l'échelle de la société la quantité de travail nécessaire baisse avec la valeur des produits. La quantité de travail nécessaire baissant, la valeur de la force de travail baisse et la valeur globale produite baisse aussi. Marx énonce alors une loi générale qui veut que la croissance de la puissance productive à l'échelle de la société, dans le m.p.c, fasse baisser la valeur des produits et croître la plus-value relative. Emporté par l'élan qui l'a vu résoudre le problème et corriger l'erreur de 1858, il va sans doute trop loin en soutenant que la croissance de masse de la plus-value relative varie en raison directe de la croissance de la productivité, sans limite apparente: « *Considérée en elle-même, la valeur absolue des marchandises est indifférente au capitaliste. Ce qui l'intéresse, c'est seulement la plus-value qu'elle renferme et qui est réalisable par la vente. Réalisation de la plus-value implique compensation faite de la valeur avancée. Or comme la plus-value relative croît en raison directe du développement de la force productive du travail, tandis que la valeur des marchandises est en raison inverse du même développement; puisque*

ainsi les mêmes procédés qui abaissent les prix des marchandises élèvent la plus-value qu'ils contiennent, on a la solution de la vieille énigme; on n'a plus à se demander pourquoi le capitaliste qui n'a à cœur que la valeur d'échange s'efforce sans cesse de la rabaisser. C'est là une contradiction qu'un des fondateurs de l'économie politique le docteur Quesnay jetait à la tête de ses adversaires qui ne trouvaient rien à répondre. »(p.858) (suit une citation de Quesnay). Rigoureusement parlant, il n'est pas possible qu'à long terme la masse de plus-value (relative aussi bien qu'absolue) puisse continuer à croître si la baisse de la valeur globale produite est continue. Seule croîtra la part relative de plus-value dans chacun des produits ou la part de plus-value dans l'ensemble de la valeur produite; mais la quantité absolue de plus-value que contient chaque produit ou que contient l'ensemble de la valeur produite, il est impossible de dire qu'elle va croître en quantité absolue. Le modèle de 1867 contient encore une maladresse: la croissance de la plus-value n'a pas de limite alors que la valeur baisse. Autrement dit, si le modèle des effets de la croissance de la productivité sur le surtravail construit en 1867 corrige assurément le modèle des effets de la croissance de la productivité sur le surtravail construit dix ans auparavant dans les *Grundrisse*, il contient à son tour un dernier point d'opacité. Ceci dit, si on ramène cette loi à la simple contradiction dynamique entre mouvement vers la baisse de la valeur globale produite et croissance de la part de la plus-value produite, liée au progrès technologique, cela est parfaitement suffisant pour l'analyse de la baisse tendancielle du taux de profit.

Comparons et résumons les deux modèles que nous avons dégagés, en deux moments distincts de l'analyse de Marx. En 1858, la croissance de la productivité fait toujours diminuer le temps nécessaire et croître la plus-value relative. Cette diminution du temps nécessaire peut s'accompagner de deux situations : a) il y a en même temps diminution de la quantité de travail nécessaire (et la valeur de la force de travail baisse); b) il n'y a pas diminution de la quantité de travail nécessaire (et la valeur de la force de travail ne baisse pas). C'est le deuxième cas qui intéresse alors Marx parce qu'il permet de contourner Ricardo pour penser la baisse du taux de profit. En 1867, la croissance de la productivité, fait toujours baisser le temps nécessaire et croître la plus-value relative et, à l'échelle de la société, elle fait en même temps diminuer la quantité de travail nécessaire. Elle fait donc aussi baisser la valeur de la force de travail: c'est le cas général. Cette situation générale s'accompagne de deux exceptions : a) La croissance de la productivité dans les industries de luxe ne participe pas de la baisse générale de la valeur de la force de travail. b) le capitaliste innovateur, durant un temps donné, gagne une plus « value extra », qui est une sorte particulière de plus-value relative, qui ne doit rien à la baisse de la quantité de travail nécessaire, puisque la valeur sociale de la force de travail de ses salariés n'a pas baissé et qui doit tout à la seule réduction du temps nécessaire.

On voit comment l'idée de 1858 est conservée mais complètement retravaillée pour devenir cohérente. En outre, dans toutes les situations du dernier modèle, on assiste à la fois à la baisse de la valeur unitaire des produits, éventuellement à la baisse de la valeur globale produite et à l'augmentation de (la part) de la plus-value produite dans chaque marchandise.

V. Récapitulation : les dynamiques du taux de plus-value et du taux de profit.

Rappelons d'abord ce qu'on a déjà dit à ce sujet. L'identité entre plus-value et profit est une identité de grandeur et elle est au principe de tout le calcul dans le premier Livre du *Capital*. Et

elle l'est déjà dans les brouillons des Livres II et III. Le profit est l'apparence que revêt la plus-value dans la circulation. La différence entre la plus-value et le profit est cependant tout aussi vraie que leur identité. Cette dernière différence se manifeste par exemple dans la vente de la marchandise, c'est-à-dire dans la réalisation de la valeur de la marchandise au terme de son procès de production : le profit est en général plus petit que la plus-value dans la mesure où le capitaliste vend la marchandise en dessous de sa valeur tout en réalisant une part de la plus-value pour céder une autre part de celle-ci au capital commercial. C'est à cette condition seulement que, dans la théorie de Marx, fonctionne la sphère commerciale comme sphère dépendante de la sphère de la production. Puisque le salaire, dit Marx, achète l'usage de la force de travail dans un temps donné, qu'il apparaît ainsi payer l'ensemble du travail fourni, la partie non payée du travail ne peut pas « apparaître ». Et, du même coup, cette partie non payée du travail apparaît provenir du capital et non du travail et provenir du capital total engagé. « *C'est pourquoi la plus-value prend la forme du profit* » (Marx, Livre III, Vol 2 de la Pléiade, p.875). Mais en prenant la forme du profit non seulement la plus-value n'apparaît pas comme telle, non seulement son origine réelle, le surtravail n'apparaît pas, mais bien évidemment l'égalité entre plus-value et profit n'apparaît pas non plus pleinement (puisque pour apparaître pleinement, il faudrait aussi bien que leur différence apparaisse et donc que l'une et l'autre fassent de même) et n'apparaît qu' « à moitié »; c'est à dire que c'est seulement pour la théorie que le profit est égal à la plus-value. Si maintenant nous regardons les choses d'un autre point de vue, celui des coûts de production, la plus-value n'apparaît pas davantage. Le coût de production d'une marchandise désigne la partie du capital consommé dans la production : salaire, matières premières (et secondaires, que Marx néglige) et la partie du capital fixe usée, mais non consommée. La plus-value n'y apparaît pas. Mais, pour la théorie, elle réapparaît encore sous la forme du profit, comme excédent du prix de vente sur le coût de production (la valeur de la marchandise est toujours supérieure à son coût). Une fois encore ni la plus-value comme telle n'apparaît, ni son origine réelle, ni pleinement l'égalité et donc l'identité de grandeur entre plus-value et excédent du prix de vente sur le coût de production : l'identité entre plus-value et profit n'apparaît pas pleinement mais le seul fait qu'il y ait excédent ne fait pas disparaître toute trace de ce cette identité. Marx en conclut, à juste titre, que la différence entre plus-value et profit est simplement « formelle » car pour la théorie ils ont toujours même grandeur (quelle que soit l'unité de mesure) et que leur différence n'apparaît que dans « la forme », dans le degré d'abstraction de l'idéalité. L'identité statique entre plus-value et profit et leur non identité sont tout autant formelles.

C'est ce que Marx rappelle au Chapitre II du brouillon du Livre III. Il ajoute alors ceci. La plus-value se distingue maintenant du profit parce que rapportée à son essence réelle, au travail vivant qui seul la produit, elle est déterminée par le taux de surtravail alors que le profit se rapporte au capital engagé, au coût de production, qui est une forme illusoire, une abstraction objective, qui comme travail mort accumulé ne produit rien de neuf. Taux de plus-value et taux de profit, à la différence de la plus-value et du profit, se distinguent « réellement » : ils n'ont pas la même grandeur. L'un se calcule sous la formule pl/v (qui dans sa détermination dans la sphère de la production est surtravail/travail nécessaire) ; l'autre sous la forme pl/(c+v). La différence réelle entre taux de plus-value et taux de profit apparaît ainsi seulement située dans le capital constant : on dira que la valeur du capital constant médiatise la différence réelle entre taux de plus-value et taux de profit. Or, d'une part, le principe même de l'analyse de Marx

permet de poser que le capital constant soit ramené à la valeur 0[34]. A ce moment là, taux de plus-value et taux de profit coïncident. C'est en faisant cette extrapolation que Marx théorise, construit en fait, le taux de plus-value dans la Livre I. Si donc c=0, alors rien ne vient distinguer la grandeur du taux de plus-value de celle du taux de profit. Mais d'un autre côté, si on laisse le capital constant c tendre à l'infini, comme le veut la loi de l'accumulation, alors on doit dire que rien n'alimente sa croissance, sinon la plus-value accumulée et donc le taux de plus-value : la différence réelle, synchronique, entre taux de plus-value et taux de profit est seulement produite par le taux de plus-value et son évolution dans le temps.

Je l'ai déjà dit, au début de l'exposé, dans le brouillon du Livre III, Marx va privilégier une autre formulation mathématique du taux que dans le Livre I: p'= pl' x v/(c+v). Si, dans cette dernière expression, nous divisons le numérateur et le dénominateur par v, nous obtenons p'= pl'/(1+Q). Cette dernière formule fait clairement apparaître que la différence réelle entre les deux taux est médiatisée par la composition. Mais la formule originale de Marx a l'intérêt de laisser apparaître le capital constant. Or en lui-même il n'est que de la plus-value accumulée. Quoiqu'il en soit de l'importance de choisir une écriture mathématique adéquate, il faut encore revenir au fait que, pour le capitaliste, il n'existe aucune différence entre le capital constant et le capital variable : ce sont des facteurs de production qui ont chacun un coût et de son point de vue, lorsqu'il engage un capital, le gain qu'il en escompte se calcule sur l'ensemble du capital avancé. Toute réelle qu'elle soit (pour la théorie), la différence entre taux de plus-value et taux de profit disparaît de son point de vue, parce que le taux de plus-value disparaît de son horizon. Or la théorie doit aussi rendre compte de ce qui apparaît ainsi au capitaliste. Et c'est ce que Marx fait dans ce chapitre crucial du brouillon du Livre III, le deuxième, comme il l'avait déjà fait dans les *Grundrisse* : « *Le taux de plus-value et le taux de profit sont deux mesures de la*

[34] Dès les *Grundrisse* Marx évalue cette possibilité. Mais alors qu'il l'écarte comme dépourvue de signification, il lui donne au contraire une signification centrale dans le *Capital*, au livre I, puisqu'il en fera le principe de déduction du taux de plus-value de l'apparence qu'est le taux de profit. Dans le Livre I, Marx a forgé le concept de taux de plus-value en concevant le capital constant comme égal à 0. Marx revendique l'anlyse pure et l'origine mathématique de cette réduction éidétique, pour parler avec Husserl : « *L'analyse pure exige donc qu'il soit fait abstraction de cette partie de la valeur du produit, où ne réapparaît que la valeur du capital constant et que l'on pose ce dernier =o .C'est l'application d'une loi mathématique employée toutes les fois qu'on opère avec des quantités variables et des quantités constantes…*»(Livre I, chapitre IX, pp.766-767) Il est cependant parfaitement conscient du caractère étrange que peut avoir sa géniale réduction. Il y revient à plusieurs reprises. Par exemple juste un peu plus bas : « *Il peut paraître étrange au premier coup d'œil que l'on pose ainsi le capital constant=o, mais c'est là une opération que l'on fait tous les jours…* » (p.767). Et encore : « *Assurément, le rapport de la plus-value, non seulement avec la partie du capital d'où elle provient immédiatement, et dont elle représente le changement de valeur, mais encore avec la totalité du capital avancé, a une grande importance économique. Aussi traiterons-nous cette question avec tous les détails dans le troisième livre. Pour qu'une partie du capital gagne en valeur par sa transformation en force de travail, il faut qu'une autre partie du capital soit déjà transformée en moyens de production. Pour que le capital variable fonctionne, il faut qu'un capital constant soit avancé dans des proportions correspondantes, d'après le caractère technique de l'entreprise. Mais parce que dans toute manipulation chimique on emploie des cornues et autres vases il ne s'ensuit pourtant pas que dans l'analyse on ne fasse abstraction de ces ustensiles. Dès lors que l'on examine la création de valeur et la modification de valeur purement en elles-mêmes, les moyens de production, ces représentants matériels du capital constant, ne fournissent que la matière dans laquelle la force fluide, créatrice de valeur peut se figer. Coton ou fer, peu importent donc la nature et la valeur de cette matière. Elle doit tout simplement se trouver là en quantité suffisante pour pouvoir absorber le travail à dépenser dans le cours de la production. Cette quantité de matière étant donnée, que sa valeur monte ou baisse, ou même qu'elle n'ait aucune valeur, comme la terre vierge et la mer, la création de valeur et son changement de grandeur n'en seront pas affectés. Nous posons donc tout d'abord la partie constante du capital égale à zéro.* » K.Marx, *Le Capital* Livre I, chapitre IX, La Pléiade p.768.

même grandeur qui expriment des proportions ou des rapports différents de celle-ci en proportion de la différence des étalons employés » (Chapitre II du Livre III, p.893). Autrement dit, en dépit de leur différence réelle, pour la théorie, taux de plus-value et taux de profit sont bien encore deux mesures du même; et ils le sont non seulement pour le capitaliste mais aussi d'un point de vue dynamique car la seule chose qui permet au taux de profit de se distinguer du taux de plus-value c'est le capital constant et le capital constant est de la plus-value passée accumulée, son volume dépendant par conséquent du taux de plus-value dans les cycles antérieurs de production et de circulation.

Mon hypothèse qui commande tout le développement qui suit s'en déduit. À chaque cycle de production la plus-value capitalisée en capital constant « lutte » contre la masse de plus-value nouvellement produite, en alourdissant la part de celle-ci consacrée à simplement la reproduire; mais en même temps elle contribue à l'augmentation de la masse de plus-value nouvellement produite, en la rendant techniquement possible; autrement dit, dans l'accumulation, le rapport à soi dans le temps du taux de plus-value est porteur d'effets contradictoires qui se transmettent aux dynamiques respectives du taux de plus-value et du taux de profit. Dès lors, l'évolution dans le temps du taux de profit ne dépend de rien d'autre que du rapport à soi dans le temps du taux de plus-value, qui seul commande le rythme de l'accumulation. Le rapport à soi dans le temps du taux de plus-value est lui-même commandé par la croissance de la puissance productive et il commande aussi bien la croissance de la puissance productive. C'est ce que Marx entrevoit; c'est ce autour de quoi il tourne durant des centaines de pages de brouillon entre 1858 et 1865 mais ce dont les équations statiques dont il disposait pour formuler son intuition centrale ne lui permettaient pas de faire état. La reproduction élargie et la croissance de la composition valeur étant supposées, sans que l'intensité de cette dernière croissance le soit à *priori*, les effets globaux de la dépréciation se compensant à l'échelle du système du capital et la dépréciation spécifique du capital constant ne faisant que freiner la croissance de la composition valeur en regard de la croissance de la composition technique, l'équivalence de la somme des valeurs et de la somme des prix de production étant supposée, comme celle des plus-value et des profits, nous allons montrer que dans le modèle théorique de Marx, l'intensité de la variation du taux de plus-value détermine entièrement l'évolution du taux de profit.

Deuxième partie de l'exposé :
Éléments d'analyse du système dynamique du taux de profit[35]

J'appelle « système dynamique » non pas la dynamique réelle du capital ni même le modèle théorique de Marx mais le modèle mathématique du comportement du taux de profit construit à partir du modèle théorique de Marx. Pour la théorie mathématique qui se saisit de la logique d'un devenir, il est indifférent que ce devenir soit le devenir réel d'entités matérielles ou le devenir logique d'idéalités. Autrement dit, la nature ontologique et l'individualité de ce qui est affecté par ce devenir n'importent pas, seul compte le système de contraintes que le corps des différences logiques immanentes à ce système fait peser sur son devenir. Cependant, en mathématique pure, on étudie le système dynamique comme un étant mathématique qui se tient en lui-même, où « le moteur » du devenir est donné avec la structure mathématique de « l'espace de phase » du système qui rassemble tous ses états possibles, représentés chacun par un point de cet espace abstrait. En mathématique appliquée, on étudie le système dynamique comme modèle d'un devenir réel. La théorie des systèmes dynamiques, pour autant qu'elle appartient au champ de la mathématique pure, étudie les devenirs logiques de systèmes logiques. Et, pour autant qu'elle appartient à la mathématique appliquée à la physique, à la biologie des populations, à la météorologie, la neurophysiologie, etc., elle étudie les devenirs réels de systèmes réels mais en les modélisant dans des devenirs logiques engendrés par un moteur mathématique. Dans ce dernier cas, se présente nécessairement la question épistémologique de savoir qui du moteur mathématique du devenir logique ou du moteur réel du devenir réel décide du devenir réel.

La recherche qui va suivre est recherche du modèle mathématique susceptible de mettre à jour le système de contraintes immanentes au système de concepts que Marx a construit mais en séparant justement ce système de contraintes de l'analyse de toute dynamique économique et sociale réelle. Par conséquent l'équivoque épistémologique est d'emblée écartée. Mais, on notera cependant que ce système de contraintes sera en même temps considéré pleinement effectif dans toute évolution du taux de profit réel, quelle que soit la causalité réelle qui le fasse évoluer : dans le devenir réel du taux de profit les contraintes mathématiques immanentes sont bien à l'œuvre. Par conséquent, la différence entre le modèle dynamique et le devenir réel du taux de profit se manifestera d'abord dans le fait que nous n'attribuons aucune causalité réelle déterminée à « l'intensité de variation du taux de plus-value » qui est au cœur de notre analyse. Avec tout ce qui précède, il est clair cependant qu'on peut lui attribuer la signification d'être « l'effet par excellence » de la variation de la productivité du travail : la croissance de la

[35] Depuis l'exposé oral, j'ai ai été amené à procéder à certaines corrections. J'ai d'abord corrigé deux des équations proposées, la 12e et la 17e, qui comportaient des erreurs de calcul ou de transcription et réécrit celles qui en dépendaient dans la suite, la 24e et la 28e. J'ai corrigé le passage sur la détermination du point fixe, quand a varie à chaque génération, en simplifiant le raisonnement primitif. J'ai corrigé et précisé bon nombre d'énoncés contenus dans le papier distribué à l'occasion de l'exposé ; par exemple ceux qui concernent le comportement du système autour de a= 2. Enfin, les deux derniers tableaux distribués ont été modifiés pour tenir compte de l'augmentation ou de la diminution proportionnelles du capital constant et des modifications que la prise en compte de la variance du capital variable exigeait dans la formulation de la vitesse de la composition. Ce qui modifie du même coup le commentaire que j'ai pu en faire alors. Il se peut que le document qui suit comporte encore des erreurs de transcription ou de calcul. Par contre je ne crois pas que le cœur du développement en soit affecté.

productivité à l'échelle de la société induit une croissance du taux de plus-value qui peut être plus ou moins rapide selon les périodes.

Je construis ici un système dynamique très simple, qui est celui du taux de profit lui-même et son exploration est elle-même élémentaire. On considère le taux de profit comme un système dynamique discret, qu'on traite comme une fonction de récurrence. L'ensemble du système de la valeur apparaît d'abord impliqué dans la détermination du taux initial de profit. Mais, le devenir du taux de profit s'émancipe de ses détermination immédiates pour autant qu'il est précisément un excellent indicateur « synthétique » de l'état général de ce système à un moment donné de son évolution. Étudier le taux de profit d'un point de vue dynamique revient précisément à l'émanciper des variables statiques qui paraissent le contraindre. Il apparaît alors déterminé par deux équations de récurrence fort simples (ici la sixième et la vingt-cinquième) et deux équations qui montrent que le taux de profit à une génération donnée peut se calculer en fonction du taux à la première génération (la dix-huitième et la trentième).

- Appelons c le capital constant
- Appelons v le capital variable
- Appelons pl la masse de plus-value produite dans un cycle
- Appelons k le capital engagé au début de chaque cycle : k= c+v
- Appelons k' le capital dégagé : k'= c+v+pl
- Appelons Q la composition : Q= c/v
- Appelons pl' le taux de plus-value : pl'= pl/v
- Appelons p' le taux de profit : p'= pl/k = pl/(c+v) = pl'v /(c+v)

Aux définitions de ces huit variables, trois simples et cinq composées, définitions données par Marx lui-même, j'ajoute une seule nouvelle variable, soit a_n. On dira que **a** désigne l'intensité de la variation du taux de plus-value et que $\mathbf{a_n}$ désigne cette intensité à « la génération » n. J'appelle « génération » un ensemble de rotations qui ont en commun de voir croître de façon constante la productivité. J'introduis cette notion de génération pour rendre possible le raisonnement suivant : on peut poser a comme la valeur moyenne de la vitesse instantanée du taux de plus value pour un ensemble de rotations complètes du capital durant lesquelles la croissance de la productivité demeure constante. En posant ensuite que a varie de génération en génération, a_n désigne l'intensité de variation du taux de plus-value moyen durant un certain nombre de rotations par rapport à un autre ensemble précédent de rotations, j'élève le modèle à son plus haut niveau de généralité. Mais il peut, le plus souvent, sur le plan de l'économie réelle, se ramener au modèle où a est constant, en postulant seulement alors que a désigne la vitesse instantanée moyenne du taux de plus value. (Son intérêt est cependant, comme on le constatera, de libérer la vitesse de variation de la composition de sa dépendance à l'endroit de la vitesse de variation du taux de plus value, contraignant ainsi l'analyse à procéder à des choix théoriques touchant leurs rapports mutuels de génération en génération). Je définis alors a_n comme l'intensité de la variation du taux de plus-value à la génération n en regard du taux de plus-value à la génération n-1. On peut encore appeler $a_{n,}$ la « vitesse instantanée » du taux de plus-value. Par définition, a est un nombre réel positif quelconque(donc non nul).

Posons donc : $\mathbf{pl'_n = a_n\, pl'_{n-1}}$.

Dans ce qui suit, et par souci de simplicité, on ne rendra pas compte de l'évolution de k', soit le capital dégagé au terme d'une génération de cycles de production et de circulation. k' à la génération n est par définition égal à k à la génération n+1. Par conséquent tout ce qu'on va montrer à propos de K_n s'applique à K'_{n-1}. En outre, dans ce qui suit, on pose, tout jeu de mots mis à part, la valeur du capital variable « constante » de génération en génération. Ceci étant posé il nous reste six variables dont l'évolution nous intéresse. Dans les pages qui suivent je démontre les résultats suivants :

1) Le taux de profit est un excellent indice synthétique de l'état du système de la valeur à une génération, puisqu'il combine les trois variables simples v, c, pl. Son expression mathématique la plus simple et la plus précise, les combine selon deux opérations distinctes, à savoir la division et l'addition. De toutes les expressions mathématiques des variables composées dans le système de la valeur, c'est la seule à combiner les trois variables simples selon deux opérations. Mais en tant qu'indicateur synthétique de l'état du système de la valeur, sa variation fait finalement abstraction de chacune d'elles prises séparément, car toutes dépendent à leur tour d'une variable cachée plus fondamentale.

2) L'évolution du taux de profit de génération en génération ne dépend que des valeurs successives de a de génération en génération ou de sa valeur constante. L'évolution du taux de profit obéit à deux grands modèles distincts : selon que a est constante; selon que a varie de génération en génération.

3) Si a est posée constante, alors il faut dire que la valeur du taux de profit à n'importe quelle génération ne dépend en fait que de la valeur de a et de sa propre valeur à la première génération. Si a est variable, il faut dire que la valeur du taux de profit à n'importe quelle génération ne dépend en fait que des valeurs successives de a jusqu'à la génération précédente et de sa propre valeur à la première génération.

4) Lorsque a est posée constante, la valeur initiale du taux de profit finit par être négligeable, au bout d'un petit nombre de générations, excepté dans un cas particulier. Mais puisque ce cas particulier est lui-même redevable à la valeur singulière que prend alors a, l'évolution du taux de profit peut être dit ne dépendre que des valeurs successives de a ou de sa valeur constante, ce qui explique la proposition (2).

5) Lorsque a est constante, il existe trois grands types de comportements du système dynamique selon les valeurs de a. Dans deux d'entre eux, le taux de profit baisse nécessairement. Dans le troisième il peut toujours baisser si on choisit adéquatement sa valeur initiale et par conséquent les conditions initiales qui déterminent cette valeur initiale.

6) Que le taux de profit croisse ou décroisse, si a est constante, quelle que soit l'intensité de cette vitesse instantanée du taux de plus-value, la série des taux de profits converge et tend, sans jamais l'atteindre, vers une valeur limite qui est a-1. C'est ce qui légitime en partie que Marx puisse parler de « tendance » dans le brouillon du Livre III, car même si le taux de profit croît, il ne croîtra jamais au-delà de la grandeur a-1. Mais parler de tendance est en même temps inapproprié car les contre-tendances n'en sont pas non plus. La baisse du taux de plus-

value, comme sa croissance, sont l'une au même titre que l'autre des causes possibles de la baisse du taux de profit

7) Lorsque a est constante, la vitesse instantanée de la composition ne joue aucun rôle privilégié dans l'évolution du taux de profit car ses limites de variation sont elles-mêmes déterminées par la vitesse instantanée ou intensité de variation du taux de plus-value.

8) Si a varie de génération en génération, on doit choisir le rythme de cette variation, car la variation de a ne dépend de rien d'autre que de ce choix. On peut néanmoins, pour être fidèle à la manière dont Marx présente son modèle, dans le brouillon du Livre III, la faire varier en rapport à la variation de la vitesse instantanée de la composition en valeur du capital. Il ne s'agit pas d'une contrainte mathématique mais d'un présupposé du modèle théorique qu'on modélise mathématiquement. La croissance de la composition est une condition idéelle de la croissance de la puissance productive et donc du taux de plus-value. Appelons b la vitesse instantanée de la composition. On doit alors décider si a et b varient au même rythme, si a varie à un rythme supérieur à b, si a varie à un rythme inférieur à b. Le destin du taux de profit est différent dans chacun de ces cas : il augmente dans le premier mais possède une valeur limite vers laquelle il converge, valeur qui est pl'_1/Q_1; il augmente sans valeur limite dans le second; il diminue dans le troisième. Si a demeure très voisine de b, tout en demeurant inférieure, le taux de profit augmente d'abord mais diminue ensuite.

9) Parmi les huit variables données dans le modèle théorique de Marx, une est posée constante. Il s'agit de v, du capital dit « variable. Si on compare l'effet d'une augmentation du capital variable et celui d'une diminution, dans les deux cas compensée par la diminution ou l'augmentation équivalente en valeur absolue du capital constant, la différence d'effet est très rapidement négligeable. Autrement dit, si on attribue par exemple cette baisse ou cette croissance du capital variable à une baisse ou une croissance des salaires nominaux, cela signifie tout simplement que, au bout d'un temps donné, toutes conditions égales par ailleurs, le taux de profit baisse exactement de la même manière que les salaires augmentent ou baissent. Ici, dans les tableaux on s'est donné une variation légère du capital variable de 1% à chaque génération, avec une vitesse variable du taux de plus-value égale à 99% de la vitesse instantanée de la composition à chaque génération. Mais même avec une variation de 10% du capital variable à chaque génération, cela ne change rien. On voudra bien y lire ce que Marx disait du rôle des salaires dans l'évolution à long terme du taux de profit.

I. « a » invariable de génération en génération

Cherchons d'abord les équations donnant les six variables en fonction de leurs valeurs à la génération précédente. On remarque facilement que dans le modèle théorique de Marx, la plus-value produite à la génération n-1 est la seule responsable de la nouvelle valeur de k ou de c à la génération n. Pour les deux premières variables les résultats sont donc triviaux :

1) $\mathbf{K_n = K_{n-1} + pl_{n-1}}$
2) $\mathbf{C_n = C_{n-1} + pl_{n-1}}$

Pour la troisième variable, à savoir la masse de plus-value, on a, par définition du taux de plus-value : $pl_n = pl'_n v$;
ou : $pl_n = a\, pl'_{n-1} v$ (par définition de a)
Or : $pl'_{n-1} v = pl_{n-1}$
Donc

3) $pl_n = apl_{n-1}$

Pour la quatrième variable, toujours par définition de a, on a :

4) $pl'_n = apl'_{n-1}$

Pour la cinquième variable, à savoir la composition, le calcul va comme suit :
$Q_n = C_n/v$.
Écrivons C_n en fonction de l'équation (2) :
$Q_n = (c_{n-1} + pl_{n-1}) / v = (c_{n-1}/v) + (pl_{n-1} / v)$
Donc on a :

5) $Q_n = Q_{n-1} + pl'_{n-1}$

Pour la sixième variable, soit le taux de profit, la formulation est à peine plus longue :
$p'_n = pl_n/(C_n+v)$.
En vertu de (3) et de (2) on peut écrire :
$p'_n = a\, pl_{n-1}/(C_{n-1}+pl_{n-1}+v)$.
Divisons numérateur et dénominateur par pl_{n-1}
$P'_n = a/ (((C_{n-1}+v) / pl_{n-1})+1)$.
On remarque que $(C_{n-1}+v) / pl_{n-1} = 1/p'_{n-1}$.
Donc :
$p'_n = a/ ((1/p'_{n-1})+1)$ qui peut aussi s'écrire : $p'_n = a\, P'_{n-1}/(1+P'_{n-1})$

6) $p'_n = a/(1/p'_{n-1})+1 = a\, p'_{n-1}/(1+p'_{n-1})$

Ces six équations sont des fonctions de récurrence de la forme $X_n=F(x_{n-1})$. Elles nous montrent qu'on peut exprimer la valeur de chaque variable du système de la valeur à la génération n en fonction de leur valeur à la génération antérieure. On remarque l'identité de structure des équations (3) et (4): comme le capital variable v est posé constant, la vitesse instantanée ou l'intensité de variation du taux de plus-value est en même temps la vitesse instantanée ou intensité de variation de la masse de plus-value produite à chaque cycle.

La sixième équation nous montre que le taux de profit à la génération n en fonction du taux à la génération antérieure ne dépend que de a. L'équation (6) est l'équation de récurrence du taux de profit quand a est constant. Elle est une équation simple qui détermine l'évolution d'un système dynamique discret dont l'espace de phase ne compte qu'une dimension. Elle a la forme $F(X) = aX/(1+ X)$. Autrement dit, elle est une application de l'ensemble des réels positifs non nuls sur lui-même, donnée par la formule $F(X)= a X/(1+X)$, où a est lui aussi un réel positif non nul. (On analyse donc ici le système dynamique à temps discret F^n, $n \in N$ et $n \neq 0$).

Dès l'écriture de cette équation, on pressent que l'évolution du taux de profit va grandement dépendre de la valeur de a mais en même temps qu'elle évoque structurellement une itération décroissante. Et d'emblée on remarque que si par exemple a=1, si donc le taux de plus-value est constant dans le temps, à mesure que n va croissant, F(X) va décroître. Mais pour en savoir plus sur cette fonction de récurrence il nous faut l'analyser plus en profondeur.

L'équation (6) nous donne accès à la détermination du point limite de la série des p'. Le point limite d'une série est, s'il existe, tel que f(x)=x. Cherchons le point limite de la fonction de récurrence sur p', en posant : $p'_n = p'_{n-1}$.
On sait que (6) : $p'_n = a\, p'_{n-1} / (1+ p'_{n-1})$
Donc supposons maintenant: $p'_n = p'_{n-1}$.
Si le point fixe existe il est tel que : $a\, p'_{n-1} / (1+ p'_{n-1}) = p'_{n-1}$
Divisons les deux membres de l'égalité par p'_{n-1}.
S'il existe, le point fixe est tel qu'on peut donc écrire : $a/(1+p'_{n-1}) = 1$
donc, tel que : $1+p'_{n-1} = a$
Si a est constant, le point fixe de la série des taux de profit existe et il est égal à a-1.

On sait que si une fonction de récurrence converge, alors elle converge vers le point limite. On l'appelle « le » théorème du point fixe. Démontrons la convergence de la série des p'. Si la série des p'_n converge, il existe un nombre x tel que, quel que soit n, $p'_n - x < e$, e étant un nombre réel aussi petit qu'on voudra et x dépendant de e. Or, quelle que soit la valeur de p'_{n-1}, on a (puisque le dénominateur est supérieur au numérateur) :
$p'_{n-1} / (1+ p'_{n-1}) < 1$.
Multiplions les deux membres de l'inégalité par a; quelle que soit la valeur de p'_{n-1} et quel que soit a :
$ap'_{n-1}/(1+ p'_{n-1}) < a$.
Or le premier membre de l'inégalité n'est rien d'autre que p'_n.
Donc $p'_n < a$.
Il existe donc toujours x, tel que $p'_n - x < a$.
Donc, si a est constante, la série des p' converge. Et elle converge nécessairement vers le point fixe; a-1 est le point fixe ou la valeur limite de la série des taux de profit[36].

Avant de chercher les six équations de récurrence en fonction de la valeur initiale de chacune des variables, cherchons maintenant l'expression des variations de chacune des variables. Adoptons une convention d'écriture : « d » appliqué à une variable d'indice n désigne la variation de sa valeur dans le passage de la génération n-1 à la génération n, variation qu'on peut, par abus de langage, désigner comme « instantanée »[37]. La recherche de l'expression de

[36] C'est ce qui explique que dans tous les tableaux que je vous soumets où a est constante, le taux de profit augmente ou diminue, mais la série de ses valeurs successives tend toujours vers le point limite a - 1 ou peut demeurer à une « proximité infinitésimale » de la valeur limite a-1, qu'elle n'atteint jamais vraiment à part dans les cas où le taux de profit demeure constant depuis le début (si dans les tableaux la série des taux de profit semble atteindra la valeur a-1, c'est que le nombre de décimales affichées ne permet de montrer qu'elle ne le fait pas). En outre, même si a <1, la décroissance du taux de plus-value n'entraîne jamais le taux de profit à être équivalent à 0. Si on regarde l'équation (6) on comprend pourquoi; elle ne comporte aucun terme nul.

[37] En principe on devrait user du signe grec Δ, Delta, à la place de « d », dont l'usage est habituellement réservé aux dérivées, c'est-à-dire à des « différences évanouissantes ». Mais on assimile ici la différence des valeurs des

ces variations à une génération donnée n'est pas essentielle à la suite du propos mais elle donne un portrait plus complet de la variation des six variables du système élémentaire de la valeur en montrant l'omniprésence du taux de plus-value dans leur expression et par conséquent aussi bien l'omniprésence de a. En outre, j'userai d'une des équations suivantes dans la suite du propos (la 11e). Les six variations peuvent s'écrire :

7) $\mathbf{dk_n = K_n - K_{n-1} = pl_{n-1} = pl'_{n-1}\, v = apl'_{n-2} v}$
8) $\mathbf{dC_n = C_n - C_{n-1} = pl_{n-1} = pl'_{n-1}\, v = apl'_{n-2} v}$
9) $\mathbf{dpl_n = pl_n - pl_{n-1} = apl'_{n-1}\, v - pl'_{n-1}\, v = (a-1)\, pl'_{n-1}\, v}$
10) $\mathbf{dpl'_n = pl'_n - pl'_{n-1} = (a-1)\, pl'_{n-1}}$
11) $\mathbf{dQ_n = Q_n - Q_{n-1} = pl'_{n-1} = apl'_{n-2}}$
12) $\mathbf{dp'_n = p'_n - p'_{n-1} = pl'_{n-1}\, ((a/(1+ Q_{n-1} + pl'_{n-1}) - 1/ (1+ Q_{n-1}))}$

Cette écriture permet tout de suite de séparer k, C et Q, de pl, pl' et p' en regard de la manière dont s'opère pour chacune de ces variables la variation instantanée à chaque génération. Les trois premières variables composées k, C et Q connaissent une variation telle que la vitesse de variation de la plus-value n'intervient que si on remonte à la valeur du taux de plus-value, deux générations antérieures. On remarquera en outre la grande simplicité de la variation de la composition : la différence entre deux compositions successives est simplement égal au taux de plus-value à l'œuvre dans la plus vieille.

Maintenant nous cherchons l'expression de la valeur des variables à la génération n en fonction de leur valeur à la première génération. Adoptons là encore une convention d'écriture. Bien que les ouvrages mathématiques traitant des systèmes dynamiques incitent à parler des conditions initiales en les indexant sur le nombre 0, j'ai refusé de le faire, tout d'abord parce que la première génération ici considérée peut très bien être le terme d'une série d'autres et que poser n = 0 pour toutes les valeurs à la première génération me paraissait contre-intuitif. Par conséquent, dans tout ce qui suit, n est toujours égal ou supérieur à 2. Procédons inductivement pour la première variable :

$K_2 = k_1 + pl_1$
$K_3 = K_2 + pl_2 = (k_1 + pl_1) + pl_2 = k_1 + (pl_1 + pl_2)$. En vertu de (3),
$K_3 = k_1 + (pl_1 + apl_1) = k_1 + pl_1(1+ a)$
$K_4 = K_3 + pl_3 = k_1 + pl_1(1+ a) + pl_3 = k_1 + pl_1(1+ a) + apl_2$
$K_4 = k_1 + pl_1(1+ a) + a^2 pl_1 = k_1 + pl_1(1+ a + a^2)$
….
13) $\mathbf{k_n = k_1 + pl_1(1+a+a^2+\ldots+a^{n-2})}$.

On a du même coup :
14) $\mathbf{C_n = C_1 + pl_1(1+a+a^2+\ldots+a^{n-2})}$

Je ne démontre pas mais il est évident que :
15) $\mathbf{pl_n = a^{n-1}\, pl_1}$

---

variables ou le pas effectué entre n-1 et n, à une « dérivée discrète », terme technique qu'utilise la mathématique contemporaine des systèmes dynamiques.

16) $pl'_n = a^{n-1} pl'_1$

De l'équation (11) on tire:
$Q_2 = Q_1 + pl'_1$
$Q_3 = (Q_1 + pl'_1) + pl'_2 = Q_1 + pl'_1(a+1)$
$Q_4 = (Q_1 + pl'_1(a+1)) + pl'_3 = Q_1 + pl'_1(a+1) + a^2 pl'_1 = Q_1 + pl'_1(a^2 + a + 1)$
….
17) Donc $Q_n = Q_1 + pl'_1 (a^{(n-2)} + a^{(n-3)} + \ldots + a + 1)$

Pour la dernière équation de récurrence, celle du taux de profit, partons cette fois de la définition du taux de profit qui domine dans le premier livre du *Capital* de Marx :
$P'_n = pl_n/(c_n+v)$.
Usons de (14) et (15) pour remplacer les valeurs de pl et de c dans l'équation donnée par Marx :
$P'_n = a^{n-1} pl_1 / ((C_1 + pl_1(1 + a + a^2 + \ldots a^{n-2}) + v)$
Divisons numérateur et dénominateur par pl_1 :
$P'n = a^{n-1}/((C_1+v)/ pl_1) + 1 + a + a^2 + \ldots a^{n-2})$
On remarque que $C_1 + v/ pl_1 = 1/p'_1$
D'après les conventions on peut encore l'écrire : $p'^{-1} = 1/p'_1$
On obtient :

(18) $\mathbf{P' = a^{n-1}/(p'^{-1}_1 + 1 + a^1 + a^2 + \ldots + a^{n-2})}$
ou
(18)' $\mathbf{P'_n = a^{n-1}/((1/p'_1) + 1 + a^1 + a^2 + \ldots + a^{n-2})}$

Ces deux formules sont équivalentes. Le taux de profit à la génération n ne dépend que du taux de profit à la génération 1 et de a.

Appelons « A » le rapport **: $a^{n-1}/(1+a^1+a^2+a^3 \ldots a^{n-2})$.** Ce rapport est défini dès que n=2 : c'est ce qui convient à notre analyse puisque tout le raisonnement que nous menons ne peut prendre sens qu'à la seconde génération[38]. A peut encore s'écrire $a^n//(a^n-1)/(a-1)$. On remarque alors que lorsque a=2, A prend la valeur $2^n/2^n-1$. Lorsque a=2, A demeure donc toujours alors très légèrement supérieur à 1, et ce, quelle que soit la génération considérée[39]. On dira qu'autour de la valeur a=2, il existe un tournant dans l'évolution du système dynamique du taux de profit sans pourtant que la valeur a=2 constitue une véritable bifurcation dans le comportement du système.

L'équation (18) est le résultat le plus important dans la première partie de notre étude où a est constante. Elle dit encore, ce que dit une des premières propositions de la théorie mathématique des systèmes dynamiques, à savoir que le système dynamique du taux de profit est entièrement déterminé par son « générateur » : on appelle ainsi l'application initiale, notée ici p'_2, de

[38] On remarque que si n = 2, A = a. On ne considère pas alors en effet la somme des puissances de a, car l'écriture de la somme suppose que a^{n-2} soit supérieur à 1.
[39] En effet quel que soit n, la somme des puissances de 2 jusqu'à 2^{n-2}, n'est jamais éloignée de la $(n-1)^e$ puissance de 2 et leur différence est toujours égale à 2. Si n=2, A=4/3; si n=3, A=8/7; si n=4, A=16/15; si n=5, A=32/31;si n=6, A=64/63;… si n=10, A = 1024/1023

l'espace de phase sur lui-même qui a transformé le taux de profit initial, noté ici p'_1 et dont p'_n est la $(n-1)^e$ itération. L'équation (18) montre que le système dynamique est bien une action sur soi de l'espace de phase du système.

Il nous reste à donner les rapports entre l'intensité de variation de chacune des variables à une génération donnée et sa valeur à la même génération n. Je donne sans démontrer :

19) $\mathbf{dk_n / k_n = apl'_{n-1}/(pl'_{n-1}+k_{n-1})}$
20) $\mathbf{dC_n/ C_n= apl'_{n-1}/(pl'_{n-1}+C_{n-1})}$
21) $\mathbf{dQ_n/Q_n = pl'_{n-1}/(pl'_{n-1}+Q_{n-1})}$
22) $\mathbf{dpl_n/pl_n = (a-1)/a}$
23) $\mathbf{dpl'_n/pl'_n= (a-1)/a}$
24) $\mathbf{dp_n'/p_n'= ((a- (1+p'_{n-1})) /a}$

L'intérêt de cette écriture est de faire apparaître, plus nettement encore qu'avec les seules « variations instantanées », la communauté de destin des trois premiers rapports : du point de vue du rapport de la variation instantanée à la valeur de la variable, le capital total engagé, le capital constant et la composition partagent une dépendance particulière au rapport $pl'_{n-1}/(pl'_{n-1}+Q_{n-1})$; tandis que la plus-value, le taux de plus-value et le taux de profit partagent une dépendance directe à la valeur (a-1)/a. En outre la composition est toujours dans une situation particulière en ce qu'elle subit l'effet de a avec une génération de retard puisque l'équation (21) peut aussi s'écrire : $dQ_n/Q_n = apl'_{n-2}/(apl'_{n-2}+Q_{n-1})$.

Nous arrivons au cœur de notre propos. Il s'agit maintenant de considérer l'évolution du taux de profit de génération en génération selon les valeurs de a : les valeurs de a commandent des scénarios divers.

1) **Si a est strictement inférieur à 1**, tout en étant par définition supérieur à 0, cela signifie évidemment que le taux de plus-value va diminuant et le taux de profit lui-même tend vers 0 sans jamais l'atteindre. Le cas est important en lui-même, car il montre qu'on ne peut pas dire que l'évolution du taux de profit est nécessairement et toujours dans « un rapport inverse » à l'évolution du taux de plus-value. Un taux de plus-value baissant entraîne toujours le taux de profit à la baisse. Mais, à sa décharge, l'idée d'un taux de plus-value allant baissant est complètement étrangère à la problématique de Marx. Elle appartient par contre pleinement à la problématique de Ricardo. En outre, un autre constat s'impose. La composition elle-même, qui ne paraît en général ne pas avoir de limite dans sa croissance apparaît ici devoir en rencontrer une, comme le capital engagé, comme le capital constant. On retiendra que si le taux de plus-value décroît, si a est donc inférieur à 1, c'est tout le système de la valeur qui est atteint de paralysie dans sa capacité à se reproduire de manière élargie, chaque variable rencontrant une borne dan son évolution. On verra plus loin que la vitesse de croissance de la composition varie en fonction de a, comme toutes les autres variables du système de la valeur, mais qu'elle varie avec un effet retard d'une génération. Mais ici, nul besoin d'attendre ce résultat; rappelons que l'équation (11) nous dit que: $Q_n - Q_{n-1}= pl'_{n-1}$. Donc $Q_n - Q_{n-1}= a^{(n-2)} pl'_1$. Si a est inférieur à 1, ses puissances successives sont décroissantes et à mesure que les générations se succèdent, le produit $a^{(n-2)} pl'_1$ baisse et par conséquent la composition croît mais atteint nécessairement une valeur limite. On pourrait ainsi chercher le point limite de la série des compositions, de celle du

capital constant, etc. Mais nous le ferons pas ici, étant donné que les cas où a est inférieur à 1 ne nous intéressent pas beaucoup. (Voir tableau 1)

2) **Si a =1**, le taux de plus-value demeure évidemment constant et le taux de profit baisse encore constamment à chaque génération. On le comprend immédiatement en se rapportant à l'équation (18). Dans ce cas, le taux de profit baisse constamment sans toutefois jamais s'annuler. Mais à la différence de la situation où a < 1, la composition va croissante et elle croît de manière régulière et sans limite. Il en va ainsi de toutes les variables du système de la valeur, sauf du taux de profit qui lui décroît et de la plus-value et du taux de plus-value qui sont constants. (Voir tableau 2).

3**) Si a est supérieur à 1,** le taux de plus-value augmente toujours et le taux de profit peut aussi bien augmenter que diminuer. Dans cette situation le taux de profit peut augmenter ou baisser selon la valeur du taux de profit initial et selon la valeur de a qui détermine aussi bien le point de convergence de la série Il n'existe aucune impossibilité pour le taux de profit de baisser quelle que soit la valeur de a mais la probabilité que cela arrive dépend de la valeur de a. De façon générale, on voit bien que, du point de vue dynamique où nous nous plaçons, la baisse ou la hausse du taux de profit deviennent en elle-même relativement contingentes puisqu'elles sont d'une part relatives au taux initial et que celui-ci devient en même temps négligeable dans l'évolution du système qui fait que la valeur du taux de profit tend toujours vers a-1. On va voir cependant que autour de a=2, le taux de profit initial et, plus largement, les conditions initiales deviennent plus significatives pour l'évolution du système dynamique du taux de profit. Mais de façon générale, la valeur de a commande l'évolution à long terme du système dynamique qu'est le taux de profit.

A l'intérieur de ce type tout à fait général de comportement, on distinguera trois situations, qui ne sont pas radicalement différentes mais qui présentent cependant suffisamment de différences pour qu'on puisse les distinguer:
-si a est inférieur à 2.
-si a est égal à 2
-si a est supérieur à 2.

a) si a est inférieur à 2.
Lorsque a est supérieur à 1, mais inférieur à 1,618003…., soit le nombre d'or, A est d'abord toujours inférieur à 1 quelle que soit la génération considérée. Mais à partir de cette valeur de a, A peut prendre une valeur supérieure à 1 pour certaines valeurs de n; à mesure que a augmente, entre 1 et 2, la valeur de a^{n-1} se rapproche de la valeur de la somme en question, quelle que soit la valeur de n. De façon générale, dans ce type de situations, pour chaque taux de profit initial, il existe un seuil donné pour une valeur de a qui fait passer d'une décroissance à une croissance et, inversement, pour chaque valeur de a il existe un seuil pour une valeur du taux de profit initial qui fait passer d'une décroissance à une croissance [40].(Voir tableaux 3 et 4).

[40] Si, par exemple, le taux de profit à la première génération, p'_1, est 50%, on aura un seuil donné avec a=1,5. Ainsi, avec p_1=50%, le taux de profit baisse si a < 1,5 et il augmente si a=1,5 ou si a >1,5**.**
Exemples : a =1,49; n=6; p'1= 50%

b) **Si a est égal à 2 :**

Si le rapport entre la $(n-1)^e$ puissance de 2 et la somme des puissances de 2 jusqu'à 2^{n-2}, est toujours supérieur tout en demeurant très voisin de 1, alors dans ce cas le système dynamique du taux de profit se comporte en fonction plus directe de la valeur initiale du taux de profit et donc, en amont, à ce qui le détermine à la première génération, à savoir la composition initiale et le taux de plus-value initial. En effet, lorsque a= 2, $p'_n \approx p'_1\ 2^{n-1}/\ (1+\ 2^{n-1})$. De façon générale, comme on sait que la limite vers laquelle tend la série des taux de profits est a-1, dès qu'un taux de profit initial sera supérieur à 100%, la série des taux apparaîtra comme baissant. Par exemple on obtient facilement un taux de profit en hausse si le taux initial de profit est de 50% (tableau 5). Mais on obtient un taux de profit constant à 100% si on se donne un taux initial de profit de 100% (tableau 6). On obtient le même résultat avec une composition initiale égale à 90% et un taux de plus-value initial à 1000% puisque dans ce cas encore le taux de profit initial est de 100% (tableau 7). On peut facilement avoir un taux de profit qui baisse, si on se donne par exemple un taux de profit initial de 180% (tableau 8).

c) **Si a est supérieur à 2**

Le comportement du système devient différent car a^{n-1} devient supérieur à la somme des puissances jusqu'à la $(n-2)^e$, la valeur de A croît ainsi à mesure que a augmente et le taux de profit va aller de plus en plus souvent croissant, à mesure que a augmente. Il peut certes encore baisser. On obtient facilement une baisse du taux de profit avec a=4 (voir tableau 9). Il suffit toujours de se donner un taux de profit initial adéquat : il suffit qu'il soit supérieur à 300 %. Si a=5, il suffira qu'il soit supérieur à 400%, etc.. D'un point de vue empirique, on peut dire que les cas où le taux de profit va décroître deviennent plus rares à mesure que a augmente au-dessus de ces valeurs et que A devient de loin supérieur à 1. Mais comme, ce qui est évidemment assez spectaculaire, c'est que même si a est grand, le taux de profit tend toujours vers la valeur a-1 sans jamais l'atteindre vraiment, le taux initial de profit décide de la baisse. Avec a =10 on obtient facilement un taux de profit constant (voir tableau 10) et il suffirait de se donner un taux de profit initial supérieur à 900% pour constater que le taux de profit va baissant [41].

---

p'_6 = 7,34/ (2+1+1,49+2,20+3,30+4,92) =7,34/14,91= 49,22 %. Comme on s'est donné 50% comme valeur de p'_1, le taux de profit diminue jusqu'à a-1, donc jusqu'à 49%. Mais, pour le même taux initial de profit, si a est éfgal ou supérieur à 1,5 le taux de profit va augmenter :
si a=1,51; n=6; p'_1= 50%
p'_6=1,515 / 2+1+ 1,51+ 1,512+1,513+1,514= 7,82/15,42= 50,71%.
Comme on s'est donné 50% comme valeur de p'1, le taux de profit augmentera constamment jusqu'à (a-1), donc jusqu'à 51 %, sans jamais l'atteindre.

[41] Exemple : Si a =10 et n=11 et si p'_1 =50%,
10 à la puissance n-1, soit 10 à la puissance 10, est égal à 10 000 000 000(dix milliards).
Et la somme des puissances de 10 jusqu'à la puissance (n-2) ,
est 1 111 111 111 . Le numérateur est près de 9 fois plus grand que le dénominateur :
p'_{11} = 10 000 000 000/(1/p'1 + 1 111 111 112)
$1/p'_1$=2
p'_{11} = 10 000 000 000/(1 111 111 114)=899,99999766 %

II « a » varie de génération en génération.

Dans cette partie de l'exposé je ne m'intéresse qu'au taux de profit et à son évolution. Autrement dit, par souci de simplicité, je laisse de côté l'étude de la variation des autres variables du système de la valeur. On doit tout d'abord rappeler que c'est toujours par un raisonnement extra-mathématique qu'on doit décider du comportement de a_n car en lui-même il est parfaitement libre et c'est seulement dans le choix du comportement de a_n que se concentrent à la fois les choix du modèle théorique et les choix de la modélisation mathématique du modèle théorique. Soit on examinera le système quand a varie de cycle en cycle sans donner de contrainte spécifique à a, soit on lui donne par exemple la contrainte de refléter la vitesse de variation de la composition. Maintenant la manière dont ce reflet va s'exercer est elle-même objet d'un choix. On peut par exemple décider de faire varier la vitesse instantanée du taux de plus-value au même rythme que la vitesse de la composition à la même génération ou au même rythme que la vitesse de la composition à la génération antérieure ou à une fraction de la vitesse de la composition à la même génération ou à un rythme supérieur à la vitesse instantanée de la composition de la même génération.

a_n étant la vitesse instantanée de changement du taux de plus-value à la génération n (en regard du taux de plus-value à la génération n-1), le taux de profit à la génération n est maintenant à écrire avec un facteur de croissance (ou vitesse instantanée) du taux de plus-value qui soit indexé sur la génération. L'équation (6) devient :

(25)$p'_n = a_n\, p'_{n-1} / (1 + p'_{n-1})$.

Si rien n'empêche le point fixe d'exister, il n'est cependant « stable » qu'à la condition que la suite des a_n ait elle-même un point fixe. S'il existe il vaut toujours a_n -1 mais avec un a_n qui soit lui-même arrêté dans sa course. De manière identique, on sait que si la fonction de récurrence sur p' converge alors elle converge nécessairement vers le point limite. Mais, maintenant que a varie de génération en génération, elle ne converge qu'à certaines conditions.

Supposons qu'on choisisse de limiter l'évolution des a_n en fonction de la vitesse instantanée de la composition. On va appeler b_n l'intensité de variation de la composition au cycle n (en regard de la composition au cycle n-1). Par exemple on peut poser : $a_n=b_n$. Dans ce cas, dès que $a_n=b_n$, le taux de profit augmente toujours mais en ayant toujours une valeur limite. Pourquoi?

Posons : $pl'_n = a_n\, pl'_{n-1}$.

Posons : $Q_n = b_n Q_{n-1}$

On sait déjà que d'après (11),
$Q_n - Q_{n-1} = (b_n - 1)\, Q_{n-1} = c_n/v - c_{n-1}/v = pl_{n-1}/v = pl'_{n-1}$;

Autrement dit le facteur de croissance de la composition, b, est entièrement déterminé à chaque cycle par le taux de plus-value au cycle antérieur :
Si en effet $Q_n - Q_{n-1} = pl'_{n-1}$, on a :

$b_n Q_{n-1} - Q_{n-1} = pl'_{n-1}$
Donc :
$b_n Q_{n-1} = pl'_{n-1} + Q_{n-1}$

(26) $b_n = (pl'_{n-1} / Q_{n-1}) + 1$.

Constatons d'abord une évidence : la croissance de la composition b_n n'est pas dépendante de a_n Par là je veux dire que la variation de la composition n'est jamais dépendante de la variation du taux de plus-value à sa propre génération. Si, en vertu de la définition de a qu'on s'est donné au début, on peut en effet écrire :

$b_n = (pl'_{n-1}/Q_{n-1}) + 1 = pl'_n / (aQ_{n-1}) + 1$,

on doit dire que cette écriture résulte d'un sophisme. Ce serait en effet la composition à une génération donnée qui serait déterminée par une variation du taux de plus-value pas encore « au travail » à la même génération. C'est donc seulement artificiellement qu'on peut rendre b_n dépendante de a_n. Cependant, b_n varie bien en fonction de a_{n-1}.

La vitesse instantanée de la composition dépend elle aussi (comme toutes les autres variables du système de la valeur) de la vitesse instantanée du taux de plus-value mais avec un effet retard : à une génération n donnée, la vitesse instantanée de la composition dépend de l'intensité de la variation du taux de plus-value à la génération antérieure puisque de l'équation (26) suit que :

$b_n = (pl'_{n-2}\ a_{n-1} / Q_{n-1}) + 1$

Maintenant, on peut bien faire dépendre a_n de b_n, mais en vertu de ce qu'on vient d'écrire, c'est seulement faire dépendre a_n de a_{n-1}.
Si on pose $a_n = b_n$, on pose en fait $a_n = (pl'_{n-2}\ a_{n-1} / Q_{n-1}) + 1$
Or, en vertu de l'équation (11) : $Q_{n-1} = Q_{n-2} + pl'_{n-2}$
Donc Q_{n-1} est toujours supérieur à pl'_{n-2},
Donc le rapport $(pl'_{n-2}\ a_{n-1} / Q_{n-1})$ est toujours inférieur à a_{n-1}
Donc $a_n < a_{n-1}$
Donc si $a_n = b_n$, la suite des a_n est elle-même convergente, la série des p'_n converge et elle converge vers a_n-1. Mais a variant à chaque génération nous ne savons pas encore la valeur du point limite qui est en même temps la borne de la série.
Or, en fonction de l'équation (26) nous pouvons écrire :
$a_n = b_n = (pl'_{n-1} / Q_{n-1}) + 1$.
$a_n - 1 = pl'_{n-1} / Q_{n-1}$.
Ce dernier rapport demeurant constant dans le temps puisque $a_n = b_n$
alors

(27) $a_n - 1 = pl'/Q = pl'_1/Q_1$

a variant de génération en génération, mais au même rythme auquel varie la vitesse instantanée de la composition, b, la série des taux de profits converge vers la valeur pl'_1/Q_1. Nous avons

donc montré que si les deux vitesses instantanées varient à chaque génération au même rythme, il existe une convergence de la série des taux de profits et nous avons trouvé la valeur vers laquelle la série converge. Le taux de profit augmente mais la succession de ses valeurs converge vers une borne facilement déterminable a priori, donnée par le taux de plus-value initial et la composition initiale (voir tableau 11).

On ne s'étonnera pas de retrouver ici la formule classique de l'économie marxiste qui apparaît du même coup comme un cas particulier du modèle général : si a=b, alors le taux de profit tend, sans jamais l'atteindre, vers pl'/Q, ce que tend déjà à montrer la formule canonique qui dit que p'=pl'/(Q+1).

Revenons à notre propos principal.
L'équation (12) se transforme elle-même sans problème :

(28) $\mathbf{dp'_n = p'_n - p'_{n-1} = pl'_{n-1} ((a_n / (1+ Q_{n-1} + pl'_{n-1}) - 1 / (1+ Q_{n-1}))}$

L'équation (24) se transforme elle aussi sans problème :

(29) $\mathbf{dp'_n / p'_n = ((a_n - (1+p'_{n-1})) / a_n}$

Par contre l'équation (18) qui, on l'a dit, est la plus importante de la première partie, demande à être vérifiée.
Procédons inductivement. On pose p'_1 connu.

Alors $p'_2 = a_2 p'_1/(1+p'_1)$
$p'_3 = a_3(a_2 p'_1/(1+p'_1))/1+(a_2 p'_1/(1+p'_1)) = a_3 a_2 p'_1/1+p'_1+a_2 p'_1$.
Divisons numérateur et dénominateur par p'_1 :
$p'_3 = a_3 a_2/(1/p'_1)+1+a_2$
$p'_4 = a_4 p'_3/(1+p'_3) =$
$(a_4 a_3 a_2/(1/p'_1)+1+a_2)/(1+a_3 a_2/(p_1'^{-1})+1+a_2) = a_4 a_3 a_2/(1/p'_1)+1+a_2+ a_3 a_2$
…
(30) $\mathbf{p'_n = a_n a_{n-1} \ldots a_2/(p'^{-1}_1 +1+a_2+a_3 a_2+\ldots(a_{n-1} a_{n-2} a_{n-3} \ldots a_2))}$

L'équation (30) donne la formule la plus générale du taux de profit à la génération n en fonction du taux de profit à la première génération et des vitesses instantanées successives du taux de plus-value.

Si, dans le cas tout à fait général, la vitesse instantanée du taux de plus-value est à chaque génération inérieure à la vitesse de composition le taux de profit va toujours baissant; si la même vitesse est supérieure à la vitesse instantanée de composition à chaque génération, alors le taux de profit va croissant sans limite (Tableau 12). Si la vitesse instantanée du taux de plus-value est à chaque génération très légèrement inférieure à celle de la composition(a=99% de b, par exemple), alors le taux de profit augmente d'abord et baisse ensuite nécessairement (Tableau 13). Ces fluctuations sont les plus intéressantes et elles intriguaient déjà Ricardo et Marx.

Tout cela est vrai pour un capital variable qui demeure constant et c'est cette hypothèse que nous faisons depuis le début. Les 30 formules que nous avons données se basent, pour un certain nombre d'entre elles du moins, sur cette proposition. Donnons nous les mêmes conditions générales que dans le tableau 13. Maintenant, faisons varier le capital variable, à chaque génération, en diminuant alors le capital constant de la quantité que cela représente, non pas en pourcentage, mais en valeur absolue, de façon à respecter le fait que toute augmentation ou diminution des investissements jouent à l'intérieur de la limite donnée par la quantité de plus-value produite à la génération antérieure. Le taux de profit commence par monter puis il finit toujours par baisser. Avec une augmentation de 1% du capital variable à chaque génération, le taux de profit baisse cependant à peine moins rapidement qu'avec la baisse de 1% du capital variable à chaque génération. En fait, avec une diminution du capital variable, il augmente plus rapidement d'abord et baisse donc plus rapidement ensuite. Dans les deux derniers tableaux, la série des taux commence donc par monter puis par descendre. On remarque qu'assez rapidement (ici à partir de la 18e génération), alors même qu'ils ont des trajectoires différentes au début, alors même que les compositions et les taux de plus-value diffèrent d'un tableau à l'autre, les taux de profit ont la même valeur (ou tellement voisine que cela revient au même) et les deux trajectoires ne divergent plus : les taux de profits des tableaux 14 et 15 ont encore exactement la même valeur à la 50e génération. C'est un des phénomènes les plus intéressants qui soient et qui nous dit que l'augmentation continue ou la diminution continue des salaires nominaux ont, au bout d'un temps donné, la même incidence sur l'évolution du taux de profit. Or, en comparant ces deux derniers tableaux avec le tableau 13, on voit bien que cet effet est en outre négligeable. On voudra bien y lire ce que Marx soutenait à propos de l'incidence des salaires sur l'évolution à long terme du taux de profit moyen et ce que je disais au début de cette partie : le taux de profit et son devenir s'émancipent de leurs déterminations considérées séparément puisque, entre les tableaux 14 et 15, les taux de plus-value et les composition diffèrent constamment, à chaque génération, comme d'ailleurs toutes les autres variables du système de la valeur.

Pour aujourd'hui, nous nous arrêtons là. Je vous remercie de votre attention.

Tableau 1. a = 0,75 et le taux de profit à la première génération est 50%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*0,75$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	50,00	100,00%	50,00%	150,00
4	**2**	200,00%	150,00	100,00	50,00	37,50	75,00%	25,00%	187,50
5	**3**	275,00%	187,50	137,50	50,00	28,13	56,25%	15,00%	215,63
6	**4**	331,25%	215,63	165,63	50,00	21,09	42,19%	9,78%	236,72
7	**5**	373,44%	236,72	186,72	50,00	15,82	31,64%	6,68%	252,54
8	**6**	405,08%	252,54	202,54	50,00	11,87	23,73%	4,70%	264,40
9	**7**	428,81%	264,40	214,40	50,00	8,90	17,80%	3,37%	273,30
10	**8**	446,61%	273,30	223,30	50,00	6,67	13,35%	2,44%	279,98
11	**9**	459,95%	279,98	229,98	50,00	5,01	10,01%	1,79%	284,98
12	**10**	469,97%	284,98	234,98	50,00	3,75	7,51%	1,32%	288,74
13	**11**	477,47%	288,74	238,74	50,00	2,82	5,63%	0,98%	291,55
14	**12**	483,11%	291,55	241,55	50,00	2,11	4,22%	0,72%	293,66
15	**13**	487,33%	293,66	243,66	50,00	1,58	3,17%	0,54%	295,25
16	**14**	490,50%	295,25	245,25	50,00	1,19	2,38%	0,40%	296,44
17	**15**	492,87%	296,44	246,44	50,00	0,89	1,78%	0,30%	297,33
18	**16**	494,65%	297,33	247,33	50,00	0,67	1,34%	0,22%	298,00
19	**17**	495,99%	298,00	248,00	50,00	0,50	1,00%	0,17%	298,50
20	**18**	496,99%	298,50	248,50	50,00	0,38	0,75%	0,13%	298,87
21	**19**	497,74%	298,87	248,87	50,00	0,28	0,56%	0,09%	299,15
22	**20**	498,31%	299,15	249,15	50,00	0,21	0,42%	0,07%	299,37
23	**21**	498,73%	299,37	249,37	50,00	0,16	0,32%	0,05%	299,52
24	**22**	499,05%	299,52	249,52	50,00	0,12	0,24%	0,04%	299,64
25	**23**	499,29%	299,64	249,64	50,00	0,09	0,18%	0,03%	299,73
26	**24**	499,46%	299,73	249,73	50,00	0,07	0,13%	0,02%	299,80
27	**25**	499,60%	299,80	249,80	50,00	0,05	0,10%	0,02%	299,85

Tableau 2. a = 1 et le taux de profit à la première génération est 50%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*1$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	50,00	100,00%	50,00%	150,00
4	**2**	200,00%	150,00	100,00	50,00	50,00	100,00%	33,33%	200,00
5	**3**	300,00%	200,00	150,00	50,00	50,00	100,00%	25,00%	250,00
6	**4**	400,00%	250,00	200,00	50,00	50,00	100,00%	20,00%	300,00
7	**5**	500,00%	300,00	250,00	50,00	50,00	100,00%	16,67%	350,00
8	**6**	600,00%	350,00	300,00	50,00	50,00	100,00%	14,29%	400,00
9	**7**	700,00%	400,00	350,00	50,00	50,00	100,00%	12,50%	450,00
10	**8**	800,00%	450,00	400,00	50,00	50,00	100,00%	11,11%	500,00
11	**9**	900,00%	500,00	450,00	50,00	50,00	100,00%	10,00%	550,00
12	**10**	1000,00%	550,00	500,00	50,00	50,00	100,00%	9,09%	600,00
13	**11**	1100,00%	600,00	550,00	50,00	50,00	100,00%	8,33%	650,00
14	**12**	1200,00%	650,00	600,00	50,00	50,00	100,00%	7,69%	700,00
15	**13**	1300,00%	700,00	650,00	50,00	50,00	100,00%	7,14%	750,00
16	**14**	1400,00%	750,00	700,00	50,00	50,00	100,00%	6,67%	800,00
17	**15**	1500,00%	800,00	750,00	50,00	50,00	100,00%	6,25%	850,00
18	**16**	1600,00%	850,00	800,00	50,00	50,00	100,00%	5,88%	900,00
19	**17**	1700,00%	900,00	850,00	50,00	50,00	100,00%	5,56%	950,00
20	**18**	1800,00%	950,00	900,00	50,00	50,00	100,00%	5,26%	1000,00
21	**19**	1900,00%	1000,00	950,00	50,00	50,00	100,00%	5,00%	1050,00
22	**20**	2000,00%	1050,00	1000,00	50,00	50,00	100,00%	4,76%	1100,00
23	**21**	2100,00%	1100,00	1050,00	50,00	50,00	100,00%	4,55%	1150,00
24	**22**	2200,00%	1150,00	1100,00	50,00	50,00	100,00%	4,35%	1200,00
25	**23**	2300,00%	1200,00	1150,00	50,00	50,00	100,00%	4,17%	1250,00
26	**24**	2400,00%	1250,00	1200,00	50,00	50,00	100,00%	4,00%	1300,00
27	**25**	2500,00%	1300,00	1250,00	50,00	50,00	100,00%	3,85%	1350,00

Tableau 3 . a = 1,49 et le taux de profit à la première génération est égal à 50%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*1,49$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	50,00	100,00%	50,00%	150,00
4	**2**	200,00%	150,00	100,00	50,00	74,50	149,00%	49,67%	224,50
5	**3**	349,00%	224,50	174,50	50,00	111,01	222,01%	49,45%	335,51
6	**4**	571,01%	335,51	285,51	50,00	165,40	330,79%	49,30%	500,90
7	**5**	901,80%	500,90	450,90	50,00	246,44	492,88%	49,20%	747,34
8	**6**	1394,69%	747,34	697,34	50,00	367,20	734,40%	49,13%	1114,54
9	**7**	2129,09%	1114,54	1064,54	50,00	547,13	1094,25%	49,09%	1661,67
10	**8**	3223,34%	1661,67	1611,67	50,00	815,22	1630,44%	49,06%	2476,89
11	**9**	4853,78%	2476,89	2426,89	50,00	1214,68	2429,35%	49,04%	3691,56
12	**10**	7283,13%	3691,56	3641,56	50,00	1809,87	3619,73%	49,03%	5501,43
13	**11**	10902,86%	5501,43	5451,43	50,00	2696,70	5393,40%	49,02%	8198,13
14	**12**	16296,26%	8198,13	8148,13	50,00	4018,08	8036,17%	49,01%	12216,21
15	**13**	24332,43%	12216,21	12166,21	50,00	5986,94	11973,89%	49,01%	18203,16
16	**14**	36306,31%	18203,16	18153,16	50,00	8920,55	17841,09%	49,01%	27123,70
17	**15**	54147,41%	27123,70	27073,70	50,00	13291,62	26583,23%	49,00%	40415,32
18	**16**	80730,64%	40415,32	40365,32	50,00	19804,51	39609,01%	49,00%	60219,83
19	**17**	120339,65%	60219,83	60169,83	50,00	29508,72	59017,43%	49,00%	89728,54
20	**18**	179357,08%	89728,54	89678,54	50,00	43967,99	87935,97%	49,00%	133696,53
21	**19**	267293,05%	133696,53	133646,53	50,00	65512,30	131024,60%	49,00%	199208,83
22	**20**	398317,65%	199208,83	199158,83	50,00	97613,32	195226,65%	49,00%	296822,15
23	**21**	593544,30%	296822,15	296772,15	50,00	145443,85	290887,71%	49,00%	442266,00
24	**22**	884432,01%	442266,00	442216,00	50,00	216711,34	433422,68%	49,00%	658977,35
25	**23**	1317854,69%	658977,35	658927,35	50,00	322899,90	645799,80%	49,00%	981877,24
26	**24**	1963654,49%	981877,24	981827,24	50,00	481120,85	962241,70%	49,00%	1462998,09
27	**25**	2925896,19%	1462998,09	1462948,09	50,00	716870,07	1433740,13%	49,00%	2179868,16

Tableau 4. a = 1,51 et le taux de profit à la première génération est égal à 50%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*1,51$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	50,00	100,00%	50,00%	150,00
4	**2**	200,00%	150,00	100,00	50,00	75,50	151,00%	50,33%	225,50
5	**3**	351,00%	225,50	175,50	50,00	114,01	228,01%	50,56%	339,51
6	**4**	579,01%	339,51	289,51	50,00	172,15	344,30%	50,71%	511,65
7	**5**	923,31%	511,65	461,65	50,00	259,94	519,89%	50,80%	771,60
8	**6**	1443,19%	771,60	721,60	50,00	392,51	785,03%	50,87%	1164,11
9	**7**	2228,22%	1164,11	1114,11	50,00	592,70	1185,39%	50,91%	1756,80
10	**8**	3413,61%	1756,80	1706,80	50,00	894,97	1789,94%	50,94%	2651,77
11	**9**	5203,55%	2651,77	2601,77	50,00	1351,41	2702,81%	50,96%	4003,18
12	**10**	7906,36%	4003,18	3953,18	50,00	2040,62	4081,24%	50,98%	6043,80
13	**11**	11987,60%	6043,80	5993,80	50,00	3081,34	6162,68%	50,98%	9125,14
14	**12**	18150,28%	9125,14	9075,14	50,00	4652,82	9305,64%	50,99%	13777,96
15	**13**	27455,93%	13777,96	13727,96	50,00	7025,76	14051,52%	50,99%	20803,72
16	**14**	41507,45%	20803,72	20753,72	50,00	10608,90	21217,80%	51,00%	31412,62
17	**15**	62725,25%	31412,62	31362,62	50,00	16019,44	32038,88%	51,00%	47432,06
18	**16**	94764,12%	47432,06	47382,06	50,00	24189,35	48378,70%	51,00%	71621,41
19	**17**	143142,82%	71621,41	71571,41	50,00	36525,92	73051,84%	51,00%	108147,33
20	**18**	216194,66%	108147,33	108097,33	50,00	55154,14	110308,28%	51,00%	163301,47
21	**19**	326502,94%	163301,47	163251,47	50,00	83282,75	166565,50%	51,00%	246584,22
22	**20**	493068,44%	246584,22	246534,22	50,00	125756,95	251513,90%	51,00%	372341,17
23	**21**	744582,34%	372341,17	372291,17	50,00	189893,00	379786,00%	51,00%	562234,17
24	**22**	1124368,34%	562234,17	562184,17	50,00	286738,43	573476,85%	51,00%	848972,60
25	**23**	1697845,19%	848972,60	848922,60	50,00	432975,02	865950,05%	51,00%	1281947,62
26	**24**	2563795,24%	1281947,62	1281897,62	50,00	653792,29	1307584,57%	51,00%	1935739,91
27	**25**	3871379,81%	1935739,91	1935689,91	50,00	987226,35	1974452,70%	51,00%	2922966,26

Tableau 5. a = 2 et le taux de profit à la première génération est de 50%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*2$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	50,00	100,00%	50,00%	150,00
4	**2**	200,00%	150,00	100,00	50,00	100,00	200,00%	66,67%	250,00
5	**3**	400,00%	250,00	200,00	50,00	200,00	400,00%	80,00%	450,00
6	**4**	800,00%	450,00	400,00	50,00	400,00	800,00%	88,89%	850,00
7	**5**	1600,00%	850,00	800,00	50,00	800,00	1600,00%	94,12%	1650,00
8	**6**	3200,00%	1650,00	1600,00	50,00	1600,00	3200,00%	96,97%	3250,00
9	**7**	6400,00%	3250,00	3200,00	50,00	3200,00	6400,00%	98,46%	6450,00
10	**8**	12800,00%	6450,00	6400,00	50,00	6400,00	12800,00%	99,22%	12850,00
11	**9**	25600,00%	12850,00	12800,00	50,00	12800,00	25600,00%	99,61%	25650,00
12	**10**	51200,00%	25650,00	25600,00	50,00	25600,00	51200,00%	99,81%	51250,00
13	**11**	102400,00%	51250,00	51200,00	50,00	51200,00	102400,00%	99,90%	102450,00
14	**12**	204800,00%	102450,00	102400,00	50,00	102400,00	204800,00%	99,95%	204850,00
15	**13**	409600,00%	204850,00	204800,00	50,00	204800,00	409600,00%	99,98%	409650,00
16	**14**	819200,00%	409650,00	409600,00	50,00	409600,00	819200,00%	99,99%	819250,00
17	**15**	1638400,00%	819250,00	819200,00	50,00	819200,00	1638400,00%	99,99%	1638450,00
18	**16**	3276800,00%	1638450,00	1638400,00	50,00	1638400,00	3276800,00%	100,00%	3276850,00
19	**17**	6553600,00%	3276850,00	3276800,00	50,00	3276800,00	6553600,00%	100,00%	6553650,00
20	**18**	13107200,00%	6553650,00	6553600,00	50,00	6553600,00	13107200,00%	100,00%	13107250,00
21	**19**	26214400,00%	13107250,00	13107200,00	50,00	13107200,00	26214400,00%	100,00%	26214450,00
22	**20**	52428800,00%	26214450,00	26214400,00	50,00	26214400,00	52428800,00%	100,00%	52428850,00
23	**21**	104857600,00%	52428850,00	52428800,00	50,00	52428800,00	104857600,00%	100,00%	104857650,00
24	**22**	209715200,00%	104857650,00	104857600,00	50,00	104857600,00	209715200,00%	100,00%	209715250,00
25	**23**	419430400,00%	209715250,00	209715200,00	50,00	209715200,00	419430400,00%	100,00%	419430450,00
26	**24**	838860800,00%	419430450,00	419430400,00	50,00	419430400,00	838860800,00%	100,00%	838860850,00
27	**25**	1677721600,00%	838860850,00	838860800,00	50,00	838860800,00	1677721600,00%	100,00%	1677721650,00

Tableau 6. a=2 et taux de profit initial est 100%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*2$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	100,00	200,00%	100,00%	200,00
4	**2**	300,00%	200,00	150,00	50,00	200,00	400,00%	100,00%	400,00
5	**3**	700,00%	400,00	350,00	50,00	400,00	800,00%	100,00%	800,00
6	**4**	1500,00%	800,00	750,00	50,00	800,00	1600,00%	100,00%	1600,00
7	**5**	3100,00%	1600,00	1550,00	50,00	1600,00	3200,00%	100,00%	3200,00
8	**6**	6300,00%	3200,00	3150,00	50,00	3200,00	6400,00%	100,00%	6400,00
9	**7**	12700,00%	6400,00	6350,00	50,00	6400,00	12800,00%	100,00%	12800,00
10	**8**	25500,00%	12800,00	12750,00	50,00	12800,00	25600,00%	100,00%	25600,00
11	**9**	51100,00%	25600,00	25550,00	50,00	25600,00	51200,00%	100,00%	51200,00
12	**10**	102300,00%	51200,00	51150,00	50,00	51200,00	102400,00%	100,00%	102400,00
13	**11**	204700,00%	102400,00	102350,00	50,00	102400,00	204800,00%	100,00%	204800,00
14	**12**	409500,00%	204800,00	204750,00	50,00	204800,00	409600,00%	100,00%	409600,00
15	**13**	819100,00%	409600,00	409550,00	50,00	409600,00	819200,00%	100,00%	819200,00
16	**14**	1638300,00%	819200,00	819150,00	50,00	819200,00	1638400,00%	100,00%	1638400,00
17	**15**	3276700,00%	1638400,00	1638350,00	50,00	1638400,00	3276800,00%	100,00%	3276800,00
18	**16**	6553500,00%	3276800,00	3276750,00	50,00	3276800,00	6553600,00%	100,00%	6553600,00
19	**17**	13107100,00%	6553600,00	6553550,00	50,00	6553600,00	13107200,00%	100,00%	13107200,00
20	**18**	26214300,00%	13107200,00	13107150,00	50,00	13107200,00	26214400,00%	100,00%	26214400,00
21	**19**	52428700,00%	26214400,00	26214350,00	50,00	26214400,00	52428800,00%	100,00%	52428800,00
22	**20**	104857500,00%	52428800,00	52428750,00	50,00	52428800,00	104857600,00%	100,00%	104857600,00
23	**21**	209715100,00%	104857600,00	104857550,00	50,00	104857600,00	209715200,00%	100,00%	209715200,00
24	**22**	419430300,00%	209715200,00	209715150,00	50,00	209715200,00	419430400,00%	100,00%	419430400,00
25	**23**	838860700,00%	419430400,00	419430350,00	50,00	419430400,00	838860800,00%	100,00%	838860800,00
26	**24**	1677721500,00%	838860800,00	838860750,00	50,00	838860800,00	1677721600,00%	100,00%	1677721600,00
27	**25**	3355443100,00%	1677721600,00	1677721550,00	50,00	1677721600,00	3355443200,00%	100,00%	3355443200,00

Tableau 7. a=2 et le taux de profit à la première génération est 100%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*2$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	900,00%	100,00	90,00	10,00	100,00	1000,00%	100,00%	200,00
4	**2**	1900,00%	200,00	190,00	10,00	200,00	2000,00%	100,00%	400,00
5	**3**	3900,00%	400,00	390,00	10,00	400,00	4000,00%	100,00%	800,00
6	**4**	7900,00%	800,00	790,00	10,00	800,00	8000,00%	100,00%	1600,00
7	**5**	15900,00%	1600,00	1590,00	10,00	1600,00	16000,00%	100,00%	3200,00
8	**6**	31900,00%	3200,00	3190,00	10,00	3200,00	32000,00%	100,00%	6400,00
9	**7**	63900,00%	6400,00	6390,00	10,00	6400,00	64000,00%	100,00%	12800,00
10	**8**	127900,00%	12800,00	12790,00	10,00	12800,00	128000,00%	100,00%	25600,00
11	**9**	255900,00%	25600,00	25590,00	10,00	25600,00	256000,00%	100,00%	51200,00
12	**10**	511900,00%	51200,00	51190,00	10,00	51200,00	512000,00%	100,00%	102400,00
13	**11**	1023900,00%	102400,00	102390,00	10,00	102400,00	1024000,00%	100,00%	204800,00
14	**12**	2047900,00%	204800,00	204790,00	10,00	204800,00	2048000,00%	100,00%	409600,00
15	**13**	4095900,00%	409600,00	409590,00	10,00	409600,00	4096000,00%	100,00%	819200,00
16	**14**	8191900,00%	819200,00	819190,00	10,00	819200,00	8192000,00%	100,00%	1638400,00
17	**15**	16383900,00%	1638400,00	1638390,00	10,00	1638400,00	16384000,00%	100,00%	3276800,00
18	**16**	32767900,00%	3276800,00	3276790,00	10,00	3276800,00	32768000,00%	100,00%	6553600,00
19	**17**	65535900,00%	6553600,00	6553590,00	10,00	6553600,00	65536000,00%	100,00%	13107200,00
20	**18**	131071900,00%	13107200,00	13107190,00	10,00	13107200,00	131072000,00%	100,00%	26214400,00
21	**19**	262143900,00%	26214400,00	26214390,00	10,00	26214400,00	262144000,00%	100,00%	52428800,00
22	**20**	524287900,00%	52428800,00	52428790,00	10,00	52428800,00	524288000,00%	100,00%	104857600,00
23	**21**	1048575900,00%	104857600,00	104857590,00	10,00	104857600,00	1048576000,00%	100,00%	209715200,00
24	**22**	2097151900,00%	209715200,00	209715190,00	10,00	209715200,00	2097152000,00%	100,00%	419430400,00
25	**23**	4194303900,00%	419430400,00	419430390,00	10,00	419430400,00	4194304000,00%	100,00%	838860800,00
26	**24**	8388607900,00%	838860800,00	838860790,00	10,00	838860800,00	8388608000,00%	100,00%	1677721600,00
27	**25**	16777215900,00%	1677721600,00	1677721590,00	10,00	1677721600,00	16777216000,00%	100,00%	3355443200,00

Tableau 8. a=2 et le taux de profit à la première génération 180 %

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*2$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	11,11%	100,00	10,00	90,00	180,00	200,00%	180,00%	280,00
4	**2**	211,11%	280,00	190,00	90,00	360,00	400,00%	128,57%	640,00
5	**3**	611,11%	640,00	550,00	90,00	720,00	800,00%	112,50%	1360,00
6	**4**	1411,11%	1360,00	1270,00	90,00	1440,00	1600,00%	105,88%	2800,00
7	**5**	3011,11%	2800,00	2710,00	90,00	2880,00	3200,00%	102,86%	5680,00
8	**6**	6211,11%	5680,00	5590,00	90,00	5760,00	6400,00%	101,41%	11440,00
9	**7**	12611,11%	11440,00	11350,00	90,00	11520,00	12800,00%	100,70%	22960,00
10	**8**	25411,11%	22960,00	22870,00	90,00	23040,00	25600,00%	100,35%	46000,00
11	**9**	51011,11%	46000,00	45910,00	90,00	46080,00	51200,00%	100,17%	92080,00
12	**10**	102211,11%	92080,00	91990,00	90,00	92160,00	102400,00%	100,09%	184240,00
13	**11**	204611,11%	184240,00	184150,00	90,00	184320,00	204800,00%	100,04%	368560,00
14	**12**	409411,11%	368560,00	368470,00	90,00	368640,00	409600,00%	100,02%	737200,00
15	**13**	819011,11%	737200,00	737110,00	90,00	737280,00	819200,00%	100,01%	1474480,00
16	**14**	1638211,11%	1474480,00	1474390,00	90,00	1474560,00	1638400,00%	100,01%	2949040,00
17	**15**	3276611,11%	2949040,00	2948950,00	90,00	2949120,00	3276800,00%	100,00%	5898160,00
18	**16**	6553411,11%	5898160,00	5898070,00	90,00	5898240,00	6553600,00%	100,00%	11796400,00
19	**17**	13107011,11%	11796400,00	11796310,00	90,00	11796480,00	13107200,00%	100,00%	23592880,00
20	**18**	26214211,11%	23592880,00	23592790,00	90,00	23592960,00	26214400,00%	100,00%	47185840,00
21	**19**	52428611,11%	47185840,00	47185750,00	90,00	47185920,00	52428800,00%	100,00%	94371760,00
22	**20**	104857411,11%	94371760,00	94371670,00	90,00	94371840,00	104857600,00%	100,00%	188743600,00
23	**21**	209715011,11%	188743600,00	188743510,00	90,00	188743680,00	209715200,00%	100,00%	377487280,00
24	**22**	419430211,11%	377487280,00	377487190,00	90,00	377487360,00	419430400,00%	100,00%	754974640,00
25	**23**	838860611,11%	754974640,00	754974550,00	90,00	754974720,00	838860800,00%	100,00%	1509949360,00
26	**24**	1677721411,11%	1509949360,00	1509949270,00	90,00	1509949440,00	1677721600,00%	100,00%	3019898800,00
27	**25**	3355443011,11%	3019898800,00	3019898710,00	90,00	3019898880,00	3355443200,00%	100,00%	6039797680,00

Tableau 9. a=4 et le taux initial de profit est 337,50 %

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*4$	F_n/C_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**
3	**1**	11,11%	100,00	10,00	90,00	337,50	375,00%	337,50%
4	**2**	386,11%	437,50	347,50	90,00	1350,00	1500,00%	308,57%
5	**3**	1886,11%	1787,50	1697,50	90,00	5400,00	6000,00%	302,10%
6	**4**	7886,11%	7187,50	7097,50	90,00	21600,00	24000,00%	300,52%
7	**5**	31886,11%	28787,50	28697,50	90,00	86400,00	96000,00%	300,13%
8	**6**	127886,11%	115187,50	115097,50	90,00	345600,00	384000,00%	300,03%
9	**7**	511886,11%	460787,50	460697,50	90,00	1382400,00	1536000,00%	300,01%
10	**8**	2047886,11%	1843187,50	1843097,50	90,00	5529600,00	6144000,00%	300,00%
11	**9**	8191886,11%	7372787,50	7372697,50	90,00	22118400,00	24576000,00%	300,00%
12	**10**	32767886,11%	29491187,50	29491097,50	90,00	88473600,00	98304000,00%	300,00%
13	**11**	131071886,11%	117964787,50	117964697,50	90,00	353894400,00	393216000,00%	300,00%
14	**12**	524287886,11%	471859187,50	471859097,50	90,00	1415577600,00	1572864000,00%	300,00%
15	**13**	2097151886,11%	1887436787,50	1887436697,50	90,00	5662310400,00	6291456000,00%	300,00%
16	**14**	8388607886,11%	7549747187,50	7549747097,50	90,00	22649241600,00	25165824000,00%	300,00%
17	**15**	33554431886,11%	30198988787,50	30198988697,50	90,00	90596966400,00	100663296000,00%	300,00%
18	**16**	134217727886,11%	120795955187,50	120795955097,50	90,00	362387865600,00	402653184000,00%	300,00%
19	**17**	536870911886,11%	483183820787,50	483183820697,50	90,00	1449551462400,00	1610612736000,00%	300,00%
20	**18**	2147483647886,11%	1932735283187,50	1932735283097,50	90,00	5798205849600,00	6442450944000,00%	300,00%
21	**19**	8589934591886,11%	7730941132787,50	7730941132697,50	90,00	23192823398400,00	25769803776000,00%	300,00%
22	**20**	34359738367886,10%	30923764531187,50	30923764531097,50	90,00	92771293593600,00	103079215104000,00%	300,00%
23	**21**	137438953471886,00%	123695058124787,00	123695058124697,00	90,00	371085174374400,00	412316860416000,00%	300,00%
24	**22**	549755813887886,00%	494780232499187,00	494780232499097,00	90,00	1484340697497600,00	1649267441664000,00%	300,00%
25	**23**	2199023255551890,00%	1979120929996790,00	1979120929996700,00	90,00	5937362789990400,00	6597069766656000,00%	300,00%
26	**24**	8796093022207890,00%	7916483719987190,00	7916483719987100,00	90,00	23749451159961600,00	26388279066624000,00%	300,00%
27	**25**	35184372088831900,00%	31665934879948800,00	31665934879948700,00	90,00	94997804639846400,00	105553116266496000,00%	300,00%

Tableau 10. a=10 et taux de profit initial à 900%

	C	D	E	F	G	H	I
1	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*10$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**v**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**p'**	**Capital Total dégagé**
3	100	10	90	900	10	900,00%	1000
4	1000	910	90	9000	100	900,00%	10000
5	10000	9910	90	90000	1000	900,00%	100000
6	100000	99910	90	900000	10000	900,00%	1000000
7	1000000	999910	90	9000000	100000	900,00%	10000000
8	10000000	9999910	90	90000000	1000000	900,00%	100000000
9	100000000	99999910	90	900000000	10000000	900,00%	1000000000
10	1000000000	999999910	90	9000000000	100000000	900,00%	10000000000
11	10000000000	9999999910	90	90000000000	1000000000	900,00%	100000000000
12	100000000000	99999999910	90	900000000000	10000000000	900,00%	1000000000000
13	1000000000000	999999999910	90	9000000000000	100000000000	900,00%	10000000000000
14	10000000000000	9999999999910	90	90000000000000	1000000000000	900,00%	100000000000000
15	100000000000000	99999999999910	90	900000000000000	10000000000000	900,00%	1000000000000000
16	1000000000000000	999999999999910	90	9000000000000000	100000000000000	900,00%	10000000000000000
17	10000000000000000	9999999999999910	90	90000000000000000	1000000000000000	900,00%	100000000000000000
18	100000000000000000	99999999999999900	90	900000000000000000	10000000000000000	900,00%	1000000000000000000
19	1000000000000000000	1000000000000000000	90	9000000000000000000	100000000000000000	900,00%	10000000000000000000
20	10000000000000000000	10000000000000000000	90	90000000000000000000	1000000000000000000	900,00%	100000000000000000000
21	100000000000000000000	100000000000000000000	90	900000000000000000000	10000000000000000000	900,00%	1000000000000000000000
22	1000000000000000000000	1000000000000000000000	90	9000000000000000000000	100000000000000000000	900,00%	10000000000000000000000
23	10000000000000000000000	10000000000000000000000	90	90000000000000000000000	1000000000000000000000	900,00%	100000000000000000000000
24	100000000000000000000000	100000000000000000000000	90	900000000000000000000000	10000000000000000000000	900,00%	1000000000000000000000000
25	1000000000000000000000000	1000000000000000000000000	90	9000000000000000000000000	100000000000000000000000	900,00%	10000000000000000000000000
26	10000000000000000000000000	10000000000000000000000000	90	90000000000000000000000000	1000000000000000000000000	900,00%	100000000000000000000000000
27	100000000000000000000000000	100000000000000000000000000	90	900000000000000000000000000	10000000000000000000000000	900,00%	1000000000000000000000000000

Tableau 11. $a_n=b_n$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1} * ((G_{n-1}/B_{n-1}) + 1)$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	25,00	50,00%	25,00%	125,00
4	**2**	150,00%	125,00	75,00	50,00	37,50	75,00%	30,00%	162,50
5	**3**	225,00%	162,50	112,50	50,00	56,25	112,50%	34,62%	218,75
6	**4**	337,50%	218,75	168,75	50,00	84,38	168,75%	38,57%	303,13
7	**5**	506,25%	303,13	253,13	50,00	126,56	253,13%	41,75%	429,69
8	**6**	759,38%	429,69	379,69	50,00	189,84	379,69%	44,18%	619,53
9	**7**	1139,06%	619,53	569,53	50,00	284,77	569,53%	45,96%	904,30
10	**8**	1708,59%	904,30	854,30	50,00	427,15	854,30%	47,24%	1331,45
11	**9**	2562,89%	1331,45	1281,45	50,00	640,72	1281,45%	48,12%	1972,17
12	**10**	3844,34%	1972,17	1922,17	50,00	961,08	1922,17%	48,73%	2933,25
13	**11**	5766,50%	2933,25	2883,25	50,00	1441,63	2883,25%	49,15%	4374,88
14	**12**	8649,76%	4374,88	4324,88	50,00	2162,44	4324,88%	49,43%	6537,32
15	**13**	12974,63%	6537,32	6487,32	50,00	3243,66	6487,32%	49,62%	9780,98
16	**14**	19461,95%	9780,98	9730,98	50,00	4865,49	9730,98%	49,74%	14646,46
17	**15**	29192,93%	14646,46	14596,46	50,00	7298,23	14596,46%	49,83%	21944,69
18	**16**	43789,39%	21944,69	21894,69	50,00	10947,35	21894,69%	49,89%	32892,04
19	**17**	65684,08%	32892,04	32842,04	50,00	16421,02	32842,04%	49,92%	49313,06
20	**18**	98526,13%	49313,06	49263,06	50,00	24631,53	49263,06%	49,95%	73944,59
21	**19**	147789,19%	73944,59	73894,59	50,00	36947,30	73894,59%	49,97%	110891,89
22	**20**	221683,78%	110891,89	110841,89	50,00	55420,95	110841,89%	49,98%	166312,84
23	**21**	332525,67%	166312,84	166262,84	50,00	83131,42	166262,84%	49,98%	249444,25
24	**22**	498788,51%	249444,25	249394,25	50,00	124697,13	249394,25%	49,99%	374141,38
25	**23**	748182,76%	374141,38	374091,38	50,00	187045,69	374091,38%	49,99%	561187,07
26	**24**	1122274,15%	561187,07	561137,07	50,00	280568,54	561137,07%	50,00%	841755,61
27	**25**	1683411,22%	841755,61	841705,61	50,00	420852,80	841705,61%	50,00%	1262608,41

Tableau 12 a_n=1,02% b_n

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*(((G_{n-1}/B_{n-1})+1)*1,02)$	F_n/C_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	100,00	200,00%	100,00%
4	**2**	300,00%	200,00	150,00	50,00	306,00	612,00%	153,00%
5	**3**	912,00%	506,00	456,00	50,00	948,84	1897,69%	187,52%
6	**4**	2809,69%	1454,84	1404,84	50,00	2981,67	5963,33%	204,95%
7	**5**	8773,02%	4436,51	4386,51	50,00	9496,20	18992,40%	214,05%
8	**6**	27765,42%	13932,71	13882,71	50,00	30655,26	61310,53%	220,02%
9	**7**	89075,95%	44587,97	44537,97	50,00	100313,98	200627,96%	224,98%
10	**8**	289703,91%	144901,96	144851,96	50,00	332778,73	665557,46%	229,66%
11	**9**	955261,37%	477680,68	477630,68	50,00	1119240,94	2238481,89%	234,31%
12	**10**	3193743,26%	1596921,63	1596871,63	50,00	3816818,83	7633637,67%	239,01%
13	**11**	10827380,92%	5413740,46	5413690,46	50,00	13198516,93	26397033,86%	243,80%
14	**12**	37224414,78%	18612257,39	18612207,39	50,00	46283880,99	92567761,97%	248,67%
15	**13**	129792176,76%	64896138,38	64896088,38	50,00	164607863,17	329215726,34%	253,65%
16	**14**	459007903,10%	229504001,55	229503951,55	50,00	593775666,88	1187551333,77%	258,72%
17	**15**	1646559236,87%	823279668,44	823279618,44	50,00	2172599945,18	4345199890,35%	263,90%
18	**16**	5991759127,23%	2995879613,61	2995879563,61	50,00	8064118900,20	16128237800,40%	269,17%
19	**17**	22119996927,62%	11059998513,81	11059998463,81	50,00	30366015578,89	60732031157,78%	274,56%
20	**18**	82852028085,40%	41426014092,70	41426014042,70	50,00	116012841389,28	232025682778,55%	280,05%
21	**19**	314877710863,95%	157438855481,98	157438855431,98	50,00	449722908986,85	899445817973,70%	285,65%
22	**20**	1214323528837,65%	607161764468,83	607161764418,83	50,00	1769040083874,08	3538080167748,16%	291,36%
23	**21**	4752403696585,81%	2376201848342,91	2376201848292,91	50,00	7061821897579,60	14123643795159,20%	297,19%
24	**22**	18876047491745,00%	9438023745922,51	9438023745872,51	50,00	28609789889056,70	57219579778113,50%	303,13%
25	**23**	76095627269858,50%	38047813634979,20	38047813634929,20	50,00	117642292794140,00	235284585588280,00%	309,20%
26	**24**	311380212858138,00%	155690106429119,00	155690106429069,00	50,00	491015228539760,00	982030457079519,00%	315,38%
27	**25**	1293410669937660,00%	646705334968879,00	646705334968829,00	50,00	2080369900396440,00	4160739800792870,00%	321,69%

Tableau 13. $a_n=0,99b_n$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}$		E_n*G_n	$G_{n-1}*(((G_{n-1}/B_{n-1})+1)*0,99)$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	50,00	100,00%	50,00%	150,00
4	**2**	200,00%	150,00	100,00	50,00	99,00	198,00%	66,00%	249,00
5	**3**	398,00%	249,00	199,00	50,00	195,04	390,08%	78,33%	444,04
6	**4**	788,08%	444,04	394,04	50,00	382,34	764,67%	86,10%	826,38
7	**5**	1552,75%	826,38	776,38	50,00	745,78	1491,57%	90,25%	1572,16
8	**6**	3044,32%	1572,16	1522,16	50,00	1447,56	2895,12%	92,07%	3019,72
9	**7**	5939,44%	3019,72	2969,72	50,00	2795,93	5591,86%	92,59%	5815,65
10	**8**	11531,30%	5815,65	5765,65	50,00	5373,96	10747,93%	92,41%	11189,62
11	**9**	22279,23%	11189,62	11139,62	50,00	10279,02	20558,05%	91,86%	21468,64
12	**10**	42837,28%	21468,64	21418,64	50,00	19566,30	39132,59%	91,14%	41034,94
13	**11**	81969,87%	41034,94	40984,94	50,00	37066,04	74132,09%	90,33%	78100,98
14	**12**	156101,96%	78100,98	78050,98	50,00	69882,03	139764,06%	89,48%	147983,01
15	**13**	295866,02%	147983,01	147933,01	50,00	131125,58	262251,16%	88,61%	279108,59
16	**14**	558117,18%	279108,59	279058,59	50,00	244879,78	489759,56%	87,74%	523988,37
17	**15**	1047876,73%	523988,37	523938,37	50,00	455169,26	910338,52%	86,87%	979157,63
18	**16**	1958215,26%	979157,63	979107,63	50,00	842089,70	1684179,39%	86,00%	1821247,32
19	**17**	3642394,65%	1821247,32	1821197,32	50,00	1550672,61	3101345,23%	85,14%	3371919,94
20	**18**	6743739,87%	3371919,94	3371869,94	50,00	2842294,81	5684589,62%	84,29%	6214214,75
21	**19**	12428329,50%	6214214,75	6214164,75	50,00	5185806,00	10371612,00%	83,45%	11400020,75
22	**20**	22799941,49%	11400020,75	11399970,75	50,00	9418298,14	18836596,29%	82,62%	20818318,89
23	**21**	41636537,78%	20818318,89	20818268,89	50,00	17027406,55	34054813,10%	81,79%	37845725,44
24	**22**	75691350,88%	37845725,44	37845675,44	50,00	30644698,10	61289396,19%	80,97%	68490423,54
25	**23**	136980747,07%	68490423,54	68490373,54	50,00	54903978,52	109807957,03%	80,16%	123394402,05
26	**24**	246788704,10%	123394402,05	123394352,05	50,00	97927520,31	195855040,62%	79,36%	221321922,36
27	**25**	442643744,72%	221321922,36	221321872,36	50,00	173887757,20	347775514,39%	78,57%	395209679,56

Tableau 14. a_n=0,99b_n. La vitesse instantanée de la composition est donnée simplement par le rapport de la composition à la génération n à la composition à la génération n-1 et le capital engagé par le capital dégagé à chaque génération antérieure. Le capital variable augmente de 1% à chaque génération et à chaque génération le capital constant diminue de la quantité que cela représente en valeur absolue. Cela revient à décélérer la croissance de la composition(en regard du tableau 13).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		D_n/E_n	I_{n-1}	$F_{n-1}+D_{n-1}-(E_{n-1}*0,01)$	$E_{n-1}+(E_{n-1}*0,01)$	E_n*G_n	$G_{n-1}*(0,99B_n/B_{n-1})$	F_n/C_n	C_n+F_n
2		**Composition**	**Capital total engagé**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégagé**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	50,00	100,00%	50,00%	150,00
4	**2**	197,03%	150,00	99,50	50,50	98,51	195,06%	65,67%	248,51
5	**3**	387,22%	248,51	197,50	51,01	193,57	379,51%	77,89%	442,07
6	**4**	758,15%	442,07	390,56	51,52	378,96	735,63%	85,72%	821,03
7	**5**	1478,00%	821,03	769,00	52,03	738,70	1419,76%	89,97%	1559,74
8	**6**	2868,07%	1559,74	1507,19	52,55	1433,32	2727,51%	91,89%	2993,06
9	**7**	5539,19%	2993,06	2939,98	53,08	2767,93	5215,04%	92,48%	5760,99
10	**8**	10646,76%	5760,99	5707,38	53,61	5319,65	9923,47%	92,34%	11080,64
11	**9**	20365,57%	11080,64	11026,50	54,14	10174,64	18792,23%	91,82%	21255,29
12	**10**	38769,11%	21255,29	21200,60	54,68	19367,11	35416,25%	91,12%	40622,40
13	**11**	73449,86%	40622,40	40567,17	55,23	36688,22	66426,74%	90,32%	77310,62
14	**12**	138490,69%	77310,62	77254,84	55,78	69169,21	123996,01%	89,47%	146479,83
15	**13**	259886,83%	146479,83	146423,49	56,34	129787,57	230359,75%	88,60%	276267,40
16	**14**	485391,67%	276267,40	276210,50	56,90	242380,52	425941,39%	87,73%	518647,92
17	**15**	902308,97%	518647,92	518590,45	57,47	450523,28	783877,14%	86,86%	969171,20
18	**16**	1669490,20%	969171,20	969113,15	58,05	833493,86	1435859,00%	86,00%	1802665,06
19	**17**	3074602,18%	1802665,06	1802606,43	58,63	1534843,25	2617893,92%	85,14%	3337508,31
20	**18**	5636133,76%	3337508,31	3337449,09	59,22	2813280,00	4750940,59%	84,29%	6150788,30
21	**19**	10284231,04%	6150788,30	6150728,50	59,81	5132867,57	8582332,33%	83,45%	11283655,88
22	**20**	18679764,72%	11283655,88	11283595,47	60,41	9322152,54	15432635,51%	82,62%	20605808,42
23	**21**	33774652,70%	20605808,42	20605747,41	61,01	16853583,76	27624522,76%	81,79%	37459392,18
24	**22**	60791261,83%	37459392,18	37459330,56	61,62	30331863,88	49224378,85%	80,97%	67791256,07
25	**23**	108926375,93%	67791256,07	67791193,83	62,24	54343494,68	87318714,95%	80,16%	122134750,74
26	**24**	194302069,18%	122134750,74	122134687,88	62,86	96927832,83	154200897,45%	79,36%	219062583,57
27	**25**	345052441,22%	219062583,57	219062520,09	63,49	172112633,50	271100160,50%	78,57%	391175217,08

Tableau 15. a_n=0,99b_n. La vitesse instantanée de la composition est donnée simplement par le rapport de la composition à la génération n à la composition à la génération n-1 et le capital engagé par le capital dégagé à chaque génération antérieure. Le capital variable diminue de 1% à chaque génération et le capital constant augmente de la quantité que cela représente à chaque génération en valeur absolue. Cela revient à accélérer la croissance de la composition (en regard du tableau 13).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Formules**	D_n/E_n	D_n+E_n	$F_{n-1}+D_{n-1}+(E_{n-1}*0,01)$	$E_{n-1}-(E_{n-1}*0,01)$	E_n*G_n	$G_{n-1}*((Bn/B_{n-1}))*0,99)$	F_n/C_n	C_n+F_n
2	**Génération**	**Composition**	**Capital total engage**	**Capital Constant**	**Capital Variable**	**Plus value**	**Taux de plus value**	**Taux de profit**	**Capital Total dégage**
3	**1**	100,00%	100,00	50,00	50,00	50,00	100,00%	50,00%	150,00
4	**2**	203,03%	150,00	100,50	49,50	99,50	201,00%	66,33%	249,50
5	**3**	409,12%	249,50	200,49	49,01	196,50	400,98%	78,76%	446,00
6	**4**	819,29%	446,00	397,48	48,51	385,67	794,96%	86,48%	831,67
7	**5**	1631,57%	831,67	783,64	48,03	752,76	1567,28%	90,51%	1584,43
8	**6**	3232,17%	1584,43	1536,88	47,55	1461,56	3073,76%	92,25%	3045,99
9	**7**	6370,64%	3045,99	2998,92	47,07	2823,42	5997,83%	92,69%	5869,41
10	**8**	12494,42%	5869,41	5822,81	46,60	5427,24	11645,62%	92,47%	11296,65
11	**9**	24384,89%	11296,65	11250,51	46,14	10381,35	22501,03%	91,90%	21678,00
12	**10**	47360,52%	21678,00	21632,33	45,68	19761,50	43264,65%	91,16%	41439,51
13	**11**	91541,59%	41439,51	41394,29	45,22	37436,25	82788,57%	90,34%	78875,76
14	**12**	176092,08%	78875,76	78830,99	44,77	70580,40	157661,98%	89,48%	149456,16
15	**13**	337126,33%	149456,16	149411,84	44,32	132436,39	298823,68%	88,61%	281892,55
16	**14**	642374,75%	281892,55	281848,67	43,88	247328,14	563697,35%	87,74%	529220,69
17	**15**	1218255,66%	529220,69	529177,25	43,44	459720,52	1058354,50%	86,87%	988941,21
18	**16**	2299607,23%	988941,21	988898,20	43,00	850510,16	1977796,41%	86,00%	1839451,37
19	**17**	4320610,74%	1839451,37	1839408,80	42,57	1566178,91	3678817,59%	85,14%	3405630,28
20	**18**	8080231,65%	3405630,28	3405588,14	42,15	2870717,34	6811176,27%	84,29%	6276347,62
21	**19**	15041827,19%	6276347,62	6276305,90	41,73	5237663,64	12552611,79%	83,45%	11514011,26
22	**20**	27873171,70%	11514011,26	11513969,95	41,31	9512480,71	23027939,91%	82,62%	21026491,97
23	**21**	51415265,26%	21026491,97	21026451,08	40,90	17197680,21	42052902,15%	81,79%	38224172,18
24	**22**	94412291,33%	38224172,18	38224131,69	40,49	30951144,67	76448263,39%	80,97%	69175316,85
25	**23**	172586419,92%	69175316,85	69175276,77	40,08	55453017,90	138350553,54%	80,16%	124628334,75
26	**24**	314077751,98%	124628334,75	124628295,07	39,68	98906795,12	249256590,15%	79,36%	223535129,87
27	**25**	569024589,02%	223535129,87	223535090,59	39,28	175626634,38	447070181,17%	78,57%	399161764,25

Discussion

Éric Pineault : Nous allons donc commencer la discussion. Si vous voulez commenter les équations, les déconstruire, les reconstruire, ou encore poser des questions sur la signification philosophique de l'exposé, je vais laisser le sujet ouvert. Il est sûr que pour ma part je voudrai revenir sur la signification économique de la décision de faire bouger ou de faire varier une variable plutôt qu'une autre. Mais, bon, je laisse d'abord la parole à qui veut intervenir en premier.

Benoît Coutu : Je vais poser une question que je me suis fait posée moi-même. Qu'est-ce que ça implique pour la reproduction du capital, du capitalisme en fait, est-ce que ça explique qu'à la longue le capitalisme va s'effondrer par lui-même ?

Olivier Clain : C'est une excellente question. Je n'ai pas voulu en traiter car j'avais décidé de demeurer centré sur le thème de l'explication de la baisse et sa généalogie dans l'œuvre de Marx. Sur ce point particulier, à savoir les conséquences de la baisse tendancielle du taux de profit, la critique que j'adressais à Marx, dans *Marx, la dialectique et la science*, en 1983, inspirée de celle de Michel Freitag, me paraît toujours tenir. Néanmoins j'introduirais aujourd'hui cette considération : c'est surtout dans les *Grundrisse* que la dramatisation des conséquences de la baisse tendancielle est à l'œuvre. C'est que, sur ce point également, la conception de Marx évolue. Comme le fait remarquer Maximilien Rubel, dans sa traduction des *Grundrisse*, dans le brouillon du Livre III, en 1863-65 donc, Marx est beaucoup moins tranché sur les conséquences de la baisse tendancielle du taux de profit. Cependant dans les *Grundrisse*, comme dans le Livre III, Marx voit non seulement dans la baisse tendancielle du taux de profit moyen un fléau pour le capital mais ce contre quoi doit lutter chaque capital individuel. Dans les deux brouillons, il estime que la méthode principale pour le faire, à savoir la course à la productivité, aggrave la tendance à la baisse déjà existante au niveau du système: le remède aggrave le mal. L'idée est à la fois profonde et intéressante et donne à la notion de contradiction dynamique toute sa portée. Mais toute la question est maintenant de savoir quelles sont les conséquences d'une telle contradiction dynamique. Dans les *Grundrisse*, en 1858, Marx écrit : « Ces contradictions conduisent à des explosions, à des cataclysmes, à des crises….. ». Il ajoute que, parce qu'elles se répètent toujours sur une échelle plus large, elles doivent aboutir au renversement du capital, à sa fin « violente ». C'est cette argumentation qui disparaît dans le brouillon du Livre III. Cependant, demeurera l'idée selon laquelle le capital produit ses propres barrières en tentant de lutter contre la baisse tendancielle. Cela dit, même en 1858, Marx accorde qu'il existe d'autres conséquences que les crises. Et, dès 1858, il isole des mesures contre la baisse du taux : allègement des impôts sur les profits du capital, création de nouvelles branches de production qui nécessitent une masse importante de travailleurs et dans lesquelles la productivité du travail est relativement faible, ce qui entraîne une augmentation de la masse et du taux de profit dans ces branches, etc. Dans le brouillon du Livre III, les « influences contraires » sont examinées avec plus de soin et chacune fait l'objet d'une analyse spécifique en rapport avec les éléments qui favorisent la baisse : intensification du travail et allongement de la journée de travail, augmentation du taux de plus value donc; abaissement du salaire, ce qui correspond encore à une augmentation du taux de plus value; dépréciation du capital constant, soit fixe soit circulant, ce qui veut dire une baisse de la

composition; comme en 1858, le développement de nouvelles branches de production dont la productivité n'est pas élevée et qui nécessitent des masses importantes de travail, qui permettent par conséquent des masses de profit et des taux de profits importants; développement du commerce extérieur qui permet de trouver meilleur marché les matières premières et les produits consommés par la force de travail, abaissement du capital circulant d'une part et croissance du taux de plus value de l'autre; accroissement du capital spéculatif sous forme du capital-actions, qui apparaît en dernier dans la liste mais qui est sans conteste une idée très forte de Marx. Ces contre-tendances sont tellement importantes qu'elles peuvent momentanément annuler l'effet de la loi. Mais en même temps, Marx ne croit pas qu'elles puissent le contre balancer à long terme. En outre, la hausse de la productivité que chaque capitaliste vise pour lui-même, et qui est si vous voulez la contre-tendance locale, contribue à son intensification. Mais, le Livre III, tout en conservant l'idée d'une contradiction dynamique, ne retient plus l'idée d'un renversement violent du capital comme conséquence de la baisse du taux de profit.

Je crois que Marx a dramatisé ou exagéré les conséquences en 1858. Ceci dit, indépendamment de l'analyse de Marx, les conséquences réelles de la tendance à la baisse du taux de profit, sont relatives au capitalisme réellement existant. Dans mon esprit les conséquences de cette baisse dans le capitalisme contemporain ne sont pas claires; ni les conséquences à court terme ni les conséquences à moyen terme. L'analyse des conséquences réelles ne peut pas être séparée de l'examen de la réalité empirique du fait lui-même. Sur ce point précis, si on ne veut pas en rester aux énoncés de Marx sur les contre-tendances, qui ont leur valeur propre mais qui sont évidemment éloignés de l'analyse du capitalisme contemporain, il faut étudier la dynamique du capital aujourd'hui. De nombreux économistes marxistes ou néo-marxistes réalisent d'excellents travaux dans ce domaine mais les obstacles méthodologiques, bien que surmontables, apparaissent pour l'instant limiter les consensus sur la question. Je n'ai, pour ma part, pas étudié le problème. La seule chose que je peux dire c'est que Marx a sans doute exagéré les conséquences, surtout en 1858.

Gilles Gagné : Olivier, il exagérait les conséquences de ?

Olivier Clain : De la baisse tendancielle du taux de profit, qui est en même temps considérée comme un fait inhérent à la dynamique du capital. Cette exagération est sensible dans l'argumentation elle-même, qui devient un peu floue au moment où elle les aborde et qui contraste avec la rigueur du raisonnement, dans le début du passage des *Grundrisse* que j'ai longuement commenté. Son espoir d'une révolution sociale, espoir qui exprime le caractère tout à fait noble de l'homme, se conjugue avec l'examen de la contradiction dynamique liée à la baisse du taux de profit et lui fait penser que le mode de production capitaliste se contredisant, il est condamné : « La dernière forme de la servitude… », dit Marx, est alors abolie et cette abolition est le résultat du mode de production capitaliste lui-même. Bien. Tout est dans la manière dont nous jugeons philosophiquement l'existence de la contradiction. La contradiction dynamique du capital ne l'empêche pas de durer et le fait qu'il dure ne l'empêche pas d'être dans une contradiction dynamique. Maintenant si tu me poses la question : « Quelles sont les conséquences réelles de cette contradiction, du moins telles que tu les vois? », je répondrais qu'actuellement, je ne le sais pas.

Gilles Gagné : Olivier, là-dessus, ce que tu montres, ça ne serait pas ceci : pour qu'il y ait baisse tendancielle du taux de profit, il faut des conditions très déterminées? Qu'il y a pas mal de cas où il n'y en aura pas de baisse tendancielle?

Olivier Clain : Non.

Éric Pineault : C'est ça : que l'on va atteindre une limite et que l'on va rester sur cette limite-là. C'est ça le cas-type dans tes équations, dans tes tableaux…

Olivier Clain : D'abord ce que j'ai essayé de montrer, ce sont les contraintes internes du système conceptuel de Marx. Maintenant, le système de concepts qu'il a bâti n'est pas non plus étranger à la réalité et à la pratique réelle. Jusqu'où les reflète-t-il, la question est ouverte. Par contre, je crois que les concepts qu'il utilise ne sont pas arbitraires : ils ont un sens profond, un sens enraciné dans les rapports réels. Dans l'exposé que j'ai fait, y compris et surtout dans sa seconde partie, à aucun moment je ne tire la conclusion que l'intuition centrale de Marx est fausse. Du strict point de vue des possibilités d'évolution du système dynamique du taux de profit, les cas où on aurait une croissance du taux de profit qui ne serait bornée par aucune limite intrinsèque, sont à mon avis les cas les plus rares et en fait pratiquement impossibles dans le réel : pour les obtenir il faut se donner une vitesse instantanée de croissance de la plus value qui augmente à chaque génération et qui de plus est toujours supérieure à la vitesse instantanée de la composition. Ce sont les seules situations dans le modèle où il ne peut pas y avoir de baisse ou de stagnation du taux et où le taux de profit croît sans limite. Le cas le plus fréquent dans le modèle mathématique, et aussi bien dans la réalité, ne m'apparaît même pas d'ailleurs être celui où la croissance de la vitesse de croissance de la plus-value est exactement identique à celle de la vitesse de la composition. Le cas le plus fréquent m'apparaît être celui où, pour un certain nombre de générations, la vitesse de croissance de la productivité peut être considérée constante. Or dans tous ces cas soit le taux de profit baisse soit il augmente mais atteint rapidement une limite, ce qui rend compte alors de l'idée d'une « tendance à la baisse » en dépit de la hausse, puisque tout en augmentant le taux rencontre une borne qui apparaît bien être immanente à son évolution. Je voudrais ajouter ceci : la baisse du taux de profit peut être évidemment considérée dans une économie mais aussi au niveau des branches. Elle n'est pas alors indépendante de l'intensité capitalistique de la branche en question. Dans une industrie à faible intensité capitalistique, la situation est complètement différente que dans une industrie à haute intensité, ce que Marx lui-même avait relevé dans les *Grundrisse*. Il y a un article de 2009, de Gérard Duménil et Dominique Lévy, où ils prennent la question de façon très empirique[42]. Ils font une étude, que je n'ai malheureusement pas eu le temps d'approfondir, qui examine l'évolution du taux de profit dans le capitalisme américain pendant 50 ans. Ils vont distinguer les industries hautement technologiques, par exemple l'industrie de production de l'électricité ou l'industrie ferroviaire. Nos deux économistes constatent que dans ce cas là, le taux de profit est bas et surtout qu'il varie peu sur de longues périodes. Du coup, avec raison, ils éliminent ces industries du tableau qu'ils vont élaborer. L'application de ce principe méthodologique leur permet ensuite de travailler sur les industries à moyenne densité technologique : ils constatent alors que de 1948 à 1982, par exemple, le capital américain a

[42] The profit rate : where and how much did it fall? Did it recover? (USA 1948-2000). Gérard Duménil and Dominique Lévy. L'article est disponible sur le site de Gérard Duménil.

connu une baisse sensible du taux de profit[43]. Adam Smith se refusait de parler de taux de profit moyen. Smith soutenait qu'il y avait tellement de différences dans les profits réalisés, que parler d'un taux de profit moyen est impossible. Pour Ricardo, ce n'est pas parce qu'il existe des intensités capitalistiques différentes et des profits différents que nous n'avons pas le droit de parler de taux de profit moyen. Mais Ricardo ne se préoccupe pas de savoir d'où il vient. Dans le brouillon du Livre IV, Marx va critiquer Ricardo pour sa croyance en un universel qui existerait et agirait par lui-même. Alors qu'Adam Smith croit à des taux de profit particuliers et nettement différenciés selon les secteurs. L'étude de Duménil et Lévy ne postule pas qu'il y a un taux de profit moyen qui plane au-dessus de tous les capitaux mais sépare scrupuleusement l'examen de l'évolution des taux de profit selon l'intensité capitalistique. Pourquoi Marx parle-t-il néanmoins d'un taux de profit moyen? Pour lui, le taux de profit moyen se crée par l'action réelle des capitaux individuels entrant en compétition les uns avec les autres. Il n'est pas « donné » immédiatement comme taux moyen. Marx reconnaît l'existence d'un taux de profit moyen, mais, pour lui « il est engendré »…

Éric Pineault : …bien oui, il est engendré.

Olivier Clain : …par les rapports entre les taux particuliers de profit, selon les branches et la mobilité des investissements. Dans l'étude de Duménil et Lévy, les industries américaine à moyenne composition connaissent une baisse du taux de profit jusqu'en 1982. Ce qui signifie que cette baisse peut avoir un rapport avec l'économie réelle et avec l'envolée du capitalisme financier qui commence vraiment à ce moment là. Ça n'enlève rien au fait que la crise que nous vivons depuis 2007-2008 est une crise financière. Mais ça permet d'interroger le rapport entre cette baisse et la libéralisation de la finance. Au début de la présente crise, Michel Husson disait en substance : «il appartient au vieux dogmatisme marxiste de nous faire croire qu'il y aurait un rapport entre la croissance du capital financier et la baisse du taux de profit ». Or, en fait, trois ans plus tard, lui-même s'intéresse de près à cette question. Cependant la thèse qu'il cherche à développer, si j'ai bien suivi l'évolution de sa pensée sur ce point, ne concerne pas le lien causal éventuel entre la baisse du taux de profit qui précédait 1980 et la croissance du capital financier à partir des années 1980, mais s'intéresse à l'augmentation du taux de profit général et à la baisse de l'investissement productif depuis 1980, aux États-Unis d'abord mais aussi dans l'ensemble des pays de l'ODE. Mon exposé d'aujourd'hui n'avait pas du tout l'ambition de toucher ces questions ni le débat qui existe entre les économistes marxistes sur ces questions. Il se voulait simplement une contribution à l'élucidation des contraintes internes du système de concepts tel qu'il est construit par Marx.

Maxime Ouellet : Juste pour revenir à ce que vous disiez, c'est le rapport entre les livres I, II, III, finalement c'est le rapport entre la structure profonde et les formes phénoménales. Donc si on discute uniquement des livres II et III, Marx finalement est plus ou moins ricardien, c'est-à-dire qu'il dit « admettons que les catégories telles qu'elles sont représentées dans leur forme », c'est-à-dire telles que les économistes se les représentent, « voici ce qui pourrait arriver ». C'est un peu ce qui arrive avec la baisse tendancielle du taux de profit qui est un argument économiste. Mais l'argument profond qui est derrière Marx c'est de dire qu'il y a une

[43] Entre 1948 et 1982 il est divisé de 2 à 7 fois selon les secteurs et les définitions du taux utilisées. Je ne vous parle pas de tous les obstacles méthodologiques qu'il faudrait discuter et qui expliquent pourquoi leur constat n'est pas unanimement partagé chez les économistes marxistes.

obsolescence des catégories profondes, des structures profondes, une obsolescence de la valeur. Marx pose en quelque par que « c = 0 », c'est le début de son argumentation, mais il dit à un moment donné on arrive à « v = 0 », c'est-à-dire qu'on n'a plus besoin du travail, c'est un peu ça l'argument profond, c'est dire comment sortir du capitalisme. Il ne tombera pas de lui-même, il faut briser la médiation qui le rend possible, à partir de laquelle il se peut, en fait. C'est ça l'argument « c = 0 » « v = 0 », il arrive à ça dans le livre I en quelque part.

Olivier Clain : Absolument…

Maxime Ouellet : Ce qui explique ça c'est, c'est-à-dire la baisse tendancielle du taux de profit nous permet d'expliquer ce que justement vous avez expliqué, la dynamique, le système dynamique. Il pousse à constamment augmenter la productivité via le machinisme, etc., ce qui tend, dans la tête de Marx, à expulser le travail vivant.

Olivier Clain : Vous avez raison. Dans le Livre I, il y a ces deux hypothèses aux limites : c=0 et v=0. La première est évoquée dans le texte que j'avais préparé, même si je n'en ai pas parlé dans l'exposé. Elle a pour fonction de montrer l'identité de grandeur entre taux de plus value et taux de profit si c=o. En fait, elle permet à Marx de déduire le taux de plus value du taux de profit dans le Livre I ou si vous préférez de le construire à partir de celui de taux de profit. Dans le deuxième cas, longuement commenté par Michel Henry, il s'agit non seulement de traduire la thèse de la surpopulation relative en hypothèse théorique mais carrément de montrer que la croissance de la puissance productive peut abolir, à la limite, la valeur de la force de travail. Dans le brouillon du livre III, Marx est encore, comme dans les *Grundrisse* de 1858, essentiellement en débat avec Ricardo et son obsession est d'éviter, d'adopter l'explication ricardienne de la baisse tendancielle du taux de profit. En 1858, il tente l'argumentation suivante : si on considère le système dans son ensemble, la croissance de la productivité n'est pas, comme le pense Ricardo, une contre-tendance à la baisse mais bien au contraire la cause de la baisse du taux de profit moyen. Et en même temps, elle est bien aussi une contre-tendance, pour chaque capitaliste individuel. Il voit bien en outre qu'il y a des effets de la productivité qu'il devrait analyser, les effets de dépréciation. Il ne les analyse pas vraiment en 1858, il ne les analyse seulement que dans le brouillon du livre III et va au bout de leurs conséquences, dans le Livre I, aux chapitres 12, 15 et 25 en particulier. Ce faisant, on a l'impression qu'il devient ricardien. Ce sont les deux historiens de l'économie que j'ai cités, Groll et Orzech, qui ont attiré mon attention sur ce fait. Pour ma part j'ajoute seulement qu'il faut distinguer l'analyse marxienne des conditions de la croissance de la productivité et celle des conséquences. La loi de la machine, qui dit qu'un capitaliste n'introduit une innovation technologique dans son entreprise, qu'à la condition que la valeur que lui coûte la machine soit moindre que la valeur de la force de travail qu'elle va remplacer, appartient à l'analyse des conditions du progrès technique. Ils soutiennent donc avec raison que Marx introduit la question du salaire dans l'examen de l'innovation technologique; j'ajoute, jusque dans l'analyse de ses conditions. C'est incontestablement une ouverture vers Ricardo. D'autre part, dans le chapitre 25, dans lequel Marx théorise l'accumulation, qui appartient elle aussi à l'analyse des conditions de la croissance de la puissance productive, il s'ouvre aussi bien à l'analyse sérieuse et détaillée des effets de dépréciation induits par l'innovation technologique sur la valeur du capital constant. En outre, dans le chapitre 12, consacré à la plus value relative, il s'arrête en détail aux effets de dépréciation de la valeur de la force de travail induits par le

progrès technologique. Je vous ai fait remarquer qu'en 1858, il semblait accorder une attention toute spéciale à l'augmentation de la plus-value relative sans baisse corrélative de la quantité de travail nécessaire, sans baisse de la valeur de la force de travail donc. À mon avis, c'est bien pour contrer l'explication ricardienne de la hausse du taux de profit par la baisse de la valeur de la force de travail induite par la mécanisation du travail industriel; sans doute également pour clarifier ses idées sur ce que signifie la production de plus value dans un système qui évolue du point de vue technique. Ceci dit, le poids de l'héritage ricardien dans la tradition de l'économie marxiste est très grand. Sans parler d'Okishio, Duménil, dont je viens d'évoquer un travail récent, me paraît appartenir à cette tendance. Non seulement à cause de la manière dont il rend compte du théorème d'Okishio, mais aussi à cause de la manière dont il traite du partage entre capital et travail, entre profit et salaire pour théoriser la baisse du taux de profit. Dans le livre I, mais déjà dans le brouillon du Livre IV, Marx va examiner le rôle de la variation des salaires sur le taux de profit. Toutefois il se refuse encore à en faire une cause de la baisse tendancielle. Mon argument consiste à soutenir qu'en dépit de l'ouverture à Ricardo, l'intuition fondamentale de Marx est ailleurs. Elle est dans la découverte de la relation dialectique entre taux de plus value et taux de profit : l'effet principal de la croissance de la productivité est de faire croître le taux de plus value relative et en même temps de faire décroître le taux de profit. Cet effet persiste pour Marx même si on prend en compte les effets de dépréciation de la croissance de la puissance productive. Ceci dit, Marx pense justement que le capitaliste individuel n'a guère d'autres ressources que de faire croître la productivité dans son entreprise pour contrer la baisse, ce qui à l'échelle du système alimente la baisse du taux de profit moyen. La modélisation mathématique que j'ai proposée consiste à montrer justement qu'il n'y a pas d'antinomie entre hausse du taux de plus value et baisse du taux de profit. Non seulement d'ailleurs il n'ya pas d'antinomie, mais la croissance constante du taux de plus value assure la plus part du temps un taux de profit baissant. Certes une innovation technologique majeure, dans une branche particulière, va ralentir la baisse du taux de profit moyen, mais à l'échelle de la société, la vitesse de croissance de la plus value ne peut pas être longtemps supérieure à la vitesse de la composition.

Ceci dit, le fait que Marx écrive p'= pl' x v/(c+v), écriture privilégiée dans le brouillon du Livre III, l'oblige en même temps à supposer, ce que fera à son tour l'économie marxiste, que la croissance du taux de plus value fait augmenter le taux de profit. Ce n'est que parce qu'en même temps il sait que cette croissance du taux de plus value va nécessairement affecter « c », le capital constant, là où la plus value s'accumule, qu'il est capable de tenir en quelque sorte son intuition philosophique contre l'écriture mathématique statique. Je remarque que depuis plus de cent ans, les économistes marxistes, ont divisé par « v » le numérateur et le dénominateur pour écrire p'= pl'/(1+q). D'une part, cette équation fait apparaître plus nettement le taux de plus-value d'un côté et la composition de l'autre comme deux tendances antinomiques qui commandent l'évolution. En outre, en faisant disparaître le capital constant de l'écriture directe, en ne laissant fonctionner qu'à l'intérieur de la composition, cette équation fait oublier le lieu où s'accumule ce qui s'accroît au numérateur et qui neutralise son effet de croissance, qui explique pourquoi en fin de compte même si le taux de plus value augmente, le taux de profit peut baisser, ce que Marx n'arrête pas de répéter dans tous ses brouillons. Pourquoi de son équation, Marx disait-il, au début du brouillon du Livre III, que c'est la plus utile pour étudier le taux de profit? Parce que dans cette écriture- le choix d'une équation est le choix d'une écriture- on a les quatre variables fondamentales : le taux de plus-value, le capital

variable, le capital constant et le taux de profit lui-même. Marx va consacrer le deuxième chapitre du brouillon du Livre III (dans la Pléiade) à examiner l'influence de chacune d'elles en neutralisant provisoirement les autres. Dans les deux écritures toutefois, l'équation privilégiée par Marx dans le Livre III et l'équation de l'économie marxiste, nous avons à faire à des équations statiques et non pas dynamiques. Elles faussent la vue que vous avez de l'évolution de la situation dans le temps. Par exemple prenez celle de Marx; tout laisse croire que si le taux de plus value s'élève, le taux de profit va nécessairement aller croissant ou que si ce même taux est élevé, l'augmentation du capital variable, même légère, pousse nettement à la hausse. Mais vous avez vu que cela ne correspond pas à la dynamique réelle. On doit analyser le problème d'un point de vue dynamique…

Gilles Gagné : Mais tu ne peux pas faire varier juste une chose dans cette équation, les variables sont toutes liées !

Olivier Clain : Je sais bien ! Mais l'effet que cela a…

Gilles Gagné : Je comprends !

Olivier Clain : Les variables sont en effet toutes liées dans le système dynamique du taux de profit. Mais, précisément, l'effet que cela a d'un point de vue dynamique est inattendu. Dans le commentaire de Bastiat, dans les *Grundrisse*, il y a cette phrase qui, telle qu'elle est traduite par Rubel, laisserait croire qu'il faudrait choisir entre l'augmentation de la plus-value relative et la croissance de la composition pour expliquer la baisse tendancielle. Mais outre le fait que la traduction de Rubel ne concorde ni avec les autres traductions ni avec le texte allemand, il y a aussi cet extrait non traduit, toujours dans les *Grundrisse*, qui montre bien que pour Marx cette opposition n'est qu'apparente. Je soutiens que la thèse initiale de Marx et son intuition centrale convergent vers cette idée que la croissance de la plus-value relative est le moteur de la baisse tendancielle du taux de profit moyen. J'ai tenté de montrer que c'était parfaitement congruent à l'analyse dynamique.

Maxime Ouellet : C'est ça, parce que la plus-value relative, c'est la plus-value, Marx va dire, spécifiquement capitaliste.

Olivier Clain : Oui, c'est exact…

Maxime Ouellet : C'est lorsque le mode de production est vraiment rendu à sa dynamique spécifiquement capitaliste.

Olivier Clain : C'est la phase technologique.

Maxime Ouellet : Avant on est encore…

Éric Pineault : …dans l'accumulation primitive.

Olivier Clain : C'est très juste.

Maxime Ouellet : Définitivement. Là il faut distinguer l'absolu du relatif.

Olivier Clain : La plus-value relative est l'expression spécifique de la croissance de la puissance productive. La difficulté que rencontre Marx est que la croissance de la plus value relative fait croître le taux de plus value et que la croissance du taux de plus value fait en principe hausser le taux de profit. Mais pour tenir son intuition originelle Marx distingue d'abord parmi toutes les causes qui font croître le taux de plus value celle qui est liée au progrès technique. Il y a quelque chose sur lequel je ne me suis pas suffisamment étendu, dans l'exposé, mais qui était dans le texte préparé à cette occasion. Nous avons chez Marx deux modèles successifs de l'effet de la croissance de la productivité sur le surtravail et la production de la plus value relative. Le premier apparaît dans le texte de 1858, le second est élaboré en détail dans le Livre I, au chapitre 12 en particulier. Dans le premier, celui de 1858, Marx soutient que le progrès technique entraîne toujours une baisse du temps nécessaire et donc une croissance du temps de surtravail. Maintenant deux situations se présentent : soit cette diminution du temps nécessaire s'accompagne d'une baisse de la quantité de travail nécessaire, soit elle ne s'accompagne pas de cette baisse. Ce dernier cas me semble particulièrement intéresser Marx alors même qu'il n'est pas généralisable. Supposons qu'un salarié travaille huit heures, dont quatre durant lesquelles il produit l'équivalent de ce qu'il consomme et quatre consacrées au surtravail. Une innovation survient qui diminue le temps nécessaire à deux heures, sans baisser la quantité nécessaire de travail. Durant le temps de surtravail augmenté, à savoir ici augmenté de deux heures, deux choses différentes se passent. D'une part, durant le même temps de surtravail qu'avant, quatre heures ici, le salarié produit plus de marchandises, sans produire plus de valeur. D'autre part, durant le temps de surtravail supplémentaire, deux heures dans notre exemple, temps libéré par la baisse du temps nécessaire, le salarié produit la plus value relative. Maintenant, si nous considérons la quantité de travail nécessaire après l'innovation technologique, qui produit l'équivalent-valeur de ce qui est consommé, sous la forme du salaire, elle n'a pas baissé, en tout cas dans une des deux situations du modèle. C'est une trouvaille de Marx dans la discussion avec Ricardo. Mais dans cette situation le salarié produit plus de valeur qu'avant...

Éric Pineault : Je ne comprends pas.

Olivier Clain : Le problème général est que, dans ce modèle de 1858, Marx va plus ou moins identifier la croissance de la plus value relative à une croissance de la capacité du système à produire plus de valeur. Dans l'exposé, je vous ai cité cette phrase où il identifie croissance de plus value relative et croissance de la capacité du système à produire plus de valeur. Or à l'intérieur du nouveau temps de surtravail, il n'y a de plus-value relative produite que dans le temps de surtravail supplémentaire. Durant le temps de surtravail qui existait avant l'innovation, se produit autant de plus value, autant de valeur qu'après l'innovation, elle est seulement répartie sur plus de marchandises. Après l'innovation, le salarié produit plus de marchandises dans le même temps de surtravail qu'avant mais pas plus de plus value ni de valeur. Après l'innovation, toutefois, durant le temps de surtravail supplémentaire, ce que Marx appelle le « surtravail relatif », il produit...

Éric Pineault : Il appelle ça le travail extra…

Olivier Clain : … Je disais que c'est seulement durant le surtravail relatif que le salarié produit la plus value relative. Elle est strictement proportionnelle à la quantité de surtravail supplémentaire, dit Marx en 1858. Mais alors c'est que le salarié produit dans la journée plus de valeur. Si on généralise à l'échelle du système, Marx nous dirait que le progrès technique accroît la valeur produite….

Gilles Gagné : Pourquoi ne serait-elle n'est pas atteinte de la même malédiction que ce qui est produit dans les 4 heures…

Olivier Clain : Tu as raison. Je crois l'avoir souligné dans l'exposé. C'est « le » problème du modèle de 1858. En 1867, il dira explicitement : la croissance de la productivité fait baisser la valeur produite, non seulement la valeur unitaire des marchandises mais éventuellement la valeur globale produite dans un temps donné. En 1858, dans une des deux situations du modèle, il fait comme s'il était impossible que l'innovation technologique fasse que, même avec un surtravail supplémentaire, le salarié ne produise pas plus de valeur ou même moins de valeur qu'avant.

Éric Pineault : C'est ce bout-là…

Gilles Gagné : Pourquoi faire !

- Brouhaha collectif

Gilles Gagné : Là tu mélanges les deux concepts…

Olivier Clain : Tu viens de le souligner toi-même. La malédiction est celle de la dépréciation. Dans le chapitre I du livre I, comme dans le chapitre XII d'ailleurs, en 1867 donc, Marx soutient que la hausse de la productivité du travail fait baisser la valeur de chacune des marchandises produites, en faisant baisser le temps de travail socialement nécessaire à sa production. Mais, en outre, il soutient qu'elle laisse la valeur globale inchangée ou qu'elle fait baisser la valeur globale produite durant un temps donné.

Éric Pineault : Je n'arrive pas…

Olivier Clain : Reprenons.

Gilles Gagné : Tu fais un argument concret; et cet argument concret c'est que pendant 2 heures on produit des biens du secteur 1 et que le reste ce sont des biens du secteur 2…

Olivier Clain : Non. On n'est pas encore dans la différenciation des secteurs dans cette discussion.

Gilles Gagné : Bien oui, forcément, forcément !

Olivier Clain : Je reprends l'exemple. On est dans une situation première où il ya 4 heures de surtravail et 4 heures de travail nécessaire. Survient une innovation qui fait baisser le temps nécessaire soit avec la quantité de travail nécessaire soit sans que celle-ci ne baisse.

Éric Pineault : Là, tout de suite : c'est un capitaliste qui innove, il y a une innovation…

Olivier Clain : C'est ce que je disais…

Éric Pineault : Oui, mais ça, c'est l'explication du *Capital* livre I…

Olivier Clain : L'explication du livre I n'est pas la même que celle des *Grundrisse*. La croissance de la puissance productive a allongé le temps de surtravail. Dans une des deux situations cependant elle n'a pas diminué la quantité de travail nécessaire, seulement le temps nécessaire pour produire cette quantité. Marx suppose alors que le salarié produit la même quantité de biens, qui donnent l'équivalent en valeur des biens consommés…

Marie-Pierre Boucher : la même valeur…

Olivier Clain : …la même valeur, en seulement 2 heures, ce qui lui prenait auparavant 4 heures. C'est seulement dans la diminution du temps nécessaire que se situe alors la production de la plus-value relative; il faut encore que le capitaliste la réalise, mais peu importe ici. Dans les 2 heures supplémentaires de surtravail, ce qu'il appelle « le surtravail relatif », est fournie la plus-value relative. Mais dans le modèle de 1867, à l'intérieur duquel la dépréciation de la valeur de la force de travail est considérée comme le cas nécessaire, à une exception près, le progrès technologique, peut être tel que non seulement il fasse baisser la valeur du surtravail dans les 4 heures tels qu'ils existaient avant, mais il est possible qu'il fasse aussi baisser la valeur de ce qui est produit dans 4 + 2 heures. Or, Marx ne le discute pas en 1858, même dans la situation qu'il envisage à contrecœur où la valeur de la force de travail baisse. C'est uniquement cela que je veux souligner ici.

Gilles Gagné : Olivier, si les 4 heures de surtravail sont, disons, de la plus-value absolue, alors c'est simplement une manière d'introduire la thèse de la plus-value relative.

Éric Pineault : Oui, c'est ça que l'on fait, sauf que : 1 heure = 1 heure, en valeur

Olivier Clain : Je suis d'accord. Mais Marx introduit le concept de plus value relative en l'isolant d'abord totalement de la dépréciation. C'est compréhensible pour comprendre le phénomène de l'accumulation par exemple. Mais cette dissociation est en même temps problématique et Marx s'en aperçoit tout à fait en 1867.

Éric Pineault : Tu peux avoir plus de bébelles, mais des bébelles, ce n'est pas de la valeur.

Olivier Clain : Nous sommes d'accord. Mais la valeur globale de ce qui est produit peut en outre baisser. C'est la thèse de 1867, dans le livre I, dans le chapitre 1, comme dans le chapitre XII.

Éric Pineault : Même si la masse des bébelles que tu produis augmente, la valeur…

Olivier Clain : Maintenant, mais supposons…

Gilles Gagné : Pourquoi la valeur baisserait-elle ?

Éric Pineault : Bien non ! Une heure vaut toujours une heure !

Olivier Clain : Je comprends bien ! Une heure vaut toujours une heure… à moins que la valeur de la force de travail ne baisse du fait du progrès technique. Cependant le changement de point de vue de Marx ne tient pas au fait qu'en 1858 il aurait complètement ignoré cette possibilité. Elle fait partie du modèle de 1858, on l'a dit. Pourtant quelque chose va radicalement changer en 1867, qui tient à la prise de conscience que la valeur produite, non seulement la valeur unitaire, mais la valeur globale produite peut non seulement demeurer la même qu'avant mais peut aussi baisser en même temps que croît la plus value relative…ou disons la part de la plus value relative. Or, dans le modèle de 1858, si la quantité de travail nécessaire, bien qu'elle s'exécute dans un temps plus court, ne se modifier pas, ce qui constitue une des deux situations du modèle, le modèle laisse croire que la valeur globale produite augmente.... grâce au progrès technique.

Gilles Gagné : Le temps de travail n'est pas la même chose que la quantité de travail, on est d'accord là-dessus, parce la quantité de travail implique la consommation des moyens de production, tandis que le temps de travail c'est autre chose; c'est difficile de penser les deux de front…

Olivier Clain : Je suis d'accord

Philippe Lepage : Mais il y a une erreur de logique formelle parce que l'unité de mesure du travail nécessaire c'est le temps, c'est l'heure.

Olivier Clain : Non…

Philippe Lepage : Mais la quantité de temps se mesure en heures…

Olivier Clain : L'unité de mesure du temps nécessaire est bien l'unité de temps mais la quantité de travail nécessaire possède une autonomie relativement au temps car la quantité de travail nécessaire est le travail qui s'exécute en relation à la puissance productive. La même quantité de travail avec une puissance productive supérieure se produit en un moindre temps.

Gilles Gagné : Non mais c'est certain : Marx définit le travail, capital variable plus capital constant, et la quantité de travail c'est cette somme; puis le temps de travail c'est autre chose.

Olivier Clain : C'est autre chose

Gilles Gagné : Mais la quantité de travail…

Olivier Clain : Si tu as une baisse globale de la valeur du temps de travail, tu as une baisse de la valeur telle que tu peux avoir une baisse de la valeur globale produite. C'est la thèse de Marx en 1867.

Gilles Gagné : Mais qu'est-ce tu dis… Comment poursuit-il son raisonnement?

Olivier Clain : J'en reste à Marx. En 1858, il y a deux possibilités : baisse de la quantité de travail nécessaire ou pas de baisse de la quantité de travail. Dans un cas, il accorde à Ricardo que la croissance de la productivité fait baisser la valeur de la force de travail parce que ça fait baisser la quantité de travail nécessaire pour produire l'équivalent en marchandise de ce qui est consommé par le salarié. Mais de l'autre côté, il y a baisse du temps nécessaire -la même quantité de travail nécessaire s'exécute en un moindre temps-sans baisse de cette même quantité. Ce qui l'intéresse alors pour penser la baisse du taux de profit contre Ricardo, c'est la plus-value relative qui s'occasionne sans baisse de la quantité nécessaire…

Éric Pineault : …sans baisse de la quantité de travail.

Olivier Clain : Dans le modèle de 1858 l'abréviation du temps nécessaire n'est pas nécessairement accompagnée d'une diminution de la quantité de travail nécessaire. Seule la diminution du temps nécessaire dicte la quantité de plus value relative produite par l'innovation, même si Marx n'exclut évidemment pas que le taux de plus value augmente aussi produite du fait de la valeur de la force de travail, donc cette fois par la baisse de la quantité de travail nécessaire. Mais si la valeur de la force de travail ne baisse pas, dans une des deux situations du modèle, cela signifie que la valeur totale produite dans une journée augmente…grâce au progrès technique. C'est ce présupposé ainsi que celui de la non distinction de ce qui se passe pour le capitaliste individuel et le système qui seront abandonnés en 1867.

Le modèle de 1867 règle une bonne partie des équivoques du premier modèle. Le deuxième modèle des effets de la croissance de la puissance productive, en 1867, est toujours fondé sur l'idée que la croissance de la productivité fait diminuer le temps nécessaire et ainsi croître la plus value relative. Mais, cette fois, Marx se place d'emblée dans le cas le plus général. Autrement dit, il se place d'abord du point de vue du système global. La croissance technologique fait alors toujours diminuer la quantité de travail nécessaire en même temps que le temps nécessaire. En descendant vers les situations particulières on rencontre une exception : les industries de luxe. Là, la croissance de la productivité du travail des salariés ne fait pas baisser la quantité nécessaire, elle ne fait pas baisser la valeur de la force de travail des salariés de cette industrie ni la valeur de la force de travail des salariés des autres industries puisque ni les uns ni les autres ne consomment ce qu'elle produit. Mais lorsqu'elle concerne les industries de base ou les secteurs qui produisent des moyens de production, la croissance de la puissance productive fait toujours baisser la quantité de travail nécessaire, elle fait baisser la valeur de la force de travail des salariés, en même temps qu'elle diminue le temps nécessaire. En outre, Marx sépare maintenant nettement, le modèle applicable au système en général, et les cas du capitaliste individuel. Cela contribue à éclaircir considérablement les choses. Dans le modèle de 1867, Marx va soutenir que le capitaliste innovateur produit dans le même temps plus de marchandises que ses concurrents. La réduction du temps nécessaire à la production de chaque

marchandise ne se traduit certes pas alors par une baisse de sa « valeur sociale », de sa valeur unitaire, car la valeur de ce qu'il produit est déterminée par « le temps social moyen » de production. Elle se traduit par une baisse de sa « valeur individuelle », de sa valeur « pour » le capitaliste innovateur. En les vendant chacune à leur valeur sociale et même en-dessous, il réalise donc une plus « value extra » qui provient de la différence entre valeur sociale et valeur individuelle de chaque marchandise. Mais, cependant, pour chacune de ces marchandises produites dans ces circonstances, il y a à la fois croissance de la masse de plus value relative et baisse de sa valeur unitaire. En généralisant ce modèle du capitaliste innovateur à l'échelle du système, pour en tirer une loi générale du rapport inverse entre baisse de la valeur et croissance de la plus value relative induit par la croissance de la puissance productive, à la fin du chapitre 12, Marx aurait dû dire qu'il y a seulement croissance de *la part* de plus value relative contenue dans chaque marchandise dont la valeur unitaire baisse; mais il écrit qu'il y a croissance de la plus value relative dans chacune en même temps que sa valeur baisse. Or il est difficile de soutenir cette thèse sur le long terme. Dans le cas du modèle de 1858, on doit dire qu'il n'est pas généralisable à l'ensemble de la société…

Éric Pineault : Bien non, c'est ça, il ne peut pas l'être. Il l'est par le marché, mais le marché va ramener finalement, par la diffusion de l'innovation… Entre temps ce sont des « windfall profits »!

Gilles Gagné : Dans le premier cas, il y aura quelqu'un qui fera des profits extraordinaires…

Éric Pineault : Il appelle cela la plus-value extra dans le *Capital*.

Olivier Clain : Dans le modèle de 1867, la croissance de la productivité peut faire baisser la valeur de la force de travail à tel point qu'elle fait baisser la valeur globale produite, même s'il y a une augmentation de la masse de ce qui est produit. Et donc elle fait produire moins de valeur dans un même temps.

Gilles Gagné : La vérité est là, c'est la dernière ligne, il n'y a aucune limite à l'abaissement de la valeur de la force de travail…

Olivier Clain : Dans le premier modèle, il n'y a pas non plus de limite à l'abaissement du temps nécessaire. Dans certains calculs des *Grundrisse*, le temps nécessaire est réduit à 1 millionième de la journée de travail. Mais vous saisissez le passage entre 1858 et 1867. Dans le second modèle il s'ouvre à la perspective ricardienne, c'est-à-dire à l'effet de dépréciation de la croissance technologique sur la force de travail, donc sur les salaires. Et à ce moment-là, effectivement, on est en droit de se poser la question s'il y a encore une baisse du taux de profit, à ses yeux, en 1867.

Gilles Gagné : Mais là quand Marx va dans ce sens-là Marx, on comprend qu'il délaisse un peu la question de la baisse tendancielle du taux de profit, parce que la dernière affaire qu'il pose, progrès technologique/baisse de la valeur de la force de travail, exclut qu'il y ait une limite. La valeur relative de la force de travail peut baisser à l'infini, jusqu'à fin de l'éternité. Quand l'humanité va se nourrir, se loger et se vêtir dans les dix premières secondes de la journée, elle pourra toujours, l'année prochaine, le faire dans les cinq premières secondes,

division par deux de cette part de la valeur qui fait disparaître la question de la baisse tendancielle du taux de profit. Quelle est l'objection ? C'était juste ça l'argument de Freitag : quelle est l'objection des marxistes à l'abaissement…

Maxime Ouellet : L'argument n'est pas économique. C'est un argument philosophique, même ontologique, l'ontologie de la chose.

Gilles Gagné : Quelle est l'objection à ce que la valeur de la force de travail…?

Éric Pineault : …c'est le « v = 0 ».

Maxime Ouellet : Le « v = 0 » c'est que ce n'est plus nécessaire mais il a toujours besoin d'être là pour se reproduire. Faut l'enlever, faut que tu casses les médiations.

Olivier Clain : De mon point de vue, c'est la limite du système de la valeur. C'est en particulier l'argument de Michel Henry.

Gilles Gagné : Il me semble que ce n'est pas relié à…

Olivier Clain : C'est ce que tu viens de dire toi-même : le modèle général de l'effet de la croissance de la puissance productive doit supposer une baisse de la valeur de la force de travail et cette baisse n'a pas de limite en soi. Et c'est bien en 1867, que le modèle cohérent de Marx est énoncé. Pour les deux économistes que j'ai cités, Groll et Orzech, se pose alors la question de savoir si dans le livre I, s'ouvrant ainsi à la perspective de Ricardo, et puisqu'il ne parle plus de la baisse tendancielle du taux de profit là où on aurait pu s'attendre à ce qu'il l'évoque, par exemple dans le chapitre 25, qui traite de la loi de l'accumulation, Marx croit encore à la baisse tendancielle. Ce qu'il aurait fait s'il avait été devant son brouillon du livre III, à la place d'Engels, on ne le saura jamais. La thèse des deux économistes israéliens soutient qu'il se serait orienté vers une conception cyclique où ce sont les forces du marché et les cycles propres au marché qui altéreraient la valeur du capital constant et la valeur de la force de travail. Il n'y aurait peut-être plus pour Marx une tendance fondamentale et séculaire de la baisse tendancielle liée à la croissance de la puissance productive mais une évolution cyclique du taux de profit.

Éric Pineault : C'est l'argument de Brenner.

Olivier Clain : Peut-être. Mais c'est d'abord l'argument de ces deux économistes que j'ai cités…

Éric Pineault : …de Brenner aussi.

Olivier Clain : Quand on touche au concept de surtravail, on touche non pas à une conception abstraite de la plus-value, mais à l'origine même de la plus-value, c'est-à-dire à la différence entre travail nécessaire et surtravail, là précisément où vient jouer la puissance productive. Or la croissance de la puissance productive a un double effet : elle fait croître la plus value mais baisser la valeur.

Julia Posca : Peut-être que ça va nous ramener en arrière, mais c'est qu'en revenant tout le temps en termes de marché, on évacue justement un facteur qui était dans l'équation, vraiment je m'éloigne, mais qui est important en temps de crise c'est le rôle de l'État ? Puis dans le maintien de la reproduction du système, donc là c'est le problème finalement d'avoir un modèle mathématique d'un modèle théorique, c'est ce qu'on dit au début, c'est que finalement on fait abstraction de la réalité ?

Olivier Clain : Le problème pour moi était d'essayer de régler une question qui n'était pas claire depuis longtemps, c'est-à-dire les implications du fait qu'il a construit tout son système de la valeur à partir de la notion de plus-value. Mais il est vrai, vous avez raison, que ce genre de travail d'éclaircissement des contraintes internes du système de concepts laisse de côté la réalité. L'éclaircissement en question peut juste préciser la capacité du système de concepts à refléter la réalité, une fois qu'on aura éclairé les contraintes internes. Une fois que vous avez pris conscience des contraintes internes du système de concepts, cela vous permet de clarifier les effets dans la réalité.

Gilles Gagné : Je peux donner un exemple avec c'est le thème de la contre-tendance. Si quelqu'un dit : « si le taux de plus-value monte, ça va contrecarrer la tendance à la baisse du taux de profit », ton modèle permet de dire : non pas nécessairement. S'il monte de tant, il se peut que cela ne soit pas suffisant ; tu établis à quelle condition ça va être vrai, à partir de quand ça sera le cas. C'est dans ce sens-là que je comprends ce que tu viens de dire : J'éclaircis à quelle condition un argument théorique devient substantiel en montrant comment fonctionne ce système formel.

Olivier Clain : C'est ce que j'ai essayé de faire. C'est exactement ça.

Julia Posca : Parce que même la force de travail, encore là c'est un modèle, mais il y a encore des gens qui travaillent.

Olivier Clain : C'est vrai, mais poser le capital variable comme égal à 0 est une extrapolation, un cas limite seulement. C'est la même chose avec l'hypothèse d'un capital constant qui est nul. Ce serait beau que je vous trouve la citation, elle est dans le texte de l'exposé… mais je ne la retrouve plus...

Éric Pineault : Dans le *Capital* ?

Olivier Clain : Oui…

Éric Pineault : Il y a deux cent pages de Michel Henry sur cette phrase-là. Mais moi je voudrais enchaîner sur autre chose. Quel est le statut philosophique, ou ontologique de ton « a »? Parce que c'est ça que tu ajoutes, le reste c'est tout dans Marx. Toi tu ajoutes le « a », et ce n'est pas une variable mathématique, tu ne me feras pas croire ça. Ton « a », je me demande s'il n'y a pas là quelque chose-là de fondamentalement intéressant. Tu dis, c'est la vitesse ou l'intensité de variation du taux de plus-value; au fond, tu es en train de nous dire : c'est le degré de transformation du rapport…

Gilles Gagné : À quelle vitesse le taux de plus-value s'accroît-il? Quand « a » égale 2 et qu'à chaque cycle le taux de plus-value double…

Éric Pineault : Oui, mais dire que le taux de plus-value s'accroît, c'est parler des « périodes » et les penser comme « latence » d'une société dans le rapport à son propre changement. Parce qu'il y a une logique. Si l'on a des périodes plutôt qu'un temps continu, on n'a pas une analyse statique. Si l'on présuppose des périodes, on présuppose qu'il y a une latence, qu'il y a une fonction de latence. Tu as une transformation, cette transformation s'insère dans une structure et elle introduit un effet de génération, c'est-à-dire qu'elle génère un nouveau cadre. Philosophiquement, on s'entend. Sinon tu as du temps continu ou alors tu n'as pas de temps. On s'entend sur cette idée? Toutes les analyses de génération…

Olivier Clain : Continues…

Éric Pineault : L'analyse de génération, ce qu'elle montre, c'est la latence, c'est-à-dire une transformation et puis une résistance à la transformation. Une latence génère une nouvelle action, une nouvelle série ou un nouveau procès. Sinon tu n'as pas de génération. Maintenant toi tu dis « a » représente l'intensité de la variation du taux de plus-value. Le taux de plus-value c'est « s/v ».

Olivier Clain : Oui.

Éric Pineault : Donc en fait c'est la transformation du travail nécessaire.

Olivier Clain : Exact. Du rapport entre travail nécessaire et surtravail. C'est le point d'appui de tout le raisonnement de Marx sur la baisse tendancielle en ajoutant que ce rapport a des effets contradictoires sur le aux de plus value et le taux de profit. Du moins c'est mon interprétation.

Éric Pineault : Allons maintenant « one step beyond ». Je vais parler de baloney. C'est un exemple que j'utilise souvent dans mes cours. Dans le fond tu es en train de nous dire que le taux de profit, ou du moins la dynamique d'accumulation du capitalisme, est relié à la capacité que le capitalisme a de transformer le mode de vie des salariés. C'est ça ton argument sociologique. C'est la capacité à transformer le mode d'être, ou ce que Marx va appeler dans l'*Idéologie allemande*, la manifestation d'un mode de vie.

Olivier Clain : C'est bien intéressant.

Gilles Gagné : C'est la vitesse à laquelle il transforme le mode de vie.

Éric Pineault : Et la latence, et la réponse de la société, et la résistance de la société à cette transformation font partie du problème; car s'il n'y a pas de latence il n'y a pas de période. Donc, dans le fond nous parlons de l'effet de cette vitesse sur la société, du degré d'ébranlement et de la capacité de la société de l'absorber ou, inversement, de la capacité du capital à d'absorber la pratique sociale, de la vitesse à laquelle il le fait, de l'intensité de

l'absorption de la pratique sociale par la dynamique capitaliste. C'est ça ton « a ». Et maintenant ton « b ». Ton « b », c'est la composition, la vitesse de variation de la composition. La variation de la composition moi j'appelle cela la corporation. Une corporation c'est quoi? C'est quelque chose qui matérialise la composition. Quand on décide de dégraisser ou quand on décide de faire de la sous-traitance, qu'est-ce que l'on fait? On prend du fixe et on le met en circulation. Inversement, quand on fait de l'intégration verticale, on transforme du capital circulant en capital fixe. Tu es d'accord? Le capital fixe, nous nous entendons car nous ne sommes pas des matérialistes, ça peut être de la communication; il n'est pas nécessaire que ce soit des machines. Donc, dans ton exposé, tu crées un lien entre le rythme de transformation du système corporatif, d'un côté, et la capacité ou l'intensité de la mutation du mode de vie, de l'autre. Et là tu dis : regardez la dynamique capitaliste telle que moi je la vois, elle est fondamentalement affectée par ces deux intensités, ces deux formes d'historicité, ces deux emprises. Je pense tout haut, Olivier, mais c'est pour dire qu'il est vraiment intéressant de « sociologiser » ces concepts-là, de demander ce qu'il y a derrière l'idée de ce « a » et de ce « b ».

Olivier Clain : À vrai dire, la question philosophique je ne la voyais pas comme ça. Pour moi c'était vraiment une question simple touchant le rapport entre plus-value et profit. Et ma thèse, consiste à dire, que pour Marx la plus-value et le profit sont deux réalités qui sont à la fois identiques et différentes et que leurs taux sont dans la même situation.

Éric Pineault : Oui, mais en même temps, comme le taux de profit va te donner le taux de…

Olivier Clain : C'est à mon avis l'intuition philosophique de Marx.

Éric Pineault : Oui, mais le taux de profit va donner le taux d'accumulation, c'est-à-dire la capacité d'investir dans le prochain cycle. C'est fondamental pour la reproduction du capitalisme. Or, moi j'ai toujours cette courbe-là en tête (fait avec son doigt une courbe qui s'aplanie). Je la trouve super intéressante. Je me dis : Wow! Ça veut dire que le rythme, en tout cas le taux de reproduction de l'économie, présente des seuils et que ces seuils…

Olivier Clain : Les seuils représentent bien sûr quelque chose de très intéressant; mais pas seulement les seuils; les fluctuations également. Les tableaux les plus intéressants sont ceux où il y a fluctuation, croissance d'abord et ensuite baisse du taux de profit. Quand ça fluctue, ça intéressait beaucoup Marx et ça intéressait déjà Ricardo. Dans les *Grundrisse*, Marx félicite Ricardo pour avoir composé un tableau qui laisse apparaître ces fluctuations. Marx reproduit le tableau de Ricardo où le taux de profit commence par monter pour descendre ensuite. Dans les derniers tableaux que je vous ai distribués, si la vitesse de croissance de la plus-value demeure voisine mais très légèrement inférieure à la composition et bien il se passe que le taux de profit commence par monter pour ensuite descendre.

Gilles Gagné : Oui, mais tout ça remonte à la motivation initiale de Marx qui cherche la limite endogène du capitalisme. Il n'aime pas Malthus. Malthus dit que c'est la nature qui va arrêter le capital. Il n'aime pas Ricardo non plus parce Ricardo dit que c'est la dépense aristocratique qui va arrêter l'accumulation du capital. Marx veut que le capitalisme engendre sa propre fin; d'où le fait qu'il aime cette affaire-là.

Olivier Clain : C'est un fait, mais… c'est sa motivation.

Gilles Gagné : Quand il trouve une affaire comme ça, là il se dit « bingo ». Mais pour moi, il n'y a pas dans la nature du progrès technologique – parce que tu as parlé de cela – tel que le met au programme et le régule le capitaliste, il n'y a pas là la limite qu'il cherche. C'est pour ça que la question de la baisse tendancielle du taux de profit m'a toujours parue une question scolastique, pour dire ça comme ça, parce qu'elle suppose un lien fondamental : « La manière dont le capitalisme organise le progrès technologique est telle que le capitalisme ne peut pas amener le progrès technologique jusqu'où il peut aller en réalité. Un jour ou l'autre, il faudra changer de véhicule parce que le capitalisme ne pourra pas continuer à rendre possible le progrès technologique, donc le capitalisme est condamné ». Et d'ailleurs, même si c'était vrai, est-ce que c'est Dieu qui a dit que le progrès technologique devait continuer jusqu'à la fin des temps?

Olivier Clain : Il y a cet aspect-là chez Marx, c'est indéniable…

Gilles Gagné : Marx est tout à fait là-dedans. Il lui faut trouver par où le capitalisme s'oppose à la technique. Il dit, cette opposition se trouve dans la vitesse à laquelle il doit accumuler. Tu introduis un nouveau concept, c'est « a », c'est-à-dire la vitesse à laquelle le détour technologique s'allonge. On travaille 8 heures par jour, dont 6 heures pour faire des machines, ça c'est le détour technologique. Demain on va travailler 7 heures pour faire des machines et le temps passé à reproduire la force de travail sera réduit de moitié. Tu montre que, pour que Marx ait raison, il faut que la vitesse d'accroissement du détour technologique soit entre telle et telle valeur…

Olivier Clain : Non je ne suis pas en train de…

Gilles Gagné : Je n'ai pas dit que tu as dit ça. Mais en montrant les propriétés formelles de cette fonction récursive, tu dis voici à quelles conditions, dans cette machinerie formelle, la vitesse d'allongement du détour technologique serait insuffisante pour le maintien du taux de profit…

Éric Pineault : Cela explique qu'avec nos fonds de pension nous pourrions faire s'effondrer le capitalisme…

Gilles Gagné : Mais mon problème c'est que je ne vois pas pourquoi le capitalisme aurait cette tare d'empêcher que le détour technologique ne s'allonge…

Olivier Clain : Je suis d'accord avec toi, c'est la raison pour laquelle, tout à l'heure à propos des conséquences, c'était la question de Benoît, j'ai dit que Marx exagérait. Je continue à croire qu'il n'y a pas de limite absolue au développement du capitalisme et qu'il n'y a pas de crise finale, que ses limites sont d'ordre social et politique. Et de façon générale, je crois que Marx, en particulier dans sa jeunesse, a une représentation de la contradiction qui n'est pas adéquate. Hegel dispose d'un réalisme philosophique qui lui fait dire qu' « il n'y a rien dans le ciel et sur la terre » qui ne soit traversé par la contradiction. Marx, parce qu'il a une vision eschatologique

des choses, a tendance à donner à la contradiction un statut très particulier. Il commence par refuser l'idée qu'il y a de la contradiction partout. Mais plus il avance dans l'étude du capital, plus il la cherche partout. Cependant, dans le même temps, il a tendance à lui prêter une autre signification que Hegel. Hegel n'est pas dérangé de dire que tout se contredit parce qu'il n'en tirait pas des conséquences tragiques.

Gilles Gagné : Et tant mieux !

Olivier Clain : Alors que Marx a tendance à voir dans la contradiction une fixation de la souffrance et l'occasion d'une eschatologie. Ça ne veut pas dire qu'il ne faut pas examiner de près ce qu'il dit. Je partage ton point de vue sur la croissance technologique. Mais Marx a évolué sur ce sujet et il a évolué y compris dans la pensée des conséquences supposées de la loi de la baisse tendancielle. Dernière chose, il reste qu'il y a les crises. La dernière en date est une crise typiquement financière. Cela ne signifie pas non plus qu'il n'y a rien dans l'économie réelle qui soit de l'ordre de ce que Marx décrit. Ce n'est pas parce qu'on a dénoncé chez Marx une tendance à dramatiser ce qu'il découvre dans l'analyse de la baisse tendancielle du taux de profit qu'il faut ignorer son analyse. Marx découvre une contradiction dynamique dans l'évolution du taux de profit. Ce que redécouvre la théorie des systèmes dynamiques, ce qu'on a popularisé sous le terme de théorie du chaos, ce qu'on a théorisé sous le terme de « dynamique non-linéaire », c'est un devenir qui inclut la contradiction. Une dynamique non-linéaire est une dynamique qui inclut la contradiction. Quelqu'un comme Lucien Sève, philosophe marxiste, travaille depuis plus de 10 ans sur la dynamique non-linéaire. Dans le monde anglophone, un certain nombre de philosophes marxistes travaillent également sur la dynamique non-linéaire. La théorie de la dynamique non-linéaire, telle qu'elle existe depuis les années 1960-70, soit en mathématique, soit en physique, soit en biologie, a découvert quelque chose d'intéressant, à savoir, pour le dire simplement, que ce qui accélère le devenir de l'état d'un système dans une de ses dimensions peut aussi bien le freiner dans une autre. L'entrée dans le chaos, qui n'appartient qu'aux dynamiques non linéaires, surgit de cette dynamique à partir d'un certain seuil. Elle résulte du fait que le comportement du système devient imprévisible à court terme. L'état du système dynamique s'apparente alors à un phénomène aléatoire, en même temps qu'il demeure strictement déterminé. Son évolution devient extrêmement sensible aux conditions initiales. Mais dans l'évolution du taux de profit nous n'avons pas affaire à une dynamique non-linéaire. Je n'ai pas utilisé le terme dans l'exposé. C'est d'ailleurs ce qui m'a égaré pendant longtemps. Dans cette recherche sur l'évolution du taux de profit, je voulais trouver une dynamique non-linéaire. Or en fait nous demeurons toujours capables de prévoir la valeur du taux de profit, même à long terme, pour peu que nous connaissions les vitesses instantanées du taux de plus value à chaque génération. Cependant, on l'a vu, autour de certains seuils et du fait de la nature même de l'équation qui gouverne l'évolution du taux de profit, le système devient relativement sensible aux conditions initiales (autour de a = 2). Un devenir possède nécessairement des degrés de liberté plus ou moins indépendants les uns des autres qui, reconstruits par la pensée, se nomment des « dimensions » et qui sont propres au type de système qui est en devenir. Pour autant maintenant que le devenir a un aspect quantitatif, sur ces dimensions varient différentes quantités, dites justement "variables", qui toutes ensemble déterminent le devenir du système. Or si la variation sur une dimension, la croissance de l'investissement en capital fixe, par exemple, s'accompagne ou a pour effet de faire diminuer une autre quantité tout aussi indispensable au devenir du système

et suffisamment indépendante de la première, le taux de profit par exemple, on dira que ce devenir, en tant qu'il est le devenir du système de production de la valeur, est habité par des tendances antinomiques ou contradictoires. Les tendances antinomiques qui habitent la reproduction de la distribution de la valeur entre les composants du système de production ne sont certes pas encore une contradiction au sens plein. Mais si pour combattre une tendance à la baisse de son taux de profit qu'il constate empiriquement, chaque capitaliste, dans son entreprise, augmente l'investissement en capital fixe pour accroître son taux de profit, tous ensembles ils accélèrent la baisse du taux de profit moyen. Les tendances antinomiques du devenir du système, qui sont déjà repérables d'un point de vue formel comme possibilités, deviennent bien alors « l'expression réelle » d'une contradiction : en fuyant une tendance présente dans la reproduction « du système » les acteurs la produisent par leurs choix d'investissement. Cette fois-ci rien n'empêche de parler de contradiction car on traite de la reproduction dans le temps de ce qui tend à faire système et que chaque acteur qui vise A participe à la production collective de non A. On remarquera cependant qu'on fait ici intervenir la visée des acteurs individuels, en l'occurrence des capitalistes. Les tendances antinomiques expriment alors une contradiction sociale et politique, celle qui existe entre le caractère privé de la recherche du profit et le caractère collectif des effets de la croissance du capital constant individuel (la croissance des forces productives et la baisse du taux de profit moyen).

Gilles Gagné : Mais, juste une remarque mathématique : est-ce qu'il n'y a pas moyen de reformuler le même truc pour faire en sorte que ce soit « a » qui varierait en conséquence des variations que tu contrôlerais et pour voir si lui, alors, n'aurait pas une dynamique chaotique … Tu comprends ? Au lieu que ce soit le…

Éric Pineault : Dispose les choses pour que ton taux de profit produise ton « a » et il variera de manière non-linéaire…

Gilles Gagné : …que tu mettes le tout sur Excel pour que ça soit l'évolution des valeurs de « a » que tu obtiennes, pour en voir l'allure.

Olivier Clain : Je n'y ai pas pensé. C'est intéressant comme hypothèse.

Éric Pineault : Et là tu prends ma définition de « a »…

Olivier Clain : L'idée philosophique de seuil est très intéressante car elle précise la notion de contradiction, elle donne en fait les limites de sa manifestation. Je n'ai pas une conception tragique de la contradiction. Mais j'ai une conception « tragique » de la guerre ou de la crise. La crise ou les crises ont certainement un caractère tragique. Toutes les crises ne sont pas des crises financières. Mais depuis 30 ans, elles ont toutes un ancrage très net dans le monde de la finance et ont parti lié à la financiarisation du capital. Elles se manifestent massivement dans l'apparition de bulles, bulles immobilières, bulles de crédit, bulles spéculatives en général. Et donc, parce que les crises, depuis 30 ans, ont changé de nature, je ne suis pas en train de vous dire que la baisse tendancielle du taux de profit donne leur explication. Ce n'est absolument pas mon opinion. Vous avez eu la gentillesse de venir m'écouter mais on pourrait dire que mon exposé d'aujourd'hui relevait plus d'un besoin personnel de clarification et qu'il avait finalement peu à voir avec les mécanismes de la crise actuelle

Philippe Lepage : Pourtant, est-ce qu'on ne peut pas voir la corporation comme une tentative de réguler la progression de « a » et « b », et la financiarisation comme une tentative de dépasser la baisse tendancielle du taux de profit en rendant possible que « v=0 » par innovation financière ?

Maxime Ouellet : Dans les *Grundrisse*, Marx disait une affaire de même. C'est la vitesse. Il parle de la vitesse justement à propos du crédit, il annihile la contradiction entre l'espace et le temps. Le crédit réussi à faire ça.

Olivier Clain : La corporation, pour autant qu'elle organise effectivement le rapport entre investissement et plus value produite est bien une tentative de régulation locale. D'autre part le développement du capital financier lui-même ne pousse pas au progrès technologique. C'est en particulier ce que les travaux de Michel Husson montrent. La croissance contemporaine du capital financier se fait au détriment de l'investissement productif et de l'investissement dans le progrès technologique. Mais, en même temps, ce déploiement trouve une limite objective. Si son développement contemporain gigantesque est lui-même une tentative de contournement de cette baisse, cela ne signifie pas que cette tentative puisse réussir. Le capital financier, même en distribuant le crédit facilement, ne peut parvenir à casser les limites objectives qu'il rencontre dans la solvabilité. La présente crise en témoigne. On peut en outre faire l'hypothèse que l'explosion de la sphère financière ne résulte pas seulement de l'apparition de l'idéologie néolibérale mais que la croissance du capital financier est bien elle-même une tentative de contournement de la baisse du taux de profit dans l'économie productive.

Éric Pineault : Il y a d'autres facteurs. Il y a les facteurs réels…

Olivier Clain : Tu comprends ce que je veux dire…

Gilles Gagné : Juste une dernière question. Peut-être que tu as réfléchi à ça. Cette affaire de la baisse tendancielle du taux de profit s'inscrit dans un effort de Marx pour montrer que ça se passe avec les crises; c'est une manière de se donner une théorie de la crise, de la lier au système lui-même. Tu dis – je crois aux crises. Il y a des crises. Mais justement, n'est-on pas maintenant dans un monde où on devrait penser la crise comme quelque chose de contingent, par opposition à une époque où cela avait du sens que de penser la crise comme une nécessité? Tu m'as dit l'autre jour il y a quatre variables fondamentales pour penser la crise; en t'écoutant je m'étais dit que tu étais en train de faire une théorie de la crise comme quelque chose de contingent. Ce n'est pas ce que tu as dit, mais moi j'ai interprété ce que tu disais dans ce sens. Le facteur déclencheur, les quatre variables …

Olivier Clain : Je veux bien les répéter !

Gilles Gagné : Alors j'ai l'impression qu'on est en train de quitter ce genre de modèle où l'on voulait une théorie de la nécessité de la crise.

Olivier Clain : Toute crise doit être comprise selon quatre dimensions, les facteurs déclencheurs, les conditions structurelles, sa trajectoire réelle, son type morphologique et la

fonction que son appartenance à ce type lui fait jouer. Les facteurs déclencheurs sont de l'ordre de l'évènement contingent. Les facteurs déclencheurs ne déclenchent une crise que si les conditions structurelles rendent possible que les facteurs déclencheurs déclenchent quelque chose. Mais, d'un autre côté, on n'a jamais vu les conditions structurelles se prendre par la main pour intervenir dans le réel. Cela veut dire qu'il faut qu'il y ait des facteurs déclencheurs, comme il faut qu'il y ait des conditions structurelles. La troisième dimension de l'analyse d'une crise est celle de sa trajectoire réelle. La trajectoire réelle de la crise, est toujours singulière. Il n'existe pas deux trajectoires identiques. La quatrième rattache une crise à la généralité, mais à une généralité particulière. La quatrième dimension est le type morphologique de crise auquel la crise peut être rattachée et à ce moment-là la fonction qu'on peut lui prêter. Or, chez Marx, une fonction typique de la crise, la crise industrielle à laquelle il avait affaire pour l'essentiel, était de résoudre provisoirement la question de la baisse tendancielle du taux de profit. Dans ce modèle très général, les conditions structurelles sont évidemment cruciales.

Gilles Gagné : Oui, mais elles ne sont pas suffisantes. Donc ce n'est pas une nécessité. Faut dire que c'est peut-être comme la probabilité d'un accident selon Murphy : if something can go wrong, it will…

Olivier Clain : Je suis d'accord. L'évènement déclencheur joue un grand rôle. Mais la fonction de la crise me paraît quelque chose de très important dont il faut tenir compte. Pour Marx, la fonction de la crise industrielle est de déprécier brutalement le capital existant et de permettre aux profits de redécoller...

Éric Pineault : …oui, elle détruit du capital

Olivier Clain : …elle vient tellement détruire du capital, qu'elle lui permet de repartir après la crise, C'est dire que la crise a une fonction. J'utilise le terme de « type morphologique » en l'honneur de Durkheim. Quand on analyse une crise, il faut analyser sa fonction en regard de son type. Sa fonction, dépend de son appartenance à un type morphologique et de ses particularités réelles. Si c'est une crise bancaire, ça ne peut pas résoudre une crise de baisse tendancielle. Mais une crise de surproduction, une crise productive, dans un secteur, peut résoudre un problème de baisse tendancielle. Donc il me semble qu'il faut ouvrir l'analyse des crises vers celle de la fonction. Ceci dit, le modèle que j'introduis ici est un modèle assez général qui se rattache à la notion de crise comme telle. Il s'appliquerait par exemple à une crise sur le plan personnel, à l'apparition d'un délire par exemple. J'ai remarqué que la manière dont la psychopathologie et la psychiatrie comprenaient l'apparition d'un délire ou son extinction spontanée, c'est le cas qu'examine la thèse de doctorat en médecine de Lacan, correspondait précisément au modèle que je viens d'évoquer. Cela tient au fait que l'essence de ce qu'on appelle une crise en général est dans l'autonomisation d'un moment et la négation de cette autonomisation. Marx, dans le brouillon du Livre IV, soutient que toute crise est l'autonomisation d'un moment du procès d'ensemble et la négation brutale de cette autonomisation. Vous prenez une bulle, il y a formation de la bulle, c'est-à-dire autonomisation d'un segment du marché, où les prix vont cesser de se former selon les mécanismes qui régissent la formation des prix dans le reste du marché. La crise, bien sûr c'est l'éclatement de la bulle. Mais aussi sa formation. Marx dit que c'est à la fois le mouvement d'autonomisation

et le mouvement de négation de l'autonomie. L'autonomisation est en elle-même contingente, même si elle a des conditions structurelles de possibilité. Sa contingence, sa particularité donc, se reflète dans la trajectoire réelle de la crise qui rencontre forcément en outre des évènements parfaitement imprévisibles. Mais ses conditions structurelles, qui ne sont pas d'abord apparentes, apparaissent précisément à l'analyse dans le type qu'elle incarne. Or, en incarnant un type, une crise singulière remplit une fonction qui peut être ramenée par la compréhension au type lui-même sans pour autant nier ce qu'elle a de particulier. Ainsi, l'analyse de la fonction d'une crise m'apparaît centrale.

Éric Pineault : Et qu'elle est ta thèse ? Parce que moi, j'en ai une thèse sur la fonction des crises depuis 1994. C'est de normaliser les innovations financières, tout simplement. Toutes les crises financières ont eu pour effet de normaliser après coup, au moyen de l'intervention publique, les instruments spéculatifs qui ont été créés et qui ont engendré la bulle. Nous sommes donc dans un régime d'instabilité financière qui a pour fonction de normaliser l'expansion de la sphère financière.

Olivier Clain : C'est intéressant. Il me faudra y réfléchir.