Journal de la société statistique de Paris

Jacques Rueff

Sur une théorie de l'inflation

Journal de la société statistique de Paris, tome 66 (1925), p. 83-108
<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1925__66__83_0>

III

SUR UNE THÉORIE DE L'INFLATION

Lorsque l'on considère, dans les pays qui ont fait face d'une manière prolongée au déficit de leur budget par l'émission de papier-monnaie, les courbes qui représentent les variations du montant nominal de la circulation de billets de banque, il est impossible de n'être pas frappé de la similitude de forme qu'elles révèlent. Les planches I, II, III, IV et V nous fournissent, par exemple, dans leurs diagrammes supérieurs et en trait plein, l'image des variations, pour la France, l'Italie, l'Allemagne, la Pologne et l'Autriche, du montant total de la circulation fiduciaire dans des périodes où chacun de ces pays couvrait un déficit budgétaire par l'émission continue de papier-monnaie, procédant soit, comme la France, par augmentation des avances de la Banque d'émission à l'État, soit, comme l'Allemagne, par escompte direct de bons du Trésor à la Banque d'émission.

Pour les cinq pays dont on a représenté ainsi les variations du montant réel de la circulation de billets de banque, on remarque que les courbes établies sont toujours tout entière situées au-dessus de leur tangente, tournent leur concavité vers le haut et semblent s'élever d'autant plus vite que l'on s'éloigne davantage de l'origine. Elles présentent par là, qualitativement au moins, les caractéristiques de forme de courbes que l'on rencontre fréquemment dans l'étude des phénomènes physiques et que l'on qualifie d'exponentielles.

Au cours du présent travail on a recherché d'abord si les courbes considérées étaient réellement des courbes exponentielles. Après avoir établi qu'elles pouvaient être approximativement considérées comme telles pendant des périodes étendues, on a été amené à se demander si cette communauté de forme était une simple coïncidence ou si elle pouvait être considérée comme une loi du phénomène, trouvant son origine dans les conditions mêmes dans lesquelles il se développait et susceptible d'être rattachée par là à une théorie générale, qui y trouverait indirectement sa confirmation.

I. — La forme exponentielle des courbes de la circulation monétaire dans les pays considérés

On ne saurait juger des caractéristiques mathématiques d'une courbe par son simple examen. Pour pouvoir affirmer qu'une courbe est une exponentielle il n'est d'autre méthode que celle qui consiste à s'assurer que l'équation de la courbe considérée est une équation exponentielle.

Or toute courbe de cette famille, tracée en portant les M en ordonnée, les t en abscisse, répond à une équation du type

$$M = M_0 e^{at}, \tag{1}$$

a étant une constante et M_0 la valeur de M pour $t = 0$.

Si l'on prend les logarithmes des deux membres de l'équation (1), elle s'écrit:

$$\log M = \log M_0 + at$$

ou :

$$\log M - \log M_0 = at.$$

Mais

$$\log M - \log M_0 = \log \frac{M}{M_0}.$$

On a donc :

$$\log \frac{M}{M_0} = at,$$

ou encore :

$$\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0} = a.$$

Autrement dit, si une courbe qui représente les variations de la grandeur M en fonction de la variable t est une exponentielle, l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$ aura une valeur constante pour toutes les valeurs de M et de t.

Inversement d'ailleurs, lorsque l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$ sera constante pour toutes les valeurs de M et de t, la courbe représentant les variations de M en fonction de t sera une exponentielle.

Ceci étant, pour rechercher si, dans un certain pays, la circulation monétaire a varié en fonction du temps suivant une loi exponentielle, il suffit de calculer la valeur de l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$, t représentant le temps, M le montant nominal de la circulation monétaire à l'instant t, M_0 son montant à l'instant $t = 0$.

Si cette expression peut être considérée comme constante dans la limite d'approximation dans laquelle on se trouvera placé, et tant qu'elle le restera, on pourra admettre que la circulation varie en fonction exponentielle du temps.

Le tableau de valeurs numériques que l'on trouvera à la fin de cet exposé donne, à titre d'exemple, les valeurs mensuelles des éléments qui ont servi pour la France, pendant la période 1915-1920, à calculer l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$.

Les courbes inférieures des planches I, II, III, IV et V en représentent les variations.

On voit immédiatement, à leur simple aspect, que si la valeur de l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$ n'est pas absolument constante, elle varie d'une manière continue et oscille pendant de longues périodes autour d'une valeur moyenne.

C'est ainsi que, pour la France, elle a varié de janvier 1916 à décembre 1919 entre 0,00853 et 0,01103, restant presque toujours comprise, il est vrai, entre 0,00950 et 0,01050.

Pour l'Italie, de novembre 1917 à décembre 1920, elle reste comprise entre 0,01011 et 0,01117.

Pour l'Allemagne, de janvier 1920 à juin 1922, entre 0,01318 et 0,01805.

Pour la Pologne, de janvier 1921 à mai 1923, entre 0,04751 et 0,06012.

Pour l'Autriche enfin, où, nous le verrons, le phénomène est plus complexe, de juillet 1920 à septembre 1921 entre 0,3612 et 0,4426 et de janvier à mai 1922 entre 0,5926 et 0,5968 (1).

Si, pendant les périodes considérées, on calcule pour ces cinq pays la valeur médiane de l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$, on constate que les valeurs réelles ne s'en écartent presque jamais, pour la France et l'Italie, de plus de 5 %; de plus de 10 % pour la Pologne et l'Autriche, de plus de 15 % pour l'Allemagne. On peut donc considérer que pendant lesdites périodes l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$ a gardé une valeur sensiblement constante, ou, ce qui revient au même, que la circulation monétaire a sensiblement varié suivant une fonction exponentielle du temps.

Ce résultat n'est évidemment pas rigoureusement exact. On voit immédiatement, à son simple aspect, qu'il présente le caractère de tout résultat numérique traduisant un phénomène physique qui n'est connu qu'à une certaine approximation. Quoi qu'il en soit, il est curieux de constater qu'une expression aussi arbitraire que l'expression calculée a oscillé pendant des périodes prolongées autour d'une valeur sensiblement constante.

II. — La théorie du phénomène

Il suffit de considérer le phénomène et sa généralité pour se rendre compte qu'on ne peut l'attribuer au hasard. Il est impossible d'admettre que, sans l'existence d'une cause unique lui imprimant sa forme, la courbe représentant les variations de l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$ puisse osciller d'une manière aussi caractéristique autour de l'horizontale, alors que les éléments à l'aide desquels elle a été calculée varient très rapidement.

En outre, il convient de remarquer que l'expression étudiée ne reste constante qu'en de certaines périodes, nettement caractérisées, puisqu'elle cesse de l'être pour l'Allemagne en avril 1922, pour la Pologne en mai 1923, pour

(1) Pour les États successeurs de l'ancienne monarchie austro-hongroise il est impossible d'obtenir, antérieurement, une évaluation même approximative de leur circulation monétaire.

l'Autriche en septembre 1921 et en mai 1922. Le phénomène signalé n'était donc pas inévitable ainsi qu'on pourrait être tenté de le prétendre.

Or, si l'on admet, comme l'expérience l'indique, que, dans les pays pratiquant l'inflation d'une manière prolongée pour faire face à un déficit budgétaire, la courbe de la circulation monétaire présente pendant la plus grande partie de la période d'émission la forme exponentielle, on est amené à rechercher comment ce phénomène peut se rattacher à un système général d'explication des phénomènes monétaires.

Pour rendre cet exposé possible, il nous faut, au préalable, établir une relation qui nous paraît dominer la matière.

III. — L'ÉQUATION D'ÉCHANGE

Tout échange, considéré isolément, permet de constater que le nombre des unités monétaires données en paiement est égal à la valeur des produits échangés.

Si, par exemple, un individu que nous appellerons (1) achète à un individu (2) 8 quintaux de blé à 100 francs le quintal, il lui remet en échange 800 francs, valeur des 8 quintaux échangés.

D'une manière plus générale, le nombre d des unités monétaires transférées pour régler l'achat de la quantité q d'une certaine marchandise, vendue au prix p, est égal à la valeur pq de la marchandise achetée.

Cette proposition, qui n'est qu'un aspect particulier de la définition du prix, et par là un simple truisme, domine cependant tous les phénomènes monétaires.

En effet, si nons considérons tous les échanges se produisant pendant l'unité de temps, nous pourrons pour chacun d'eux écrire une équation de la forme $d = pq$

L'achat, par exemple, par l'individu (1) de la quantité q_1 d'une marchandise vendue au prix p_1 sera réglé par la remise de d_1 unités monétaires, d_1 étant donné par l'équation.

$$d_1 = p_1 \, q_1.$$

De même, l'achat par l'individu (2) de la quantité q_2 d'une autre marchandise vendue au prix p_2 sera réglé par le transfert de d_2 unités monétaires, d_2 étant déterminé par

$$d_2 = p_2 \, q_2.$$

Et ainsi de suite.

Si l'on totalise membre à membre les équations écrites à l'occasion de tous les échanges effectués pendant l'unité de temps, le mois par exemple, et si, conformément à l'usage, on représente par la lettre grecque Σ la somme d'un certain nombre de termes de même forme, on obtient l'équation générale :

$$\Sigma\, d = \Sigma\, pq \tag{1}$$

qui exprime que *le nombre total des unités monétaires transférées en une certaine période est égal à la valeur des produits échangés pendant la même période.*

Pour la rendre utilisable il convient de faire subir à chacun de ses deux membres une légère transformation destinée à y faire apparaître les grandeurs caractéristiques de la situation monétaire.

Le premier membre $\Sigma\ d$ représente le nombre total des unités monétaires qui changent de mains pendant la période étudiée.

Or, il est deux façons de posséder une unité monétaire, un franc par exemple. On peut soit en posséder la représentation matérielle, pièce métallique ou billet de banque, soit la posséder en compte en banque, sous la forme de crédit de banque. Posséder un billet de 50 francs ou avoir à son compte en banque un solde créditeur de 50 francs, c'est posséder dans les deux cas un droit de même nature portant sur la propriété de 50 unités monétaires.

Si les unités monétaires peuvent ainsi revêtir deux formes distinctes, monnaie proprement dite ou crédits de banque, elles peuvent par suite être transférées sous deux formes distinctes. Dans le premier cas le transfert s'opérera par simple tradition manuelle du signe monétaire, pièce métallique ou billet de banque, dans le second par transfert de la créance sur la Banque que représente pour son bénéficiaire l'existence en compte-courant ou en compte de dépôt, d'un solde créditeur, transfert qui s'opérera lui-même par chèque ou ordre de virement.

On voit immédiatement que les autres modalités de paiement, par remise d'effets de commerce par exemple, aboutissent presque toujours, en dernière analyse, au transfert d'unités monétaires sous forme de monnaie proprement dite ou sous forme de crédits de banque.

Ceci étant, on peut considérer que le nombre total des unités monétaires transférées en un mois par exemple, nombre que nous avons représenté par le symbole Σd, peut être décomposé en deux fractions D et D′, la première représentant le nombre total des unités monétaires transférées sous forme de monnaie proprement dite, pièces métalliques ou billets de banque, la seconde le nombre total des unités monétaires transférées par chèque ou ordre de virement. On a évidemment

$$\Sigma\ d = D + D'$$

ce qui nous permet d'écrire l'équation (1) sous la forme :

$$D + D' = \Sigma\ pq. \tag{2}$$

Recherchons alors ce que représentent respectivement D et D′.

D mesure le nombre total d'unités monétaires transmises sous forme de pièces métalliques ou de billets de banque pendant la période considérée. On se rend compte immédiatement que, en une année par exemple, le nombre des unités monétaires transmises sous forme de pièces métalliques ou de billets de banque est grandement supérieur au nombre des unités monétaires existant sous cette forme, autrement dit que chaque pièce métallique comme chaque billet de banque sert plusieurs fois dans l'année à exécuter des paiements. Or ce sont ces passages de mains en mains, ces transferts successifs, qui constituent précisément la « circulation » de la monnaie, circulation d'autant plus rapide que le total des paiements effectués avec un même stock d'unités monétaires est plus considérable.

Supposons par exemple que le montant des transactions de toute nature réglées pendant l'année par transfert de pièces ou de billets de banque se soit élevé à 800 milliards et que, dans la même période, le stock moyen de pièces métalliques ou de billets de banque en circulation — nous préciserons cette notion dans un instant — ait été de 40 milliards. On voit aussitôt que chaque pièce ou billet de banque aura, en moyenne, servi dans l'année à exécuter vingt paiements, autrement dit que si l'on suppose que toutes les pièces et tous les billets de banque ont été utilisés dans des conditions identiques, chaque pièce ou chaque billet aura changé de mains vingt fois dans l'année, aura « circulé » à l'allure de vingt changements de mains par an.

Ceci étant, nous appellerons vitesse moyenne de circulation d'un certain stock d'unités monétaires *le quotient du montant total des paiements que ces unités monétaires auront servi à effectuer pendant la période étudiée, par le nombre moyen d'unités monétaires en circulation pendant la même période.*

Cette vitesse s'exprime évidemment en nombre de changements de mains pendant l'unité de temps, par an ou par mois. Ainsi, dans l'exemple précédemment cité, la vitesse moyenne de circulation du stock monétaire étudié était de vingt changements de mains par an.

D'une manière générale, si D est la valeur totale des paiements effectués en monnaie proprement dite pendant un certain mois, et M le nombre d'unités monétaires circulant sous forme de monnaie proprement dite pendant le même mois, la vitesse mensuelle moyenne de circulation sera, pour le stock de monnaie considéré, le quotient

$$V = \frac{D}{M}. \tag{3}$$

Recherchons alors comment les deux termes de ce quotient se trouvent pratiquement définis.

Le numérateur D représente le montant total des transactions réglées, pendant la période étudiée, en pièces métalliques ou billets de banque.

Ce montant nous est évidemment inconnu; il n'en a pas moins une valeur unique, bien déterminée, sur laquelle nous pouvons raisonner sans diminuer en rien la rigueur de nos calculs et la certitude des conclusions auxquelles ils pourront nous conduire.

De la même façon, le dénominateur M de la formule (3) ne nous est pas exactement connu. On ne peut en effet considérer que le total des pièces de monnaie et des billets de banque émis représente le nombre effectif des unités monétaires qui circulent sous l'une de ces deux formes. Une fraction probablement appréciable du total des signes monétaires créés se trouve distraite de la circulation, conservée comme encaïsse permanente dans les caves des banques ou thésaurisée dans les bas de laine ou dans les coffres-forts individuels. Autrement dit, il ne faut pas considérer comme monnaie circulante celle qui se trouve systématiquement immobilisée, celle qui n'est pas chaque jour dans les tiroirs-caisses, dans les goussets ou dans les portefeuilles, prête à changer de mains dès que ses détenteurs auront quelque achat à régler.

Le montant total de la circulation monétaire ainsi définie nous reste évidemment inconnu; mais il suffit de considérer la méthode par laquelle il pourrait être mesuré pour se rendre compte qu'il a une valeur bien déterminée. Si, en effet, nous arrivions à connaître tous les matins, à 8 heures par exemple, le nombre des unités monétaires que chaque individu détient en vue de ses paiements éventuels, nous pourrions obtenir, par simple addition, le montant de la circulation quotidienne et calculer, par là, la valeur mensuelle moyenne de la circulation monétaire. Si la complexité d'une pareille mesure la rend pratiquement impossible, elle n'en reste pas moins concevable et pourrait nous conduire, nonobstant l'insuffisance de nos observations statistiques, à un chiffre unique bien déterminé.

On observera, il est vrai, que la distinction établie entre les signes monétaires circulants et ceux qui se trouvent systématiquement immobilisés est tout artificielle et ne répond en rien à la réalité des choses. S'il semble en effet difficile de marquer *a priori* une limite précise entre les deux catégories de signes monétaires, nous savons bien cependant quelle somme nous gardons disponible chaque jour pour nos paiements éventuels. Notre expérience personnelle nous permet d'affirmer que nous pourrions répondre sans hésitation à une enquête tendant à établir, chaque matin à 8 heures, le montant de notre encaisse circulante, et par suite, qu'en utilisant dans nos calculs la notion de stock monétaire moyen, nous n'y introduirons aucune hypothèse d'aucune sorte susceptible d'en diminuer la rigueur.

Ayant ainsi défini le numérateur et le dénominateur de la fraction (3),

$$V = \frac{D}{M}, \tag{3}$$

nous pouvons considérer comme parfaitement définie, et susceptible par suite d'entrer dans un système rationnel d'explication des phénomènes, la notion de vitesse de circulation d'un certain stock d'unités monétaires. Il devient possible alors de remplacer, dans l'équation (2), le nombre D des unités monétaires transférées pendant un mois par exemple sous forme de monnaie proprement dite par sa valeur en fonction de M et V.

La formule (3) donne, en effet,

$$D = MV$$

et l'équation (2) s'écrit, en y remplaçant D par cette valeur,

$$\Sigma\, pq = M\,V + D'. \tag{4}$$

De la même façon considérons, en un instant donné, le total des unités monétaires existant sous forme d'actifs de comptes en banque. Prêtes à chaque instant à être transférées sur ordre de leur détenteur, elles constituent un véritable stock de monnaie circulante, disponible pour les paiements éventuels et entièrement comparable à celui que nous venons d'étudier — à ceci près cependant que les unités monétaires qui en sont les éléments, au lieu d'être enfermées dans un coffre-fort, sont « déposées » dans une banque et confiées à sa garde.

Leur nombre total, qui varie constamment, a, à chaque instant, une valeur unique bien déterminée que nous pourrions établir en considérant le total des soldes créditeurs de tous les comptes en banque chaque matin à 8 heures, par exemple. La moyenne arithmétique mensuelle de ces totaux quotidiens nous révélerait alors la valeur moyenne du stock d'unités monétaires circulant sous forme de crédits de banque, valeur que nous désignerons par la lettre M'.

Or nous avons représenté par D′ le nombre total d'unités monétaires transférées par chèque ou ordre de virement pendant la période considérée, le mois par exemple. Comme dans le cas précédent, nous appellerons vitesse moyenne de circulation des crédits de banque pendant cette période, et désignerons par V′, le quotient $\frac{D'}{M'}$ du nombre d'unités monétaires transférées sous forme de crédits de banque par le nombre moyen d'unités monétaires existant sous la même forme pendant ladite période.

Cette vitessse de circulation sera donc donnée par la formule

$$V' = \frac{D'}{M'}. \tag{5}$$

Elle aura une valeur unique et bien déterminée puisque les grandeurs D′ et M′ sont elles-mêmes uniques et bien déterminées. Si la période choisie est le mois, elle s'exprimera en nombre de transferts par mois.

Ceci étant, la formule (5) peut s'écrire

$$D' = M' V'.$$

En remplaçant, dans l'équation (4), D′ par cette valeur, on lui donne la forme nouvelle

$$\Sigma\, pq = M V + M' V'. \tag{5}$$

Il reste alors, pour la rendre commodément utilisable, à lui faire subir une dernière transformation. Son premier membre, $\Sigma\, pq$, représente la valeur totale des produits échangés pendant la période considérée. Cette valeur est évidemment d'autant plus grande que les prix sont plus élevés dans le pays étudié. Elle doit augmenter également avec la quantité de richesses échangées. Autrement dit $\Sigma\, pq$ varie, d'une part, avec le niveau général des prix, de l'autre avec l'activité des échanges.

Or le niveau général des prix se trouve assez fidèlement représenté, dans la plupart des pays civilisés, par l'indice des prix de gros (1). Sans nous arrêter à des considérations théoriques qui sortiraient du cadre de cet exposé, nous appellerons indice de l'activité des échanges et désignerons par Q le quotient

$$Q = \frac{\Sigma\, pq}{P}, \tag{6}$$

P représentant l'indice des prix de gros, dans le pays étudié, pendant le mois considéré.

Nous admettrons, ce qui n'est pas tout à fait exact en théorie, mais l'est très suffisamment en pratique, que le nombre Q ainsi défini varie seulement avec l'importance globale des quantités de richesses échangées et nous pourrons alors, en vertu de la formule (6), représenter le premier membre de l'équa-

(1) Le niveau des prix de détail n'est évidemment pas le même que celui des prix de gros. Toutefois, on observe, d'une manière générale, que l'indice des prix de détail suit avec un certain retard les variations de l'indice des prix de gros. On peut donc représenter par celui-ci, en première approximation, et quant à leur sens sinon quant à leur valeur absolue, les variations du niveau général des prix.

tion (5), $\Sigma\, pq$, par le produit PQ dans lequel P est l'indice général des prix de gros, Q le coefficient de l'activité des échanges pendant le mois considéré.

Ceci étant, l'équation (5) pourra s'écrire sous sa forme définitive

$$MV + M'V' = PQ, \tag{6}$$

équation fondamentale de l'économie monétaire. Elle a été découverte par l'économiste américain Irving Fisher, qui, le premier, dans son ouvrage *The purchasing power of Money* en a montré toute l'importance. Elle est étudiée par lui sous le nom d'équation d'échange — c'est ainsi que nous la désignerons.

Bien que nous ne nous proposions pas ici d'en étudier les propriétés il importe, afin de n'en pas fausser le sens, de bien remarquer que cette relation n'est en rien une vérité expérimentale mais une identité logique, rationnellement nécessaire, et qui ne peut être mise en doute.

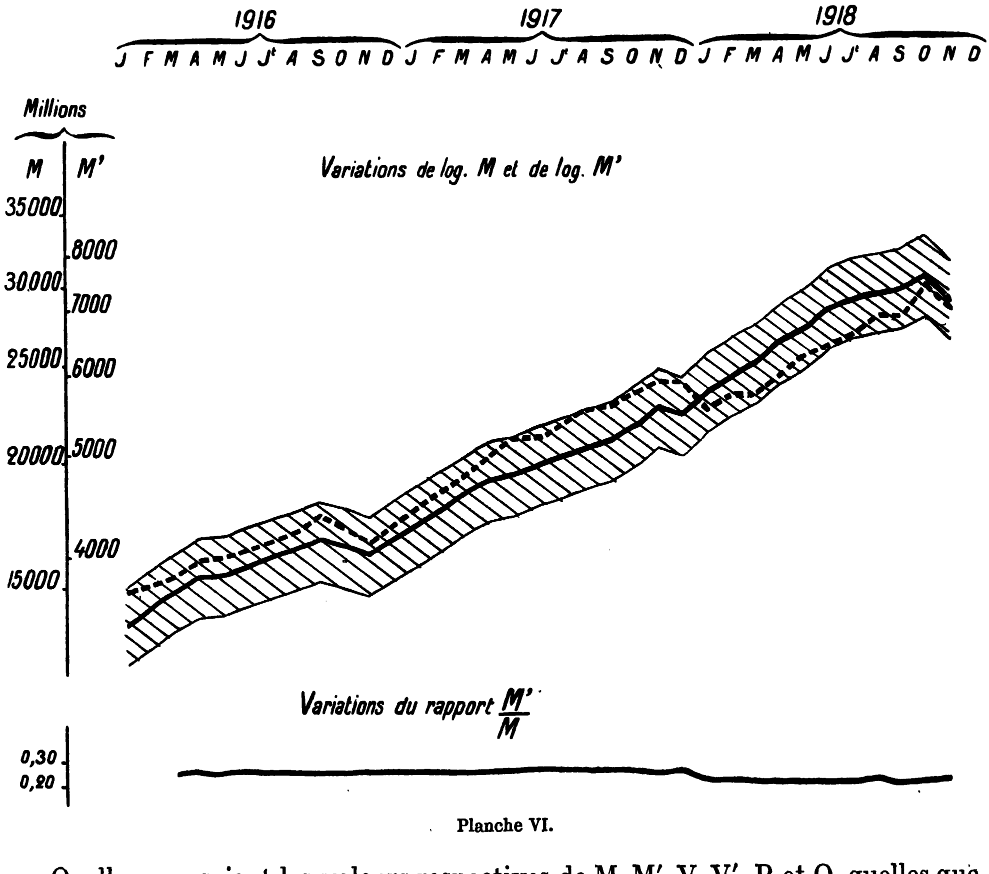


Planche VI.

Quelles que soient les valeurs respectives de M, M', V, V', P et Q, quelles que soient les influences qui en déterminent les variations, on peut être assuré que les nombres qui mesurent ces grandeurs restent à tout moment reliés par l'équation d'échange. Celle-ci apparaît ainsi comme une relation réciproque, qui domine les phénomènes monétaires mais ne nous renseigne pas sur leur mécanisme. En particulier rien en elle ne nous permet d'affirmer que les variations dans la circulation monétaire sont les causes des variations de prix ou qu'inversement le niveau général des prix détermine le nombre d'unités monétaires en circulation. Elle est un cadre dans lequel les phénomènes monétaires viennent obligatoirement se placer; elle ne nous apprend rien quant à la nature même des phénomènes qu'elle régit.

Pour utiliser commodément l'équation $MV + M'V' = PQ$ que nous venons d'établir, on est amené à se demander s'il n'existe aucune relation apparente entre les deux termes M, montant de la circulation-billets et M', montant de la circulation-crédits.

Nous avons pris pour indice de la circulation-crédits le total des soldes créditeurs des comptes courants et de dépôt ouverts par le Crédit Lyonnais, le Comptoir National d'Escompte, la Société Générale et le Crédit Industriel et Commercial, total qui nous est révélé par les bilans mensuels que publient ces établissements à partir de l'année 1916 et que nous avons considéré comme une fraction à peu près constante du total des crédits en circulation dans le pays. Or si l'on calcule pendant la période janvier 1916-août 1919 le rapport $\frac{M'}{M}$ du montant de la circulation-crédits ainsi déterminé au montant de la circulation des billets de la Banque de France, on n'est pas peu surpris de constater que ce rapport reste toujours contenu entre les valeurs extrêmes de 0,2224 et 0,2724, et ceci dans une période où la circulation-billets varie de 13 milliards à 35 milliards, c'est-à-dire presque du simple au triple (1).

La planche VI nous fournit l'image, dans son diagramme inférieur, des variations du rapport $\frac{M'}{M}$, dans son diagramme supérieur, de celles des grandeurs log M et log M'. Si le rapport $\frac{M'}{M}$ était rigoureusement constant, les deux courbes log M et log M' seraient parallèles. Il n'en est pas tout à fait ainsi, mais on remarque que la courbe log M' ne sort pas de la zone teintée indiquée de part et d'autre de la courbe log M. Or cette zone teintée est limitée par deux courbes parallèles à la courbe log M et dont les ordonnées sont respectivement égales à log M + 10 % et log M — 10 %. On voit ainsi que M' reste, avec M, dans un rapport constant à 10 % près en plus ou en moins.

Autrement dit, même dans une période de profondes perturbations monétaires, la circulation-crédits a varié sensiblement comme la circulation-billets et l'on peut écrire, par suite, en première approximation,

$$M' \doteq a\,M,$$

ce qui donne à l'équation d'échange la forme simplifiée

$$M\,(V + aV') = P\,Q,$$

sous laquelle nous l'utiliserons dans la suite.

(1) Pendant l'année 1919 il se produit un phénomène exceptionnel qui marque, avec le passage de l'état de guerre à l'état de paix, le changement qui en est résulté dans les habitudes du public et dans la politique des banques. Ce phénomène, qui ne se reproduit plus pendant la période 1920-1924, sera décrit dans un ouvrage spécial, — son étude ne saurait trouver place ici.

IV. — La théorie de l'inflation

A) *L'inflation en France.*

Les résultats présentés dans la première partie de cette étude ont montré que dans les pays pratiquant l'émission de papier-monnaie d'une manière rapide et continue la circulation variait sensiblement suivant une fonction exponentielle du temps. C'est là un résultat expérimental définitivement acquis, et qui subsistera, quelque idée que l'on ait sur la théorie que nous allons maintenant exposer.

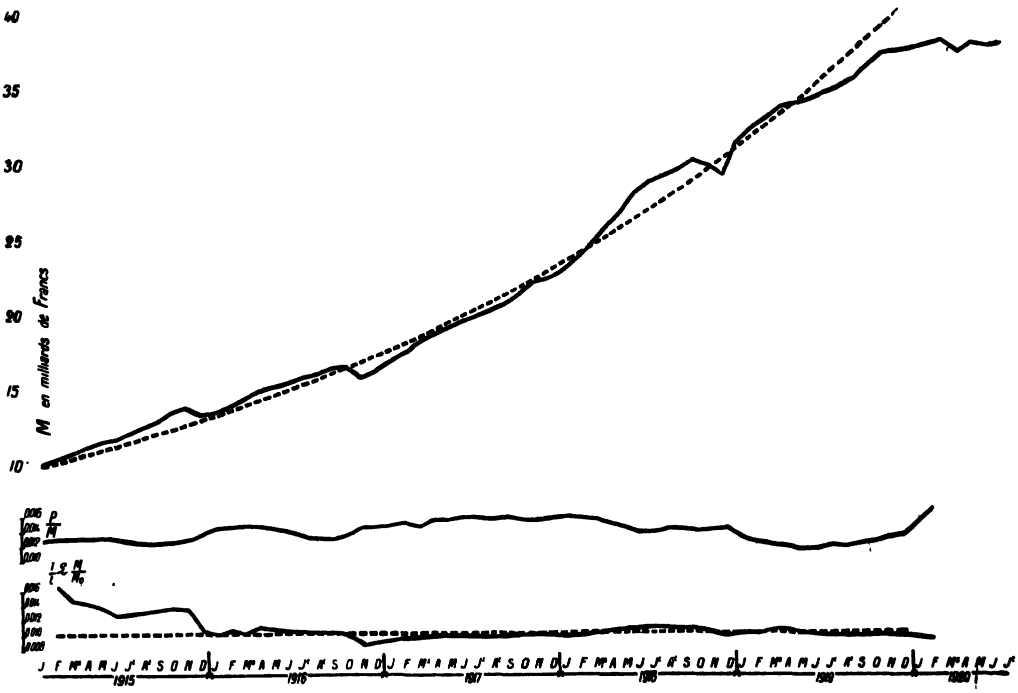


Planche I. — France.

Cette théorie d'ailleurs n'est que la recherche d'une explication compatible avec l'ensemble de nos connaissances en matière monétaire. Nul doute qu'il ne soit possible d'en trouver plusieurs autres, rendant compte aussi bien que celle-ci, et peut-être mieux qu'elle, des phénomènes que l'expérience révèle. Elle est donc présentée ici sans aucune prétention à l'explication définitive, mais comme un essai seulement, dont on devra rechercher la confirmation ou l'infirmation dans des travaux ultérieurs.

Ceci étant, considérons en premier lieu l'exemple de la France. Pendant toute la durée des hostilités elle a trouvé une fraction des ressources destinées à alimenter son budget dans l'augmentation des avances de la Banque à l'État, augmentation qui trouvait essentiellement sa contre-partie dans l'augmentation de la circulation des billets de la Banque de France d'une part, dans l'augmentation des soldes créditeurs des comptes-courants individuels d'autre part.

De janvier 1915 à janvier 1916 les avances à l'État ont augmenté de 1.375

millions de francs; de janvier 1916 à janvier 1917 de 2.650 millions de francs; de janvier 1917 à janvier 1918 de 4.695 millions de francs; de janvier 1918 à janvier 1919 de 6.110 millions de francs et, enfin, de janvier 1919 à janvier 1920 de 6.870 millions de francs.

Dans le même moment, il est vrai, le pouvoir d'achat d'un franc variait considérablement, l'indice des prix de gros passant de 157 en moyenne pour l'année 1915 à 412 en moyenne pour l'année 1919 (base 100 en 1901-1910). Si l'on utilise une notation déjà employée dans un travail antérieur (1) et que l'on appelle pouvoir d'achat du franc en France pendant une certaine période la grandeur $\frac{100}{P}$, P étant l'indice des prix de gros en France pendant la même période, on voit que l'augmentation des avances de la Banque à l'État aura valu au Trésor, en unités égales au pouvoir d'achat moyen du franc pendant la période 1901-1910 :

En 1915	$1.375 \times \frac{100}{157} =$	875 millions.
En 1916	$2.650 \times \frac{100}{215} =$	1.232 —
En 1917	$4.695 \times \frac{100}{302} =$	1.550 —
En 1918	$6.110 \times \frac{100}{392} =$	1.550 —
En 1919	$6.870 \times \frac{100}{412} =$	1.660 —

Autrement dit, pendant les années 1916, 1917, 1918, 1919 et surtout pendant les trois dernières l'État a tiré de l'augmentation des avances de la Banque à l'État une quantité de pouvoir d'achat à peu près constante.

Supposons pour l'instant que l'augmentation des avances de la Banque à l'État soit l'unique cause de l'augmentation de la circulation-billets et de la circulation-crédits — autrement dit, que toute augmentation du montant des avances donne lieu à une augmentation parallèle soit de la circulation-billets soit de la circulation-crédit, — et écrivons que l'État trouve dans l'augmentation des avances ou, ce qui revient au même, dans l'émission d'unités monétaires, une quantité de pouvoir d'achat, K, constante dans l'unité de temps.

Si P est l'indice des prix de gros à l'époque considérée, le pouvoir d'achat d'une unité monétaire sera $\frac{100}{P}$ et l'émission de dM unités monétaires sous forme de billets de banque, et de dM' unités monétaires sous forme de crédits de banque, vaudra à l'État une quantité de pouvoir d'achat

$$(dM + dM')\,\frac{100}{P}.$$

En écrivant que cette quantité est constante dans le temps on obtient la relation

$$(dM + dM')\,\frac{100}{P} = K\,dt.$$

(1) Voir *Journal de la Société de Statistique de Paris* (mars-avril 1923).

Mais, nous l'avons vu, dM' est toujours proportionnel à dM.

$$dM' = a\,dM.$$

La relation précédente peut donc s'écrire

$$dM\,(1 + a)\,\frac{100}{P} = K\,dt.$$

Rapprochons alors cette relation de l'équation d'échange

$$M\,(V + aV') = PQ$$

et intégrons le système ainsi obtenu.

De la deuxième on tire

$$\frac{100}{P} = 100\,\frac{Q}{V + a\,V'}\,\frac{1}{M}.$$

En remplaçant dans la première $\frac{100}{P}$ par cette valeur il vient

$$dM\,(1 + a)\,100\,\frac{Q}{V + a\,V'}\,\frac{1}{M} = K\,dt,$$

ou encore

$$\frac{dM}{M} = \frac{1}{100\,(1 + a)}\,\frac{V + a\,V'}{Q}\,K\,dt. \tag{7}$$

Dans cette formule K est constant par hypothèse. Qu'advient-il alors de $\frac{V + aV'}{Q}$, quotient des vitesses de circulation par le coefficient de l'activité des échanges. *A priori* on se rend compte, intuitivement en quelque sorte, que ces grandeurs doivent assez peu varier, beaucoup moins en tous cas que le montant de la circulation M. Mais il y a plus. L'équation d'échange, telle que nous l'avons écrite en dernier lieu, nous donne immédiatement

$$\frac{V + aV'}{Q} = \frac{P}{M}.$$

Or, P c'est le niveau général des prix ou indice des prix de gros, M le montant de la circulation, deux grandeurs dont les valeurs mensuelles nous sont connues.

Nous pouvons donc calculer effectivement le rapport $\frac{P}{M}$ et tracer la courbe représentant ses variations (planche I, diagramme intermédiaire). On voit immédiatement par ses oscillations qu'elle évolue autour de l'horizontale, ce qui est particulièrement remarquable étant donnée l'amplitude des variations de ses deux éléments. Ses valeurs extrêmes sont :

De 1915 à 1918.	0,01229 et 0,01566
De 1915 à 1919.	0,01099 et 0,01566

Nous admettrons qu'on peut en première approximation la tenir pour constante.

L'équation (7) s'intègre alors sans difficulté. Elle nous donne :

$$M = M_0\,e^{\frac{1}{100\,(1 + a)}\,\frac{V + aV'}{Q}\,K\,t} \tag{8}$$

qui est bien une fonction exponentielle du temps. Nous avons tracé en pointillé dans le diagramme supérieur de la planche I, l'exponentielle théorique obtenue en prenant pendant la période 1915-1919 pour valeur de la constante

$$\frac{1}{100\,(1+a)}\,\frac{V+aV'}{Q}\,K$$

la valeur moyenne de $\frac{1}{t}\log\frac{M}{M_0}$, celle qui se trouve indiquée par un trait horizontal pointillé dans le diagramme inférieur. On voit que la courbe réelle du montant de la circulation oscille pendant toute cette période autour de la courbe théorique sans jamais s'en écarter de 10 %. On peut donc considérer qu'en première approximation, si imparfaite qu'elle soit, notre théorie rend compte d'une manière satisfaisante du phénomène, et qu'elle en traduit fidèlement le sens général.

Mais il y a plus. Pour construire l'exponentielle théorique, nous avons expérimentalement déterminé son coefficient égal à la valeur moyenne de $\frac{1}{t}\log\frac{M}{M_0}$, valeur que nous avons trouvée égale à 0,01. L'équation (8) nous montre que l'on doit avoir

$$\frac{1}{100\,(1+a)}\,\frac{V+aV'}{Q}\,K = 0{,}01. \tag{9}$$

Si nous connaissions toutes les grandeurs qui entrent dans cette relation, sauf K, nous aurions une méthode pour déterminer expérimentalement la grandeur de K, qui représente, comme on l'a vu, la quantité de pouvoir d'achat que l'État trouve mensuellement dans l'émission de papier-monnaie.

Or K nous est donné par l'augmentation mensuelle moyenne des avances de la Banque à l'État. Nous aurions ainsi une vérification indirecte de la théorie.

Cette vérification malheureusement est actuellement impossible.

Nous connaissons bien, nous l'avons vu, la valeur du rapport $\frac{V+aV'}{Q}$ toujours égal à $\frac{P}{M}$.

Mais le coefficient a nous échappe. Toutefois, si nous n'en connaissons pas la valeur exacte, nous pouvons en trouver l'ordre de grandeur et rechercher si la valeur de K que nous en tirerons est, à l'incertitude près qui pèse sur a, du même ordre de grandeur que la valeur de l'augmentation mensuelle des avances de la Banque à l'État, valeur que nous révèle l'étude des bilans de la Banque de France.

Or a est le rapport $\frac{M'}{M}$ de la circulation-crédits de banque à la circulation-billets de banque. Lorsqu'on prend pour indice de la circulation-crédits le total des soldes créditeurs des quatre grands établissements de crédit, Crédit Lyonnais, Comptoir d'Escompte, Société Générale, Crédit Industriel et Commercial, on trouve que a est égal, en moyenne, pendant les années 1916-1919 à 0,25. Nous ne savons pas exactement quelle fraction du total des crédits de banque en circulation dans le pays représente le total de ceux qui sont déposés dans les quatre établissements précités. Supposons, ce qui paraît vraisemblable, qu'ils en soient la moitié, ce qui nous donne pour a la valeur moyenne de 0,5.

D'autre part la valeur moyenne de $\frac{V + aV'}{Q}$ ou, ce qui revient au même, de $\frac{P}{M}$ est, nous l'avons vu, de 0,0133. La formule (9) s'écrit alors :

$$\frac{1}{100\,(1 + 0{,}5)} \times 0{,}0133 \times K = 0{,}01,$$

ce qui donne pour K, en unités de pouvoir d'achat (franc 1901-1910) la valeur

$$K = 113 \text{ millions.}$$

Autrement dit, d'après notre théorie, l'État aurait emprunté à la Banque, en moyenne, pendant les années 1915-1919, 113 millions de francs 1901-1910 par mois, soit 1 milliard 356 millions par an.

Or l'étude des bilans de la Banque nous a montré que, dans la même unité, le montant des avances de la Banque à l'État était de 875 millions en 1915, 1 milliard 232 millions en 1916, 1 milliard 550 millions en 1917, 1 milliard 550 millions en 1918, 1 milliard 660 millions en 1919. Il y a ainsi, quant aux ordres de grandeur, un accord remarquable entre l'expérience et la théorie qui trouve dans ce fait une confirmation nouvelle.

On pourrait objecter toutefois que notre raisonnement est grossièrement incomplet, la quantité de monnaie en circulation ne variant pas seulement sous l'effet de l'augmentation des avances de la Banque à l'État mais aussi par les demandes des individus qui apportent à l'escompte des effets de commerce et des bons du Trésor ou qui demandent des avances sur titres.

Cette objection, qui pourrait être importante, ne l'est pas en fait, l'expérience montrant que l'escompte a été extrêmement ralenti pendant toute la période de guerre, le montant du portefeuille commercial de la Banque passant de 250 millions de francs en janvier 1915 à 400 en janvier 1916, 600 en janvier 1917, 900 en janvier 1918, 1 milliard 200 millions en janvier 1919 et 1 milliard 600 millions en janvier 1920, augmentation négligeable eu égard à l'augmentation de la circulation fiduciaire qui passait dans la même période de 10 à 37 milliards. On voit immédiatement que si l'on distrayait du montant de la circulation totale celui du stock monétaire consacré au service de l'escompte, on ne modifierait en rien l'allure du phénomène et à peine la valeur de K obtenue par le calcul — et ceci d'autant moins que les 1 milliard 600 millions, montant en janvier 1920 du portefeuille commercial dont il vient d'être parlé, sont des francs-papier, alors que la valeur de K est exprimée en francs 1901-1910.

Nous pouvons donc considérer que nous avons légitimement négligé dans la période étudiée le phénomène d'escompte et que, par suite, notre théorie rend compte, d'une manière satisfaisante, des faits que l'expérience révèle.

B) *L'inflation en Italie.*

En Italie, dans la période mai 1915-décembre 1920, les phénomènes ont présenté, qualitativement au moins, les mêmes apparences qu'en France. Pour en faire l'étude, on a d'abord recherché, en calculant l'expression $\frac{1}{t}\log\frac{M}{M_0}$, avec le mois de mai 1915 pour origine, si la courbe représentant le montant nominal de la circulation monétaire (total des billets émis par la Banque d'Italie, par la Banque de Sicile, par la Banque de Naples, ainsi que des billets d'État) était une exponentielle et, si oui, dans quelle mesure elle l'était. On a constaté ainsi, qu'à partir du mois de novembre 1917 elle pouvait être considérée comme telle et le restait alors jusqu'en décembre 1920.

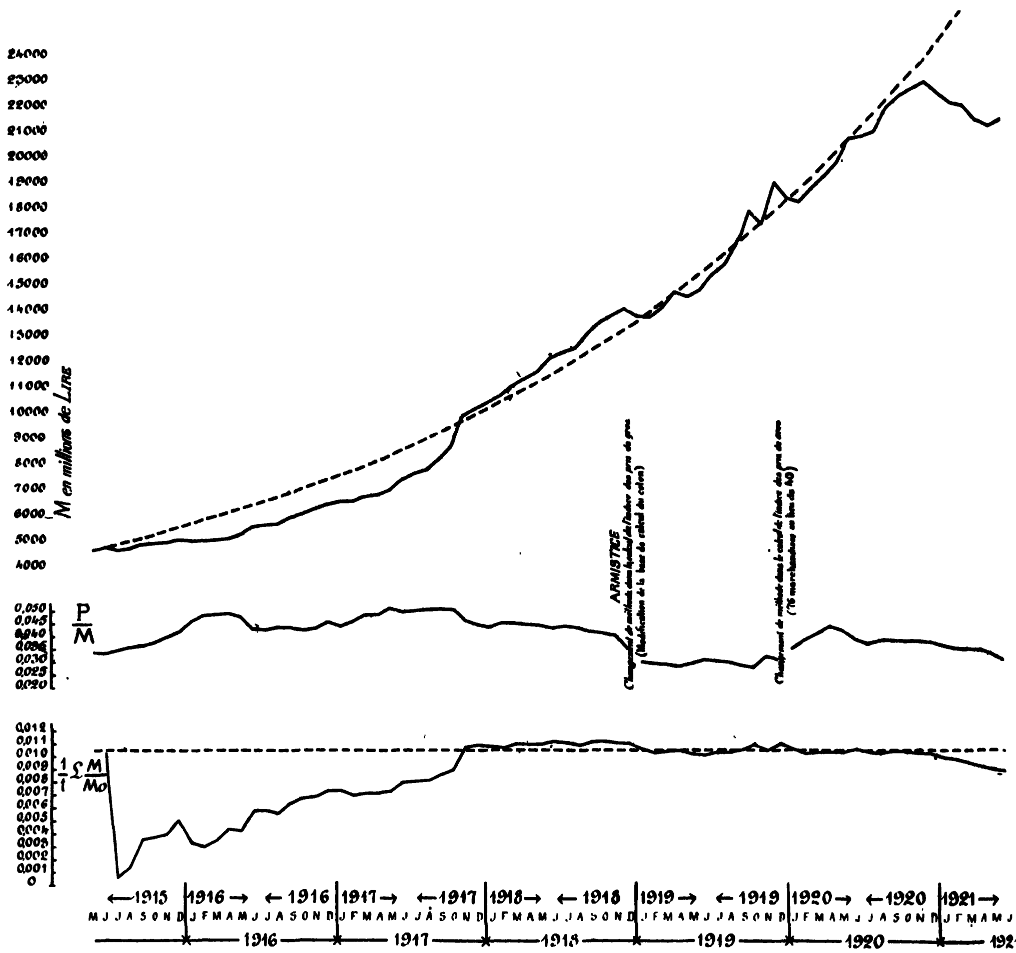


Planche II. — Italie.

Dans la période antérieure, le régime n'est pas atteint, le montant des crédits demandés à l'inflation augmente de mois en mois, pour prendre une valeur sensiblement constante, en pouvoir d'achat, à partir de la fin de 1917 seulement.

Le phénomène présente donc le même aspect qu'en France.

On a, comme en France, déterminé la valeur moyenne, $\frac{1}{t}\log\frac{M}{M_0}$, du coefficient de l'exponentielle, valeur égale à 0,0105. A l'aide de cette valeur moyenne, on a construit l'exponentielle théorique et on constate que, pendant toute la période novembre 1917-décembre 1920, la courbe qui représente les variations du montant réel de la circulation reste très près de l'exponentielle théorique.

Pour compléter l'étude du phénomène, on a, comme en France, étudié les variations de la grandeur :

$$\frac{V + a V'}{Q} = \frac{P}{M}.$$

Cette étude est compliquée par le fait qu'à plusieurs reprises, les bases du calcul de l'indice des prix de gros ont été modifiées. Il n'en reste pas moins que le rapport $\frac{P}{M}$ varie assez peu et surtout oscille autour d'une valeur moyenne, ce qui nous montre la légitimité du calcul par lequel on explique le caractère exponentiel de la courbe étudiée.

C) *L'inflation en Allemagne.*

Le phénomène en Allemagne, dans la période 1919-1922, est plus caractérisé encore. Ici, l'émission de papier-monnaie se développe suivant un rythme tellement rapide qu'elle domine nettement la vie économique du pays.

On peut se demander, il est vrai, s'il est encore légitime de négliger, dans ce cas, l'émission de papier-monnaie effectuée pour faire face aux demandes d'escompte commercial. Le tableau ci-dessous répond à cette objection :

DATES	LETTRES DE CHANGE en portefeuille à la Reichsbank (en milliards de marks)	MONTANT de la circulation-billets (en milliards de marks)
31 décembre 1919	0,5	49
31 — 1920	3	80,9
31 — 1921	1,1	122
31 mars 1922	2,2	139
30 juin 1922	4,8	179
30 septembre 1922	50,2	483
30 décembre 1922	422,2	1.293

On voit par là que, dans toute la période étudiée (janvier 1919-avril 1922), l'escompte commercial est absolument négligeable eu égard à l'escompte des bons du Trésor, source unique de l'inflation en Allemagne.

On retrouve, dans toute cette période, les phénomènes déjà décrits pour la France et l'Italie. On observe toutefois, à partir d'avril 1922, une différence essentielle, l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$ n'oscillant plus autour d'une valeur moyenne, mais augmentant d'une manière continue.

A partir de ce moment, la courbe représentant les variations de M ne peut plus être considérée comme une exponentielle : elle s'élève beaucoup plus vite qu'une telle courbe.

Si l'on analyse le phénomène de plus près, on observe d'abord qu'à partir du même moment $\frac{P}{M}$ cesse d'être constant. L'intégration de notre équation différentielle n'étant plus légitime, la formule théorique devenait inapplicable. Et l'on trouve dans cette discordance un argument nouveau en faveur de notre théorie, puisque, comme elle permettait de le prévoir, c'est à partir du moment où l'expression $\frac{P}{M}$ s'écarte de sa valeur moyenne que la courbe de la circulation réelle cesse d'osciller autour de l'exponentielle théorique.

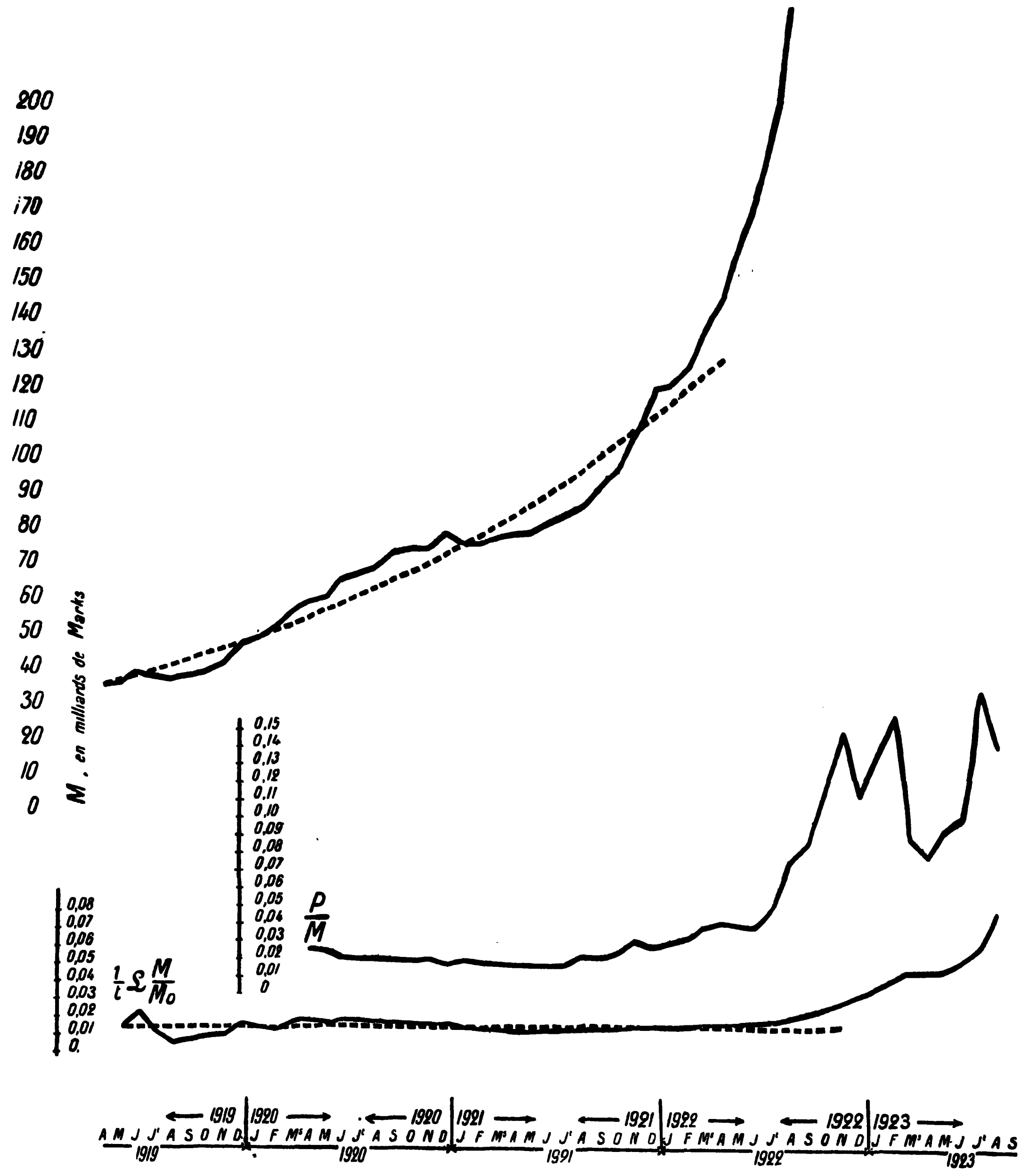


Planche III. — Allemagne.

Que signifie alors, au point de vue physique, l'augmentation du rapport $\frac{P}{M}$? Nous avons été amené à introduire cette expression dans nos calculs en remarquant que, d'après l'équation d'échange, on avait à chaque instant :

$$\frac{V + aV'}{Q} = \frac{P}{M'}.$$

et c'est pour suivre les variations du premier rapport que nous avons calculé le second.

Dire que $\frac{P}{M}$ augmente, c'est dire que la vitesse de circulation de la monnaie augmente ou que l'importance des échanges réglés en monnaie diminue. Autrement dit, l'augmentation du rapport $\frac{P}{M}$ traduit ce fait que, d'une part, les individus cherchent à se débarrasser au plus vite des signes monétaires qu'ils détiennent et que, d'autre part, ils règlent en monnaie nationale de moins en moins de transactions.

C'est là la définition précise de ce que l'on a appelé, d'une manière pittoresque, « la fuite devant le mark », et il est extrêmement remarquable de constater que notre théorie, par les grandeurs qu'elle nous a amené à considérer, fixe le début de cette crise au moment même où le placent tous les documents dont nous disposons sur l'histoire économique de l'Allemagne.

On remarque d'ailleurs, dans le tableau ci-dessus, que c'est à partir de cette époque que le portefeuille commercial de la Reichsbank commence à augmenter très rapidement eu égard au montant total de la circulation, signe essentiellement caractéristique de la fuite devant la monnaie.

Ainsi, les trois exemples étudiés jusqu'à présent nous montrent que dans deux pays où il n'y a pas eu fuite devant la monnaie, le phénomène est resté exponentiel jusqu'au moment où il a pris fin, le rapport $\frac{V + aV'}{Q}$ ou, ce qui revient au même, $\frac{P}{M}$ oscillant pendant toute la période étudiée autour d'une valeur moyenne, alors que, au contraire, dans un pays où l'aspect qualitatif des phénomènes nous révélait l'existence d'une fuite devant la monnaie, le rapport $\frac{P}{M}$ a cessé d'être constant à partir du moment où elle se produisait, l'émission de papier-monnaie se poursuivant suivant un rythme sensiblement plus rapide que le rythme exponentiel.

Pour confirmer cette distinction, il importe d'étudier d'autres exemples de pays où tout le monde s'est accordé à reconnaître l'existence d'une fuite devant la monnaie, et de rechercher si nous y pouvons découvrir les signes caractéristiques que notre théorie eût permis de prévoir.

D) *L'inflation en Pologne.*

En Pologne, on constate ainsi que, pendant toute la période juillet 1920-mars 1923, l'émission de papier-monnaie s'est développée suivant un rythme très sensiblement exponentiel, l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$ oscillant nettement autour d'une valeur moyenne. A partir de mars 1923, elle augmente rapidement, ce qui traduit simplement ce fait que l'émission de papier-monnaie se poursuit plus vite que ne le comporterait une fonction exponentielle du temps. On retrouve donc là l'aspect caractéristique de la fuite devant le mark, qui se poursuit jusqu'au moment où cesse, en Pologne, l'émission de billets pour le compte de l'État.

Il eût été intéressant de suivre en Pologne les variations du rapport $\frac{P}{M}$. Malheureusement, il n'est publié d'indice des prix de gros en Pologne qu'à partir d'octobre 1921. Encore que cet indice ne semble pas présenter de grandes garanties d'exactitude, on remarque cependant qu'à partir du

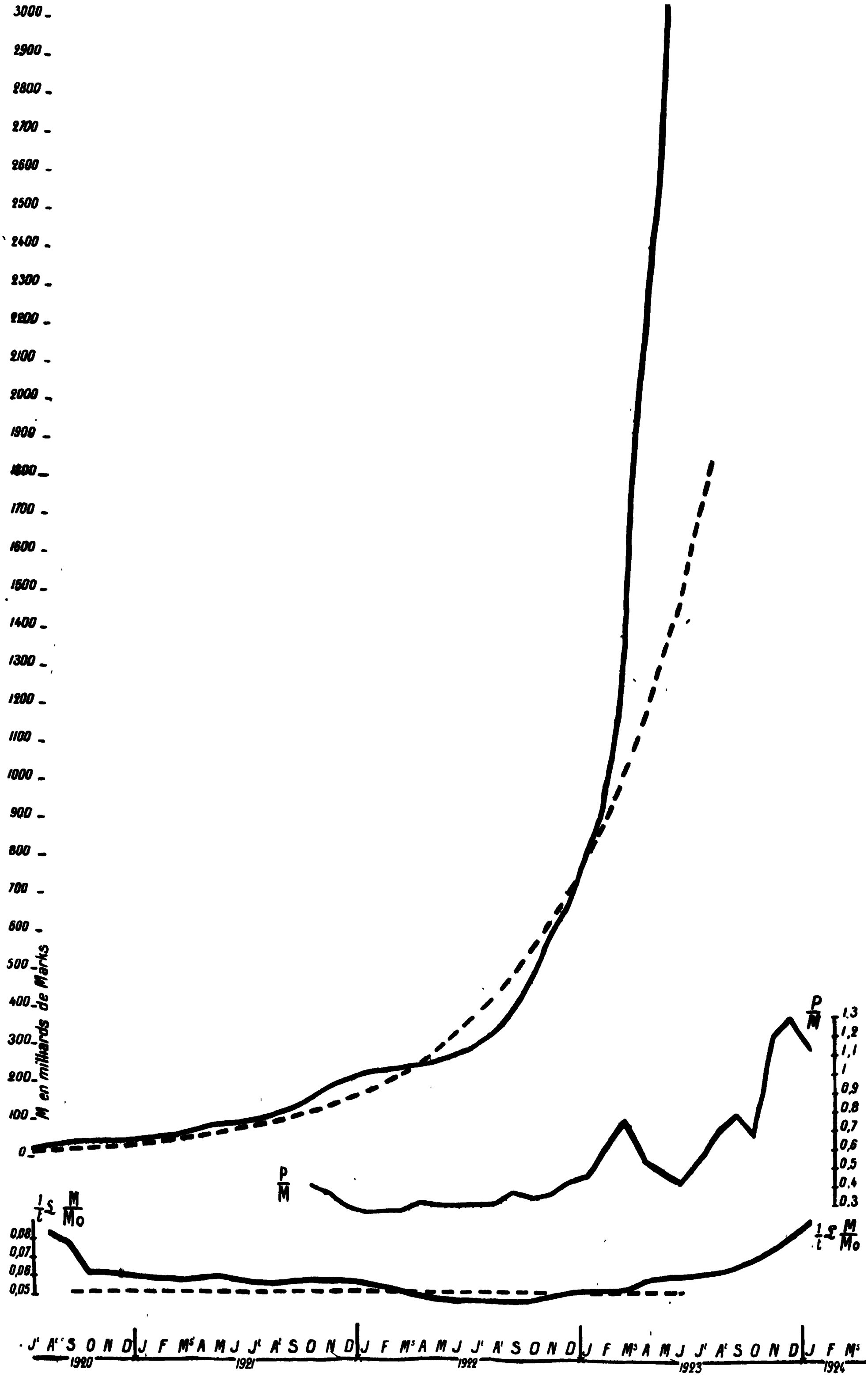
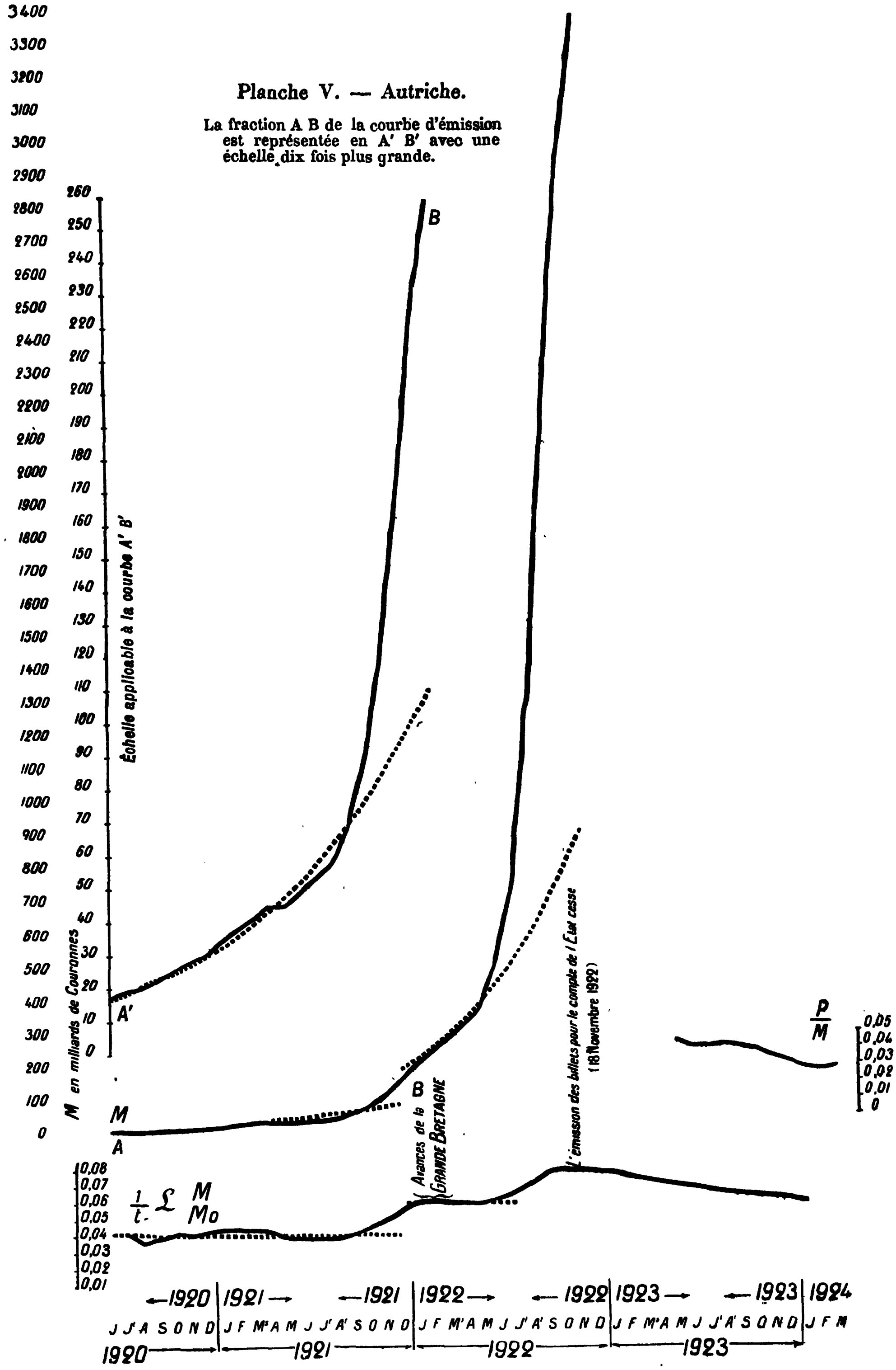


Planche IV. — Pologne.

début de 1923, le rapport $\frac{P}{M}$ augmente, présente des variations de grande amplitude et s'écarte sensiblement de la valeur moyenne qu'il avait pendant la fin de l'année 1921 et toute l'année 1922.



On retrouve donc à ce point de vue encore les signes caractéristiques de la fuite devant le mark.

E) *L'inflation en Autriche.*

En Autriche, de même, le phénomène est extrêmement caractéristique. On remarque d'abord que, pendant toute la période juillet 1920-septembre 1921, l'émission suit un rythme très sensiblement exponentiel. Nous avons représenté le phénomène à plus grande échelle, dans la partie gauche du diagramme.

En septembre 1921, première fuite devant la monnaie, caractérisée par l'augmentation de l'expression $\frac{1}{t} \log \frac{M}{M_0}$ et du rapport $\frac{P}{M}$.

La fuite devant la couronne est interrompue en janvier 1922, par l'annonce des avances de la Grande-Bretagne — le phénomène redevient exponentiel, mais pendant une courte période cette fois. Devant l'échec des pourparlers, la méfiance se généralise, la fuite recommence et se poursuit alors jusqu'à l'arrêt de l'émission pour le compte de l'État. On observe donc, dans le cas de l'Autriche, toutes les caractéristiques des phénomènes observés en Allemagne et en Pologne.

Il est extrêmement probant de constater ainsi que l'on retrouve dans l'étude statistique des phénomènes leurs caractéristiques qualitatives et que, comme on pouvait le prévoir, le phénomène est resté régulier en France et en Italie, alors qu'il a présenté pour l'Allemagne, la Pologne et l'Autriche, tous les caractères que la théorie eût permis de prévoir.

V — Conclusions.

Au terme de cet exposé, il convient, en premier lieu, de rechercher les enseignements pratiques qu'il comporte. La connaissance de la théorie du phénomène nous eût permis, dès le moment où il était arrivé à un état de régime et où, par suite, on pouvait en déterminer expérimentalement les constantes — de prévoir, toutes conditions égales, le rythme de l'inflation, le montant de la circulation à un moment quelconque, et approximativement le niveau général des prix.

La restriction habituelle, « toutes conditions égales », n'est pas ici seulement une clause de style. L'analyse du phénomène nous a appris en effet que les conditions seront égales tant que la vitesse de circulation de la monnaie restera comprise dans ses limites habituelles, tant que l'importance des échanges réglés en monnaie ne se trouvera pas systématiquement réduite par la généralisation du troc et du paiement en devises étrangères, — et enfin tant que l'État prétendra trouver dans l'émission de papier-monnaie une quantité de pouvoirs d'achat sensiblement constante dans le temps.

Les deux premières conditions expriment ce simple fait qu'il ne se produit pas de fuite devant la monnaie; la troisième, qu'il n'est pas réalisé de modification profonde dans la politique fiscale ou dans la politique d'emprunt de l'État considéré.

On voit ainsi combien, au terme de cette étude, nous sommes éloignés de l'impression, très générale à l'époque où les phénomènes se déroulaient, de l'imprévisibilité absolue et du désordre complet qui semblait y régner.

Mais il y a plus : la théorie de l'inflation que nous avons tenté de vérifier nous permet d'exposer, avec plus de précision peut-être que le langage ordinaire, les vues habituelles sur le mécanisme même du phénomène, et ses principales répercussions.

Si à un instant donné le stock de billets de banque en circulation comprend M unités monétaires, on aura nécessairement, nous l'avons vu :

$$M\,(V + aV') = P\,Q.$$

Si $\frac{100}{P}$ est le pouvoir d'achat d'une unité monétaire, le pouvoir d'achat total de tous les billets de banque en circulation sera, à l'instant considéré :

$$M \times \frac{100}{P}.$$

Or, d'après l'équation précédente, on a :

$$\frac{100}{P} = 100\,\frac{Q}{M\,(V + aV')}.$$

Ce qui donne pour pouvoir d'achat total de la circulation-billets de banque :

$$M \times \frac{100}{P} = 100\,\frac{Q}{V + aV'}. \tag{10}$$

Et l'on voit que le pouvoir d'achat total de la circulation-billets est indépendant de la quantité de billets de banque en circulation.

Si V et V′ sont respectivement les vitesses de circulation des billets de banque, d'une part, des crédits de banque de l'autre, $M\,(V + a\,V')$ représente le nombre total d'unités monétaires transférées pendant l'unité de temps. Leur pouvoir d'achat total est :

$$M\,(V + aV')\,\frac{100}{P}.$$

De la même façon, si la valeur en unités monétaires des produits échangés pendant la même période est PQ, leur valeur en unités de pouvoir d'achat est :

$$PQ \times \frac{100}{P} = 100\,Q.$$

Or, l'équation (10) nous montre que l'on a toujours :

$$M\,(V + a\,V')\,\frac{100}{P} = 100\,Q,$$

ce qui signifie qu'à tout instant la valeur en pouvoir d'achat des unités monétaires transférées pendant l'unité de temps est égale à la valeur en pouvoir d'achat des produits échangés pendant la même période. Le pouvoir d'achat du stock monétaire, circulant à la vitesse à laquelle il circule, est toujours identiquement égal, pendant l'unité de temps, à la valeur des produits échangés pendant la même période. Et l'on se rend compte immédiatement qu'il ne pouvait en être autrement. Qu'il nous suffise alors de laisser entrevoir tous les enseignements rigoureux que contient cette formule et qui se ramènent tous à cette idée fondamentale, qu'en un instant donné, par quelque procédé que ce soit, on ne saurait acheter plus de produits qu'il n'y en a à vendre pendant la même période. Pour augmenter le pouvoir d'achat de tous les individus qui constituent un univers économique donné, il n'est et ne peut être qu'une seule méthode, celle qui consiste à augmenter la masse des produits disponibles — masse que les consommateurs auront toujours, conformément à l'équation précédente, le « pouvoir d'acheter » s'ils en ont le désir. Le phénomène classique de la succession des périodes d'activité et de dépression n'est que l'image du maintien de cet équilibre, maintien toujours assuré comme celui de tous les équilibres stables, par le jeu pendulaire de l'activité économique.

Dans le domaine plus particulier de l'inflation fiduciaire, le principe de la conservation du pouvoir d'achat que nous venons d'énoncer — et dont nous ne pouvons ici tirer toutes les conséquences, faute de vouloir développer toute la théorie de l'équilibre économique, — nous permet de préciser les effets d'une augmentation quelconque de la circulation fiduciaire.

Considérons en effet deux États caractérisés, l'un par la circulation M et le niveau général des prix P, l'autre par la circulation $M + dM$ et le niveau général des prix $P + dP$.

D'après ce que nous venons de voir, le pouvoir d'achat du stock monétaire total restera le même dans les deux cas et l'on aura :

$$M \frac{100}{P} = (M + dM) \frac{100}{P + dP}$$

ou

$$dM \frac{100}{P + dP} = M \frac{100}{P} - M \frac{100}{P + dP}.$$

Mais $dM \frac{100}{P + dP}$, c'est la quantité de pouvoir d'achat qui apparaît au bénéfice de l'État lorsqu'il émet dM unités monétaires. $M \frac{100}{P}$ c'est le pouvoir d'achat du stock monétaire total avant l'émission, stock que nous supposons détenu par les particuliers et qui, après l'émission, n'a plus qu'un pouvoir d'achat $M \frac{100}{P + dP}$.

L'équation précédente montre alors que le pouvoir d'achat qui apparaît entre les mains de l'État lorsque celui-ci émet dM unités monétaires a été prélevé sur le pouvoir d'achat total du stock monétaire existant avant l'émission. Ce pouvoir d'achat, l'État ne l'a donc pas créé, il l'a seulement déplacé, le prélevant à son bénéfice entre les mains des détenteurs de signes monétaires.

Et l'on aperçoit ainsi le véritable sens de l'inflation, mécanisme qui permet à l'État de s'approprier purement et simplement une fraction du pouvoir d'achat total du stock monétaire existant. Elle constitue par là le plus inique des impôts puisqu'elle frappe seulement une forme spéciale de la richesse.

Cette iniquité d'ailleurs se trouve grandement amplifiée par le fait qu'en modifiant le pouvoir d'achat de l'unité monétaire, l'inflation modifie la valeur, en pouvoir d'achat, de toutes les obligations libellées en unités monétaires. Elle réalise par là un nouveau transport de pouvoirs d'achat, plus inique encore que le précédent, puisqu'il ne s'exerce pas seulement au bénéfice de l'État, mais à celui de tous les emprunteurs auxquels il apporte le pouvoir d'achat dont les prêteurs sont frustrés. Dans tous les cas, on le voit ainsi, le pouvoir d'achat se conserve. Et si l'inflation prive les rentiers d'une fraction de leur avoir, elle ne le détruit pas, mais en transporte la propriété aux emprunteurs. Elle apparaît ainsi, même et surtout au terme d'une étude mathématique, comme une méthode certaine pour s'approprier une fraction de l'avoir d'autrui, mais comme la plus inique peut-être, parce que la plus insidieuse et la plus irrésistible (1).

Jacques RUEFF.

(1) Qu'il nous soit permis, au terme de cet exposé, d'exprimer à M. Paul Bérend, Ingénieur des manufactures de l'État, toute notre reconnaissance pour le concours qu'il nous a prêté, autant dans la mise en œuvre des documents statistiques que dans les calculs qui nous ont permis de les utiliser.

Tableau p. 108.

Le Gérant : J. COMBE.

IMPRIMERIE BERGER-LEVRAULT, NANCY-PARIS-STRASBOURG

L'INFLATION EN FRANCE

(*Le tableau ci-dessous présente, à titre d'exemple, les calculs qui ont été effectués pour l'étude du phénomène d'inflation en France pendant la période* **1915-1920**.)

MOIS	t	CALCUL de $\frac{1}{t} \log \frac{M_n}{M_o}$			CALCUL de $\frac{P_n}{M_n}$		CALCUL de la circulation théorique pour $\frac{1}{t} \log \frac{M_n}{M_o} = 0{,}01$		
		M_n en millions de francs	$\log \frac{M_n}{M_o}$	$\frac{1}{t} \log \frac{M_n}{M_o}$	P_n base 100 en 1901-1910	$\frac{P_n}{M_n}$	$\log \frac{M_n}{M_o}$	$\frac{M_n}{M_o}$	M_n théorique
1915									
Janvier . . .	0	10.388,5	»	»	132	0,01270	0,00	1	10.388
Février . . .	1	10.797	0,01662	0,01662	139	0,01287	0,01	1,023	10.626
Mars	2	11.112	0,02938	0,01469	145	0,01304	0,02	1,047	10.876
Avril	3	11.464	0,04258	0,01419	149	0,01299	0,03	1,071	11.125
Mai	4	11.779	0,05461	0,01365	152	0,01290	0,04	1,096	11.385
Juin	5	12.023	0,06333	0,01266	155	0,01289	0,05	1,122	11.655
Juillet. . . .	6	12.419	0,07737	0,01289	158	0,01272	0,06	1,148	11.925
Août	7	12.850	0,09237	0,01319	158	0,01229	0,07	1,175	12.206
Septembre. .	8	13.264	0,10619	0,01327	162	0,01221	0,08	1,202	12.486
Octobre . . .	9	13.779	0,12254	0,01361	170	0,01233	0,09	1,230	12.777
Novembre . .	10	14.189	0,13545	0,01354	179	0,01261	0,10	1,259	13.078
Décembre . .	11	13.664	0,11561	0,01051	185	0,01333	0,11	1,288	13.380
1916									
Janvier . .	12	13.692	0,11992	0,00999	196	0,01431	0,12	1,318	13.691
Février . . .	13	14.169	0,13481	0,01037	204	0,01439	0,13	1,349	14.013
Mars	14	14.726	0,14137	0,01009	214	0,01455	0,14	1,380	14.335
Avril	15	15.214	0,16554	0,01103	219	0,01439	0,15	1,413	14.678
Mai	16	15.434	0,17143	0,01071	218	0,01412	0,16	1,445	15.010
Juin.	17	15.697	0,17926	0,01054	215	0,01369	0,17	1,479	15.364
Juillet. . . .	18	16.086	0,18977	0,01055	210	0,01305	0,18	1,514	15.727
Août.	19	16.329	0,19645	0,01033	211	0,01292	0,19	1,549	16.091
Septembre . .	20	16.642	0,20466	0,01023	214	0,01285	0,20	1,585	16.464
Octobre . . .	21	16.882	0,21085	0,01004	223	0,01320	0,21	1,622	16.849
Novembre . .	22	16.013	0,18780	0,00853	228	0,01423	0,22	1,660	17.244
Décembre . .	23	16.465	0,20003	0,00869	235	0,01427	0,23	1,698	17.638
1917									
Janvier . . .	24	17.151	0,21775	0,00907	249	0,01451	0,24	1,738	18.054
Février . . .	25	17.712	0,23172	0,00926	261	0,01473	0,25	1,778	18.470
Mars	26	18.330	0,24650	0,00948	265	0,01445	0,26	1,820	18.906
Avril	27	18.901	0,25983	0,00962	287	0,01518	0,27	1,862	19.342
Mai	28	19.335	0,26975	0,00963	296	0,01530	0,28	1,905	19.789
Juin.	29	19.769	0,27944	0,00963	308	0,01557	0,29	1,950	20.256
Juillet. . .	30	20.179	0,28825	0,00960	310	0,01536	0,30	1,995	20.724
Août	31	20.449	0,29403	0,00948	312	0,01525	0,31	2,042	21.212
Septembre . .	32	20.911	0,30384	0,00949	323	0,01544	0,32	2,089	21.700
Octobre . . .	33	21.603	0,31785	0,00963	328	0,01518	0,33	2,138	22.209
Novembre . .	34	22.340	0,33244	0,00977	339	0,01517	0,34	2,188	22.729
Décembre . .	35	22.606	0,33766	0,00964	352	0,01557	0,35	2,139	23.258
1918									
Janvier . . .	36	23.106	0,34713	0,00964	362	0,01566	0,36	2.291	23.798
Février . . .	37	23.964	0,36305	0,00981	369	0,01539	0,37	2,344	24.349
Mars	38	24.850	0,37912	0,00997	378	0,01521	0,38	2,399	24.921
Avril . . .	39	26.140	0,40071	0,01027	385	0,01472	0,39	2,455	25.502
Mai	40	27.025	0,41514	0,01037	388	0,01435	0,40	2,512	26.094
Juin.	41	28.302	0,43521	0,01061	380	0,01342	0,41	2,570	26.697
Juillet. . . .	42	29.075	0,44700	0,01064	390	0,01341	0,42	2,630	27.320
Août	43	29.413	0,45179	0,01050	405	0,01376	0,43	2,692	27.964
Septembre. .	44	29.800	0,45758	0,01039	410	0,01375	0,44	2,754	28.608
Octobre . . .	45	30.580	0,46894	0,01042	416	0,01352	0,45	2,818	29.273
Novembre . .	46	30.164	0,46300	0,01006	414	0,01372	0,46	2,884	29.959
Décembre . .	47	29.432	0,45225	0,00962	408	0,01386	0,47	2,951	30.654
1919									
Janvier . . .	48	31.620	0,48344	0,01007	402	0,01271	0,48	3,020	31.371
Février . . .	49	32.521	0,49554	0,01001	393	0,01208	0,49	3,099	32.099
Mars	50	33.240	0,50515	0,01010	389	0,01170	0,50	3,162	32.846
Avril	51	33.922	0,51388	0,01007	384	0,01132	0,51	3,236	33.615
Mai	52	34.210	0,51759	0,00995	376	0,01099	0,52	3,311	31.394
Juin.	53	34.428	0,52035	0,00981	381	0,01106	0,53	3,388	35.194
Juillet. . . .	54	34.939	0,52673	0,00975	403	0,01153	0,54	3,467	36.015
Août	55	35.141	0,52930	0,00962	402	0,01143	0,55	3,548	36.856
Septembre . .	56	35.645	0,53542	0,00956	416	0,01167	0,56	3,621	37.718
Octobre . . .	57	36.705	0,54824	0,00961	441	0,01201	0,57	3,715	38.591
Novembre . .	58	37.416	0,55654	0,00959	468	0,01251	0,58	3,802	39.495
Décembre . .	59	37.522	0,55795	0,00945	489	0,01303	0,59	3,890	40.409
1920									
Janvier . . .	60	37.767	0,56062	0,00934	»	»	»	»	»
Février . . .	61	37.969	0,56289	0,00923	»	»	»	»	»