

ROUSSEAU

**Quelques observations sur un mode de notation du chômage partiel, sur les salaires et sur la productivité ouvrière dans les Houillères du Nord de la France de 1923 à 1932**

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 75 (1934), p. 75-83

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1934\\_\\_75\\_\\_75\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1934__75__75_0)

© Société de statistique de Paris, 1934, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/legal.php>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques  
<http://www.numdam.org/>

### III

## **Quelques observations sur un mode de notation du chômage partiel, sur les salaires et sur la productivité ouvrière dans les Houillères du Nord de la France de 1923 à 1932.**

#### *Notation du chômage partiel.*

On sait à quelles difficultés on se heurte, en pareille matière, lorsqu'on se propose d'exprimer par une donnée numérique la grandeur et l'importance du phénomène.

Voici de quelle façon la question nous a paru pouvoir être traitée au cours des recherches portant, comme il a été dit, sur le travail dans les houillères du Nord de la France, pour la période 1923-1932.

Un matériel de documentation statistique très complet permettait de calculer, par trimestre et pour chacune des dix années considérées, d'une part, la moyenne du personnel inscrit dans l'ensemble des houillères formant l'objet de l'étude, d'autre part, le nombre total des journées de travailleurs accomplies et payées.

Par ailleurs, il était facile de connaître le nombre de jours effectivement consacrés au travail au cours de chaque trimestre. Il suffisait, pour arriver à ce résultat, de défalquer du nombre total de jours du trimestre (ce nombre est tantôt 90, 91 ou 92), les jours légalement fériés (13, 14, 15, 16 suivant le cas). Le nombre de jours « ouvrés » varie ainsi de 75 à 77.

On remarquera maintenant que, pour chaque trimestre, en divisant le total des journées payées par le nombre de jours ouvrés, on obtient un chiffre moyen exprimant le nombre de journées de travailleurs effectuées par jour ouvré. Dans l'hypothèse où chaque salarié aurait travaillé à plein tous les jours ouvrés, sans exception, il est bien évident que le chiffre ainsi obtenu aurait dû être, avec le chiffre moyen du personnel inscrit, dans un rapport « théoriquement » égal à l'unité.

Il faut s'attacher au terme « théoriquement » parce que, même en l'absence de chômage partiel, il y a toujours, dans un effectif déterminé, des absences dues à des causes diverses, maladies, événements de famille, congés, etc... dont l'effet est de faire descendre le rapport dont il s'agit au-dessous de l'unité.

Mais aussi, comme il s'agit d'une courte période de dix années au cours desquelles aucun élément perturbateur (épidémies, modifications de la réglementation du travail, grèves importantes...) n'est relevé, ce rapport, tout en étant inférieur à l'unité, aurait dû rester à peu près constant, sauf à faire apparaître précisément par ses variations, l'influence du chômage partiel, lorsque s'abaisse la proportion des journées payées au personnel inscrit.

De fait, voici les nombres exprimant, par trimestre, le rapport de la moyenne des journées de travailleurs par jour ouvré à la moyenne du personnel inscrit.

<b>1923.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,87	<b>1928</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,85
2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,87	2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,89
3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,88	3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,89
4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,85	4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,88
<b>1924.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,86	<b>1929.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,88
2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,86	2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,88
3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,86	3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,88
4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,85	4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,87
<b>1925.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,87	<b>1930.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,88
2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,87	2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,86
3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,87	3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,87
4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,86	4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,86
<b>1926.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,88	<b>1931.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,85
2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,87	2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,83
3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,87	3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,80
4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,87	4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,79
<b>1927.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,87	<b>1932.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,72
2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,87	2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,73
3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,86	3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,73
4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,85	4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,77

On constate que ce rapport reste à peu près stable pendant les huit premières années, de 1923 à 1930, où il s'établit à 0,87 comme moyenne. Mais pour les deux dernières années, 1931 et 1932, il fléchit nettement.

En considérant que la moyenne 0,87 exprime ce que l'on pourrait appeler le « rapport d'emploiement normal » des années exemptes de chômage partiel, il est facile, en transformant en pourcentages de cette moyenne les rapports des années subséquentes 1931 et 1932, d'obtenir les nouveaux rapports ci-après :

<b>1931.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,97	<b>1932.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,83
2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,95	2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,84
3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,92	3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,84
4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,91	4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,88

qui, déduits de 100, donnent alors, comme coefficient de chômage partiel pendant ces deux années :

<b>1931.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,03	<b>1932.</b> 1 <sup>er</sup> trimestre . . . . .	0,17
2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,05	2 <sup>e</sup> — . . . . .	0,16
3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,08	3 <sup>e</sup> — . . . . .	0,16
4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,09	4 <sup>e</sup> — . . . . .	0,12

soit en moyenne : 6 % en 1931, 15 % en 1932.

Le coefficient de chômage partiel ainsi dégagé permet de se rendre compte des abattements qu'en fait la rémunération ouvrière a subis, sur les taux des salaires nominaux notés dans les houillères considérées au cours des deux années 1931 et 1932.

\* \* \*

#### *Salaires et Productivité ouvrière.*

Dans son ouvrage, publié en 1907, sur « les salaires des ouvriers des mines de charbon en France », M. François Simiand a consigné toute une série d'ob-

servations sur l'évolution des salaires des mineurs au cours de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle.

M. François Simiand a montré notamment, qu'à cette époque, la courbe des salaires s'était trouvée d'une façon générale dans la dépendance de celle des prix du charbon, les salaires haussant avec les prix du combustible en période de prospérité quoique avec une intensité moindre, et, en période de dépression, les salaires baissant avec ces mêmes prix, mais moins fortement ou même restant parfois étales.

Le savant auteur a décrit par contre la courbe de la productivité ouvrière comme se mouvant, d'une façon générale, dans un sens inverse de la courbe des prix du charbon et de celle des salaires. Il a noté, en période de prospérité, une tendance à la diminution de la productivité de l'ouvrier; en période de dépression, une tendance à l'accroissement de cette même productivité, constituant précisément l'élément de résistance à une baisse trop prononcée des salaires.

« Hausse du coût de la main-d'œuvre par tonne et hausse du salaire par jour, corrélatives à la hausse du prix du produit et relativement moindres (surtout la seconde), avec baisse de la production par journée, d'une part, et, d'autre part, après et avec la baisse du prix, baisse du coût de la main-d'œuvre par tonne, mais consolidation ou baisse beaucoup moindre du salaire par jour, par une hausse de la production journalière : voilà essentiellement les deux groupes de phénomènes qui nous paraissent se répéter... » écrit M. François Simiand en 1907 dans son ouvrage ci-dessus rappelé (p. 179).

Il nous a paru intéressant de rechercher si, dans la période plus récente et plus courte (les dix années 1923 à 1932) que nous avons examinée, en faisant porter notre étude sur un sujet plus restreint, aussi (uniquement sur les houillères du Nord de la France : bassins du Nord et du Pas-de-Calais), l'évolution des salaires et de la productivité par rapport au prix du combustible était restée la même.

Au tableau ci-après sont reproduits, calculés d'après la base 1923 = 100, les indices des prix du charbon, des salaires, de la productivité (il s'agit de la productivité en nature, c'est-à-dire du poids du combustible extrait par ouvrier et par jour) pour les années 1923 à 1932.

Indices des prix du combustible.	Indices des salaires.		Indices de la productivité en nature
		<b>1923</b>	
98	94	1 <sup>er</sup> trimestre.	96
101	100	2 <sup>e</sup> —	99
101	99	3 <sup>e</sup> —	101
101	107	4 <sup>e</sup> —	104
		<b>1924</b>	
104	116	1 <sup>er</sup> trimestre.	102
103	116	2 <sup>e</sup> —	104
103	116	3 <sup>e</sup> —	104
103	116	4 <sup>e</sup> —	105
		<b>1925</b>	
103	120	1 <sup>er</sup> trimestre.	104
103	119	2 <sup>e</sup> —	104
103	119	3 <sup>e</sup> —	105
104	121	4 <sup>e</sup> —	111

<b>1926</b>			
115	127	1 <sup>er</sup> trimestre.	111
124	134	2 <sup>e</sup> —	113
146	147	3 <sup>e</sup> —	114
162	162	4 <sup>e</sup> —	120
<b>1927</b>			
161	166	1 <sup>er</sup> trimestre.	117
146	154	2 <sup>e</sup> —	113
146	153	3 <sup>e</sup> —	112
146	153	4 <sup>e</sup> —	114
<b>1928</b>			
140	153	1 <sup>er</sup> trimestre.	118
140	153	2 <sup>e</sup> —	119
140	153	3 <sup>e</sup> —	121
140	156	4 <sup>e</sup> —	124
<b>1929</b>			
140	159	1 <sup>er</sup> trimestre.	126
147	167	2 <sup>e</sup> —	128
149	170	3 <sup>e</sup> —	129
156	182	4 <sup>e</sup> —	133
<b>1930</b>			
156	182	1 <sup>er</sup> trimestre.	133
156	183	2 <sup>e</sup> —	128
156	183	3 <sup>e</sup> —	127
156	183	4 <sup>e</sup> —	128
<b>1931</b>			
152	183	1 <sup>er</sup> trimestre.	130
147	176	2 <sup>e</sup> —	130
147	174	3 <sup>e</sup> —	130
147	174	4 <sup>e</sup> —	134
<b>1932</b>			
142	168	1 <sup>er</sup> trimestre.	137
139	161	2 <sup>e</sup> —	141
139	162	3 <sup>e</sup> —	143
139	162	4 <sup>e</sup> —	148

Les constatations que l'on peut tirer de l'examen de ces données sont les suivantes :

1<sup>o</sup> On note d'abord une grande similitude d'allure entre prix du charbon et salaires des mineurs : hausse dans les deux séries de 1923 à 1930; baisse à partir de cette époque.

Mais, à la différence de ce qui avait été observé à l'époque étudiée par M. François Simiand, les variations des salaires, en période de hausse, sont d'une amplitude qui paraît au moins comparable à celle des prix; en période de baisse, la courbe des salaires pour les deux années 1931 et 1932, a amorcé une baisse qui n'est pas non plus inférieure à celle des prix du combustible.

Réserve faite qu'il ne s'agit que d'une très courte période examinée, pour laquelle, au surplus, le cycle de dépression n'est pas achevé, il semble que, tant en période de prospérité qu'en période de dépression, la courbe des salaires a eu tendance à varier, au regard de celle des prix du combustible, d'une façon plus accusée qu'à l'époque étudiée par M. François Simiand.

2<sup>o</sup> En ce qui concerne la productivité ouvrière, on note pendant la période de hausse des prix du charbon et des salaires des mineurs, de 1923 à 1930, une hausse également de la productivité, au lieu d'une baisse comme dans les cycles

décrits par M. François Simiand. Cette hausse est seulement coupée par un léger fléchissement en 1927 (l'indice calculé sur une moyenne annuelle, serait ramené de 115 en 1926 à 114 en 1927).

Après 1930, alors que prix et salaires se mettent à baisser, les indices de la productivité reprennent et accentuent au contraire leur marche ascendante.

Cette dernière constatation concorde avec les remarques de M. François Simiand, qui avait déjà noté, en 1907, un accroissement de la productivité ouvrière en période de dépression.

ROUSSEAU.

## DISCUSSION

M. le Président remercie M. ROUSSEAU de son intéressante communication. Avant de laisser la parole aux collègues qui désireraient présenter des observations, il fait remarquer qu'il lui paraît douteux de pouvoir déterminer un prix mondial du charbon dans les années qui ont suivi la guerre, années pendant lesquelles le prix du charbon variait beaucoup d'un pays à l'autre. En Grande-Bretagne, par exemple, pendant les premières années d'après-guerre, alors qu'on estimait que le prix du charbon de mine était d'environ 50 shellings par la volonté de M. Lloyd George, il était cédé à l'industrie au prix de 40 shellings au moment où ce même charbon était vendu à la France 120 shellings, il y avait donc une différence énorme entre le prix du charbon dans les deux pays.

M. le Président indique que M. SIMIAND s'est trouvé malheureusement empêché d'assister à la séance. Il prie donc M. Barbot, secrétaire des séances, de vouloir bien lire la note ci-après que M. Simiand a adressée :

« J'ai lu avec beaucoup d'intérêt le texte de la communication de M. ROUSSEAU et le texte plus étendu de son mémoire présenté à l'Institut de Statistique, tels qu'il a bien voulu me les communiquer; et j'ai apprécié toute la conscience de son travail et la préparation statistique dont il témoigne. Touchant la confrontation qu'il a faite de ses résultats, dans ses cadres de lieu et de temps, avec ceux que j'avais dégagés de 1830 à 1902 (dans mon ouvrage de 1907) et prolongés depuis jusque dans l'après-guerre (en ces travaux pour une part inédite), voici quelques remarques sur les points où semblerait apparaître quelques divergences :

1° Une part est à faire, bien entendu, à *des circonstances exceptionnelles*; telles que la reconstruction des années 1920 et suivantes; d'où il résulte évidemment, une moindre proportion de travail directement appliqué à l'extraction.

« 2° Les régularités que j'ai cru pouvoir dégager, valables *pour l'année*, ne sont pas nécessairement applicables telles quelles à des résultats par trimestre ou par périodes encore plus faibles, où tous les facteurs mis en cause n'ont pas forcément eu le temps de s'exercer et de se placer en leur rapport durable.

« 3° Quant aux résultats par années, je les ai, pour ma part, exclusivement obtenus *d'une seule et même source* pour prix, salaires, production, etc., et,

dans des conditions où les moyennes retenues sont des *moyennes pondérées établies sur l'ensemble de la production, des valeurs totales* de cette production, des *salaires totaux* y correspondant; et les données d'ensemble d'où elles partent ont *relativement*, d'une année à l'autre, la même origine, la même détermination et donc une *signification conjointe exactement comparable*. Il n'est pas forcé que des salaires obtenus d'une certaine façon d'un côté, et des prix partiels fournis d'une autre manière d'un autre côté, manifestent les mêmes relations jusqu'au bout.

« 4° Il est cependant d'autant plus remarquable que les constatations de M. ROUSSEAU aboutissent à *des résultats à peu près semblables*, si l'on *élimine l'emploi de la base 1923*, année qui n'était pas un bon point de départ, car elle ne marquait pas le commencement d'une des phases à atteindre.

5° Cette élimination faite (comme par exemple avec la comparaison des écarts), ou encore une meilleure base adoptée, *les régularités que j'ai dégagées se vérifient jusqu'en 1930*. En cette dernière année, le salaire paraît dépasser, en hausse *relative*, les prix. Mais cela est un trait que j'ai déjà signalé dans des phases antérieures, lorsqu'on passe de la phase en hausse à la phase en baisse; et le mouvement des prix annonçait, en effet, la baisse dès 1929, pour ceux des marchés extérieurs dont le retentissement, avec quelque décalage, est aussi un fait régulier que j'ai constaté dans toute les expériences antérieures.

« 6° Il n'est nullement exclu de mes résultats antérieurs, au contraire, il y était explicitement indiqué, que des *adaptations de plus en plus serrées* pouvaient être à attendre par développement des organisations collectives, patronales, ouvrières et de leurs rapports.

« 7° Au total (et sous réserve de preuve plus explicite encore, lorsque les données de la *Statistique minérale* seront publiées jusqu'aux années présentes), la constatation qui a été signalée comme une divergence me paraît simplement correspondre au fait que j'ai observé en expériences répétées; *au tournant de phases d'expansion en phase de contraction, le prix s'arrête de hausser ou baisser d'abord; le salaire journalier peut continuer de hausser, mais s'arrête bientôt*. Mais, par contre, le *coût de la main-d'œuvre par tonne* qu'il est utile de bien dégager et distinguer du salaire journalier, suit de beaucoup plus près le mouvement des prix, à la hausse comme à la baisse.. C'est en somme ce qui peut se reconnaître même dans le cadre et d'après les sources, en partie différentes, adoptés par M. ROUSSEAU, à qui je renouvelle mes félicitations. »

M. DIVISIA estime que deux éléments ont dû intervenir de façon importante pour provoquer la différence signalée par M. Rousseau entre les résultats qu'il a trouvés pour l'époque 1923-1928 et ceux qui se dégagent des études de M. Simiand pour une époque plus ancienne : d'une part, de 1923 à 1928, la monnaie a subi des fluctuations très importantes, et, s'il est vrai que la valeur de la monnaie n'est constante à aucune époque, ces fluctuations se sont produites plus que jamais, au vu et au su des intéressés qui ont dû, explicitement ou implicitement, en tenir compte par la considération d'indices de prix. D'autre part, la situation de l'industrie houillère a bien changé depuis la guerre : alors que la courbe de la production du charbon dans le monde accuse,

jusqu'en 1914, une augmentation à peu près rigoureuse de 5 % par an, elle se traduit depuis lors en une sorte de palier à zigzags manifestent ce que l'on a appelé la crise de l'industrie houillère, qui a beaucoup influé sur les méthodes d'exploitation et d'outillage.

Le Dr R. H. HAZEMANN, après avoir remarqué que chaque collègue qui a parlé avant lui a introduit au moins un facteur nouveau pour expliquer les parallélismes constatés, demande s'il ne paraîtrait pas utile à M. Rousseau (si toutes les observations à la base de chacun de ces facteurs sont distribués normalement) de les étudier et de les confronter au moyen des coefficients de corrélation partiels ou multiples accompagnés de leur erreur probable.

M. ROUSSEAU reprend alors les divers points examinés à la suite de son exposé. Il renouvelle à M. François Simiand l'expression de son respect et de son admiration, puis explique que, lui aussi, il s'est défié de l'étroitesse de la base 1923, choisie pour les nécessités du calcul.

Pour se libérer de cette base, il a procédé à deux vérifications.

Dans la première, il a pris la moyenne des indices (base 1923) de 1923 à 1932 et calculé, transformés en pourcentage, les écarts des indices à cette moyenne de façon à mieux faire apparaître l'importance des variations relatives des salaires et des prix.

Dans la seconde, il a pris les données brutes, pour la même période, des salaires et des prix, en procédant cette fois, par années et non par trimestre Il en a dégagé la moyenne et calculé, en pourcentages comme dans la première vérification, la valeur des écarts à la moyenne.

Les graphiques sont alors les suivants :

Graphique I. — Indices des salaires et des prix, d'après la base 1923 (indices trimestriels).

Graphique II. — Écarts à la moyenne des indices, en pourcentages (trimestriels).

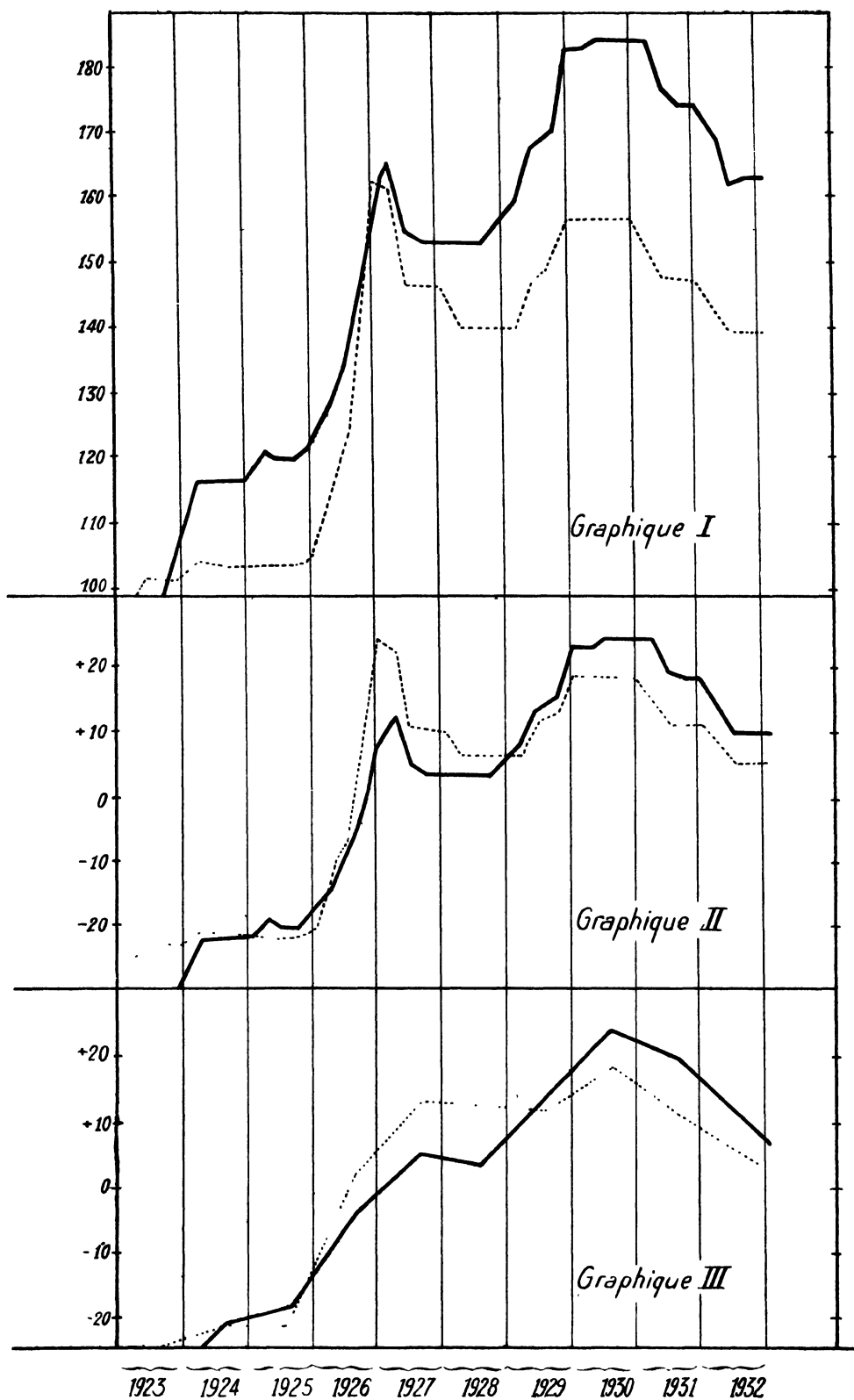
Graphique III. — Écarts à la moyenne des données brutes, en pourcentages.

Dans ces trois graphiques, les prix sont ceux de la qualité tout-venant.

L'examen de ces graphiques (surtout les graphiques II et III) semble bien montrer que, de 1923 à 1930, et dans son ensemble, la hausse des salaires des mineurs du Nord de la France n'a pas été, proportionnellement, moindre que celle des prix du combustible et que, en 1931 et 1932, même en ne tenant pas compte du chômage partiel, la baisse amorcée des salaires a été comparable à celles des prix.

M. ROUSSEAU précise aussi que les données numériques dont il a fait usage concernant les prix (tout-venant) et salaires pour les courbes dont il vient d'être question, procèdent d'une même source : les publications de la Statistique générale de la France. Il a seulement été obligé de faire subir à ces séries un certain traitement, pour dégager des moyennes trimestrielles applicables à l'ensemble des deux bassins du Nord et du Pas-de-Calais : pour les salaires, pondération à l'aide des effectifs inscrits dans l'un et l'autre de ces





bassins; pour les prix, pondération par les chiffres mensuels de la production, lorsque les prix avaient varié dans l'intérieur du trimestre.

Sans doute, dans son étude, a-t-il été amené parfois, en ce qui concerne les prix, à faire appel à d'autres renseignements : par exemple, prix du charbon sur carreau, valeur du combustible à l'importation...; mais ce fut surtout pour contrôler les observations déduites des données de base. Cette vérification lui a d'ailleurs paru fournir des résultats satisfaisants.

D'un autre côté, si ce sont des séries trimestrielles et non annuelles qui furent employées, la raison en est que, la période examinée étant relativement courte, il convenait de représenter le plus fidèlement possible les évolutions du phénomène étudié. Il ne semble pas au surplus que la succession des indices, tels qu'ils sont notés plus haut, fasse apparaître avec netteté une influence significative de facteurs saisonniers.

M. ROUSSEAU indique enfin que le coefficient de covariation entre prix et salaires — renseignement demandé par M. le Dr Hazemann — a été calculé et a atteint une valeur appréciable : coefficient simple, + 0,95; coefficient de covariation partielle, en faisant entrer dans les calculs la relation coût de la vie : + 0,68.

\* \* \*

M. le Président remercie à nouveau le conférencier, ainsi que les éminents collègues qui ont bien voulu prendre part à la discussion.

Il note que, dans les explications développées tant par M. Rousseau — mouvement des prix de gros et des prix de charbon — que par M. Divisia — phénomènes monétaires — et M. François Simiand — notamment les observations sur les reconstructions dans les mines à partir de 1920 et le développement des organisations collectives — se trouvent sans doute quelques-unes des causes complexes qui ont exercé ou pu exercer une influence sur les modalités des variations de la productivité et des relations prix—salaires. Cependant, la question est vaste et chacun sait qu'en ces matières la vérité se laisse d'autant plus malaisément atteindre qu'elle est susceptible de revêtir successivement des aspects différents.

M. le Président exprime le souhait que, dans le sein de la Société, le problème suscite la curiosité de quelque autre chercheur qui vienne apporter une nouvelle contribution à l'œuvre entreprise.

---