



ROYAUME DE BELGIQUE
MINISTÈRE DES
AFFAIRES ÉCONOMIQUES

INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE

ÉTUDES STATISTIQUES ET ÉCONOMÉTRIQUES

NUMÉRO 10

1965

EN VENTE A

**L'INSTITUT NATIONAL
DE STATISTIQUE**

44, RUE DE LOUVAIN, BRUXELLES
AU PRIX DE 50 F LE NUMÉRO (COMPTE
CHÈQUE POSTAL : 828.26)



ROYAUME DE BELGIQUE
MINISTÈRE DES
AFFAIRES ÉCONOMIQUES

INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE

ÉTUDES STATISTIQUES ET ÉCONOMÉTRIQUES

NUMÉRO 10

1965

EN VENTE A

**L'INSTITUT NATIONAL
DE STATISTIQUE**

44, RUE DE LOUVAIN, BRUXELLES
AU PRIX DE 50 F LE NUMÉRO (COMPTE
CHÈQUE POSTAL : 828.26)

TABLE DES MATIÈRES

LA RÉVISION 1964 DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE

| | |
|---|----|
| 1. Introduction : | |
| 2. Considérations théoriques : | |
| a. Caractère complet du relevé | 5 |
| b. La notion « production » | 6 |
| c. La mesure de l'importance relative des diverses branches d'activité et de leurs subdivisions | 7 |
| d. Formules employées | 11 |
| e. Choix de l'année de pondération | 12 |
| 3. Détermination de l'importance pratique de certaines options : | |
| a. Nombre d'activités à retenir | 13 |
| b. Différences entre les indices basés sur la production et ceux basés sur la valeur ajoutée | 14 |
| c. Influence du genre de pondération | 14 |
| d. Importance de la formule | 15 |
| e. Choix de l'année de pondération | 15 |
| 4. Indices révisés à partir de 1958 et indices par grandes classes d'activité à partir de 1953 : | |
| a. En quoi consiste la révision ? | 16 |
| — la formule | 16 |
| — les activités reprises | 16 |
| — les coefficients de pondération | 17 |
| — la notion de production | 26 |
| b. Les nouveaux indices par branches d'activité sur base 1958 = 100 | 26 |
| c. Indices par grandes classes d'activité sur base 1953 = 100 | 30 |
| 5. Décomposition de l'indice général et des indices de quelques branches d'activité en leurs composantes : composante trend-cyclique, indice saisonnier, composante irrégulière | 35 |

INDICE DE LA PRODUCTION DE BIENS INTERMÉDIAIRES, DE BIENS DE CONSOMMATION ET DE BIENS D'INVESTISSEMENT

| | |
|------------------------|----|
| 1. Méthode | 49 |
| 2. Résultats | 58 |

DÉCOMPOSITION DES SÉRIES CHRONOLOGIQUES EN LEURS COMPOSANTES SUIVANT DIVERSES MÉTHODES — APPLICATION A QUELQUES SÉRIES BELGES

| | |
|---|----|
| 1. Description et combinaison des diverses composantes d'une série chronologique : | |
| a. Les diverses composantes d'une série chronologique | 61 |
| b. Quelques hypothèses quant au profil saisonnier | 61 |
| c. Modes de combinaison des diverses composantes | 62 |
| 2. La composition inégale des mois : | |
| a. Importance du problème | 62 |
| b. Quelques méthodes de correction proposées | 63 |
| c. La méthode appliquée dans le présent article à l'analyse de quelques séries belges | 64 |
| 3. Exposé général des caractéristiques de la moyenne mobile — Méthode de Macaulay : | |
| a. Définition des moyennes mobiles | 66 |
| b. Caractéristiques des moyennes mobiles | 66 |
| c. Méthode de Macaulay | 68 |

| | |
|--|-----|
| 4. Exposé systématique de la Méthode Censu II : | |
| <i>a.</i> Décomposition de la série chronologique en ses composantes | 72 |
| <i>b.</i> Caractéristiques générales de la série chronologique et de ses composantes | 82 |
| <i>c.</i> Tests sur la qualité de la décomposition de la série chronologique en ses composantes | 88 |
| <i>d.</i> Discussion de la méthode Censu II | 90 |
| 5. Variante de la méthode Censu II au sujet du calcul des indices saisonniers définitifs : | |
| <i>a.</i> Moyenne de cinq termes sur la deuxième approximation des indices SI avant élimination des extrêmes | 92 |
| <i>b.</i> Mesure de l'importance de la composante aléatoire | 93 |
| <i>c.</i> Détermination de la longueur de la moyenne mobile en fonction de l'importance de la composante aléatoire | 93 |
| <i>d.</i> Indices saisonniers provisoires centrés | 94 |
| <i>e.</i> Indices saisonniers définitifs = moyenne mobile sur trois termes des indices saisonniers provisoires | 95 |
| 6. La méthode graphique de régression : | |
| <i>a.</i> Fondement théorique | 95 |
| <i>b.</i> Détermination des composantes saisonnières | 96 |
| <i>c.</i> Estimation de la composante trend-cyclique | 99 |
| <i>d.</i> Calcul des composantes saisonnières définitives et de la série désaisonnalisée | 100 |
| <i>e.</i> Zone de confiance de la série désaisonnalisée | 102 |
| 7. Méthode des modèles mobiles : | |
| <i>a.</i> Tests préalables | 103 |
| <i>b.</i> Décomposition de la série chronologique en ses composantes | 107 |
| 8. Confrontation des méthodes discutées : | |
| <i>a.</i> Détermination des composantes saisonnières | 111 |
| <i>b.</i> Comparaison des composantes trend-cycliques | 115 |
| 9. Annexe : résultats de la décomposition de quelques séries du commerce extérieur suivant la méthode Censu II : | |
| <i>a.</i> Indices des composition et longueur des mois pour le commerce extérieur (tab. 67) | 117 |
| <i>b.</i> Indices saisonniers (valeurs et indices de quantité) du commerce extérieur (Total, C.E.E., Pays-Bas) (tab. 68) | 118 |
| <i>c.</i> Série brute et composante trend-cyclique du commerce extérieur en valeur (Total, C.E.E., Pays-Bas) (tab. 69, graphique 8) | 120 |
| <i>d.</i> Série brute et composante trend-cyclique des indices de quantité du commerce extérieur (Total, matières premières, biens d'investissement, biens de consommation durables et non-durables) (tab. 70 et 71, graphiques 9 et 10) | 123 |
| <i>e.</i> Caractéristiques générales des séries traitées (indices de la production industrielle et séries du commerce extérieur) (tab. 72) | 132 |

La revision 1964 de l'indice de la production industrielle ⁽¹⁾⁽²⁾

1. Introduction.

L'Institut national de Statistique calcule mensuellement un indice global de la production industrielle ainsi que des indices relatifs aux principales branches d'activité. Ces données permettent de constater les changements intervenus, au point de vue quantitatif, dans la production industrielle. Ils visent à condenser, en quelques chiffres, un nombre important et complexe de faits, afin de donner un aperçu synthétique de l'évolution dans le temps de la production industrielle.

Le mode actuel de calcul de ces indices date de 1960. Des renseignements sont fournis à ce sujet, dans le Bulletin de Statistique n° 12 de 1960. Une revision de cette méthode s'impose pour diverses raisons parmi lesquelles nous citerons en premier lieu le développement du matériel statistique. Il est souhaitable d'examiner à cet égard si une extension du champ d'observation exerce réellement une influence.

On utilisait jusqu'à présent comme coefficients de pondération, les données de 1953. Il convient de se demander si certaines modifications structurelles susceptibles d'exercer une influence sensible sur les indices de la production industrielle ne sont pas intervenues depuis lors. Le choix de la formule utilisée peut également être discuté en même temps que le choix de l'année à laquelle se réfèrent les coefficients de pondération. On peut en effet envisager l'application de différentes formules qui se distinguent principalement les unes des autres par le fait que l'on utilise des coefficients de pondération se rapportant à des années différentes.

L'Institut national de Statistique dispose actuellement de la valeur ajoutée par branche d'activité, calculée dans le cadre des comptes nationaux. Il semble opportun d'examiner si les indices obtenus diffèrent sensiblement lorsque l'on substitue ces valeurs ajoutées aux nombres d'heures-ouvriers comme coefficients de pondération.

Le présent article débutera par quelques considérations théoriques relatives aux principales grandeurs intervenant dans le calcul des indices de quantité. On envisagera ensuite l'intérêt pratique que présentent certaines options à partir de l'étude de cas concrets. L'on donnera, en conclusion, les indices de production calculés sur la base de la nouvelle méthode pour les années 1958 et suivantes.

2. Considérations théoriques.

a. Caractère complet du relevé.

Si l'on veut être assuré que l'indice de la production industrielle constitue un bon indicateur, — qu'il concerne une branche d'activité donnée ou l'ensemble de l'industrie, — il faut que cet indice soit calculé compte tenu de tous les secteurs, chacun d'eux étant couvert de la façon la plus complète possible. Le tableau 1 donne une nomenclature succincte des activités industrielles basée sur la classification-type internationale des Nations Unies. On doit donc s'efforcer de toucher le plus largement possible toutes ces branches d'activité lors de l'élaboration de l'indice de la production industrielle.

Dans l'indice utilisé jusqu'à présent, plusieurs branches d'activité étaient négligées et cela, parce qu'en 1953, année de référence, il n'existait pas de statistique mensuelle pour ces secteurs; la liste des activités prises en considération pour ces calculs figure dans le n° 12 du Bulletin de Statistique de 1960.

Comme depuis 1953 le matériel statistique s'est considérablement développé, il est logique d'englober toutes les informations disponibles dans l'indice révisé. Le tableau 9 donne une liste des branches d'activité et des principaux produits qui n'intervenaient pas jusqu'à présent dans le calcul de l'indice de la production mais qui, depuis une période plus ou moins longue cependant, font l'objet de statistiques mensuelles.

On trouvera au tableau 10, en même temps que les coefficients de pondération employés, l'énumération complète des branches d'activité et des produits qui seront désormais repris dans le calcul de l'indice de production. Des lacunes subsistent néanmoins pour certaines branches. Si l'on veut aboutir à un indice général valable pour l'ensemble de l'industrie, il est dès lors nécessaire d'établir, pour ces secteurs, un indice se rapprochant le plus possible de la réalité, ce qui implique l'adoption de certaines hypothèses.

Pour des raisons d'ordre pratique, on est généralement obligé d'admettre que la production des secteurs non soumis à la statistique évolue de la même manière que celle des secteurs où les données sont disponibles, à moins qu'il n'apparaisse de façon évidente que tel n'est pas le cas. On tient compte implicitement de cette production non recensée en majorant les coefficients de pondération utilisés.

(1) Rédigé par Monsieur E. Beyens sous la direction de Monsieur R. Dereymaeker. La revision a été approuvée par le Conseil supérieur de Statistique.

(2) Extrait du « Bulletin de Statistique », n° 9-10, 1964.

Tableau 1. — ACTIVITÉS INDUSTRIELLES (en 2 chiffres) SUIVANT LA CLASSIFICATION-TYPE INTERNATIONALE DES NATIONS UNIES.

| CODE | DESCRIPTION |
|--------|---|
| 1 | Industries extractives |
| 11 | Extraction de charbon |
| 12 | Extraction de minerais métalliques |
| 13 | Pétrole brut et gaz naturel |
| 14 | Extraction de la pierre à bâtir, de l'argile et du sable |
| 19 | Extraction d'autres minéraux non métalliques |
| 2 et 3 | Industries manufacturières |
| 20 | Industries alimentaires, à l'exclusion de la fabrication de boissons |
| 21 | Fabrication de boissons |
| 22 | Industrie du tabac |
| 23 | Industrie textile |
| 24 | Fabrication des chaussures et articles d'habillement et confection d'ouvrages divers en tissus |
| 25 | Industrie du bois et du liège à l'exclusion de l'industrie du meuble |
| 26 | Industrie du meuble |
| 27 | Industrie du papier et du carton, fabrication d'articles en papier |
| 28 | Imprimerie, édition et industries annexes |
| 29 | Industrie du cuir, des fourrures et des articles en cuir et en fourrure à l'exclusion des chaussures et autres articles d'habillement |
| 30 | Industrie du caoutchouc |
| 31 | Industrie chimique |
| 32 | Industrie des dérivés du pétrole et du charbon |
| 33 | Industrie des produits minéraux non métalliques à l'exclusion des dérivés du pétrole et du charbon |
| 34 | Industrie métallurgique de base |
| 35 | Fabrication des ouvrages en métaux à l'exclusion des machines et de matériel de transport |
| 36 | Construction de machines, à l'exclusion des machines électriques |
| 37 | Construction de machines, appareils et fournitures électriques |
| 38 | Construction de matériel de transport |
| 39 | Industries manufacturières diverses |
| 4 | Industrie du bâtiment |
| 40 | Bâtiments et travaux publics |
| 5 | Électricité, gaz, eau, vapeur et chaleur |
| 51 | Électricité, gaz et vapeur |
| 52 | Distribution d'eau |

On peut se demander à ce propos s'il faut ou non tenir compte du secteur artisanal lors de l'élaboration d'un indice de la production industrielle. Cette question présente un intérêt tout particulier dans le cas des industries alimentaires où l'activité artisanale des boulangers, des pâtisseries et des bouchers par exemple représente une part importante de l'activité totale du secteur. Si l'on englobe la production artisanale dans les industries alimentaires, l'importance relative de cette branche d'activité augmente sensiblement. Bien qu'en vertu des normes internationales, l'activité artisanale des boulangers et des bouchers semble devoir être reprise dans le calcul d'un indice de la production industrielle, il n'est pas possible de le faire actuellement, faute de disposer des données nécessaires. Plusieurs pays se trouvent d'ailleurs dans le même cas.

b. *La notion de « production ».*

En établissant un indice de la production industrielle, il convient de rechercher le meilleur indicateur possible de cette production. Les principaux indicateurs pris en considération ici sont, soit la production, soit la valeur ajoutée. La valeur ajoutée est, par définition, égale à la différence entre la production et les biens et services consommés (non compris les services rendus par les facteurs de production : travail, capital...). Pour une description plus détaillée de la méthode de calcul des valeurs ajoutées, on se référera au n° 6 du Bulletin de Statistique de 1963 ou au n° 4 des Etudes Statistiques et Econométriques.

Un indice de production basé sur les valeurs ajoutées présente divers avantages. En se servant de la valeur ajoutée, on élimine les doubles em-

plois. En effet, il arrive souvent qu'un bien, produit par une branche d'activité déterminée, soit employé par la suite dans une autre comme matière première ou comme matière auxiliaire. Si l'on se sert de la production comme indicateur, le produit en question est pris en considération une première fois dans l'établissement qui le fabrique et une seconde fois dans l'établissement qui le transforme. Les doubles emplois seront d'autant plus importants que les produits se rapprocheront le plus de la demande finale.

Par ailleurs, que l'indice soit basé sur la production ou sur la valeur ajoutée, il y a toujours lieu de considérer la production globale, c'est-à-dire que la valeur des ventes ou des livraisons doit tenir compte des variations de stocks, des modifications de l'en-cours de fabrication, de l'immobilisé réalisé par l'établissement lui-même et des sommes perçues pour le travail à façon. Il arrive souvent qu'on néglige un ou plusieurs de ces postes : les distorsions qui en résultent sont plus grandes dans le cas où l'indice repose sur la valeur ajoutée plutôt que sur la production, car la valeur ajoutée, en tant que différence, est nécessairement plus petite que la production.

L'indice de la valeur ajoutée à prix constants d'une branche déterminée peut s'écrire de la façon suivante :

$$Q_L = \frac{\sum p_o q_1 - \sum \pi_o \rho_1}{\sum p_o q_o - \sum \pi_o \rho_o}$$

ou

$$Q_P = \frac{\sum p_1 q_1 - \sum \pi_1 \rho_1}{\sum p_1 q_o - \sum \pi_1 \rho_o}$$

Dans ces formules p et q représentent les prix et les quantités des biens produits, π et ρ les prix et les quantités des matières premières ou auxiliaires employées. Ainsi qu'on peut le constater, les signes de sommation placés devant les premiers termes tant du numérateur que du dénominateur portent sur les biens produits tandis que ceux placés devant les seconds termes ont trait aux matières premières et auxiliaires consommées. Pour obtenir un indice global de la production industrielle, il convient d'effectuer une sommation complémentaire portant sur l'ensemble des branches d'activité. Les indices o et 1 se rapportent respectivement à la période de base et à la période sous revue. Suivant que l'on compare les valeurs ajoutées aux prix de la période o ou à ceux de la période 1 , on obtient les indices de quantité Q_L ou Q_P du type Laspeyres ou Paasche.

Le calcul de pareils indices basés sur la valeur ajoutée présente toutefois des difficultés d'ordre

pratique. C'est ainsi qu'il est nécessaire de se référer à un nouvel indicateur chaque fois que l'on désire calculer un indice se rapportant à une partie seulement de l'activité d'une branche déterminée, étant donné que l'on ne dispose que de la valeur ajoutée globale d'une branche. Une autre difficulté résulte du fait que les valeurs ajoutées pour les périodes o et 1 doivent être calculées aux mêmes prix et que cette estimation n'est pas toujours aisée. Mais le plus grand inconvénient découle incontestablement du fait que la valeur ajoutée n'est disponible qu'annuellement, ce qui rend inévitable le choix d'un autre indicateur de production pour mesurer l'évolution mensuelle de la production tout au long de l'année considérée.

c. Mesure de l'importance relative des diverses branches d'activité et de leurs subdivisions.

On peut appliquer diverses méthodes pour tenir compte, de l'importance relative des indices simples ou partiels dans le calcul d'un indice global de production. Si l'on utilise les valeurs ajoutées à prix constants comme indicateur de la production il semble tout indiqué d'utiliser également ces valeurs ajoutées comme coefficients de pondération, car c'est de la sorte seulement, que l'on peut prétendre obtenir un indice traduisant fidèlement l'évolution de la valeur ajoutée globale calculée aux prix d'une année déterminée.

Dans le cas où l'on emploie la valeur ajoutée comme coefficient de pondération, il y a lieu de faire un choix entre les quatre variantes de ce concept :

- 1) valeur ajoutée brute aux prix du marché;
- 2) valeur ajoutée brute au coût des facteurs;
- 3) valeur ajoutée nette aux prix du marché;
- 4) valeur ajoutée nette au coût des facteurs.

La différence entre les valeurs ajoutées brute et nette réside dans le fait que les amortissements sont compris dans la première et non dans la seconde. La valeur ajoutée aux prix du marché s'obtient en ajoutant à la valeur ajoutée au coût des facteurs le montant des contributions indirectes (timbres fiscaux apposés sur les factures de vente, timbres de licence, taxe de roulage, impôts communaux et provinciaux) et en soustrayant éventuellement les subsides reçus.

Le choix d'une de ces variantes ne paraît pas difficile. Pour la raison déjà mentionnée, c'est la notion choisie comme base de l'indicateur qui doit être retenue pour la pondération.

Si l'on désire rattacher l'indice de production à l'indice de quantité du produit national, estimé suivant l'optique des affectations, c.à.d. des dé-

Tableau 2. — IMPORTANCE RELATIVE DES BRANCHES D'ACTIVITÉ SUIVANT LA VALEUR AJOUTÉE BRUTE AUX PRIX DU MARCHÉ (m), LA VALEUR AJOUTÉE BRUTE AU COÛT DES FACTEURS (f) ET LE NOMBRE MOYEN D'HEURES-OUVRIERS (h).

| DESCRIPTION | | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
|--|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| A. Industries extractives | | | | | | | | | | |
| 1. Charbonnages et leurs centrales électriques | m | 13,0 | 11,9 | 11,8 | 11,4 | 12,1 | 11,1 | 8,3 | 7,2 | 6,7 |
| | f | 14,2 | 13,5 | 13,4 | 13,1 | 13,4 | 12,1 | 9,4 | 7,9 | 7,6 |
| | h | 17,1 | 16,3 | 15,7 | 14,7 | 14,4 | 14,4 | 11,7 | 10,2 | 8,9 |
| 2. Autres industries extractives, y compris, la chaux et les dérivés de chaux | m | 1,5 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 1,5 | 1,5 |
| | f | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,5 | 1,6 |
| | h | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,2 |
| B. Industries manufacturières | | | | | | | | | | |
| 1. Industries alimentaires et fabr. de boissons (1) | h | 9,3 | 9,2 | 9,1 | 9,3 | 9,4 | 10,0 | 9,9 | 10,1 | 10,1 |
| 2. Industrie du tabac | m | 3,4 | 3,4 | 3,3 | 3,3 | 3,1 | 3,7 | 3,8 | 3,6 | 3,6 |
| | f | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 0,8 |
| | h | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 |
| 3. Industrie chimique et industrie du caoutchouc | m | 7,5 | 8,5 | 8,0 | 7,7 | 7,3 | 7,7 | 8,3 | 8,0 | 7,8 |
| | f | 7,5 | 8,7 | 8,2 | 7,8 | 7,4 | 7,9 | 8,4 | 8,4 | 8,1 |
| | h | 6,8 | 6,4 | 7,0 | 7,0 | 7,1 | 7,3 | 7,5 | 7,8 | 7,7 |
| 4. Industrie du papier et du carton | m | 1,9 | 2,4 | 2,2 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| | f | 2,0 | 2,3 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,2 |
| | h | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,5 | 2,8 | 2,8 | 3,0 | 3,3 |
| 5. Industrie du bois et industries connexes | m | 3,4 | 3,4 | 3,6 | 3,4 | 3,4 | 3,8 | 3,8 | 4,1 | 4,0 |
| | f | 3,5 | 3,4 | 3,6 | 3,5 | 3,4 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,0 |
| | h | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 5,2 | 4,8 | 4,6 | 4,6 | 4,7 | 4,7 |
| 6. Industrie textile, vêtements et confection | m | 13,8 | 14,2 | 13,5 | 13,6 | 13,6 | 12,3 | 13,2 | 12,9 | 13,1 |
| | f | 13,7 | 14,1 | 13,2 | 13,5 | 13,6 | 12,3 | 13,2 | 13,0 | 13,0 |
| | h | 19,2 | 19,5 | 18,7 | 18,0 | 19,6 | 17,8 | 20,0 | 19,5 | 19,1 |
| 7. Industrie de la chaussure et de la pantoufle, ind. de la maroquin., fabr. d'autres objets en cuir | m | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,2 | 1,2 |
| | f | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,2 | 1,1 |
| | h | 1,6 | 1,7 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| 8. Industrie du cuir et des fourrures | m | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| | f | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,5 |
| | h | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,7 |
| 9. Dérivés du pétrole et du charbon, y compris toutes les cokeries | m | 1,5 | 1,3 | 1,6 | 2,1 | 2,0 | 1,8 | 1,8 | 1,6 | 1,6 |
| | f | 1,5 | 1,4 | 1,6 | 2,1 | 2,0 | 1,8 | 1,8 | 1,7 | 1,7 |
| | h | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 |
| 10. Industrie des produits minéraux non métall. à l'excl. de la chaux et des dérivés de chaux | m | 5,1 | 5,1 | 5,5 | 5,6 | 5,3 | 5,7 | 6,3 | 6,4 | 6,4 |
| | f | 5,0 | 5,0 | 5,5 | 5,5 | 5,3 | 5,6 | 6,3 | 6,4 | 6,4 |
| | h | 5,2 | 5,5 | 5,7 | 5,6 | 5,8 | 5,9 | 6,3 | 6,6 | 6,9 |
| 11. Industrie sidérurgique et industrie des métaux non ferreux | m | 9,8 | 8,3 | 10,3 | 10,8 | 10,1 | 9,1 | 9,9 | 11,5 | 10,2 |
| | f | 10,2 | 8,6 | 10,6 | 11,2 | 10,5 | 9,5 | 10,5 | 12,2 | 10,9 |
| | h | 7,4 | 8,0 | 8,2 | 8,2 | 7,7 | 8,1 | 8,2 | 8,4 | 8,5 |
| 12. Industrie des fabr. métall. et de la constr. navale | m | 22,4 | 23,0 | 22,0 | 21,8 | 22,9 | 23,1 | 22,6 | 23,1 | 25,0 |
| | f | 23,1 | 23,5 | 22,6 | 22,2 | 23,3 | 24,2 | 23,5 | 23,8 | 25,6 |
| | h | 21,1 | 21,3 | 22,0 | 22,7 | 22,2 | 22,2 | 21,9 | 22,7 | 24,1 |
| 13. Électricité | m | 4,8 | 5,0 | 4,8 | 4,7 | 4,5 | 5,2 | 5,2 | 4,9 | 4,9 |
| | f | 5,0 | 5,1 | 4,9 | 4,7 | 4,6 | 5,3 | 5,2 | 5,1 | 5,1 |
| | h | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,3 |
| 14. Distribution d'eau | m | 0,9 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 1,1 |
| | f | 1,0 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,2 | 1,3 |
| | h | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Total | m | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | f | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | h | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

(1) A défaut de données statistiques suffisantes, on admet que la part relative de la valeur ajoutée est égale à celle des heures-ouvriers.

penses, il conviendrait d'utiliser la valeur ajoutée aux prix du marché puisque ces dépenses sont toujours calculées aux prix du marché. On peut objecter que le fait de ne pas dégager les amortissements et les contributions indirectes peut fausser les résultats, toute modification de ces grandeurs modifiant l'indice par le jeu des coefficients de pondération.

Le choix d'une variante donnée de la notion « valeur ajoutée » comme coefficient de pondération conduira rarement à de grands écarts, parce qu'il s'agit, en définitive, de déterminer une grandeur *relative*. Le tableau 2 donne, notamment, l'importance proportionnelle des différentes branches d'activité exprimée, d'une part, par la valeur ajoutée brute aux prix du marché et d'autre part, par la valeur ajoutée brute au coût des facteurs. Dans l'industrie du tabac, on observe un grand écart, du fait que les contributions indirectes y sont très importantes.

L'on peut se demander quel système de pondération il y a lieu d'adopter quand les indices partiels ne sont pas basés sur la valeur ajoutée, comme c'est le cas pour les subdivisions des branches d'activité. Si les indices partiels traduisent l'évolution de la production, ne convient-il pas de choisir la valeur de cette production comme base de la pondération ? C'est en effet de cette façon seulement que l'on peut obtenir des indices composés traduisant la valeur de la production totale à prix constants. Néanmoins, l'utilisation de la valeur de la production comme coefficient de pondération n'est pas sans présenter certains inconvénients. C'est ainsi que des écarts notables, peuvent être constatés dans l'importance relative des branches selon que l'on base la pondération sur la production ou sur la valeur ajoutée, là même où l'on observe une évolution sensiblement parallèle de la production et de la valeur ajoutée à prix constants. Ceci résulte de la différence dans le rapport valeur ajoutée — production d'une branche à l'autre.

Au tableau 3, donnant l'importance relative des branches où les données sont disponibles, on a confronté les pourcentages obtenus suivant que l'on adopte l'une ou l'autre méthode de pondération. Les résultats différents obtenus aux tableaux 2 et 3 en ce qui concerne les coefficients, calculés sur base de la valeur ajoutée brute aux prix du marché, doivent être attribués au fait que ces deux tableaux ne se rapportent pas aux mêmes activités industrielles. L'utilisation de la valeur ajoutée présente en l'occurrence, les mêmes avantages que ceux précédemment énumérés lors de l'étude de la production.

Il convient de remarquer d'autre part, que les chiffres dont on dispose pour le calcul des

indices partiels ne correspondent généralement pas à l'intégralité de la production et négligent le travail à façon, les produits en cours de fabrication, etc... Dans ce cas, on peut difficilement donner la préférence, en matière de production, à une valeur de la production qui ne se rapporte qu'aux produits sur lesquels porte l'indice. On suppose, en effet, que les indices sont représentatifs tant de l'intégralité de la production que de l'ensemble de la branche d'activité. Les coefficients de pondération doivent donc également se rapporter tant à la totalité de la production qu'à la branche d'activité considérée dans son ensemble. C'est en tenant compte de ces divers éléments qu'il faudra choisir entre les possibilités suivantes : valeur de l'output, valeur ajoutée ou nombre d'heures-ouvriers prestées.

Il a déjà été question plus haut des écarts constatés et du choix à faire parmi les coefficients de pondération exprimés en fonction de l'output ou de la valeur ajoutée. Les coefficients de pondération exprimés au moyen du nombre d'heures-ouvriers sont repris au tableau 2. En comparant celui-ci au tableau 3, on constate que les écarts entre les coefficients de pondération calculés sur la base de la valeur ajoutée et sur celle des heures-ouvriers sont, à quelques exceptions près, moins importants que les écarts entre les coefficients de pondération basés sur l'output d'une part et sur la valeur ajoutée d'autre part.

L'utilisation du nombre d'heures-ouvriers offre quelques avantages. Le calcul d'indices partiels étant généralement basé sur des statistiques mensuelles, il est souhaitable de pouvoir disposer, du moins pour des subdivisions poussées, de coefficients de pondération basés également sur les statistiques mensuelles, afin d'être sûr de disposer d'indices et de coefficients de pondération se rapportant aux mêmes établissements. Dans les statistiques mensuelles, d'autre part, les données relatives à l'emploi et plus particulièrement le nombre d'heures-ouvriers constituent la seule grandeur tenant compte de l'intégralité de la production. Enfin, si l'on utilise les valeurs ajoutées comme base de la pondération au niveau des classes d'activité, il est souhaitable pour des subdivisions plus poussées de celles-ci, d'utiliser la pondération basée sur le nombre d'heures-ouvriers; elle s'écarte généralement peu de celle basée sur la valeur ajoutée. On obtient ainsi la plus grande uniformité possible.

Signalons encore que les coefficients obtenus pour l'année 1953 sur la base du nombre d'heures-ouvriers, ne correspondent pas exactement à ceux utilisés jusqu'à présent; ceci est dû au fait que différents groupes d'entreprises n'ont pas été inclus en 1953 dans le calcul de l'indice de la production.

Il est parfois impossible d'utiliser l'une des grandeurs susmentionnées comme coefficients de pondération. Dans plusieurs cas, en effet on s'est servi d'indicateurs de la production ayant trait à des produits pour lesquels on ne connaît ni la valeur ajoutée ni le nombre d'heures-ouvriers. Dans ces cas, la valeur de la production des produits repris dans le calcul des indices, peut servir de pondération.

d. *Formules employées.*

Comme on le sait, les indices peuvent être calculés suivant diverses formules dont les plus connues sont celles de Laspeyres, de Paasche et de Fisher.

Suivant la formule de Laspeyres, l'indice de la production « Q_L » est le rapport, aux prix constants de l'année de base, de la valeur des produits fabriqués pendant une période déterminée (période sous revue) à la valeur de ces mêmes produits pendant la période de base. On a donc :

$$Q_L = \frac{\sum p_o q_1}{\sum p_o q_o} \quad (1)$$

où p et q représentent respectivement les prix et les quantités, les indices o et 1 se rapportent respectivement à la période de base et à la période sous revue et où la sommation englobe tous les produits compris dans l'indice.

La formule précédente peut aussi s'écrire sous la forme suivante :

$$Q_L = \frac{\sum p_o q_1}{\sum p_o q_o} = \frac{\sum p_o q_o \left(\frac{q_1}{q_o} \right)}{\sum p_o q_o} \quad (2)$$

ce qui signifie qu'un indice de quantité de Laspeyres peut également s'obtenir en pondérant chaque indice partiel $\frac{q_1}{q_o}$ par la valeur correspondante $p_o q_o$, de la production au cours de l'année de base.

Lorsque la production globale n'est pas connue, comme c'est généralement le cas, on calcule l'indice suivant la formule (2). On postule dans ce cas, le plus souvent, que l'indice obtenu sur la base d'une partie de la production est représentatif de l'ensemble de la production. A la suite de cette supposition, les indices partiels sont alors pondérés par la valeur globale de la production et non par la valeur des produits ayant servi au calcul des indices partiels.

Si la valeur de la production n'est pas calculée aux prix de la période de base, mais aux prix de la période sous revue, on obtient les indices

de quantité de Paasche. Dans ce cas la formule devient :

$$Q_P = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_o} \quad (3)$$

La formule (3) peut également s'écrire :

$$Q_P = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_o} = \frac{1}{\frac{\sum p_1 q_1 \left(\frac{q_o}{q_1} \right)}{\sum p_1 q_1}} \quad (4)$$

De cette manière, l'indice de Paasche est ramené à une moyenne harmonique pondérée des indices partiels $\frac{q_1}{q_o}$, où les valeurs de la période sous revue, $p_1 q_1$, sont utilisées comme coefficients de pondération. Etant donné que la moyenne harmonique d'une série de termes, qui ne sont ni négatifs ni tous égaux, est toujours inférieure à la moyenne arithmétique de ces mêmes termes (1), un indice de Paasche sera plus petit qu'un indice de Laspeyres, lorsque les coefficients de pondération de la période de base et de la période sous revue ne s'écartent pas trop les uns des autres.

Voyons à présent à quoi correspond l'écart entre l'indice de Laspeyres et l'indice de Paasche (2).

Appelons V la différence. On obtient alors :

$$\begin{aligned} V &= \frac{\sum p_o q_1}{\sum p_o q_o} - \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_o} \\ &= \sum \left(\frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} - \frac{p_1 q_o}{\sum p_1 q_o} \right) \cdot \left(\frac{q_1}{q_o} \right) \\ &= \sum w \cdot i_1 \end{aligned}$$

$$\text{où } w = \frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} - \frac{p_1 q_o}{\sum p_1 q_o} \text{ et } i_1 = \frac{q_1}{q_o}$$

\bar{w} étant égal à o , la formule peut également s'écrire :

$$\begin{aligned} V &= \sum (w - \bar{w}) (i_1 - \bar{i}_1) \\ &= N \cdot r_w \cdot i_1 \cdot \sigma_w \cdot \sigma_{i_1} \end{aligned} \quad (5)$$

où N = nombre de termes

$r_w \cdot i_1$ = coefficient de corrélation entre les écarts des coefficients de pondération et les indices partiels

σ_w et σ_{i_1} = écart-type de la différence des coefficients de pondération et indices partiels.

(1) Voir : M.C. Kendall et A. Stuart : « The advanced theory of statistics »; vol. 1 p. 37.

(2) Voir : Siegel : « Journal of the American Statistical Association », vol. 36, p. 343.

Puisque N et σ sont toujours des grandeurs positives, le signe de la différence V est déterminé par le signe du coefficient de corrélation. Cela signifie que l'indice calculé d'après la méthode de Laspeyres devient supérieur à celui établi suivant la méthode de Paasche, lorsque le coefficient de corrélation entre la différence en coefficients de pondération et les indices partiels est positif. La différence entre les deux indices augmente également à mesure que ce coefficient de corrélation s'accroît.

La corrélation positive peut être interprétée comme suit : pour les branches d'activité en forte expansion, une augmentation de la production va souvent de pair avec des baisses de prix, qui se produisent, entre autres causes, lorsque les produits nouveaux atteignent le stade de la production en masse. La formule de Laspeyres qui utilise les coefficients de pondération de la période de base attribuera donc aux branches en expansion un coefficient de pondération plus élevé que la formule de Paasche qui utilise des coefficients de pondération relatifs à la période sous revue. On peut supposer que les fluctuations de prix sont plus sensibles dans les branches en expansion que dans les autres, surtout dans une économie qui, dans son ensemble, est en pleine expansion. L'indice de Laspeyres sera donc généralement plus élevé que celui de Paasche.

En partant des indices calculés d'après les méthodes de Laspeyres et de Paasche, on trouve l'indice dit idéal de Fisher, qui est la moyenne géométrique des indices de Laspeyres et de Paasche. Pour cette raison, il se situera toujours entre les deux indices précités. L'indice de quantité, Q_F , de Fisher est donc défini par la formule :

$$Q_F = (Q_L \times Q_P)^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

Chacun des trois indices présente des avantages et des inconvénients. L'indice de Laspeyres offre l'avantage de se calculer plus rapidement puisque les coefficients de pondération demeurent constants. De plus, lorsqu'on ne dispose pas de coefficients de pondération pour chacune des périodes d'observation, c'est pratiquement le seul qui puisse être retenu. Par contre, cet indice évalue toujours la production aux prix de base. Or, par suite du progrès technique, de nombreux produits subissent des modifications fort importantes, de sorte qu'ils ne sont plus comparables en tous points aux mêmes produits relatifs à l'année de base. Afin de ne pas aboutir à une trop grande distorsion, il convient donc de ne pas se servir trop longtemps de la même période de base. Nous nous étendrons davantage sur ce point lorsque nous parlerons de l'année de pondération. Les modifications que subissent les pro-

duits dans le temps faussent également l'indice de Paasche, qui évalue les produits au cours de la période de base aux prix de la période d'observation. L'erreur commise produit ici l'effet inverse.

L'indice de Fisher permet, en outre, d'éviter cette distorsion. Le calcul de ce dernier est toutefois beaucoup plus compliqué et suppose la connaissance des éléments nécessaires au calcul des deux autres indices.

e. Choix de l'année de pondération.

L'indice, calculé jusqu'à présent par l'Institut national de Statistique, avait 1953 comme année de pondération. L'on trouvera au tableau 2 l'importance relative des diverses branches d'activité pour chacune des années 1953 à 1960. Ces données nous permettent de voir comment l'importance relative des divers secteurs s'est modifiée.

On remarquera immédiatement que la modification la plus marquante s'est produite dans le secteur des charbonnages et de leurs centrales électriques; leur importance relative, calculée sur la base du nombre d'heures-ouvriers tombe de 17,1 % en 1953 à 8,9 % en 1961. Si l'on utilise comme base de calcul la valeur ajoutée on peut constater que l'importance de ce secteur a diminué de moitié environ.

Cherchons à présent à analyser la différence entre deux indices relatifs à la même période k et ayant tous deux même période de base, mais pondérés l'un, par des coefficients correspondant à la période 1 et l'autre, par des coefficients correspondant à la période o .

Appelons $Q_{k/o}^1$ l'indice afférent à la période k considérée par rapport à la période o , lorsque c'est la période 1 qui fournit les coefficients de pondération; on peut écrire, si l'on fait abstraction du fait que ces indices ne satisfont pas au test de circularité ni au test de réversibilité :

$$\begin{aligned} Q_{k/o}^1 &= Q_{k/1}^1 \times Q_{1/o}^1 \\ &= Q_{k/1}^1 \times \frac{1}{Q_{o/1}^1} \\ &= \frac{\sum p_1 q_1 \left(\frac{q_k}{q_1}\right)}{\sum p_1 q_1 \left(\frac{q_o}{q_1}\right)} = \frac{\sum p_1 q_1 \left(\frac{q_k}{q_o}\right) \left(\frac{q_o}{q_1}\right)}{\sum p_1 q_1 \left(\frac{q_o}{q_1}\right)} \end{aligned} \quad (7)$$

D'autres part l'indice $Q_{k/o}^o$ de la période k par rapport à la période o , pondéré au moyen des coefficients de pondération de la période o , peut s'écrire comme suit :

$$Q_{k/o}^o = \frac{\sum p_o q_o \left(\frac{q_k}{q_o}\right)}{\sum p_o q_o} \quad (8)$$

La différence entre (7) et (8) devient donc :

$$Q_{k/o}^1 - Q_{k/o}^o = \sum w \cdot i_k \quad (9)$$

où $w = \frac{p_1 q_o}{\sum p_1 q_o} - \frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o}$ et $i_k = \frac{q_k}{q_o}$

Etant donné que $\bar{w} = 0$, la différence entre les deux indices peut encore s'exprimer comme suit :

$$Q_{k/o}^1 - Q_{k/o}^o = N \cdot r_w \cdot i_k \cdot \sigma_w \cdot \sigma_{i_k} \quad (10)$$

où les symboles employés ont la même signification que ceux utilisés dans la formule (5).

Les termes repris dans la formule exprimant la différence entre les deux indices sont positifs, à l'exception du coefficient de corrélation, qui peut être positif ou négatif. Cette grandeur décidera donc du signe de la différence. Pour que l'indice à coefficients de pondération de la période 1 soit supérieur à l'indice à coefficients de pondération de la période 0, il faut que le coefficient de corrélation soit nécessairement positif, ce qui signifie que les poids des branches d'activité en forte expansion doivent avoir augmenté au détriment des poids relevés dans les branches d'activité dont l'expansion a été moins importante.

3. Détermination de l'importance pratique de certaines options.

On trouvera ci-dessous les résultats d'un certain nombre de calculs alternatifs. Ceux-ci doivent permettre de constater à quel point l'indice de production est influencé, en fait, par la substitution de l'un ou l'autre élément, substitution dont on n'avait étudié, jusqu'ici, que les répercussions d'un point de vue plutôt théorique.

a. Nombre d'activités à retenir.

Afin de voir quelle est l'influence de l'extension du champ d'observation, on a procédé à différents calculs pour la période 1958-1961 en prenant comme période de base l'année 1958. Les indices obtenus à partir des statistiques mensuelles ont été consignés au tableau 4. On a calculé des indices de la production suivant des formules différentes et en faisant usage de systèmes de pondération différents. Dans chaque cas, on a effectué deux calculs : un premier, où l'on considère uniquement les branches d'activité comprises dans l'indice publié jusqu'à présent, un second, qui porte sur toutes les statistiques disponibles en 1958, de sorte que les écarts enregistrés ne résultent plus que du nombre des séries relevées.

Il ressort de ce tableau que l'accroissement du nombre d'activités, a pour conséquence une augmentation de l'indice.

Tableau 4. — INFLUENCE DE L'EXTENSION DU CHAMP D'OBSERVATION.

| Formule | Pondération | Champ d'observation | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
|-----------|--------------------|--|-------|-------|-------|-------|
| Laspeyres | Heures-ouvriers | Nombre actuel des branches d'activité | 100,0 | 103,0 | 111,2 | 113,4 |
| | | Nombre maximum des branches d'activité | 100,0 | 103,6 | 111,7 | 115,4 |
| | Valeur ajoutée (1) | Nombre actuel des branches d'activité | 100,0 | 101,9 | 110,6 | 113,0 |
| | | Nombre maximum des branches d'activité | 100,0 | 103,4 | 111,8 | 115,8 |
| Paasche | Heures-ouvriers | Nombre actuel des branches d'activité | 100,0 | 101,3 | 108,6 | 112,1 |
| | | Nombre maximum des branches d'activité | 100,0 | 102,4 | 109,4 | 114,5 |
| | Valeur ajoutée (1) | Nombre actuel des branches d'activité | 100,0 | 100,9 | 109,0 | 112,6 |
| | | Nombre maximum des branches d'activité | 100,0 | 102,8 | 109,5 | 114,2 |
| Fisher | Heures-ouvriers | Nombre actuel des branches d'activité | 100,0 | 102,1 | 109,8 | 112,7 |
| | | Nombre maximum des branches d'activité | 100,0 | 103,1 | 110,6 | 114,9 |
| | Valeur ajoutée (1) | Nombre actuel des branches d'activité | 100,0 | 101,4 | 109,9 | 112,9 |
| | | Nombre maximum des branches d'activité | 100,0 | 103,1 | 110,6 | 115,0 |

(1) Pondération par la valeur ajoutée au niveau des branches d'activité. Pour les subdivisions : heures-ouvriers ou valeur de la production.

b. Différences entre les indices basés sur la production et ceux basés sur la valeur ajoutée.

Actuellement l'Institut national de Statistique dispose des valeurs ajoutées des diverses branches d'activité aux prix de 1953, sur base

des statistiques annuelles. La comparaison ne peut donc porter que sur des chiffres annuels. Le tableau 5 permet de comparer l'indice de la production actuel à l'indice de la valeur ajoutée à prix constants. Les deux indices sont du type Laspeyres et ont 1953 comme année de base.

Tableau 5. — COMPARAISON DE L'INDICE DE LA PRODUCTION ACTUEL AVEC L'INDICE DE LA VALEUR AJOUTÉE À PRIX CONSTANTS.

| ANNÉE | Indice employé actuellement | Indice de la valeur ajoutée | Différences |
|------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
| 1953 | 100,0 | 100,0 | .. |
| 1954 | 104,1 | 106,0 | 1,9 |
| 1955 | 112,5 | 115,7 | 3,2 |
| 1956 | 119,3 | 118,3 | — 1,0 |
| 1957 | 119,6 | 120,8 | 1,2 |
| 1958 | 113,7 | 114,3 | 0,6 |
| 1959 | 115,4 | 119,0 | 3,6 |
| 1960 | 125,2 | 126,2 | 1,0 |
| 1961 | 130,3 | 132,3 | 2,0 |

Les différences obtenues ne proviennent pas uniquement de la nature de l'indicateur de production : production d'une part et valeur ajoutée d'autre part. Le champ d'observation diffère lui aussi. Les indices de la valeur ajoutée se rapportent à l'ensemble des activités industrielles, tandis que les indices de la production présentent encore certaines lacunes. En outre, les coefficients de pondération sont différents. L'influence de la nature de l'indicateur de production n'a donc pas pu être isolée. Les chiffres du tableau 5 sont donnés uniquement à titre d'information.

L'Institut national de Statistique se propose de poursuivre ultérieurement l'examen de ces chiffres.

c. Influence du genre de pondération.

Cette influence peut être déduite du tableau 4 figurant ci-avant. L'écart entre l'indice obtenu en prenant les heures-ouvriers comme pondération et l'indice obtenu en prenant la valeur ajoutée comme pondération est consigné au tableau 6.

Tableau 6. — ÉCARTS ENTRE LES INDICES CALCULÉS EN UTILISANT RESPECTIVEMENT LES HEURES-OUVRIERS ET LA VALEUR AJOUTÉE COMME COEFFICIENTS DE PONDÉRATION.

| Formule | Champ d'observation | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
|-----------|--|------|-------|-------|-------|
| Laspeyres | Nombre actuel des branches d'activité | . | 1,1 | 0,6 | 0,4 |
| | Nombre maximum des branches d'activité | . | 0,2 | — 0,1 | — 0,4 |
| Paasche | Nombre actuel des branches d'activité | . | 0,4 | — 0,4 | — 0,5 |
| | Nombre maximum des branches d'activité | . | — 0,4 | — 0,1 | 0,3 |
| Fischer | Nombre actuel des branches d'activité | . | 0,7 | — 0,1 | — 0,2 |
| | Nombre maximum des branches d'activité | . | . | . | — 0,1 |

Rappelons que l'emploi de la valeur ajoutée comme coefficient de pondération n'est possible qu'au niveau de la classe d'activité, cette valeur n'étant pas connue, dans la plupart des cas, pour les petites subdivisions de la nomenclature des activités. C'est pourquoi l'on a dû, pour celles-ci, utiliser comme pondération la moyenne mensuel-

le des heures-ouvriers et/ou la valeur de la production.

A défaut de données suffisantes, on a admis également que la part relative de l'industrie alimentaire et de la préparation des boissons exprimée en heures ouvriers est la même que celle exprimée en valeur ajoutée.

Il ressort du tableau 6 que le genre de pondération est sans grande importance. A trois exceptions près, les écarts observés sont inférieurs à un demi point. En outre, les écarts sont tantôt positifs tantôt négatifs.

d. *Importance de la formule.*

L'indice de la production, calculé jusqu'ici par l'Institut national de Statistique, est du type Laspeyres : les indices partiels sont pondérés

par le nombre d'heures-ouvriers de l'année de base 1953.

Afin de vérifier l'influence de la formule employée, on a élaboré l'indice général successivement suivant les formules de Laspeyres, de Paasche et de Fisher; à cette fin, en s'est servi chaque fois des mêmes séries de base et des mêmes méthodes de pondération. Les différences obtenues ne peuvent donc résulter que des formules utilisées. Les résultats sont repris au tableau 7.

Tableau 7. — INFLUENCE DE LA FORMULE EMPLOYÉE.

| Indicateur production | Pondération | Formule | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
|-----------------------|-----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Production | Heures-ouvriers | Laspeyres | 100,0 | 104,1 | 112,5 | 119,3 | 119,6 | 113,7 | 115,4 | 125,2 | 130,3 |
| | | Paasche | 100,0 | 104,1 | 112,3 | 117,5 | 117,4 | 111,0 | 112,5 | 122,1 | 126,9 |
| | | Fisher | 100,0 | 104,1 | 112,4 | 118,3 | 118,4 | 112,2 | 113,9 | 123,8 | 128,3 |

Ces calculs permettent de constater que l'indice de Paasche se situe plus bas que l'indice de Laspeyres. Ainsi qu'on l'a fait remarquer plus haut au par. 2 d, cette différence doit être attribuée, en ordre principal, aux baisses de prix se produisant ordinairement dans les industries dont la production s'est fortement accrue. En effet, lorsque la production subit un accroissement important, on attribue à un indice partiel élevé un plus grand poids chez Laspeyres que chez Paasche, le prix unitaire moyen de ce produit étant généralement plus élevé pendant l'année de base que durant la période envisagée. Il est dès lors normal que les différences s'accroissent avec le temps. L'indice de Fisher se situe évidemment entre ceux de Laspeyres et de Paasche. L'importance de la formule utilisée diminue considérablement lorsque le schéma de pondération est renouvelé en temps voulu.

de produits, en choisissant chaque fois une autre année comme année de pondération. Un indice a ainsi été élaboré avec les mêmes séries que celles employées pour l'établissement de l'indice publié jusqu'à présent et basé sur l'année de pondération 1960. Pour pouvoir faire des comparaisons, il faut également calculer ce dernier indice suivant la formule de Laspeyres, les pondérations y étant basées sur les données de l'année de référence. Suivant la formule donnée ci-dessus (7) l'indice quantitatif d'une année quelconque k ayant 1953 comme année de base et 1960 comme année de pondération, peut s'écrire :

$$Q_{k/53}^{60} = \frac{\sum p_{60} q_{60} \left(\frac{q_k}{q_{60}}\right)}{\sum p_{60} q_{60} \left(\frac{q_{53}}{q_{60}}\right)} \quad (11)$$

e. *Choix de l'année de pondération.*

Afin d'examiner l'influence du changement de l'année de pondération, différents indices peuvent être calculés sur la base d'un même groupe

Les résultats obtenus suivant cette formule et les indices publiés jusqu'à présent (année de pondération 1953) figurent au tableau 8.

Tableau 8. — INFLUENCE DE L'ANNÉE DE PONDÉRATION.

| INDICATEUR DE PRODUCTION | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Pondération : | | | | | | | | | |
| heures-ouvriers 1953 | 100,0 | 104,1 | 112,5 | 119,3 | 119,6 | 113,7 | 115,4 | 125,2 | 130,3 |
| heures-ouvriers 1960 | 100,0 | 104,1 | 112,7 | 118,6 | 119,1 | 113,4 | 114,6 | 122,1 | 125,9 |

La différence entre les deux indices, abstraction faite de l'erreur commise par l'application du test de circularité et du test de réversibilité, provient du changement de l'année de base.

4. Indices révisés à partir de 1958 et indices par grandes classes d'activité à partir de 1953.

a. En quoi consiste la révision ?

Les indices ont été revus à partir de 1958; ceux des années antérieures à 1958 n'ont donc subi aucune modification. La méthode suivie pour cette révision, et qui sera également appliquée à l'avenir, peut se résumer comme suit :

(1) La formule.

Les indices sont des indices en chaîne de Laspeyres, c'est-à-dire que les indices simples ou partiels de la production des différents mois de l'année sous revue sont calculés par rapport aux moyennes mensuelles de l'année précédente et qu'à partir de ces indices simples, on calcule des indices composés au moyen de coefficients de pondération empruntés à l'année précédente. On obtient des indices sur base fixe en multipliant les indices en chaîne successifs à partir de l'année de base.

Pour chaque branche d'activité, la formule de l'indice peut donc s'écrire comme suit :

$$\frac{\sum_i w_o^i \frac{q_1^i}{q_o^i}}{\sum_i w_o^i}$$

dans laquelle $\frac{q_1^i}{q_o^i}$ est l'indice simple de la production du mois sous revue (octobre 1961 p. ex.) par rapport à la moyenne mensuelle de l'année précédente (en l'occurrence 1960) pour le produit ou le groupe de produits i , et w_o^i le coefficient de pondération du produit ou du groupe de produits i au cours de l'année précédente (1960 en l'occurrence).

La même formule est utilisée pour calculer, à partir des indices des branches d'activité, l'indice global pour l'ensemble de ces branches d'activité. Tant que les données, qui doivent permettre de calculer les coefficients de pondération relatifs à l'année précédente, font défaut, la pondération est basée sur la dernière année pour laquelle les résultats définitifs sont connus.

Dorénavant des indices seront calculés pour les mois les plus récents. Ceux-ci seront, par le fait même, approximatifs. Ils seront surtout basés sur les données des établissements ayant envoyé leur statistique mensuelle vers le 20 du mois qui suit le mois sous revue. Dans certains cas, il sera fait usage de renseignements provenant d'autres sources telles que la Fédération des Entreprises de l'Industrie des Fabrications métalliques, le Comité de la Sidérurgie belge, la Fédération pétrolière belge, la Fédération professionnelle des Producteurs et Distributeurs d'électricité de Belgique; l'Association belge des Filatures de Coton et de Fibres connexes; l'Association des Cardes fileuses; l'Union patronale des Fabricants de couvertures et torchons; l'Office central des Filatures de Lin, Chanvre et Jute de Belgique; l'Administration des Douanes et Accises; l'Administration des Mines; l'Administration de l'Industrie.

On s'efforcera de reprendre, dans le calcul, les établissements les plus importants et d'atteindre, dans chaque branche d'activité, les 2/3 de l'emploi.

(2) Les activités reprises.

Toutes les activités pour lesquelles il existe des données sont reprises dans le calcul. Le tableau 9 donne la liste des branches d'activité et des principaux produits qui ont été repris pour la première fois lors du calcul relatif aux années postérieures à 1958. L'utilisation d'un indice en chaîne permet, en outre, d'y incorporer de nouvelles activités à mesure qu'elles deviennent disponibles.

Il paraît également souhaitable de calculer un indice de la construction et de reprendre celui-ci dans l'indice général de la production industrielle. A cet effet on utilise une estimation annuelle de la valeur de l'output à prix constants et des heures-ouvriers, des statistiques mensuelles. L'indice mensuel de la production industrielle est calculé sur base des heures-ouvriers. Afin de tenir compte de la productivité, cet indice est porté au même niveau que l'indice obtenu annuellement en prenant pour base la valeur de l'output à prix constants. Pour les mois les plus récents on utilise les dernières données disponibles. Toutefois, comme les données statistiques disponibles sont insuffisantes pour ce secteur et que l'indice y relatif est par conséquent assez imprécis, un indice de la production industrielle est calculé abstraction faite de l'industrie de la construction et un autre où celle-ci est comprise.

Tableau 9. — ACTIVITÉS INDUSTRIELLES COMPLÉMENTAIRES RELEVÉES DANS L'INDICE REVISÉ À PARTIR DE 1958.

| |
|--|
| <p>— Industrie des denrées alimentaires : conserves de viande et produits carnés (jambons et jambons à l'épaule préparés, viande salée, saucisses fumées sèches et préparées, conserves de viande, autres produits carnés); bouillons et potages concentrés (à base d'extraits de viande, de légumes ou autres); abattage du bétail; industrie du lait (lait, crème, beurre, fromage); conserves de fruits et de légumes, conserves de poissons (à l'huile, aux tomates, marinés, dans leur jus ou à la mayonnaise, crustacés, saumon), dérivés de maïs, riz et dérivés de riz, dérivés de céréales; biscuits, biscottes et pain d'épice; cacao, chocolat et produits de confiserie; pâtes alimentaires et pâtes alimentaires de régime; sucre inverti; chicorée, malt, café torréfié; vinaigre, épices.</p> <p>— Industrie du textile : lavage et carbonisage de la laine, peignage de la laine; tissage de soie naturelle, industrie du fil à coudre, industrie du feutre; tissage de ruban; tissage de tapis de fibres dures; fabrique d'ouate; dentellerie et broderie.</p> <p>— Industrie chimique : engrais chimiques, produits minéraux chimiques autres que les acides ou les engrais; produits chimiques organiques y compris le plastique; colle et gélatine; explosifs; peintures, émaux, vernis, encres d'imprimerie; mastics et couleurs pour artistes-peintres.</p> <p>— Industrie de la transformation du plastique.</p> <p>— Industrie de l'azote : production d'ammoniaque synthétique et de ses dérivés; production d'azote sous forme de sulfate d'ammoniaque, engrais composés, production d'azote sous forme de produits techniques.</p> <p>— Industrie du bois et industries connexes : meubles; fauteuils; menuiserie; boissellerie; cadres et raboterie; liège; vannerie et rotin; saboterie, broserie; caisserie et tonnellerie; parqueterie, bois plaqué et panneaux pressés.</p> <p>— Industrie des agglomérés de houille.</p> <p>— Industrie des produits céramiques : vaisselle de faïence; grès artistique et divers; vaisselle de porcelaine, isolateurs et porcelaine électrotechnique; carreaux de revêtement en faïence ou en grès; carreaux de pavement en demi-grès; produits en alun silicieux : carreaux d'usine, produits silicieux, etc., tuiles et accessoires, meules, papier émeri et toile émeri; pots et tuyaux, argile; silex, quartz; céramique architecturale; terre cuite.</p> <p>— Distribution de l'eau.</p> <p>— Construction.</p> |
|--|

(3) *Les coefficients de pondération.*

On utilise trois sortes de coefficients de pondération : la valeur ajoutée brute au coût des facteurs, les heures-ouvriers et la valeur de la production. La valeur ajoutée est utilisée au niveau de la branche d'activité, à l'exception de l'industrie alimentaire et de la préparation de boissons, pour lesquelles on utilise les heures-ouvriers, l'Institut national de Statistique ne disposant pas encore de données suffisantes pour déterminer la valeur ajoutée avec tant soit peu de précision. En ce qui concerne les subdivisions des branches d'activité l'on se sert du nombre d'heures-ouvriers. Au niveau des produits enfin on utilise comme pondération la valeur globale de ceux-ci.

Au cours des dernières années on a constaté une croissance progressive de l'importance relative du nombre des employés au détriment de celle du nombre des ouvriers. Comme ce glissement s'étend pour ainsi dire à toutes les branches d'activité, son influence semble être peu importante. Ce fait est d'ailleurs confirmé par les

calculs entrepris à titre d'essai pour quelques secteurs. On a néanmoins déjà tenu compte du nombre estimé d'heures-employés de la branche « fabrications métalliques ». Cette méthode de calcul sera étendue par la suite aux autres secteurs.

Les statistiques mensuelles fournissent uniquement le nombre d'employés. Pour passer au nombre d'heures-employés, on suppose qu'un employé travaille en moyenne le même nombre d'heures qu'un ouvrier. Des contrôles effectués dans la branche « fabrications métalliques » rendent cette hypothèse plausible.

On trouvera au tableau 10, calculée sur la base de ces hypothèses, l'importance relative des branches en fonction de la valeur ajoutée, du nombre d'heures-ouvriers et de la valeur de la production. L'importance relative trouvée pour chacune des années du tableau sert de pondération pour l'année suivante. Comme les chiffres définitifs des valeurs ajoutées ne nous parviennent qu'avec un certain retard, les pondérations adoptées pour les années 1963 et 1964 sont encore celles de 1961.

Tableau 10. — IMPORTANCE RELATIVE DES BRANCHES, DES GROUPES DE PRODUITS ET DES PRODUITS SELON LA VALEUR AJOUTÉE, LES HEURES-OUVRIERS ET LA VALEUR DE LA PRODUCTION.

| NOMENCLATURE | Valeur ajoutée | | | | Heures-ouvriers | | | | Valeur de la production | | | |
|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|
| | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
| I. Industries extractives | 13,3 | 10,7 | 9,1 | 8,8 | | | | | | | | |
| 1. <i>Extraction du charbon</i> | 12,1 | 9,4 | 7,9 | 7,6 | | | | | | | | |
| - Anthracite | | | | | | | | | 29,6 | 32,9 | 30,6 | 31,3 |
| - Maigre | | | | | | | | | 13,4 | 9,7 | 9,0 | 9,1 |
| - 1/2 gras | | | | | | | | | 9,3 | 8,4 | 8,3 | 7,7 |
| - 3/4 gras | | | | | | | | | 3,6 | 3,5 | 3,7 | 4,2 |
| - Gras A | | | | | | | | | 27,2 | 26,0 | 23,8 | 22,6 |
| - Gras B | | | | | | | | | 16,9 | 19,5 | 24,6 | 25,1 |
| 2. <i>Autres industries extractives</i> | 1,1 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | | | | | | | | |
| a) <i>Production des carrières</i> | | | | | 78,9 | 79,3 | 80,1 | 77,1 | | | | |
| - Porphyre | | | | | | | | | 18,8 | 17,3 | 14,3 | 13,6 |
| - Petit granit | | | | | | | | | 33,8 | 33,0 | 35,6 | 34,9 |
| - Marbre | | | | | | | | | 18,9 | 16,8 | 16,2 | 16,9 |
| - Grès | | | | | | | | | 9,7 | 10,2 | 9,4 | 8,7 |
| - Sablières | | | | | | | | | 11,4 | 12,9 | 13,6 | 14,3 |
| - Ardoisières | | | | | | | | | 2,6 | 2,3 | 2,1 | 2,3 |
| - Produits de dragage | | | | | | | | | 4,8 | 7,5 | 8,8 | 9,3 |
| b) <i>Calcaires et carbonates naturels</i> | | | | | 21,1 | 20,7 | 19,9 | 22,9 | | | | |
| II. Industries manufacturières | 86,7 | 89,3 | 90,9 | 91,2 | | | | | | | | |
| 1. <i>Industries alimentaires à l'excl. de la fabrication de boissons (à l'excl. de boulangeries et boucheries non industr.)</i> | 7,0 | 7,0 | 7,1 | 7,0 | | | | | | | | |
| a) <i>Fabrication de produits de viande et conserves de viande, bouillons et potages concentrés, abattage du bétail</i> | | | | | 10,0 | 10,7 | 10,8 | 9,7 | | | | |
| - <i>Produits de viande et conserves de viande</i> | | | | | .. | .. | .. | .. | | | | |
| - <i>Bouillons et potages concentrés</i> | | | | | .. | .. | .. | .. | | | | |
| - <i>Abattage du bétail</i> | | | | | 3,3 | 3,6 | 3,8 | 3,0 | | | | |
| b) <i>Industrie du lait</i> | | | | | 13,3 | 14,2 | 14,6 | 14,2 | | | | |
| c) <i>Fabrication de conserves de fruits et de légumes</i> | | | | | 9,5 | 8,4 | 9,3 | 8,7 | | | | |
| - <i>Conserves de légumes</i> | | | | | 5,8 | 5,5 | 6,4 | 5,7 | | | | |
| - <i>Confitures et conserves de fruits</i> | | | | | 3,3 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | | | | |
| - <i>Sirops</i> | | | | | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | | | | |
| d) <i>Fabrication de conserves de poissons</i> | | | | | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 1,8 | | | | |
| e) <i>Travail des grains</i> | | | | | 11,3 | 11,9 | 11,4 | 9,8 | | | | |
| - <i>Meuneries industrielles</i> | | | | | 8,7 | 9,3 | 8,6 | 7,2 | | | | |
| - <i>Produits dérivés du maïs, riz et produits dérivés de céréales</i> | | | | | 2,6 | 2,6 | 2,8 | 2,6 | | | | |

Tableau 10 (suite).

| NOMENCLATURE | Valeur ajoutée | | | | Heures-ouvriers | | | | Valeur de la production | | | |
|---|----------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|
| | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
| f) Aliments composés pour animaux (1) | | | | | — | — | — | 9,7 | | | | |
| g) Biscuits, biscottes et pain d'épice | | | | | 8,1 | 8,7 | 10,7 | 9,9 | | | | |
| h) Sucre | | | | | 15,2 | 13,9 | 14,4 | 10,7 | | | | |
| - Fabriques de sucre | | | | | 15,0 | 13,6 | 14,1 | 10,5 | | | | |
| - Sucre interverti | | | | | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | | | | |
| i) Fabrication de cacao, de chocolat et de produits de confiserie | | | | | 16,1 | 14,7 | 12,7 | 12,0 | | | | |
| j) Industries alimentaires diverses | | | | | 14,3 | 15,0 | 13,9 | 13,5 | | | | |
| - Pâtes alimentaires | | | | | 1,2 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | | | | |
| - Aliments de régime | | | | | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | | | | |
| - Chicorée | | | | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | | | | |
| - Malt | | | | | 1,5 | 1,7 | 1,5 | 1,5 | | | | |
| - Café torréfié | | | | | 4,7 | 4,8 | 4,2 | 4,0 | | | | |
| - Vinaigre | | | | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | | | | |
| - Huiles végétales et animales | | | | | 3,7 | 4,0 | 3,8 | 3,5 | | | | |
| - Margarine | | | | | 2,0 | 1,9 | 1,8 | 1,7 | | | | |
| - Condiments (1) | | | | | — | — | — | 0,5 | | | | |
| 2. Fabrication des boissons | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,1 | | | | | | | | |
| a) Brasseries | | | | | 92,3 | 92,7 | 92,3 | 92,2 | | | | |
| b) Alcool | | | | | 7,7 | 7,3 | 7,7 | 7,8 | | | | |
| 3. Industrie du tabac | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | | | | | | | | |
| 4. Industrie textile | 8,9 | 9,6 | 9,7 | 9,5 | | | | | | | | |
| a) Filature, tissage et finissage des textiles | | | | | 82,6 | 82,8 | 83,0 | 82,5 | | | | |
| - Prép. des fibres textiles | | | | | 4,5 | 4,3 | 4,2 | 4,2 | | | | |
| - Lavage et carbonisage de la laine | | | | | 1,4 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | | | | |
| - Peignage de la laine | | | | | 3,1 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | | | | |
| - Filature | | | | | 37,1 | 37,8 | 36,4 | 37,1 | | | | |
| - Filature de lin et de chanvre | | | | | 2,8 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | | | | |
| - Filature de jute | | | | | 4,2 | 5,1 | 4,6 | 3,9 | | | | |
| - Filature de coton | | | | | 19,7 | 19,0 | 18,1 | 18,6 | | | | |
| - Filature de coton fin | | | | | 18,4 | 17,7 | 16,9 | 17,5 | | | | |
| - Cardes fileuses | | | | | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | | | | |
| - Filature de cocons | | | | | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | | | | |
| - Filature de laine | | | | | 10,4 | 11,0 | 10,9 | 11,7 | | | | |
| - Filature de laine peignée | | | | | 7,5 | 8,0 | 8,2 | 8,8 | | | | |
| - Filature de laine cardée | | | | | 2,9 | 3,0 | 2,7 | 2,9 | | | | |
| - Tissage | | | | | 37,3 | 37,1 | 38,7 | 37,7 | | | | |
| - Tissage de coton | | | | | | | | | 45,5 | 45,7 | 44,7 | 45,7 |
| - Tissage de lin | | | | | | | | | 5,2 | 5,0 | 4,5 | 4,5 |
| - Tissage de laine | | | | | | | | | 32,4 | 33,2 | 35,5 | 32,9 |
| - Tissage de rayonne et de fibres de rayonne | | | | | | | | | 8,8 | 8,9 | 8,4 | 11,7 |
| - Tissage de jute | | | | | | | | | 8,0 | 7,2 | 6,9 | 5,2 |
| - Tissage de soie naturelle | | | | | | | | | 0,1 | — | — | — |

(1) Statistique à partir de 1961.

Tableau 10 (suite).

| NOMENCLATURE | Valeur ajoutée | | | | Heures-ouvriers | | | | Valeur de la production | | | |
|--|----------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|
| | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
| - Filterie | | | | | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | | | | |
| - Industrie du feutre | | | | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | |
| - Rubanerie | | | | | 2,0 | 1,9 | 2,0 | 1,9 | | | | |
| b) Bonneterie | | | | | 15,3 | 15,1 | 15,0 | 15,6 | | | | |
| - Fabrication de tissus à mailles pour sous-vêtements ... | | | | | | | | | 18,6 | 19,7 | 20,2 | 17,8 |
| - Fabrication de tissus à mailles pour vêtements de dessus | | | | | | | | | 17,0 | 11,8 | 12,2 | 14,5 |
| - Fabrication de sous-vêtements | | | | | | | | | 15,4 | 15,6 | 16,8 | 13,8 |
| - Fabrication de bas pour dames | | | | | | | | | 9,8 | 9,3 | 10,2 | 10,4 |
| - Fabrication de chaussettes, de bas 3/4 et de socquettes | | | | | | | | | 6,0 | 6,0 | 6,1 | 5,2 |
| - Fabrication de vêtements de dessus | | | | | | | | | 32,8 | 33,9 | 34,1 | 37,9 |
| - Fabrication de bérets basques | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Fabrication de gants | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| c) Filatures et corderies de fibres dures | | | | | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | | | | |
| d) Fabrication d'articles textiles non dénommés ailleurs | | | | | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | | | | |
| - Tissage de tapis de fibres dures | | | | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | | | | |
| - Fabriques d'ouate | | | | | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | | | | |
| 5. Fabrication d'articles d'habillement et de chaussures. Confection d'ouvrages divers en tissus | 4,5 | 4,7 | 4,6 | 4,7 | | | | | | | | |
| a) Industrie du vêtement et de la confection | | | | | 75,6 | 75,3 | 76,5 | 76,9 | | | | |
| b) Industrie de la chaussure et de la pantoufle | | | | | 20,8 | 21,1 | 19,9 | 19,5 | | | | |
| - Bottes | | | | | | | | | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 0,3 |
| - Chaussures pour hommes .. | | | | | | | | | 24,2 | 23,0 | 23,4 | 21,8 |
| - Chaussures pour femmes .. | | | | | | | | | 44,5 | 47,5 | 48,5 | 44,8 |
| - Chaussures pour enfants .. | | | | | | | | | 14,5 | 14,4 | 13,3 | 12,6 |
| - Divers | | | | | | | | | 1,9 | 1,9 | 1,7 | 1,2 |
| - Pantoufles | | | | | | | | | 14,4 | 12,8 | 12,5 | 14,3 |
| c) Fabrication d'ouvrages divers en tissus, à l'exclusion des articles d'habillement | | | | | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | | | | |
| 6. Industrie du bois et industries connexes | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 4,0 | | | | | | | | |
| - Meubles | | | | | | | | | 44,5 | 42,9 | 41,1 | 41,4 |
| - Sièges | | | | | | | | | 7,2 | 6,5 | 6,7 | 7,1 |
| - Menuiserie | | | | | | | | | 10,7 | 9,8 | 12,1 | 10,4 |
| - Boissellerie | | | | | | | | | 7,2 | 7,7 | 6,9 | 7,5 |
| - Cadres, moulures, raboteries | | | | | | | | | 2,2 | 2,2 | 2,3 | 2,3 |
| - Liège | | | | | | | | | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 |
| - Vannerie et rotin | | | | | | | | | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| - Saboterie | | | | | | | | | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 |
| - Brosserie | | | | | | | | | 3,3 | 3,1 | 2,9 | 2,7 |
| - Caisserie et tonnellerie..... | | | | | | | | | 5,7 | 6,2 | 5,8 | 4,9 |

Tableau 10 (suite).

| NOMENCLATURE | Valeur ajoutée | | | | Heures-ouvriers | | | | Valeur de la production | | | |
|--|----------------|------------|------------|------------|-----------------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|
| | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
| - Parquet | | | | | | | | | 2,6 | 2,1 | 1,7 | 1,4 |
| - Contreplaqué et panneaux comprimés | | | | | | | | | 14,5 | 17,5 | 18,7 | 20,6 |
| 7. Industrie du papier et du carton. <i>Fabrication d'articles en papier et en carton</i> | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,2 | | | | | | | | |
| <i>a) Production de papier et de carton</i> | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | | | | | | | | |
| - Papier journal | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Papier d'écriture et d'impression | | | | | | | | | 30,3 | 26,5 | 29,1 | 31,1 |
| - Papier Kraft | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Papier parchemin et parcheminé | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Papier d'emballage | | | | | | | | | 12,7 | 13,3 | 13,9 | 12,6 |
| - Autres papiers | | | | | | | | | 10,6 | 14,3 | 11,0 | 12,0 |
| - Carton feutre | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Carton paille | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Carton gris | | | | | | | | | 2,0 | 1,9 | 1,7 | 1,8 |
| - Autres cartons | | | | | | | | | 8,1 | 8,7 | 9,2 | 9,4 |
| <i>b) Transformation de papier et de carton</i> | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | | | | | | | | |
| - Articles d'ameublement .. | | | | | | | | | 9,7 | 7,3 | 7,9 | 8,4 |
| - Emballages | | | | | | | | | 52,1 | 55,9 | 53,9 | 51,7 |
| - Articles classiques, de bureau et de correspondance .. | | | | | | | | | 14,9 | 13,3 | 13,5 | 14,2 |
| - Articles en papier et en carton pour l'industrie | | | | | | | | | 2,9 | 3,3 | 3,6 | 3,5 |
| - Papiers et cartons imprimés | | | | | | | | | 15,8 | 14,8 | 15,6 | 17,4 |
| - Jouets et autres produits finis | | | | | | | | | 4,6 | 5,4 | 5,6 | 4,8 |
| 8. Industries du cuir, des fourrures et des articles en cuir et en fourrure, à l'exclusion des chaussures | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | | | | | | | | |
| - Cuirs lourds à semelles | | | | | | | | | 14,5 | 11,6 | 7,1 | 11,5 |
| - Cuirs lourds techniques | | | | | | | | | 8,3 | 5,4 | 5,0 | 5,3 |
| - Cuirs légers | | | | | | | | | 77,2 | 83,0 | 87,9 | 83,2 |
| 9. Industrie du caoutchouc | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | | | | | | | | |
| - Colles et dissolutions | | | | | | | | | 1,6 | 1,8 | 1,9 | 1,7 |
| - Plaques pour semelles et talons | | | | | | | | | 4,5 | 3,3 | 4,5 | 4,6 |
| - Tubes et tuyaux combinés avec matières textiles | | | | | | | | | 3,3 | 3,5 | 3,5 | 3,9 |
| - Tubes et tuyaux sans autres matières | | | | | | | | | 1,1 | 0,8 | 0,9 | 0,8 |
| - Courroies de transmission et de transport | | | | | | | | | 7,9 | 8,2 | 7,3 | 8,4 |
| - Bandages pleins | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Chambres à air pour vélos .. | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Chambres à air pour autos, motos | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Enveloppes pour vélos | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Enveloppes pour autos, motos | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |

Tableau 10 (suite).

| NOMENCLATURE | Valeur ajoutée | | | | Heures-ouvriers | | | | Valeur de la production | | | |
|---|----------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|
| | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
| - Semelles et talons pour chaussures | | | | | | | | | 2,9 | 3,5 | 3,1 | 3,2 |
| - Tapis non spongieux, car- pettes, décrottoirs, dalles .. | | | | | | | | | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,3 |
| - Articles en caoutchouc spon- gieux | | | | | | | | | 2,3 | 2,1 | 1,7 | 1,4 |
| - Tissus gommés | | | | | | | | | 1,8 | 1,7 | 2,1 | 2,1 |
| - Bottes, galoches et sandales | | | | | | | | | 1,4 | 1,3 | 0,9 | 0,4 |
| - Autres produits | | | | | | | | | 16,4 | 19,6 | 23,0 | 24,0 |
| 10. Industrie chimique | 7,3 | 7,7 | 7,8 | 7,5 | | | | | | | | |
| a) Industrie chimique de base.. | | | | | .. | .. | .. | .. | | | | |
| - Acides minéraux et leurs sels | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Engrais chimiques | | | | | | | | | 20,0 | 21,5 | 19,6 | 20,2 |
| - Autres produits chimiques minéraux | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Pigments (1) | | | | | | | | | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 |
| - Production de plastique (1) | | | | | | | | | .. | .. | .. | .. |
| - Autres produits organiques | | | | | | | | | 5,4 | 6,3 | 4,5 | 6,7 |
| - Produits chimiques divers.. | | | | | | | | | 1,6 | 1,8 | 3,2 | 3,2 |
| - Produits de la distillation de la houille | | | | | | | | | 8,1 | 7,9 | 11,7 | 11,1 |
| - Colles et gélatines | | | | | | | | | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 0,9 |
| - Explosifs | | | | | | | | | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,4 |
| - Couleurs, émaux | | | | | | | | | 10,7 | 8,9 | 11,8 | 12,6 |
| - Produits d'entretien (1)... | | | | | | | | | — | — | — | — |
| b) Produits photographiques ... | | | | | .. | .. | .. | .. | | | | |
| c) Transformation des matières plastiques (2) | | | | | .. | .. | .. | .. | | | | |
| - Demi-produits | | | | | | | | | — | — | — | 36,2 |
| - Produits de consommation ou d'utilisation courantes.. | | | | | | | | | — | — | — | 47,5 |
| - Pièces pour biens d'équipe- ment et produits métalliques divers | | | | | | | | | — | — | — | 9,1 |
| - Produits non dénommés ail- leurs | | | | | | | | | — | — | — | 7,2 |
| d) Industrie du savon | | | | | 5,4 | 5,4 | 5,2 | 5,1 | | | | |
| - Savons de toilette | | | | | | | | | 14,8 | 13,6 | 15,0 | 14,2 |
| - Articles à usage ménager .. | | | | | | | | | 78,3 | 78,7 | 76,4 | 75,2 |
| - Articles à usage industriel . | | | | | | | | | 6,9 | 7,7 | 8,6 | 10,6 |
| e) Industrie de l'azote | | | | | 9,6 | 9,6 | 9,1 | 8,0 | | | | |
| - Production d'ammoniaque de synthèse et dérivés. | | | | | | | | | 91,9 | 92,4 | 91,6 | 89,8 |
| - Production d'azote sous for- me de sulfate d'ammoniaque de récupération | | | | | | | | | 3,2 | 2,6 | 2,5 | 2,5 |
| - Engrais composés | | | | | | | | | 3,8 | 3,5 | 4,1 | 5,5 |

(1) Données disponibles à partir de 1962.

(2) La statistique de la transformation du plastique, disponible à partir de 1962. L'importance relative est exprimée sur base des données de cette année.

Tableau 10 (suite).

| NOMENCLATURE | Valeur ajoutée | | | | Heures-ouvriers | | | | Valeur de la production | | | |
|---|----------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|
| | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
| - Production d'azote fini sous forme de produits techniques | | | | | | | | | 1,1 | 1,5 | 1,8 | 2,2 |
| f) Industrie des allumettes | | | | | 2,4 | 2,4 | 1,9 | 1,8 | | | | |
| g) Production de rayonne (1) ... | | | | | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | | | | |
| 11. Industrie des dérivés du pétrole et du charbon | 1,3 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | | | | | | | | |
| - Raffineries de pétrole..... | | | | | 38,7 | 40,1 | 36,0 | 36,6 | | | | |
| - Agglomérés de houille | | | | | 9,3 | 8,7 | 8,9 | 9,0 | | | | |
| - Cokeries indépendantes ... | | | | | 52,0 | 51,2 | 55,1 | 54,4 | | | | |
| 12. Industrie des produits minéraux non métalliques à l'exclusion des dérivés du pétrole et du charbon.. | 6,0 | 6,8 | 6,7 | 6,7 | | | | | | | | |
| a) Industrie de la terre cuite ... | | | | | 18,0 | 17,2 | 16,9 | 17,4 | | | | |
| - Briques ordinaires | | | | | | | | | 69,8 | 67,3 | 58,0 | 64,4 |
| - Briques de parement | | | | | | | | | 14,7 | 14,6 | 12,6 | 15,6 |
| - Autres produits | | | | | | | | | 15,5 | 18,1 | 29,4 | 20,0 |
| b) Industrie du verre | | | | | 31,4 | 37,2 | 37,2 | 35,8 | | | | |
| - Verre plat | | | | | | | | | 74,0 | 77,8 | 75,0 | 73,5 |
| - Verre creux | | | | | | | | | 26,0 | 22,2 | 25,0 | 26,5 |
| c) Industrie de la céramique ... | | | | | 15,0 | 13,8 | 14,2 | 13,7 | | | | |
| - Vaisselle de faïence | | | | | 1,3 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | | | | |
| - Porcelaine | | | | | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,1 | | | | |
| - Carreaux de revêtement ... | | | | | 1,7 | 1,4 | 1,3 | 1,4 | | | | |
| - Carreaux de pavement ... | | | | | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | | | | |
| - Articles sanitaires | | | | | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | | | | |
| - Produits silico-alumineux, dalles d'usine, produits silicieux et autres | | | | | 2,9 | 2,5 | 2,6 | 2,4 | | | | |
| - Tuiles et accessoires | | | | | 2,8 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | | | | |
| - Meules abrasives..... | | | | | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | | | | |
| - Papiers abrasifs et toiles abrasives | | | | | — | — | — | — | | | | |
| - Pots et tuyaux | | | | | 0,7 | 0,8 | 1,1 | 0,9 | | | | |
| - Matières premières | | | | | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | | | | |
| - Céramique architecturale .. | | | | | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | | | | |
| - Poterie en terre cuite..... | | | | | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | | | | |
| - Objets de fantaisie et d'ornementation | | | | | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | | | | |
| d) Industrie du ciment..... | | | | | 28,4 | 27,7 | 27,7 | 29,1 | | | | |
| e) Produits de la chaux et des dérivés de la chaux | | | | | 4,5 | 4,1 | 4,0 | 4,0 | | | | |
| - Chaux | | | | | | | | | 75,4 | 75,3 | 71,4 | 69,6 |
| - Dolomies | | | | | | | | | 19,5 | 18,2 | 21,1 | 21,7 |
| - Plâtre | | | | | | | | | 2,3 | 3,3 | 3,2 | 3,3 |
| - Agglomérés de plâtre | | | | | | | | | 2,6 | 3,0 | 4,1 | 5,2 |
| - Chaux hydraulique artificielle | | | | | | | | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 13. Indus. metall. de base | 12,9 | 13,7 | 15,3 | 14,2 | | | | | | | | |
| a) Sidérurgie | .. | .. | .. | .. | | | | | | | | |
| - Hauts fourneaux | | | | | | | | | 21,9 | 19,5 | 19,7 | 20,5 |
| - Acier..... | | | | | | | | | 34,4 | 34,2 | 31,5 | 31,5 |
| - Acier liquide pour moulage | | | | | | | | | 4,7 | 4,0 | 4,7 | 3,6 |

(1) L'importance relative exprimée sur base de données de 1962.

Tableau 10 (suite).

| NOMENCLATURE | Valeur ajoutée | | | | Heures-ouvriers | | | | Valeur de la production | | | |
|---|----------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|
| | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
| - Lamincoirs | | | | | | | | | 39,0 | 44,1 | 44,4 | 44,4 |
| - Aciers marchands | | | | | | | | | 8,4 | 9,8 | 10,1 | 10,6 |
| - Profilés et zorès | | | | | | | | | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 0,9 |
| - Rails et accessoires | | | | | | | | | 0,9 | 0,6 | 0,4 | 0,5 |
| - Fil machine | | | | | | | | | 2,7 | 3,3 | 3,7 | 3,2 |
| - Tôles fortes | | | | | | | | | 4,1 | 3,4 | 3,0 | 3,2 |
| - Tôles moyennes | | | | | | | | | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,5 |
| - Grandes plats | | | | | | | | | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| - Tôles fines noires | | | | | | | | | 8,1 | 8,5 | 8,6 | 8,5 |
| - Feuillards et bandes à tubes | | | | | | | | | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 1,7 |
| - Tôles galvanisées | | | | | | | | | 3,9 | 5,0 | 4,5 | 5,8 |
| - Tubes d'acier | | | | | | | | | 2,2 | 2,8 | 2,4 | 2,5 |
| - Demi-produits pour relamineurs | | | | | | | | | 2,7 | 3,4 | 3,4 | 3,3 |
| - Autres demi-produits | | | | | | | | | 3,0 | 2,2 | 4,5 | 3,5 |
| b) Acieries de moulage, fonderies tréfilage, étirage, et laminage à froid | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 3,0 | | | | | | | | |
| - Acieries de moulage | | | | | 21,9 | 15,7 | 18,5 | 19,5 | | | | |
| - Fonderies | | | | | 24,8 | 26,9 | 25,5 | 26,7 | | | | |
| - Tréfilerie, étirage, et laminage à froid | | | | | 53,3 | 57,4 | 56,0 | 53,8 | | | | |
| c) Cokeries dépendantes de l'industrie métallurgique | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | | | | | | | | |
| d) Industrie des métaux non ferreux | .. | .. | .. | .. | | | | | | | | |
| - Produits bruts | .. | .. | .. | .. | | | | | | | | |
| - Cuivre | | | | | | | | | 55,8 | 59,3 | 57,9 | 59,5 |
| - Zinc | | | | | | | | | 22,4 | 24,5 | 26,1 | 24,8 |
| - Plomb | | | | | | | | | 10,9 | 8,4 | 7,8 | 8,2 |
| - Étain | | | | | | | | | 10,3 | 7,2 | 7,6 | 7,1 |
| - Aluminium | | | | | | | | | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,4 |
| - Demi-produits | .. | .. | .. | .. | | | | | | | | |
| - Cuivre | | | | | | | | | 56,9 | 57,0 | 58,6 | 57,5 |
| - Zinc | | | | | | | | | 11,0 | 10,0 | 9,3 | 8,6 |
| - Plomb | | | | | | | | | 6,7 | 5,5 | 4,7 | 4,0 |
| - Étain | | | | | | | | | 0,7 | 0,5 | 0,3 | 0,4 |
| - Aluminium | | | | | | | | | 24,7 | 27,0 | 27,1 | 29,5 |
| 14. Fabrication d'ouvrages en métaux à l'exclusion des machines et du matériel de transport | 6,6 | 6,5 | 6,4 | 6,8 | | | | | | | | |
| - Forge, estampage, gros emboutissage et industries connexes | | | | | 10,8 | 10,7 | 10,4 | 9,7 | | | | |
| - Travail de la tôle et fabrications métalliques diverses | | | | | 26,3 | 27,1 | 25,4 | 25,0 | | | | |
| - Accessoires métalliques du bâtiment | | | | | 27,0 | 28,6 | 31,4 | 31,3 | | | | |
| - Ponts, charpentes, grosse chaudronnerie | | | | | 20,1 | 17,9 | 17,2 | 19,0 | | | | |
| - Armes et munitions | | | | | 15,8 | 15,7 | 15,6 | 15,0 | | | | |
| 15. Construction de machines, à l'exclusion des machines électriques | 4,2 | 4,2 | 4,7 | 5,2 | | | | | | | | |
| - Machines motrices, pneumatiques et hydrauliques | | | | | 13,0 | 13,4 | 9,9 | 8,4 | | | | |

Tableau 10 (suite).

| NOMENCLATURE | Valeur ajoutée | | | | Heures-ouvriers | | | | Valeur de la production | | | |
|--|----------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|
| | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
| - Machines-outils | | | | | 13,6 | 12,7 | 12,4 | 14,9 | | | | |
| - Machines textiles | | | | | 9,0 | 9,2 | 10,4 | 10,4 | | | | |
| - Constructions mécaniques di- verses | | | | | 13,6 | 13,9 | 13,9 | 13,4 | | | | |
| - Appareils de levage, manuten- tion et pesage | | | | | 15,8 | 16,3 | 12,9 | 10,9 | | | | |
| - Appareils et installations pour industries diverses | | | | | 35,0 | 34,5 | 40,5 | 42,0 | | | | |
| 16. Construction de machines électri- ques, appareils et fournitures élec- triques (1) | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 6,2 | | | | | | | | |
| - Machines électriques rotatives et statiques | | | | | | | | | — | — | — | 15,8 |
| - Appareils électriques indus- triels; petit matériel électrique d'installation; appareils élec- tro domestiques | | | | | | | | | — | — | — | 12,2 |
| - Télécommunications; électro- nique industrielle; applications des courants faibles; radio et T.V.; fils, câbles, tubes pour canalisation; matériel d'éclair- age; piles et accumulateurs; isolants pour l'électricité; di- vers | | | | | | | | | — | — | — | 72,0 |
| 17. Construction de matériel de trans- port | 4,8 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | | | | | | | | |
| - Construction navale | | | | | 33,8 | 29,0 | 31,3 | 28,0 | | | | |
| - Matériel de chemin de fer et tramways | | | | | 17,4 | 14,2 | 10,4 | 12,5 | | | | |
| - Automobile, cycle et indus- tries connexes | | | | | 40,8 | 47,5 | 48,9 | 50,0 | | | | |
| - Construction aéronautique . | | | | | 8,0 | 9,3 | 9,4 | 9,5 | | | | |
| 18. Fine construction mécanique | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | | | | | | | | |
| 19. Électricité | 5,3 | 5,2 | 5,1 | 5,1 | | | | | | | | |
| 20. Distribution d'eau | 1,2 | 1,3 | 1,2 | 1,3 | | | | | | | | |

(1) La subdivision des produits n'est disponible qu'à partir de 1963. L'importance relative est exprimée sur base de données de cette année.

(4) *La notion de production.*

On calcule ordinairement les indices simples sur la base de la production brute. Les biens et services consommés (inputs) ne sont donc pas pris en considération.

En ce qui concerne les industries des fabrications métalliques, de l'habillement et de la confection et du bois, on ignore la production brute. Pour l'industrie du bois et de l'habillement et de la confection on utilise la valeur des livraisons à prix constants comme indicateur de production (valeur des livraisons à prix courants divisée par l'indice des prix de gros).

Quant aux fabrications métalliques, le calcul est un peu plus compliqué. Jusqu'à présent on avait calculé les indices sur la base des livraisons en quantités et à prix constants (livraisons à prix courants divisées par l'indice des prix de gros). Dès maintenant la méthode suivante sera employée.

On calcule un indice par groupe de produits sur la base des livraisons en quantités et à prix constants. Afin d'estimer le mieux possible la production, les indices partiels ont chaque fois été calculés sur la base des moyennes mobiles, dont le nombre de termes a été déterminé par la longueur du cycle estimé par Fabrimetal. Si la longueur de ce cycle est p.e. de 5 mois, on considère comme critère de la production de janvier, l'indice de la moyenne mobile des livraisons effectuées de janvier à mai de la même année. Pour les mois les plus récents, la moyenne

mobile est basée sur un nombre de mois de plus en plus réduits. Il en résulte que les indices des derniers mois ne sont ni entièrement comparables aux indices définitifs de mois plus éloignés ni aux indices des mois correspondants d'années précédentes. Les résultats sont donc forcément provisoires. On calcule ensuite une moyenne non pondérée à partir des indices des livraisons en quantité et à prix constants.

Enfin, on calcule une moyenne non pondérée de ce dernier indice et de l'indice du nombre d'heures-ouvriers, après avoir au préalable ramené l'indice du nombre d'heures-ouvriers au niveau du premier de ces indices. Dans ce but on établit chaque mois un coefficient, égal au rapport entre le total mobile de 5 mois de l'indice des livraisons et le total mobile de 5 mois de l'indice des heures ouvriers.

Etant donné que pour le calcul de ce facteur de correction les livraisons sont basées sur deux sommes mobiles successives et les heures ouvriers sur une somme mobile, les fluctuations aléatoires dans la série des livraisons seront moins importantes que dans la série des heures-ouvriers. Le rapport calculé ne subit donc pas uniquement l'influence de la productivité et doit simplement être considéré comme un opérateur.

b. *Les nouveaux indices par branche d'activité sur base 1958 = 100.*

Les indices révisés par branche d'activité sont repris au tableau 11.

Tableau 11 (suite).

| Branche d'activité | Année | Coeff. pond. | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Moy. mens. |
|---|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| Indice global de la production industrielle, abstraction faite de la construction | 1958 | 82,2 | 105,4 | 96,9 | 102,3 | 99,6 | 97,7 | 98,5 | 92,3 | 95,0 | 103,2 | 109,6 | 96,8 | 102,0 | 100,0 |
| | 1959 | 82,2 | 98,4 | 91,0 | 102,1 | 105,1 | 99,4 | 107,3 | 95,6 | 100,5 | 111,6 | 117,0 | 112,2 | 113,0 | 104,3 |
| | 1960 | 82,3 | 104,0 | 107,3 | 117,9 | 111,4 | 111,8 | 113,7 | 100,1 | 111,9 | 118,8 | 123,6 | 119,9 | 106,5 | 112,2 |
| | 1961 | 83,4 | 89,2 | 112,6 | 127,7 | 117,4 | 120,5 | 124,4 | 109,5 | 120,4 | 124,7 | 129,6 | 127,1 | 120,3 | 118,6 |
| | 1962 | 81,9 | 120,5 | 115,9 | 127,4 | 120,4 | 128,0 | 125,2 | 111,4 | 127,4 | 129,5 | 139,7 | 133,9 | 125,2 | 125,4 |
| | 1963 | 81,9 | 123,1 | 118,8 | 134,2 | 136,6 | 139,1 | 131,5 | 122,0 | 135,1 | 142,0 | 154,9 | 142,8 | 140,9 | 135,1 |
| | 1964 | 81,9 | 140,9 | 138,5 | 145,0 | 151,9 | 137,9 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Construction | 1958 | 17,8 | 101,2 | 92,1 | 92,5 | 109,0 | 107,0 | 105,9 | 89,9 | 92,1 | 108,7 | 110,8 | 96,2 | 94,5 | 100,0 |
| | 1959 | 17,8 | 72,7 | 57,7 | 108,7 | 116,4 | 111,1 | 123,9 | 101,2 | 113,2 | 126,8 | 129,1 | 116,1 | 118,4 | 107,9 |
| | 1960 | 17,7 | 89,3 | 94,1 | 138,2 | 134,9 | 135,0 | 142,8 | 106,9 | 131,7 | 139,1 | 134,3 | 136,5 | 126,7 | 125,8 |
| | 1961 | 16,6 | 97,7 | 124,3 | 154,5 | 138,9 | 152,8 | 156,6 | 114,1 | 150,1 | 151,2 | 156,6 | 154,2 | 113,6 | 138,8 |
| | 1962 | 18,1 | 128,5 | 116,2 | 129,9 | 149,5 | 162,4 | 155,3 | 123,3 | 156,6 | 154,6 | 174,5 | 160,5 | 122,0 | 144,5 |
| | 1963 | 18,1 | 53,8 | 58,7 | 137,6 | 174,9 | 185,0 | 169,6 | 146,7 | 167,9 | 174,7 | 191,9 | 172,1 | 125,0 | 146,5 |
| | 1964 | 18,1 | 143,9 | 166,7 | 168,6 | 191,5 | 173,2 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Indice global y compris la construction | 1958 | 100,0 | 104,7 | 96,0 | 100,6 | 101,3 | 99,4 | 99,8 | 91,9 | 94,5 | 104,2 | 109,8 | 96,7 | 100,7 | 100,0 |
| | 1959 | 100,0 | 93,8 | 85,1 | 103,3 | 107,1 | 101,5 | 110,3 | 96,6 | 102,8 | 114,3 | 119,2 | 112,9 | 114,0 | 104,9 |
| | 1960 | 100,0 | 101,4 | 105,0 | 121,3 | 115,4 | 115,7 | 118,6 | 101,2 | 115,3 | 122,2 | 125,3 | 122,7 | 109,9 | 114,5 |
| | 1961 | 100,0 | 91,3 | 114,7 | 132,0 | 120,9 | 125,6 | 129,6 | 110,4 | 125,2 | 129,0 | 134,0 | 131,5 | 119,6 | 122,0 |
| | 1962 | 100,0 | 121,0 | 116,1 | 128,0 | 125,2 | 133,6 | 130,2 | 113,5 | 132,3 | 133,7 | 145,4 | 139,4 | 125,0 | 128,6 |
| | 1963 | 100,0 | 112,1 | 109,7 | 134,9 | 142,9 | 146,7 | 137,9 | 126,1 | 140,5 | 147,5 | 161,2 | 147,7 | 139,5 | 137,1 |
| | 1964 | 100,0 | 141,5 | 143,3 | 149,1 | 159,7 | 144,3 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |

c. Indices par grandes classes d'activité sur base 1953 = 100.

Les indices de production étant notamment destinés à suivre des évolutions à plus long terme, il est utile de disposer également des indices sur la base 1953 = 100. Les indices, par branche d'activité, sont donnés sur cette base au tableau 12. Les séries publiées jusqu'à ce jour y sont reprises pour la période 1953-1957. A partir de 1958, les séries révisées sur base

1958 = 100 sont converties en séries sur base 1953 = 100 en les multipliant par les indices correspondants de 1958 par rapport à 1953, les indices de 1958 étant calculés suivant la méthode employée précédemment.

Les nouveaux indices sur base 1953 = 100 ne sont disponibles qu'au niveau de la branche d'activité, la répartition des activités adoptée pour l'ancien indice 1953 = 100 ne correspondant pas entièrement à la classification employée actuellement.

Tableau 12. — INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE, 1953 = 100
(Séries révisées à partir de 1958 — Chiffres provisoires à partir de juin 1964).

| BRANCHE D'ACTIVITÉ | Année | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août. | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Moy. mens. |
|---|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| Extraction du charbon | 1953 | 105,4 | 97,2 | 107,2 | 104,6 | 95,5 | 104,7 | 85,4 | 93,1 | 99,8 | 105,3 | 100,5 | 101,4 | 100,0 |
| | 1954 | 102,1 | 97,4 | 106,8 | 99,2 | 91,8 | 97,3 | 82,6 | 92,9 | 96,9 | 100,0 | 97,6 | 102,9 | 97,3 |
| | 1955 | 99,9 | 93,1 | 106,4 | 99,5 | 96,2 | 103,6 | 74,9 | 98,6 | 103,4 | 107,4 | 102,4 | 111,2 | 99,7 |
| | 1956 | 104,1 | 95,4 | 113,8 | 101,5 | 103,2 | 103,4 | 81,5 | 87,3 | 88,9 | 105,6 | 101,2 | 94,0 | 98,3 |
| | 1957 | 96,5 | 95,5 | 101,3 | 98,6 | 101,3 | 95,2 | 82,3 | 95,3 | 87,4 | 106,2 | 101,2 | 100,5 | 96,8 |
| | 1958 | 106,3 | 96,1 | 100,8 | 96,1 | 93,1 | 83,6 | 78,9 | 81,5 | 84,7 | 93,5 | 77,3 | 88,3 | 90,0 |
| | 1959 | 84,3 | 62,7 | 82,1 | 82,7 | 75,0 | 76,8 | 63,5 | 67,8 | 75,2 | 80,7 | 79,0 | 81,7 | 76,0 |
| | 1960 | 75,5 | 77,0 | 81,5 | 76,5 | 74,4 | 73,0 | 59,5 | 72,5 | 77,3 | 77,6 | 80,1 | 67,9 | 74,3 |
| | 1961 | 51,7 | 74,1 | 82,4 | 74,2 | 76,8 | 77,6 | 54,1 | 70,2 | 72,0 | 74,3 | 75,0 | 70,9 | 71,1 |
| | 1962 | 81,0 | 63,7 | 73,3 | 69,4 | 73,5 | 72,7 | 53,1 | 72,5 | 66,5 | 77,0 | 76,8 | 69,9 | 70,7 |
| | 1963 | 80,6 | 68,8 | 74,3 | 75,3 | 77,0 | 64,8 | 52,4 | 66,9 | 68,8 | 78,7 | 74,5 | 76,1 | 71,6 |
| | 1964 | 81,1 | 72,0 | 71,7 | 80,4 | 66,2 | 71,5 | 54,0 | 62,4 | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Autres industries extractives | 1953 | 66,2 | 66,7 | 95,3 | 105,3 | 102,8 | 115,9 | 99,4 | 109,9 | 120,9 | 126,5 | 104,6 | 86,6 |
| 1954 | | 55,4 | 40,9 | 91,8 | 100,0 | 104,8 | 102,5 | 87,2 | 97,1 | 110,0 | 108,7 | 98,2 | 92,5 | 90,8 |
| 1955 | | 73,5 | 50,1 | 79,8 | 104,2 | 97,0 | 106,7 | 86,6 | 105,3 | 112,6 | 116,2 | 103,4 | 99,5 | 94,6 |
| 1956 | | 81,7 | 28,7 | 98,3 | 111,6 | 114,2 | 121,4 | 95,8 | 116,2 | 117,8 | 120,3 | 100,1 | 97,4 | 100,3 |
| 1957 | | 91,4 | 81,2 | 106,2 | 111,4 | 110,3 | 104,3 | 88,7 | 104,0 | 107,4 | 117,9 | 94,6 | 89,1 | 100,5 |
| 1958 | | 72,8 | 61,4 | 76,2 | 95,1 | 93,0 | 99,8 | 82,7 | 93,5 | 102,3 | 98,2 | 72,3 | 87,1 | 86,2 |
| 1959 | | 65,5 | 67,7 | 90,8 | 108,5 | 98,9 | 110,0 | 75,3 | 85,4 | 109,5 | 120,0 | 109,8 | 105,3 | 95,6 |
| 1960 | | 69,3 | 87,1 | 109,8 | 118,3 | 115,7 | 107,9 | 81,9 | 113,0 | 120,3 | 117,5 | 109,6 | 91,5 | 103,5 |
| 1961 | | 55,2 | 96,7 | 132,1 | 129,5 | 130,9 | 138,5 | 104,9 | 150,9 | 145,7 | 146,0 | 145,3 | 123,2 | 124,9 |
| 1962 | | 115,7 | 108,3 | 136,5 | 125,2 | 153,3 | 159,5 | 122,9 | 167,1 | 164,6 | 187,6 | 146,9 | 112,6 | 141,7 |
| 1963 | | 48,2 | 58,5 | 131,2 | 181,4 | 174,9 | 174,3 | 159,5 | 190,3 | 198,3 | 208,2 | 188,6 | 162,0 | 156,3 |
| 1964 | | 165,5 | 175,3 | 203,3 | 225,5 | 211,8 | 215,0 | 164,2 | 202,1 | .. | .. | .. | .. | .. |
| Industries alimentaires et fabrication des boissons, à l'exclusion des boulangeries et boucheries industrielles | | 1953 | 80,2 | 75,9 | 85,7 | 87,3 | 93,6 | 99,1 | 99,1 | 95,1 | 87,5 | 149,3 | 144,2 | 103,0 |
| | 1954 | 74,1 | 69,1 | 92,3 | 98,7 | 89,8 | 100,8 | 98,0 | 90,4 | 91,3 | 127,9 | 144,5 | 112,3 | 99,1 |
| | 1955 | 78,7 | 80,6 | 90,9 | 102,3 | 95,1 | 104,2 | 103,5 | 96,9 | 101,9 | 131,7 | 151,8 | 113,6 | 104,3 |
| | 1956 | 79,4 | 73,4 | 105,0 | 96,8 | 103,2 | 107,4 | 96,4 | 100,9 | 94,7 | 126,6 | 153,5 | 110,7 | 104,0 |
| | 1957 | 87,8 | 87,5 | 105,6 | 96,6 | 105,7 | 102,7 | 106,7 | 101,4 | 92,5 | 143,9 | 151,8 | 98,3 | 106,7 |
| | 1958 | 96,3 | 89,3 | 98,3 | 95,0 | 99,4 | 108,5 | 117,4 | 109,7 | 108,7 | 143,4 | 135,6 | 116,4 | 109,8 |
| | 1959 | 95,7 | 87,4 | 95,0 | 103,3 | 99,4 | 117,8 | 109,4 | 102,8 | 109,1 | 123,6 | 124,4 | 106,3 | 106,1 |
| | 1960 | 89,7 | 93,8 | 104,0 | 101,0 | 104,3 | 119,1 | 110,8 | 112,9 | 116,9 | 171,9 | 171,6 | 123,6 | 118,3 |
| | 1961 | 96,4 | 98,9 | 118,0 | 109,3 | 110,8 | 129,7 | 129,5 | 123,0 | 124,3 | 154,9 | 160,7 | 122,4 | 123,2 |
| | 1962 | 106,3 | 105,8 | 121,1 | 108,7 | 121,1 | 127,9 | 138,1 | 142,5 | 127,9 | 146,6 | 157,3 | 117,6 | 126,5 |
| | 1963 | 110,9 | 101,5 | 123,1 | 118,7 | 129,6 | 125,4 | 139,2 | 146,5 | 126,7 | 162,0 | 161,2 | 124,6 | 130,7 |
| | 1964 | 120,5 | 110,8 | 120,5 | 129,4 | 121,9 | 136,9 | 145,3 | 134,0 | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Industrie du tabac | 1953 | 94,9 | 92,5 | 93,5 | 101,2 | 90,9 | 116,5 | 98,1 | 107,7 | 107,5 | 100,2 | 91,4 | 105,6 |
| 1954 | | 93,4 | 81,9 | 102,7 | 99,5 | 102,7 | 106,4 | 97,7 | 103,5 | 106,3 | 97,6 | 95,4 | 107,1 | 99,5 |
| 1955 | | 92,2 | 88,8 | 101,4 | 92,9 | 94,5 | 113,2 | 97,4 | 106,6 | 109,0 | 100,8 | 95,4 | 102,0 | 99,5 |
| 1956 | | 95,4 | 92,9 | 101,8 | 100,6 | 103,3 | 111,3 | 96,1 | 105,8 | 106,1 | 107,6 | 93,9 | 110,6 | 102,1 |
| 1957 | | 118,6 | 93,8 | 98,5 | 107,9 | 112,7 | 109,0 | 103,1 | 111,4 | 114,4 | 117,6 | 108,0 | 104,9 | 108,3 |
| 1958 | | 112,5 | 89,2 | 101,6 | 109,7 | 107,6 | 119,3 | 99,9 | 110,9 | 119,7 | 118,3 | 94,6 | 114,4 | 108,2 |
| 1959 | | 111,6 | 88,4 | 102,9 | 124,3 | 103,0 | 122,0 | 97,3 | 111,0 | 113,9 | 115,2 | 97,9 | 113,8 | 108,4 |
| 1960 | | 102,9 | 98,0 | 110,3 | 108,8 | 112,4 | 126,5 | 96,3 | 119,0 | 129,8 | 114,4 | 109,7 | 110,7 | 111,6 |
| 1961 | | 115,6 | 103,9 | 126,1 | 105,7 | 112,9 | 134,0 | 88,6 | 119,6 | 121,3 | 119,8 | 111,6 | 107,9 | 113,9 |
| 1962 | | 119,0 | 99,5 | 117,0 | 107,4 | 122,9 | 122,5 | 106,1 | 125,6 | 110,3 | 125,3 | 111,8 | 116,4 | 115,3 |
| 1963 | | 115,3 | 101,3 | 119,8 | 117,5 | 132,5 | 123,7 | 108,6 | 118,7 | 128,8 | 133,6 | 116,1 | 116,1 | 119,2 |
| 1964 | | 126,9 | 104,7 | 116,9 | 143,6 | 114,6 | 144,6 | 117,6 | 102,5 | .. | .. | .. | .. | .. |

Tableau 12 (suite).

| BRANCHE D'ACTIVITÉ | Année | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Moy. mens. |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| Industrie textile | 1953 | 95,6 | 92,0 | 101,1 | 96,6 | 86,2 | 99,2 | 81,1 | 94,6 | 115,8 | 118,9 | 108,8 | 110,2 | 100,0 |
| | 1954 | 100,9 | 100,8 | 114,2 | 102,9 | 98,4 | 104,5 | 84,5 | 103,8 | 120,8 | 123,4 | 116,0 | 121,0 | 107,6 |
| | 1955 | 109,0 | 109,3 | 119,7 | 107,9 | 102,0 | 114,8 | 80,4 | 106,9 | 123,2 | 123,1 | 120,8 | 126,9 | 112,0 |
| | 1956 | 117,8 | 114,4 | 127,3 | 112,0 | 113,9 | 121,1 | 92,9 | 116,2 | 123,9 | 138,8 | 137,5 | 124,6 | 119,9 |
| | 1957 | 134,6 | 128,2 | 135,0 | 130,6 | 134,5 | 120,3 | 101,7 | 111,0 | 123,0 | 132,9 | 114,4 | 108,8 | 122,9 |
| | 1958 | 117,0 | 100,1 | 101,8 | 97,5 | 90,7 | 98,2 | 91,4 | 90,5 | 115,4 | 124,8 | 103,6 | 116,1 | 103,9 |
| | 1959 | 116,7 | 109,0 | 112,4 | 115,8 | 102,4 | 121,6 | 99,4 | 110,3 | 129,1 | 135,8 | 125,4 | 131,2 | 117,4 |
| | 1960 | 126,8 | 121,4 | 136,1 | 122,3 | 122,7 | 127,1 | 99,1 | 114,9 | 137,1 | 144,5 | 132,1 | 127,3 | 125,9 |
| | 1961 | 119,6 | 129,5 | 144,7 | 126,1 | 126,4 | 135,3 | 100,9 | 122,9 | 135,0 | 149,1 | 136,4 | 131,1 | 129,8 |
| | 1962 | 132,8 | 130,8 | 140,6 | 131,3 | 135,6 | 131,5 | 110,5 | 122,9 | 139,8 | 160,1 | 149,6 | 139,7 | 135,5 |
| | 1963 | 141,3 | 141,4 | 147,4 | 153,5 | 150,2 | 140,1 | 120,0 | 135,6 | 152,0 | 167,9 | 150,7 | 151,0 | 146,1 |
| | 1964 | 154,6 | 152,6 | 154,8 | 168,0 | 137,8 | 157,6 | 118,6 | 122,9 | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Fabrication d'articles d'habillement et de chaussures. Confection d'ouvrages divers en tissus | 1953 | 93,6 | 100,2 | 120,4 | 115,9 | 103,3 | 96,1 | 74,2 | 90,7 | 110,4 | 114,8 | 93,7 | 86,7 |
| 1954 | | 85,7 | 96,0 | 115,0 | 114,4 | 110,4 | 103,3 | 77,0 | 95,9 | 112,9 | 113,2 | 100,9 | 95,3 | 101,7 |
| 1955 | | 93,1 | 103,3 | 115,1 | 113,4 | 109,7 | 103,9 | 75,9 | 95,8 | 112,3 | 111,3 | 102,3 | 99,9 | 103,0 |
| 1956 | | 101,4 | 105,8 | 127,8 | 113,6 | 116,4 | 115,4 | 78,8 | 107,8 | 113,4 | 122,0 | 112,6 | 104,1 | 109,9 |
| 1957 | | 108,0 | 108,4 | 124,4 | 124,0 | 123,5 | 105,0 | 85,7 | 106,8 | 114,2 | 115,9 | 101,3 | 95,1 | 109,3 |
| 1958 | | 88,8 | 104,5 | 128,4 | 123,7 | 110,7 | 99,6 | 78,5 | 94,9 | 121,7 | 128,9 | 92,8 | 93,5 | 105,6 |
| 1959 | | 90,7 | 109,7 | 135,1 | 132,1 | 113,6 | 108,9 | 88,5 | 99,7 | 123,2 | 126,8 | 103,1 | 97,5 | 110,7 |
| 1960 | | 84,0 | 111,5 | 146,3 | 139,9 | 128,9 | 121,4 | 87,1 | 113,0 | 142,1 | 138,1 | 117,6 | 109,4 | 120,0 |
| 1961 | | 93,9 | 130,4 | 171,9 | 139,3 | 137,3 | 125,9 | 92,5 | 132,1 | 149,4 | 148,5 | 123,1 | 107,3 | 129,1 |
| 1962 | | 109,8 | 134,5 | 157,0 | 147,1 | 146,7 | 127,2 | 99,3 | 138,8 | 154,8 | 168,0 | 138,2 | 118,9 | 136,6 |
| 1963 | | 116,4 | 139,6 | 178,0 | 180,5 | 172,3 | 143,2 | 120,7 | 153,4 | 180,8 | 196,9 | 148,4 | 139,9 | 155,9 |
| 1964 | | 151,9 | 183,1 | 200,1 | 182,8 | 156,3 | 164,0 | 116,4 | 153,8 | .. | .. | .. | .. | .. |
| Industrie du bois et industries connexes | | 1953 | 91,3 | 89,6 | 94,3 | 99,0 | 103,7 | 102,9 | 102,0 | 101,1 | 102,6 | 104,1 | 105,6 | 103,8 |
| | 1954 | 93,6 | 91,4 | 98,6 | 105,7 | 112,9 | 113,3 | 113,7 | 114,0 | 112,6 | 111,2 | 109,8 | 108,4 | 107,1 |
| | 1955 | 97,9 | 95,5 | 103,2 | 110,0 | 118,7 | 118,0 | 117,4 | 116,7 | 118,8 | 120,8 | 122,7 | 119,0 | 113,3 |
| | 1956 | 110,8 | 108,2 | 115,9 | 123,7 | 131,4 | 127,8 | 124,1 | 120,3 | 122,4 | 124,4 | 126,4 | 123,4 | 121,6 |
| | 1957 | 124,4 | 122,6 | 127,8 | 133,2 | 138,3 | 135,5 | 132,5 | 129,5 | 132,0 | 136,3 | 139,7 | 137,7 | 132,5 |
| | 1958 | 145,4 | 145,3 | 147,2 | 149,2 | 153,1 | 146,5 | 139,8 | 133,1 | 131,7 | 130,3 | 128,8 | 130,7 | 140,1 |
| | 1959 | 132,7 | 134,8 | 142,2 | 149,8 | 156,9 | 155,5 | 154,1 | 152,7 | 154,7 | 156,6 | 160,6 | 165,2 | 151,3 |
| | 1960 | 147,9 | 141,5 | 147,0 | 152,4 | 163,8 | 165,2 | 166,4 | 166,7 | 167,8 | 168,8 | 170,2 | 163,2 | 160,1 |
| | 1961 | 168,8 | 169,1 | 176,8 | 184,5 | 192,4 | 189,6 | 186,9 | 184,1 | 184,5 | 184,8 | 185,2 | 185,9 | 182,7 |
| | 1962 | 179,2 | 186,2 | 204,8 | 197,5 | 213,4 | 210,3 | 173,7 | 207,9 | 218,0 | 231,9 | 208,0 | 209,2 | 203,3 |
| | 1963 | 176,7 | 185,8 | 219,0 | 258,3 | 264,5 | 236,6 | 223,0 | 238,9 | 262,7 | 282,3 | 234,5 | 262,7 | 237,0 |
| | 1964 | 239,2 | 247,3 | 254,1 | 270,7 | 256,2 | 318,4 | 271,0 | 217,3 | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Industrie du papier et du carton. Fabrication d'articles en papier et en carton | 1953 | 99,3 | 95,3 | 104,5 | 98,9 | 88,6 | 102,1 | 83,9 | 94,5 | 108,0 | 112,1 | 103,6 | 109,3 |
| 1954 | | 100,0 | 101,0 | 113,6 | 108,4 | 99,5 | 109,9 | 90,4 | 99,7 | 116,0 | 115,5 | 110,8 | 121,0 | 107,2 |
| 1955 | | 109,5 | 112,2 | 125,9 | 117,2 | 109,6 | 123,7 | 95,3 | 113,9 | 132,4 | 128,4 | 121,2 | 130,8 | 118,9 |
| 1956 | | 136,6 | 131,1 | 142,8 | 126,0 | 132,9 | 145,3 | 112,3 | 136,2 | 141,2 | 157,4 | 146,7 | 147,3 | 138,0 |
| 1957 | | 163,7 | 151,0 | 159,3 | 156,7 | 158,4 | 146,2 | 124,5 | 140,1 | 159,0 | 164,4 | 147,6 | 154,7 | 152,1 |
| 1958 | | 161,6 | 145,8 | 150,6 | 143,2 | 138,7 | 156,7 | 120,8 | 130,2 | 158,7 | 150,3 | 137,9 | 158,1 | 145,2 |
| 1959 | | 148,5 | 142,0 | 151,0 | 160,2 | 139,8 | 164,9 | 125,0 | 144,8 | 172,6 | 177,0 | 163,8 | 175,4 | 155,5 |
| 1960 | | 163,4 | 166,0 | 186,9 | 166,7 | 185,7 | 173,7 | 131,7 | 171,0 | 190,1 | 181,8 | 175,7 | 178,9 | 172,6 |
| 1961 | | 173,7 | 183,2 | 205,3 | 175,3 | 178,5 | 194,9 | 134,9 | 177,1 | 197,6 | 206,7 | 198,2 | 186,6 | 180,5 |
| 1962 | | 201,8 | 186,4 | 201,8 | 176,0 | 194,9 | 189,6 | 149,8 | 185,9 | 195,9 | 221,3 | 202,1 | 191,4 | 191,4 |
| 1963 | | 216,8 | 201,0 | 213,6 | 216,5 | 214,2 | 206,5 | 170,2 | 206,9 | 225,8 | 261,4 | 222,2 | 233,3 | 215,5 |
| 1964 | | 253,2 | 237,8 | 240,7 | 254,1 | 213,0 | 240,4 | 177,8 | 196,8 | .. | .. | .. | .. | .. |
| Industries du cuir, de la fourrure et des articles en cuir et en fourrure, à l'exclusion des chaussures | | 1953 | 118,2 | 100,2 | 115,8 | 103,3 | 85,0 | 93,3 | 65,2 | 92,0 | 118,1 | 111,4 | 100,1 | 97,4 |
| | 1954 | 98,7 | 88,8 | 106,8 | 100,8 | 99,5 | 101,5 | 67,3 | 105,5 | 117,2 | 105,6 | 98,5 | 104,3 | 99,5 |
| | 1955 | 99,7 | 93,7 | 118,1 | 105,2 | 102,3 | 102,0 | 75,9 | 113,5 | 120,2 | 125,9 | 111,6 | 125,1 | 107,8 |
| | 1956 | 120,3 | 113,3 | 126,4 | 110,8 | 109,2 | 121,7 | 87,4 | 118,8 | 124,7 | 133,6 | 128,5 | 125,4 | 118,3 |
| | 1957 | 142,2 | 130,3 | 127,7 | 117,9 | 114,7 | 114,3 | 81,6 | 106,3 | 124,7 | 133,4 | 104,9 | 112,7 | 117,6 |
| | 1958 | 118,8 | 99,3 | 90,4 | 99,9 | 89,5 | 91,8 | 74,6 | 97,3 | 112,0 | 120,2 | 96,2 | 122,7 | 101,1 |
| | 1959 | 113,9 | 99,3 | 110,4 | 121,9 | 107,5 | 123,7 | 80,9 | 102,6 | 118,1 | 120,4 | 99,9 | 113,7 | 109,5 |
| | 1960 | 99,5 | 102,5 | 106,1 | 90,2 | 91,2 | 100,4 | 64,7 | 95,5 | 102,4 | 104,3 | 101,1 | 105,5 | 97,0 |
| | 1961 | 109,1 | 113,1 | 121,1 | 103,3 | 101,4 | 117,0 | 67,8 | 117,3 | 112,3 | 119,4 | 125,2 | 119,8 | 110,6 |
| | 1962 | 132,8 | 120,1 | 127,2 | 103,9 | 111,8 | 112,6 | 65,1 | 106,0 | 118,1 | 134,1 | 138,1 | 120,7 | 115,9 |
| | 1963 | 139,9 | 112,4 | 121,6 | 118,8 | 110,9 | 113,9 | 80,5 | 114,8 | 123,1 | 136,4 | 136,5 | 140,7 | 120,8 |
| | 1964 | 155,0 | 137,4 | 132,1 | 130,7 | 113,6 | 108,6 | 53,8 | 107,7 | .. | .. | .. | .. | .. |

Tableau 12 (suite).

| BRANCHE D'ACTIVITÉ | Année | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Moy. mens. |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| Industrie chimique, y compris l'industrie du caoutchouc | 1953 | 89,2 | 86,7 | 98,0 | 102,2 | 98,0 | 103,4 | 92,3 | 103,3 | 103,2 | 108,2 | 105,5 | 109,9 | 100,0 |
| | 1954 | 103,8 | 101,6 | 118,0 | 111,5 | 110,1 | 113,4 | 103,4 | 115,5 | 117,1 | 119,1 | 116,3 | 120,4 | 112,5 |
| | 1955 | 121,2 | 120,3 | 130,1 | 123,6 | 120,4 | 126,1 | 112,0 | 126,9 | 124,6 | 103,2 | 121,2 | 127,9 | 121,4 |
| | 1956 | 129,6 | 123,2 | 136,0 | 126,9 | 132,1 | 131,9 | 121,2 | 125,1 | 131,9 | 139,3 | 139,1 | 137,0 | 131,1 |
| | 1957 | 147,7 | 131,0 | 137,4 | 136,9 | 141,4 | 128,9 | 118,7 | 133,6 | 137,2 | 146,3 | 126,9 | 130,7 | 134,7 |
| | 1958 | 139,4 | 128,1 | 139,8 | 133,2 | 130,8 | 137,7 | 124,1 | 128,5 | 139,9 | 144,8 | 126,2 | 138,5 | 134,3 |
| | 1959 | 150,8 | 137,9 | 153,2 | 152,2 | 148,9 | 161,8 | 144,5 | 151,6 | 159,8 | 162,9 | 153,0 | 162,9 | 153,3 |
| | 1960 | 143,8 | 164,1 | 175,9 | 162,0 | 168,5 | 172,4 | 162,2 | 168,0 | 173,5 | 170,8 | 166,0 | 146,9 | 164,5 |
| | 1961 | 126,0 | 169,6 | 184,3 | 167,5 | 183,3 | 193,1 | 163,2 | 182,0 | 185,2 | 190,7 | 179,8 | 178,6 | 175,3 |
| | 1962 | 199,0 | 182,0 | 196,9 | 181,2 | 200,5 | 196,9 | 188,6 | 194,3 | 194,2 | 209,6 | 195,9 | 187,3 | 194,0 |
| | 1963 | 191,0 | 178,9 | 200,5 | 204,7 | 211,4 | 203,6 | 195,0 | 201,2 | 211,7 | 221,6 | 201,5 | 210,6 | 202,8 |
| | 1964 | 209,7 | 198,1 | 223,7 | 232,0 | 220,0 | 249,7 | 210,5 | 222,6 | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Industrie des dérivés du pétrole et du charbon | 1953 | 106,4 | 93,6 | 100,1 | 100,1 | 101,7 | 99,5 | 99,0 | 102,1 | 100,4 | 100,4 | 88,3 | 102,5 |
| 1954 | | 104,1 | 90,0 | 102,6 | 106,6 | 105,2 | 106,9 | 105,8 | 110,8 | 109,7 | 115,5 | 106,1 | 121,8 | 107,1 |
| 1955 | | 117,7 | 109,9 | 111,2 | 114,3 | 124,5 | 116,0 | 120,7 | 125,8 | 123,0 | 105,2 | 123,0 | 128,1 | 118,3 |
| 1956 | | 132,5 | 125,2 | 133,8 | 134,1 | 139,1 | 134,8 | 132,9 | 136,1 | 118,8 | 137,7 | 124,2 | 126,6 | 131,4 |
| 1957 | | 124,1 | 111,5 | 127,9 | 126,7 | 135,8 | 116,3 | 101,2 | 141,5 | 138,5 | 138,2 | 143,4 | 150,1 | 129,6 |
| 1958 | | 145,2 | 127,7 | 136,4 | 127,4 | 131,0 | 130,0 | 120,4 | 141,7 | 142,3 | 145,0 | 137,1 | 146,1 | 136,0 |
| 1959 | | 150,8 | 124,3 | 147,6 | 140,4 | 153,2 | 130,3 | 131,6 | 134,0 | 135,6 | 138,9 | 140,2 | 151,1 | 139,8 |
| 1960 | | 156,5 | 151,6 | 153,8 | 147,2 | 143,5 | 150,7 | 146,6 | 154,2 | 149,7 | 140,4 | 153,0 | 137,6 | 148,8 |
| 1961 | | 125,7 | 149,7 | 160,8 | 161,7 | 164,2 | 149,9 | 152,6 | 161,6 | 159,9 | 150,0 | 158,8 | 162,7 | 154,8 |
| 1962 | | 154,9 | 143,1 | 157,5 | 153,5 | 159,5 | 152,5 | 144,3 | 155,2 | 147,0 | 164,4 | 158,4 | 160,8 | 154,2 |
| 1963 | | 175,2 | 183,1 | 198,8 | 179,8 | 188,1 | 184,4 | 171,6 | 186,5 | 182,6 | 193,8 | 186,7 | 195,7 | 185,5 |
| 1964 | | 187,0 | 165,2 | 169,9 | 184,0 | 166,5 | 166,6 | 175,2 | 174,9 | .. | .. | .. | .. | .. |
| Industrie des produits minéraux non métalliques, à l'exclusion des dérivés du pétrole et du charbon | | 1953 | 72,8 | 70,7 | 83,2 | 90,3 | 108,4 | 116,8 | 119,0 | 115,0 | 112,8 | 112,4 | 99,0 | 99,8 |
| | 1954 | 93,5 | 76,4 | 101,8 | 99,2 | 112,2 | 117,1 | 151,8 | 115,1 | 117,0 | 113,9 | 102,6 | 100,6 | 108,4 |
| | 1955 | 95,8 | 85,5 | 91,3 | 105,4 | 128,0 | 134,1 | 132,8 | 135,9 | 139,6 | 142,6 | 129,0 | 125,2 | 120,4 |
| | 1956 | 106,6 | 90,1 | 115,2 | 122,5 | 143,2 | 143,3 | 141,8 | 137,8 | 127,3 | 133,6 | 123,8 | 119,8 | 125,4 |
| | 1957 | 108,1 | 98,8 | 116,2 | 129,4 | 144,4 | 130,3 | 137,6 | 132,8 | 132,1 | 134,3 | 115,5 | 106,9 | 123,8 |
| | 1958 | 111,7 | 106,4 | 116,6 | 118,9 | 131,7 | 132,0 | 129,1 | 127,1 | 129,1 | 129,8 | 119,5 | 120,6 | 122,7 |
| | 1959 | 106,0 | 95,2 | 131,2 | 136,6 | 143,2 | 147,5 | 142,0 | 148,5 | 155,6 | 156,3 | 146,0 | 138,8 | 137,2 |
| | 1960 | 125,6 | 126,4 | 154,4 | 155,7 | 161,5 | 163,2 | 157,7 | 160,2 | 156,6 | 160,0 | 150,2 | 125,4 | 149,7 |
| | 1961 | 106,6 | 122,0 | 149,8 | 154,0 | 170,1 | 172,6 | 167,5 | 170,1 | 166,3 | 167,5 | 162,1 | 150,2 | 154,8 |
| | 1962 | 143,1 | 141,1 | 156,6 | 164,3 | 183,3 | 173,3 | 165,4 | 174,5 | 175,0 | 182,6 | 158,2 | 152,0 | 164,0 |
| | 1963 | 116,3 | 99,4 | 138,2 | 164,2 | 181,1 | 176,8 | 176,7 | 179,6 | 184,7 | 189,3 | 174,2 | 152,0 | 161,0 |
| | 1964 | 151,5 | 161,0 | 170,3 | 185,1 | 192,5 | 221,7 | 196,8 | 200,7 | .. | .. | .. | .. | .. |
| | Sidérurgie | 1953 | 108,7 | 96,3 | 108,8 | 109,3 | 98,8 | 105,3 | 87,4 | 91,2 | 95,7 | 102,1 | 94,4 | 102,3 |
| 1954 | | 101,6 | 98,3 | 107,5 | 102,9 | 102,3 | 107,5 | 99,4 | 107,8 | 117,7 | 121,3 | 116,4 | 124,6 | 108,9 |
| 1955 | | 124,0 | 121,6 | 141,2 | 129,8 | 124,6 | 130,5 | 111,1 | 127,7 | 138,0 | 135,8 | 132,3 | 145,8 | 130,2 |
| 1956 | | 145,5 | 132,6 | 150,0 | 138,1 | 136,2 | 148,6 | 119,0 | 141,5 | 141,8 | 154,5 | 142,3 | 139,9 | 140,8 |
| 1957 | | 151,7 | 139,9 | 151,1 | 144,9 | 146,0 | 118,4 | 59,6 | 138,0 | 142,4 | 148,5 | 134,3 | 133,6 | 134,0 |
| 1958 | | 141,6 | 125,3 | 131,0 | 127,1 | 119,9 | 124,6 | 114,4 | 123,7 | 135,1 | 140,5 | 117,5 | 131,4 | 128,1 |
| 1959 | | 131,9 | 120,0 | 131,6 | 140,3 | 128,4 | 143,6 | 127,6 | 128,1 | 148,0 | 158,7 | 142,8 | 156,5 | 138,1 |
| 1960 | | 146,8 | 154,4 | 169,4 | 151,4 | 154,3 | 159,1 | 139,6 | 162,4 | 166,7 | 163,4 | 155,4 | 126,9 | 153,0 |
| 1961 | | 40,5 | 152,1 | 178,9 | 161,6 | 164,3 | 168,0 | 136,6 | 159,6 | 164,2 | 163,3 | 152,1 | 150,4 | 149,3 |
| 1962 | | 159,8 | 151,4 | 172,4 | 158,0 | 168,6 | 162,6 | 134,7 | 158,3 | 162,0 | 162,6 | 159,8 | 159,8 | 159,2 |
| 1963 | | 163,8 | 151,6 | 169,9 | 165,6 | 168,0 | 158,4 | 149,2 | 163,0 | 165,9 | 181,5 | 165,1 | 172,3 | 164,5 |
| 1964 | | 182,9 | 179,6 | 187,9 | 196,7 | 177,3 | 192,6 | 167,2 | 170,2 | .. | .. | .. | .. | .. |
| Industrie des métaux non ferreux | | 1953 | 98,0 | 89,9 | 100,5 | 99,5 | 98,0 | 94,8 | 89,8 | 97,5 | 106,6 | 109,5 | 105,4 | 109,1 |
| | 1954 | 105,7 | 104,0 | 99,4 | 99,4 | 107,1 | 109,7 | 104,3 | 106,6 | 111,5 | 117,0 | 116,4 | 118,9 | 108,3 |
| | 1955 | 116,3 | 113,3 | 110,3 | 110,6 | 110,6 | 118,8 | 100,7 | 117,5 | 121,4 | 129,4 | 121,3 | 122,7 | 116,1 |
| | 1956 | 124,8 | 127,9 | 123,4 | 117,8 | 123,9 | 122,5 | 108,1 | 123,2 | 121,2 | 132,4 | 129,1 | 124,4 | 123,2 |
| | 1957 | 127,9 | 126,4 | 122,7 | 121,7 | 126,8 | 111,8 | 91,8 | 115,0 | 117,7 | 132,7 | 122,9 | 126,5 | 120,3 |
| | 1958 | 118,4 | 116,9 | 124,0 | 122,9 | 115,0 | 116,4 | 105,9 | 109,9 | 119,4 | 126,7 | 114,3 | 130,0 | 118,3 |
| | 1959 | 120,7 | 114,4 | 122,8 | 127,3 | 121,7 | 129,1 | 115,6 | 123,4 | 135,7 | 138,8 | 134,9 | 145,7 | 127,5 |
| | 1960 | 136,2 | 138,5 | 148,3 | 151,2 | 141,4 | 150,5 | 134,8 | 144,3 | 155,9 | 162,9 | 158,0 | 166,6 | 149,0 |
| | 1961 | 144,2 | 162,6 | 170,5 | 158,2 | 154,8 | 163,2 | 144,2 | 151,5 | 150,0 | 158,1 | 155,9 | 156,5 | 155,8 |
| | 1962 | 155,6 | 154,2 | 158,6 | 153,0 | 160,1 | 149,9 | 130,7 | 127,1 | 147,2 | 161,3 | 169,4 | 180,3 | 153,9 |
| | 1963 | 174,5 | 162,4 | 170,7 | 170,5 | 172,5 | 165,6 | 150,4 | 161,4 | 172,7 | 190,8 | 176,0 | 190,1 | 171,4 |
| | 1964 | 186,5 | 188,5 | 193,7 | 197,3 | 181,0 | 241,5 | 179,9 | 239,5 | .. | .. | .. | .. | .. |

Tableau 12 (suite).

| BRANCHE D'ACTIVITÉ | Année | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Moy. mens. | |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|
| Industrie des fabrications métalliques | 1953 | 91,7 | 91,1 | 95,5 | 97,1 | 100,7 | 99,5 | 99,2 | 97,3 | 101,5 | 108,5 | 100,9 | 107,9 | 100,0 | |
| | 1954 | 96,8 | 95,5 | 108,8 | 106,4 | 103,1 | 112,0 | 100,7 | 103,0 | 113,2 | 113,9 | 104,9 | 118,1 | 106,4 | |
| | 1955 | 111,3 | 106,1 | 120,7 | 123,8 | 114,1 | 126,1 | 101,1 | 119,9 | 130,1 | 129,4 | 117,8 | 136,2 | 119,7 | |
| | 1956 | 125,9 | 112,5 | 136,0 | 126,5 | 134,3 | 150,2 | 119,9 | 128,7 | 136,1 | 143,6 | 130,9 | 135,2 | 131,7 | |
| | 1957 | 133,6 | 128,4 | 142,2 | 142,2 | 141,0 | 130,7 | 88,9 | 124,4 | 134,5 | 144,1 | 127,0 | 138,8 | 131,3 | |
| | 1958 | 140,2 | 129,8 | 133,6 | 130,1 | 127,7 | 128,2 | 119,9 | 123,7 | 134,4 | 134,3 | 123,0 | 128,6 | 129,5 | |
| | 1959 | 124,4 | 123,3 | 130,8 | 133,4 | 127,9 | 138,4 | 125,0 | 136,5 | 153,3 | 156,8 | 150,3 | 154,8 | 138,0 | |
| | 1960 | 144,5 | 149,3 | 159,5 | 150,7 | 148,5 | 147,2 | 129,8 | 148,4 | 156,6 | 151,4 | 149,2 | 144,5 | 148,3 | |
| | 1961 | 136,6 | 163,2 | 180,3 | 166,5 | 170,4 | 170,0 | 147,2 | 170,4 | 176,1 | 175,0 | 174,4 | 171,8 | 166,7 | |
| | 1962 | 171,7 | 169,0 | 178,2 | 171,8 | 177,3 | 174,7 | 156,3 | 181,6 | 186,0 | 189,8 | 183,6 | 176,1 | 176,4 | |
| | 1963 | 175,9 | 180,0 | 195,2 | 196,7 | 199,0 | 194,1 | 177,2 | 199,2 | 217,3 | 224,6 | 212,6 | 213,9 | 198,5 | |
| | 1964 | 208,1 | 208,5 | 214,1 | 223,0 | 203,1 | 214,4 | 161,7 | 187,0 | .. | .. | .. | .. | .. | |
| | Électricité | 1953 | 110,6 | 98,5 | 101,9 | 91,4 | 86,7 | 91,4 | 84,2 | 92,2 | 100,5 | 111,0 | 110,2 | 121,5 | 100,0 |
| | | 1954 | 122,2 | 110,4 | 114,2 | 104,2 | 102,0 | 97,6 | 92,7 | 102,5 | 109,0 | 118,3 | 117,9 | 130,0 | 110,1 |
| 1955 | | 125,9 | 113,5 | 120,3 | 107,6 | 102,9 | 104,8 | 95,2 | 110,5 | 116,9 | 117,7 | 125,4 | 138,2 | 114,9 | |
| 1956 | | 134,6 | 129,7 | 131,1 | 120,6 | 114,7 | 114,3 | 103,0 | 115,5 | 120,0 | 140,3 | 140,3 | 144,8 | 125,7 | |
| 1957 | | 153,1 | 134,7 | 137,8 | 130,8 | 131,8 | 118,1 | 111,7 | 127,0 | 137,9 | 152,4 | 154,1 | 163,9 | 137,8 | |
| 1958 | | 161,5 | 134,8 | 141,1 | 132,9 | 124,6 | 123,5 | 117,4 | 123,4 | 135,3 | 144,5 | 135,6 | 151,4 | 135,7 | |
| 1959 | | 150,2 | 133,0 | 140,0 | 140,2 | 128,5 | 132,3 | 122,1 | 129,7 | 146,6 | 163,5 | 159,9 | 167,0 | 142,8 | |
| 1960 | | 160,3 | 153,6 | 158,9 | 148,0 | 147,1 | 144,2 | 135,7 | 151,8 | 155,5 | 164,2 | 160,7 | 158,5 | 153,1 | |
| 1961 | | 140,6 | 155,5 | 169,9 | 153,7 | 155,5 | 158,6 | 139,5 | 155,8 | 168,5 | 183,7 | 182,1 | 182,8 | 162,2 | |
| 1962 | | 185,5 | 167,0 | 185,0 | 166,4 | 169,6 | 161,1 | 147,4 | 164,6 | 177,0 | 200,4 | 202,2 | 208,0 | 177,9 | |
| 1963 | | 216,4 | 195,1 | 208,0 | 189,8 | 182,0 | 171,1 | 163,0 | 172,2 | 184,6 | 209,0 | 201,9 | 221,3 | 192,8 | |
| 1964 | | 223,0 | 202,3 | 217,1 | 208,7 | 190,3 | 196,9 | 180,2 | 193,6 | .. | .. | .. | .. | .. | |
| Indice général de la production industrielle, à l'exclusion de la construction | | 1953 | 95,5 | 91,6 | 101,3 | 100,4 | 96,4 | 101,8 | 90,5 | 96,1 | 104,0 | 112,1 | 103,8 | 104,2 | 100,0 |
| | | 1954 | 97,0 | 94,3 | 108,1 | 103,7 | 100,3 | 105,7 | 92,9 | 101,1 | 110,0 | 113,6 | 108,4 | 112,8 | 104,0 |
| | 1955 | 105,5 | 102,3 | 115,0 | 112,3 | 107,8 | 116,2 | 92,8 | 111,2 | 120,4 | 121,7 | 117,0 | 124,1 | 112,2 | |
| | 1956 | 115,8 | 107,1 | 126,5 | 116,2 | 120,7 | 127,4 | 103,2 | 115,6 | 119,1 | 131,8 | 125,9 | 120,3 | 119,2 | |
| | 1957 | 122,3 | 116,7 | 127,2 | 125,4 | 127,8 | 116,3 | 93,0 | 115,2 | 119,3 | 131,9 | 119,5 | 118,3 | 119,4 | |
| | 1958 | 119,8 | 110,2 | 116,3 | 113,2 | 111,1 | 112,0 | 104,9 | 108,0 | 117,3 | 124,6 | 110,1 | 116,0 | 113,7 | |
| | 1959 | 111,9 | 103,5 | 116,1 | 119,5 | 113,0 | 122,0 | 108,7 | 114,3 | 126,9 | 133,0 | 127,6 | 128,5 | 118,6 | |
| | 1960 | 118,2 | 122,0 | 134,1 | 126,7 | 127,1 | 129,3 | 113,8 | 127,2 | 135,1 | 140,5 | 136,3 | 121,2 | 127,6 | |
| | 1961 | 101,4 | 128,0 | 145,2 | 133,5 | 137,0 | 141,4 | 124,5 | 136,9 | 141,8 | 147,4 | 144,5 | 136,8 | 134,8 | |
| | 1962 | 137,0 | 131,8 | 144,9 | 136,9 | 145,5 | 142,4 | 126,7 | 144,9 | 147,2 | 158,8 | 152,2 | 142,4 | 142,6 | |
| | 1963 | 140,0 | 135,1 | 152,6 | 155,3 | 158,2 | 149,5 | 138,7 | 153,6 | 161,5 | 176,1 | 162,4 | 160,2 | 153,6 | |
| | 1964 | 160,2 | 157,5 | 164,9 | 172,7 | 156,7 | 173,3 | 142,5 | 152,9 | .. | .. | .. | .. | .. | |

5. Décomposition de quelques séries en leurs composantes.

Les séries d'indices de la production calculées ci-dessus peuvent être considérées comme les résultats d'influences diverses. Ordinairement ces influences sont ramenées à 4 composantes : la composition inégale des mois, la composante indiquant la tendance et le cycle, la composante saisonnière et la composante résiduelle. Il est évident que la quantité produite en un mois est fonction aussi bien du nombre de jours que du nombre de journées complètes de travail, du nombre de samedis et du nombre de dimanches et de jours fériés que compte ce mois. L'influence des irrégularités du calendrier s'exprime par un indice donnant, pour chaque mois de chaque année, les écarts par rapport au mois moyen de l'année sous revue (= 100). Ces indices ont été établis sur la base d'une enquête effectuée en 1960, en vue de déterminer les régimes de travail appliqués dans diverses entreprises.

La composante indiquant la tendance et le cycle exprime l'influence exercée par des forces agissant d'une façon permanente et la conjoncture, sur la quantité produite. Cette composante constitue l'élément le plus important dans l'étude de l'évolution économique. Elle est donc désignée également par la même unité que la série observée initialement. Ceci signifie que, pour les séries examinées, la composante indiquant la tendance cyclique comprend des indices dont la moyenne de 1953 = 100.

La composante saisonnière exprime l'influence annuelle exercée par les saisons climatologi-

ques et conventionnelles sur la quantité produite. La composante saisonnière est désignée par un indice signalant, pour chaque mois, l'écart par rapport à la composante indiquant la tendance cyclique du mois sous revue. Pour chaque année, la somme des indices saisonniers est égale à 1 200.

Toutes les influences non systématiques sur la quantité produite sont contenues dans la composante aléatoire. Celle-ci est également désignée à l'aide d'indices traduisant ces écarts aléatoires par rapport à la composante indiquant le « trend cyclique ». Lorsque l'écart est de 0, l'indice s'établit à 100.

La série originale est le résultat de ces quatre composantes. Après avoir divisé la série originale par l'indice de la durée et de la composition des mois, on a déterminé les trois autres composantes par la Censur Method II. Cette méthode a été élaborée par J. Shiskin et a été appliquée pour la première fois par le « Bureau of Census » de Washington. Dans cette méthode, on suppose que le « profil » saisonnier peut changer graduellement d'année en année. Du point de vue technique, on procède d'abord à une estimation de la composante « trend cyclique » et, ensuite, on détermine les indices saisonniers et les composantes aléatoires. Ce procédé s'applique itérativement. L'Institut national de Statistique prépare une étude séparée et plus détaillée à ce sujet.

Le tableau 13 donne, pour 11 séries, les résultats de cette décomposition; des graphiques des séries observées et de la composante « trend cyclique » ont, par ailleurs, été établis, pour ces mêmes séries.

Tableau 13. — INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958 | 103,2 | 94,1 | 100,7 | 98,9 | 97,1 | 98,9 | 103,2 | 97,1 | 102,5 | 106,8 | 91,8 | 103,2 |
| 1959 | 100,7 | 94,1 | 99,6 | 97,8 | 93,5 | 102,5 | 103,2 | 99,6 | 102,5 | 104,3 | 95,3 | 103,2 |
| 1960 | 97,1 | 98,3 | 106,8 | 96,4 | 99,6 | 102,5 | 97,1 | 103,2 | 102,5 | 100,7 | 95,3 | 104,3 |
| 1961 | 103,2 | 94,1 | 106,8 | 92,9 | 99,6 | 102,5 | 97,1 | 103,2 | 100,0 | 103,2 | 97,8 | 97,1 |
| 1962 | 103,2 | 94,1 | 104,3 | 95,3 | 99,6 | 96,4 | 102,1 | 103,2 | 96,4 | 106,8 | 98,9 | 97,1 |
| 1963 | 103,2 | 94,1 | 100,7 | 98,9 | 99,6 | 92,9 | 106,8 | 100,7 | 98,9 | 106,8 | 92,9 | 99,6 |
| 1964 | 103,2 | 95,7 | 99,6 | 102,5 | 93,5 | 102,5 | 103,2 | 99,6 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 117,3 | 116,0 | 114,7 | 113,9 | 113,5 | 113,6 | 113,8 | 113,7 | 113,4 | 112,8 | 112,2 | 111,9 |
| 1959 | 112,2 | 113,0 | 114,2 | 115,6 | 117,0 | 118,3 | 119,5 | 120,4 | 121,0 | 121,5 | 121,9 | 122,4 |
| 1960 | 123,1 | 124,1 | 125,2 | 126,1 | 126,9 | 127,6 | 128,4 | 129,5 | 130,9 | 132,5 | 134,1 | 135,5 |
| 1961 | 136,4 | 137,0 | 137,4 | 137,7 | 138,1 | 138,4 | 138,6 | 138,8 | 139,0 | 139,2 | 139,5 | 140,0 |
| 1962 | 140,4 | 140,7 | 141,0 | 141,4 | 142,0 | 142,8 | 143,8 | 144,5 | 145,0 | 145,3 | 145,6 | 146,2 |
| 1963 | 147,2 | 148,7 | 150,3 | 151,8 | 153,0 | 154,1 | 155,1 | 156,3 | 157,9 | 159,7 | 161,5 | 163,0 |
| 1964 | 164,0 | 164,4 | 164,3 | 163,9 | 163,5 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 98,2 | 99,6 | 101,3 | 101,8 | 102,3 | 100,1 | 87,4 | 96,1 | 101,6 | 104,1 | 107,3 | 100,1 |
| 1959 | 98,6 | 99,2 | 100,9 | 102,1 | 101,9 | 99,8 | 89,1 | 96,0 | 101,5 | 104,3 | 107,2 | 99,6 |
| 1960 | 98,7 | 99,2 | 100,1 | 102,7 | 101,2 | 100,0 | 90,1 | 95,8 | 101,9 | 104,1 | 106,6 | 99,7 |
| 1961 | 98,4 | 98,8 | 99,6 | 103,1 | 101,4 | 101,0 | 89,4 | 96,1 | 102,6 | 103,4 | 106,4 | 99,8 |
| 1962 | 97,8 | 98,6 | 99,3 | 102,9 | 102,1 | 102,4 | 87,6 | 96,7 | 103,5 | 102,8 | 106,4 | 99,8 |
| 1963 | 97,2 | 97,9 | 99,6 | 102,7 | 103,0 | 103,7 | 85,9 | 97,3 | 103,9 | 102,6 | 106,8 | 99,5 |
| 1964 | 96,9 | 97,5 | 99,7 | 102,6 | 103,5 | 104,3 | 83,0 | 94,0 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 100,7 | 101,3 | 99,3 | 98,8 | 98,5 | 99,5 | 102,1 | 101,7 | 99,2 | 99,4 | 99,6 | 100,3 |
| 1959 | 100,4 | 98,1 | 101,1 | 98,8 | 101,4 | 100,8 | 98,9 | 99,3 | 100,7 | 100,5 | 102,5 | 95,8 |
| 1960 | 100,0 | 100,8 | 100,2 | 101,4 | 99,4 | 98,8 | 101,3 | 99,3 | 98,8 | 101,1 | 100,0 | 85,9 |
| 1961 | 73,2 | 100,4 | 99,3 | 101,2 | 98,3 | 98,7 | 103,4 | 99,5 | 99,4 | 99,2 | 99,5 | 100,8 |
| 1962 | 96,6 | 101,0 | 99,1 | 98,7 | 100,7 | 100,9 | 98,5 | 100,4 | 101,7 | 99,5 | 99,3 | 100,5 |
| 1963 | 94,8 | 98,6 | 101,2 | 100,6 | 100,7 | 100,7 | 97,5 | 100,3 | 99,6 | 100,6 | 101,4 | 99,1 |
| 1964 | 97,7 | 102,7 | 101,1 | 100,2 | 97,1 | 99,3 | 101,8 | 100,5 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

EXTRACTION DU CHARBON.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 103,1 | 93,6 | 99,9 | 100,5 | 99,7 | 95,9 | 104,9 | 96,7 | 98,7 | 108,7 | 92,2 | 104,1 |
| 1959 | 102,9 | 93,4 | 98,2 | 105,3 | 93,1 | 101,3 | 104,3 | 97,3 | 102,3 | 106,7 | 93,8 | 102,4 |
| 1960 | 97,0 | 96,3 | 104,4 | 100,3 | 100,6 | 99,5 | 100,2 | 100,3 | 100,4 | 100,5 | 96,2 | 106,9 |
| 1961 | 103,1 | 94,7 | 108,0 | 99,4 | 100,1 | 103,7 | 102,4 | 102,5 | 96,5 | 97,7 | 95,2 | 97,7 |
| 1962 | 106,2 | 92,4 | 101,5 | 93,6 | 100,9 | 99,0 | 101,7 | 105,6 | 92,0 | 106,0 | 103,5 | 97,3 |
| 1963 | 107,3 | 91,4 | 99,5 | 101,6 | 103,8 | 90,8 | 101,7 | 103,1 | 94,2 | 106,0 | 90,8 | 101,6 |
| 1964 | 107,3 | 94,0 | 103,8 | 103,7 | 93,1 | 103,7 | 107,3 | 103,8 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1958 | 97,7 | 97,0 | 95,6 | 93,9 | 92,3 | 90,9 | 89,9 | 88,6 | 86,9 | 84,5 | 81,7 | 78,8 |
| 1959 | 76,8 | 75,7 | 75,5 | 75,8 | 76,2 | 76,3 | 75,9 | 75,6 | 75,3 | 75,3 | 75,6 | 75,8 |
| 1960 | 75,7 | 75,3 | 74,7 | 74,3 | 74,2 | 74,6 | 75,2 | 75,9 | 76,3 | 76,5 | 76,2 | 75,8 |
| 1961 | 75,4 | 74,9 | 74,3 | 73,8 | 73,2 | 72,8 | 72,7 | 72,8 | 73,0 | 73,0 | 72,6 | 71,9 |
| 1962 | 71,1 | 70,5 | 70,3 | 70,5 | 70,9 | 71,2 | 71,3 | 71,2 | 70,9 | 70,8 | 70,8 | 71,2 |
| 1963 | 71,7 | 72,1 | 72,1 | 71,8 | 71,1 | 70,4 | 70,0 | 70,1 | 70,6 | 71,3 | 71,9 | 72,4 |
| 1964 | 72,4 | 72,0 | 71,4 | 70,5 | 69,8 | 69,1 | 68,5 | 68,2 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 104,2 | 103,0 | 104,6 | 102,9 | 103,0 | 100,3 | 80,4 | 93,7 | 98,1 | 101,1 | 107,0 | 101,6 |
| 1959 | 104,7 | 103,3 | 104,5 | 102,6 | 102,6 | 100,0 | 79,1 | 94,1 | 99,0 | 101,4 | 107,3 | 101,4 |
| 1960 | 105,2 | 103,1 | 104,0 | 102,4 | 102,7 | 100,3 | 77,3 | 94,2 | 100,1 | 101,8 | 108,0 | 101,0 |
| 1961 | 105,4 | 102,6 | 103,7 | 102,7 | 102,7 | 100,8 | 75,8 | 94,4 | 101,0 | 102,2 | 108,3 | 100,4 |
| 1962 | 105,6 | 102,3 | 103,3 | 103,1 | 103,2 | 101,5 | 74,4 | 94,4 | 101,6 | 102,4 | 108,6 | 99,7 |
| 1963 | 105,8 | 101,8 | 103,0 | 103,6 | 103,4 | 102,1 | 73,7 | 94,6 | 101,9 | 102,4 | 108,2 | 99,5 |
| 1964 | 105,9 | 101,5 | 102,9 | 103,8 | 103,5 | 102,3 | 71,1 | 90,3 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 101,1 | 102,7 | 100,8 | 98,9 | 98,2 | 95,6 | 104,0 | 101,4 | 100,6 | 100,7 | 95,9 | 105,8 |
| 1959 | 101,8 | 85,8 | 106,0 | 100,9 | 103,0 | 99,3 | 101,3 | 98,0 | 98,5 | 98,9 | 103,7 | 99,4 |
| 1960 | 97,7 | 103,1 | 100,4 | 100,2 | 97,0 | 98,1 | 102,1 | 101,1 | 100,7 | 99,2 | 101,1 | 82,9 |
| 1961 | 63,0 | 101,8 | 99,0 | 98,4 | 101,9 | 101,9 | 90,7 | 99,5 | 101,1 | 101,8 | 100,1 | 100,5 |
| 1962 | 101,5 | 95,5 | 99,4 | 101,9 | 99,5 | 101,5 | 98,3 | 102,1 | 100,2 | 100,2 | 96,4 | 101,1 |
| 1963 | 98,9 | 102,6 | 100,4 | 99,6 | 100,9 | 99,3 | 99,9 | 97,9 | 100,0 | 99,7 | 103,5 | 98,8 |
| 1964 | 98,6 | 104,9 | 93,3 | 106,1 | 97,7 | 97,5 | 103,2 | 97,7 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET FABRICATIONS DES BOISSONS.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958 | 103,3 | 94,4 | 100,6 | 98,9 | 96,4 | 98,9 | 103,3 | 96,4 | 103,1 | 107,5 | 90,5 | 103,3 |
| 1959 | 100,6 | 94,4 | 99,0 | 103,1 | 92,2 | 103,1 | 103,3 | 99,0 | 103,1 | 104,8 | 94,7 | 103,3 |
| 1960 | 96,4 | 98,8 | 107,5 | 96,3 | 99,0 | 103,1 | 96,4 | 103,3 | 103,1 | 100,6 | 94,7 | 104,8 |
| 1961 | 103,3 | 94,4 | 107,5 | 92,0 | 99,0 | 103,1 | 96,4 | 103,3 | 100,5 | 103,3 | 97,3 | 96,4 |
| 1962 | 103,3 | 94,4 | 104,8 | 94,7 | 99,0 | 96,3 | 101,7 | 103,3 | 96,3 | 107,5 | 98,9 | 96,4 |
| 1963 | 103,3 | 94,4 | 100,6 | 98,9 | 99,0 | 92,0 | 107,5 | 100,6 | 98,9 | 107,5 | 92,0 | 99,0 |
| 1964 | 103,3 | 96,2 | 99,0 | 103,1 | 92,2 | 103,1 | 103,3 | 99,0 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 107,8 | 107,3 | 107,0 | 107,4 | 108,6 | 110,4 | 112,1 | 113,1 | 113,2 | 112,3 | 111,1 | 109,9 |
| 1959 | 109,2 | 108,8 | 108,9 | 109,2 | 109,5 | 109,4 | 108,4 | 106,6 | 104,5 | 103,0 | 102,7 | 103,5 |
| 1960 | 105,4 | 107,6 | 109,1 | 109,9 | 110,8 | 112,3 | 115,2 | 119,3 | 123,4 | 126,0 | 126,4 | 124,8 |
| 1961 | 122,3 | 120,5 | 120,1 | 121,0 | 122,5 | 123,9 | 124,7 | 125,3 | 125,7 | 126,2 | 126,6 | 126,9 |
| 1962 | 126,9 | 126,5 | 126,1 | 125,7 | 125,5 | 125,6 | 125,8 | 125,7 | 125,3 | 124,9 | 124,6 | 124,9 |
| 1963 | 126,1 | 127,8 | 129,7 | 131,3 | 132,5 | 133,1 | 133,1 | 132,9 | 132,7 | 132,7 | 133,1 | 133,8 |
| 1964 | 133,8 | 133,5 | 132,7 | 132,0 | 131,8 | 132,0 | 132,0 | 132,1 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 82,8 | 85,3 | 91,3 | 93,3 | 96,7 | 101,4 | 98,1 | 95,8 | 94,3 | 119,4 | 140,8 | 100,9 |
| 1959 | 84,0 | 86,2 | 91,0 | 92,8 | 96,1 | 102,2 | 98,9 | 97,2 | 95,8 | 118,8 | 137,4 | 99,5 |
| 1960 | 84,5 | 86,6 | 90,5 | 93,1 | 95,8 | 102,8 | 99,6 | 98,9 | 97,5 | 117,9 | 134,5 | 98,4 |
| 1961 | 84,3 | 86,7 | 90,7 | 93,3 | 95,9 | 103,3 | 98,9 | 101,3 | 99,0 | 116,3 | 132,7 | 97,5 |
| 1962 | 83,6 | 86,4 | 91,6 | 93,2 | 96,4 | 103,6 | 97,9 | 103,9 | 100,0 | 115,0 | 131,8 | 96,9 |
| 1963 | 83,1 | 86,4 | 92,4 | 92,5 | 97,1 | 103,9 | 96,3 | 106,9 | 100,6 | 113,4 | 130,9 | 96,6 |
| 1964 | 82,9 | 86,3 | 92,8 | 92,1 | 97,4 | 104,0 | 95,5 | 108,4 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 104,4 | 103,4 | 100,0 | 95,9 | 98,2 | 98,0 | 103,2 | 104,9 | 98,7 | 99,4 | 95,7 | 101,5 |
| 1959 | 103,6 | 98,6 | 96,9 | 98,8 | 102,3 | 102,3 | 98,7 | 100,1 | 105,6 | 96,3 | 93,1 | 99,8 |
| 1960 | 104,4 | 101,8 | 97,9 | 102,5 | 99,3 | 100,0 | 100,1 | 92,5 | 94,1 | 115,1 | 106,6 | 96,0 |
| 1961 | 90,5 | 100,3 | 100,7 | 105,2 | 95,2 | 98,2 | 108,9 | 93,8 | 99,4 | 102,2 | 98,3 | 102,6 |
| 1962 | 97,0 | 102,5 | 100,1 | 98,0 | 101,0 | 102,0 | 92,1 | 105,6 | 106,2 | 95,0 | 96,8 | 100,6 |
| 1963 | 102,4 | 97,3 | 102,1 | 98,7 | 101,7 | 98,5 | 101,1 | 102,6 | 96,0 | 100,2 | 100,5 | 97,5 |
| 1964 | 105,2 | 100,0 | 97,5 | 103,3 | 94,5 | 96,7 | 111,7 | 94,5 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

INDUSTRIE TEXTILE.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958 | 103,6 | 94,6 | 100,1 | 99,1 | 95,6 | 99,1 | 103,6 | 95,6 | 103,6 | 108,1 | 90,1 | 103,6 |
| 1959 | 100,1 | 94,6 | 99,1 | 103,6 | 91,1 | 103,6 | 103,6 | 99,1 | 103,6 | 104,7 | 94,6 | 103,6 |
| 1960 | 95,6 | 99,1 | 108,1 | 95,6 | 99,1 | 103,6 | 95,6 | 103,6 | 103,6 | 100,1 | 94,6 | 104,7 |
| 1961 | 103,6 | 94,6 | 108,1 | 91,1 | 99,1 | 103,6 | 95,6 | 103,6 | 100,1 | 103,6 | 98,1 | 95,6 |
| 1962 | 103,6 | 94,6 | 104,7 | 94,6 | 99,1 | 95,6 | 102,6 | 103,6 | 95,6 | 108,1 | 99,1 | 95,6 |
| 1963 | 103,6 | 94,6 | 100,1 | 99,1 | 99,1 | 91,1 | 108,1 | 100,1 | 99,1 | 108,1 | 91,1 | 99,1 |
| 1964 | 103,6 | 95,7 | 99,1 | 103,6 | 91,1 | 103,6 | 103,6 | 99,1 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 104,4 | 102,3 | 100,7 | 100,2 | 100,7 | 102,0 | 103,6 | 105,1 | 106,1 | 106,9 | 107,8 | 108,7 |
| 1959 | 109,7 | 110,9 | 112,3 | 113,8 | 115,6 | 117,4 | 119,0 | 120,2 | 121,1 | 121,8 | 122,4 | 122,9 |
| 1960 | 123,4 | 123,8 | 124,2 | 124,5 | 125,0 | 125,6 | 126,2 | 127,1 | 127,9 | 128,8 | 129,7 | 130,5 |
| 1961 | 131,2 | 131,7 | 131,9 | 131,8 | 131,7 | 131,5 | 131,3 | 131,3 | 131,4 | 131,3 | 131,4 | 131,5 |
| 1962 | 131,9 | 132,5 | 133,2 | 134,1 | 134,8 | 135,5 | 136,2 | 136,9 | 137,7 | 138,6 | 139,5 | 140,7 |
| 1963 | 142,1 | 143,7 | 145,5 | 147,0 | 148,0 | 148,5 | 148,5 | 148,3 | 148,3 | 148,8 | 149,6 | 150,9 |
| 1964 | 152,1 | 152,9 | 153,0 | 152,5 | 151,5 | 150,3 | 149,4 | 148,9 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 104,1 | 103,1 | 101,4 | 100,2 | 96,9 | 99,1 | 79,0 | 91,6 | 105,2 | 108,4 | 108,0 | 102,9 |
| 1959 | 104,7 | 103,1 | 101,3 | 100,7 | 97,4 | 99,0 | 79,9 | 90,6 | 104,7 | 108,8 | 107,4 | 102,5 |
| 1960 | 103,9 | 103,4 | 101,1 | 101,6 | 98,1 | 99,4 | 80,0 | 90,0 | 104,1 | 108,5 | 107,4 | 102,5 |
| 1961 | 102,2 | 103,5 | 101,0 | 102,8 | 99,2 | 100,3 | 79,6 | 89,4 | 103,9 | 107,9 | 107,8 | 102,4 |
| 1962 | 100,1 | 103,7 | 101,1 | 104,0 | 100,4 | 101,2 | 78,6 | 89,3 | 103,9 | 107,1 | 108,2 | 102,5 |
| 1963 | 98,4 | 103,9 | 101,1 | 104,6 | 101,3 | 102,0 | 77,8 | 89,1 | 104,2 | 106,3 | 108,6 | 102,7 |
| 1964 | 97,6 | 104,0 | 101,1 | 104,9 | 101,8 | 102,4 | 74,7 | 85,0 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 103,9 | 100,3 | 99,5 | 98,0 | 97,2 | 98,0 | 107,8 | 98,4 | 99,7 | 99,5 | 98,7 | 100,1 |
| 1959 | 101,5 | 100,7 | 99,7 | 97,5 | 99,8 | 101,0 | 100,8 | 102,2 | 98,3 | 97,9 | 100,8 | 100,4 |
| 1960 | 103,5 | 95,6 | 100,3 | 101,0 | 100,9 | 98,2 | 102,6 | 96,9 | 99,3 | 103,3 | 100,2 | 90,8 |
| 1961 | 86,1 | 100,4 | 100,5 | 102,0 | 97,6 | 99,0 | 100,9 | 101,0 | 98,8 | 101,5 | 98,1 | 101,8 |
| 1962 | 97,1 | 100,7 | 99,7 | 99,5 | 101,1 | 100,3 | 100,6 | 97,0 | 102,2 | 99,8 | 100,0 | 101,3 |
| 1963 | 97,5 | 100,1 | 100,1 | 100,7 | 101,0 | 101,5 | 96,1 | 102,9 | 99,3 | 98,2 | 101,7 | 98,4 |
| 1964 | 100,5 | 100,3 | 101,0 | 101,4 | 98,1 | 98,8 | 102,5 | 98,0 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

**FABRICATION D'ARTICLES D'HABILLEMENT ET DE CHAUSSURES.
CONFECTION D'OUVRAGES DIVERS EN TISSU.**

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|---------|---------|-------|-------|------|-------|---------|-------|-------|-------|------|-------|
| Indice de la longueur et de la composition des mois. | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 104,1 | 94,6 | 99,4 | 99,3 | 94,7 | 99,3 | 104,1 | 94,7 | 104,1 | 108,8 | 89,9 | 104,1 |
| 1959 | 99,4 | 94,6 | 99,3 | 104,1 | 89,9 | 104,1 | 104,1 | 99,4 | 104,1 | 104,1 | 94,6 | 104,1 |
| 1960 | 94,7 | 99,3 | 108,8 | 94,7 | 99,3 | 104,1 | 94,7 | 104,1 | 104,1 | 99,4 | 94,6 | 104,1 |
| 1961 | 104,1 | 94,6 | 108,8 | 89,9 | 99,3 | 104,1 | 94,7 | 104,1 | 99,4 | 104,1 | 99,3 | 94,7 |
| 1962 | 104,1 | 94,6 | 104,1 | 94,6 | 99,3 | 94,7 | 104,0 | 104,1 | 94,7 | 108,8 | 99,3 | 94,7 |
| 1963 | 104,1 | 94,6 | 99,4 | 99,3 | 99,3 | 89,9 | 108,8 | 99,4 | 99,3 | 108,8 | 89,9 | 99,3 |
| 1964 | 104,1 | 94,8 | 99,3 | 104,1 | 89,9 | 104,1 | 104,1 | 99,3 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 106,3 | 106,5 | 106,4 | 106,2 | 105,6 | 105,2 | 105,1 | 105,3 | 105,7 | 106,2 | 106,9 | 107,8 |
| 1959 | 109,0 | 110,4 | 111,5 | 112,0 | 111,8 | 111,2 | 110,4 | 109,9 | 109,5 | 109,2 | 109,2 | 109,5 |
| 1960 | 110,7 | 112,6 | 115,1 | 117,4 | 119,4 | 120,7 | 121,4 | 121,9 | 122,4 | 122,8 | 123,5 | 124,5 |
| 1961 | 125,6 | 126,9 | 128,1 | 129,0 | 129,6 | 130,1 | 130,6 | 131,0 | 131,2 | 131,5 | 131,7 | 132,0 |
| 1962 | 132,2 | 132,5 | 132,7 | 132,9 | 133,6 | 134,9 | 136,7 | 138,6 | 140,4 | 141,8 | 142,8 | 143,9 |
| 1963 | 145,6 | 147,8 | 150,6 | 153,5 | 156,0 | 157,9 | 158,9 | 160,0 | 162,1 | 165,4 | 169,6 | 174,2 |
| 1964 | 175,6 | 173,9 | 169,6 | 164,6 | 160,9 | 159,6 | 160,4 | 161,8 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| 1958 | 84,9 | 103,1 | 117,3 | 115,6 | 110,8 | 97,4 | 73,8 | 93,9 | 108,9 | 107,2 | 100,1 | 87,0 |
| 1959 | 82,3 | 103,4 | 118,8 | 116,6 | 110,6 | 96,7 | 73,9 | 93,9 | 110,4 | 108,7 | 98,9 | 85,7 |
| 1960 | 80,3 | 104,0 | 119,2 | 117,5 | 110,4 | 96,3 | 73,9 | 94,0 | 111,6 | 109,7 | 98,1 | 85,1 |
| 1961 | 78,9 | 103,9 | 118,6 | 118,0 | 110,1 | 97,0 | 73,2 | 94,3 | 112,9 | 110,2 | 97,7 | 85,1 |
| 1962 | 78,2 | 103,6 | 117,9 | 118,1 | 110,0 | 98,0 | 72,2 | 95,1 | 113,6 | 109,9 | 97,9 | 85,5 |
| 1963 | 77,8 | 103,4 | 116,9 | 118,0 | 110,1 | 99,1 | 70,9 | 95,9 | 114,3 | 109,8 | 98,1 | 85,8 |
| 1964 | 77,6 | 103,2 | 116,4 | 117,9 | 110,2 | 99,5 | 67,3 | 92,6 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 93,5 | 100,6 | 103,4 | 101,5 | 99,8 | 97,9 | 97,2 | 101,2 | 101,6 | 104,1 | 96,4 | 95,8 |
| 1959 | 101,6 | 101,5 | 102,7 | 97,1 | 102,1 | 97,3 | 104,2 | 97,2 | 97,8 | 102,6 | 100,9 | 99,7 |
| 1960 | 99,8 | 95,9 | 98,0 | 107,0 | 98,4 | 100,2 | 102,4 | 94,6 | 99,9 | 103,1 | 102,6 | 99,2 |
| 1961 | 90,9 | 104,5 | 104,0 | 101,7 | 96,9 | 95,7 | 102,2 | 102,8 | 101,4 | 98,4 | 96,3 | 100,8 |
| 1962 | 102,0 | 103,3 | 96,4 | 99,0 | 100,5 | 101,6 | 96,8 | 101,0 | 102,4 | 99,0 | 99,5 | 102,1 |
| 1963 | 98,7 | 96,5 | 101,7 | 100,4 | 100,9 | 101,8 | 98,4 | 100,6 | 98,3 | 99,7 | 99,2 | 94,3 |
| 1964 | 107,1 | 107,6 | 102,1 | 90,5 | 95,6 | 99,2 | 103,6 | 103,4 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

INDUSTRIE DU PAPIER ET DU CARTON. FABRICATIONS D'ARTICLES EN PAPIER ET EN CARTON.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958 | 103,4 | 94,6 | 100,5 | 99,0 | 96,1 | 99,0 | 103,4 | 96,1 | 103,4 | 107,8 | 90,1 | 103,4 |
| 1959 | 100,5 | 94,6 | 99,0 | 103,4 | 91,6 | 103,4 | 103,4 | 99,0 | 103,4 | 104,9 | 94,6 | 103,4 |
| 1960 | 96,1 | 99,0 | 107,8 | 96,1 | 99,0 | 103,4 | 96,1 | 103,4 | 103,4 | 100,5 | 94,6 | 104,9 |
| 1961 | 103,4 | 94,6 | 107,8 | 91,6 | 99,0 | 103,4 | 96,1 | 103,4 | 100,5 | 103,4 | 97,5 | 96,1 |
| 1962 | 103,4 | 94,6 | 104,9 | 94,6 | 99,0 | 96,1 | 101,9 | 103,4 | 96,1 | 107,8 | 99,0 | 96,1 |
| 1963 | 103,4 | 94,6 | 100,5 | 99,0 | 99,0 | 91,6 | 107,8 | 100,5 | 99,0 | 107,8 | 91,6 | 99,0 |
| 1964 | 103,4 | 96,1 | 99,0 | 103,4 | 91,6 | 103,4 | 103,4 | 99,0 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 150,2 | 148,6 | 147,3 | 146,7 | 146,7 | 146,8 | 146,7 | 146,1 | 145,1 | 144,3 | 144,2 | 144,7 |
| 1959 | 145,9 | 147,3 | 148,7 | 150,2 | 151,9 | 153,7 | 155,8 | 158,0 | 160,3 | 162,1 | 163,7 | 165,0 |
| 1960 | 166,1 | 167,6 | 169,2 | 170,9 | 172,5 | 173,8 | 174,6 | 175,0 | 175,4 | 175,9 | 176,9 | 178,6 |
| 1961 | 180,5 | 182,1 | 183,0 | 183,1 | 182,9 | 182,9 | 183,9 | 185,8 | 188,1 | 190,2 | 191,4 | 191,4 |
| 1962 | 190,4 | 189,1 | 188,2 | 188,2 | 189,0 | 190,5 | 192,1 | 193,5 | 194,6 | 195,7 | 197,2 | 199,3 |
| 1963 | 202,1 | 205,2 | 208,0 | 210,3 | 212,2 | 214,1 | 216,4 | 219,5 | 223,3 | 227,4 | 231,3 | 235,0 |
| 1964 | 237,0 | 237,5 | 236,6 | 234,7 | 232,5 | 230,5 | 229,9 | 228,2 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 103,3 | 102,8 | 102,4 | 100,8 | 101,2 | 103,9 | 78,1 | 92,7 | 104,9 | 101,4 | 105,5 | 103,0 |
| 1959 | 102,3 | 102,6 | 102,4 | 101,6 | 101,8 | 103,3 | 77,8 | 92,8 | 104,8 | 102,6 | 105,7 | 102,4 |
| 1960 | 101,7 | 102,7 | 102,6 | 101,7 | 102,7 | 102,9 | 77,5 | 93,0 | 104,6 | 103,5 | 105,4 | 101,6 |
| 1961 | 101,5 | 103,7 | 102,8 | 102,2 | 102,5 | 102,9 | 76,5 | 93,0 | 104,2 | 104,5 | 105,1 | 101,1 |
| 1962 | 102,2 | 104,0 | 102,6 | 101,7 | 102,7 | 103,6 | 75,7 | 93,2 | 103,9 | 105,1 | 104,6 | 100,6 |
| 1963 | 102,8 | 104,1 | 102,3 | 102,0 | 102,4 | 104,4 | 74,8 | 93,3 | 103,3 | 105,6 | 104,4 | 100,6 |
| 1964 | 103,0 | 104,1 | 102,2 | 102,1 | 102,3 | 104,8 | 72,0 | 89,1 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 100,7 | 100,8 | 99,4 | 97,7 | 97,2 | 103,7 | 101,9 | 100,0 | 100,8 | 95,2 | 100,7 | 102,6 |
| 1959 | 99,1 | 99,3 | 100,1 | 101,4 | 98,7 | 100,4 | 99,8 | 99,7 | 99,4 | 101,4 | 100,1 | 100,3 |
| 1960 | 100,6 | 97,4 | 99,8 | 99,8 | 105,8 | 93,9 | 701,2 | 101,6 | 100,2 | 99,3 | 99,6 | 94,0 |
| 1961 | 91,7 | 102,6 | 101,2 | 102,2 | 96,2 | 100,2 | 99,8 | 99,1 | 100,2 | 100,6 | 101,0 | 100,4 |
| 1962 | 100,3 | 100,1 | 99,6 | 97,1 | 101,4 | 99,9 | 101,1 | 99,7 | 100,8 | 99,8 | 98,9 | 99,3 |
| 1963 | 101,0 | 99,5 | 99,8 | 101,9 | 99,5 | 100,8 | 97,6 | 100,5 | 98,9 | 101,0 | 100,5 | 99,7 |
| 1964 | 100,3 | 100,1 | 100,6 | 102,5 | 96,9 | 97,5 | 103,9 | 97,8 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

INDUSTRIE CHIMIQUE Y COMPRIS L'INDUSTRIE DU CAOUTCHOUC.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958 | 102,6 | 93,4 | 101,3 | 98,7 | 98,8 | 98,7 | 102,6 | 98,8 | 101,2 | 105,1 | 93,8 | 102,6 |
| 1959 | 101,3 | 93,4 | 100,1 | 101,2 | 96,3 | 101,2 | 102,6 | 100,1 | 101,2 | 103,8 | 96,2 | 102,6 |
| 1960 | 98,8 | 97,3 | 105,1 | 97,4 | 100,1 | 101,2 | 98,8 | 102,6 | 101,2 | 101,3 | 96,2 | 103,8 |
| 1961 | 102,6 | 93,4 | 105,1 | 94,9 | 100,1 | 101,2 | 98,8 | 102,6 | 99,9 | 102,6 | 97,6 | 98,8 |
| 1962 | 102,6 | 93,4 | 103,8 | 96,2 | 100,1 | 97,4 | 101,4 | 102,6 | 97,4 | 105,1 | 98,7 | 98,8 |
| 1963 | 102,6 | 93,4 | 101,3 | 98,7 | 100,1 | 94,9 | 105,1 | 101,3 | 98,7 | 105,1 | 94,9 | 100,1 |
| 1964 | 102,6 | 95,6 | 100,1 | 101,2 | 96,3 | 101,2 | 102,6 | 100,1 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 133,9 | 133,4 | 133,2 | 133,1 | 133,2 | 133,3 | 133,6 | 134,1 | 134,9 | 136,1 | 137,8 | 140,1 |
| 1959 | 142,7 | 145,6 | 148,4 | 150,8 | 152,7 | 154,1 | 155,2 | 156,2 | 157,3 | 158,6 | 160,2 | 161,8 |
| 1960 | 163,3 | 166,4 | 168,3 | 169,4 | 169,7 | 169,7 | 169,2 | 168,2 | 167,3 | 167,4 | 168,5 | 170,7 |
| 1961 | 173,2 | 175,4 | 177,0 | 178,3 | 179,2 | 179,8 | 180,3 | 180,4 | 181,0 | 182,3 | 184,4 | 186,9 |
| 1962 | 189,2 | 190,9 | 191,8 | 192,4 | 193,1 | 194,1 | 195,2 | 196,0 | 196,3 | 195,8 | 195,0 | 194,5 |
| 1963 | 194,8 | 196,2 | 198,3 | 200,4 | 202,1 | 203,3 | 204,4 | 205,6 | 207,0 | 208,6 | 210,0 | 211,3 |
| 1964 | 213,1 | 215,3 | 217,7 | 219,9 | 221,6 | 222,5 | 222,9 | 222,8 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|
| 1958 | 102,5 | 102,5 | 101,9 | 101,5 | 101,6 | 102,2 | 91,6 | 97,4 | 101,6 | 99,7 | 99,7 | 97,8 |
| 1959 | 102,3 | 102,6 | 101,8 | 100,8 | 101,8 | 103,0 | 92,7 | 96,9 | 101,5 | 100,1 | 99,3 | 97,2 |
| 1960 | 100,4 | 99,3 | 99,5 | 99,5 | 100,7 | 102,6 | 91,7 | 96,0 | 100,7 | 114,5 | 98,8 | 96,2 |
| 1961 | 100,4 | 99,9 | 99,7 | 99,6 | 102,0 | 103,9 | 93,2 | 97,0 | 101,8 | 105,1 | 100,1 | 97,2 |
| 1962 | 100,3 | 100,0 | 99,7 | 100,2 | 103,2 | 104,9 | 93,5 | 97,2 | 102,2 | 100,8 | 100,4 | 97,6 |
| 1963 | 99,7 | 99,7 | 99,3 | 100,5 | 103,8 | 105,1 | 93,5 | 97,0 | 102,4 | 100,9 | 100,5 | 97,6 |
| 1964 | 99,4 | 99,5 | 99,2 | 100,6 | 104,1 | 105,2 | 92,0 | 96,5 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 98,9 | 100,3 | 101,6 | 100,0 | 97,8 | 102,3 | 98,8 | 99,6 | 100,8 | 101,5 | 97,8 | 98,5 |
| 1959 | 101,9 | 99,0 | 101,6 | 99,2 | 100,0 | 101,1 | 99,4 | 100,2 | 99,6 | 99,2 | 100,0 | 100,9 |
| 1960 | 88,5 | 102,1 | 99,9 | 98,7 | 98,4 | 97,8 | 100,6 | 101,3 | 101,7 | 88,0 | 103,6 | 86,1 |
| 1961 | 70,6 | 99,4 | 99,4 | 99,3 | 100,2 | 102,1 | 98,3 | 101,3 | 100,6 | 97,0 | 100,0 | 99,4 |
| 1962 | 102,2 | 102,1 | 99,2 | 97,7 | 100,5 | 99,3 | 101,9 | 99,4 | 99,4 | 101,0 | 101,4 | 100,0 |
| 1963 | 95,8 | 97,9 | 100,4 | 103,0 | 100,6 | 100,4 | 97,3 | 99,6 | 101,2 | 100,1 | 100,6 | 102,1 |
| 1964 | 96,5 | 96,7 | 103,5 | 103,6 | 95,8 | 102,6 | 96,3 | 103,4 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

**INDUSTRIE DES PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES
À L'EXCLUSION DES DÉRIVÉS DU PÉTROLE ET DU CHARBON.**

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958 | 102,6 | 94,1 | 101,1 | 98,5 | 97,3 | 98,5 | 102,6 | 97,3 | 102,3 | 106,4 | 90,9 | 102,6 |
| 1959 | 101,1 | 94,1 | 98,8 | 102,3 | 93,5 | 102,3 | 102,6 | 98,8 | 102,3 | 104,9 | 94,7 | 102,6 |
| 1960 | 97,3 | 98,2 | 106,4 | 96,9 | 98,8 | 102,3 | 97,3 | 102,6 | 102,3 | 101,1 | 94,7 | 104,9 |
| 1961 | 102,6 | 94,1 | 106,4 | 93,2 | 98,8 | 102,3 | 97,3 | 102,6 | 100,7 | 102,6 | 96,3 | 97,3 |
| 1962 | 102,6 | 94,1 | 104,9 | 94,7 | 98,8 | 96,9 | 100,4 | 102,6 | 96,9 | 106,4 | 98,5 | 97,3 |
| 1963 | 102,6 | 94,1 | 101,1 | 98,5 | 98,8 | 93,2 | 106,4 | 101,1 | 98,5 | 106,4 | 93,2 | 98,8 |
| 1964 | 102,6 | 96,7 | 98,8 | 102,3 | 93,5 | 102,3 | 102,6 | 98,8 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 124,1 | 124,1 | 123,7 | 122,8 | 121,8 | 120,9 | 120,6 | 120,7 | 121,9 | 124,0 | 127,1 | 130,7 |
| 1959 | 133,8 | 135,7 | 136,2 | 135,9 | 135,4 | 136,0 | 137,9 | 140,6 | 143,4 | 145,9 | 147,5 | 148,4 |
| 1960 | 149,1 | 149,9 | 150,6 | 151,3 | 151,6 | 151,6 | 151,5 | 151,5 | 151,2 | 150,6 | 149,9 | 149,1 |
| 1961 | 148,9 | 149,9 | 152,0 | 154,7 | 157,4 | 159,4 | 160,3 | 160,8 | 161,3 | 162,2 | 163,6 | 165,2 |
| 1962 | 166,4 | 166,9 | 166,9 | 166,4 | 165,9 | 165,6 | 165,5 | 165,5 | 165,5 | 165,6 | 165,6 | 165,6 |
| 1963 | 165,6 | 165,5 | 165,5 | 165,7 | 166,2 | 167,4 | 169,6 | 171,9 | 174,3 | 176,4 | 177,8 | 178,4 |
| 1964 | 179,5 | 181,1 | 183,6 | 186,8 | 189,9 | 192,6 | 194,6 | 195,5 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1958 | 86,9 | 85,6 | 93,2 | 102,0 | 112,7 | 108,2 | 105,2 | 105,8 | 104,8 | 101,8 | 103,1 | 90,9 |
| 1959 | 87,5 | 87,0 | 94,1 | 102,7 | 111,6 | 107,3 | 104,3 | 105,2 | 104,3 | 101,7 | 103,1 | 91,1 |
| 1960 | 88,3 | 88,1 | 94,0 | 103,0 | 110,8 | 107,1 | 103,3 | 104,4 | 104,5 | 101,9 | 103,0 | 91,8 |
| 1961 | 88,8 | 88,5 | 93,1 | 103,4 | 110,3 | 107,7 | 102,4 | 103,7 | 105,0 | 102,1 | 102,5 | 92,6 |
| 1962 | 89,2 | 88,7 | 91,9 | 103,5 | 110,3 | 108,6 | 101,4 | 103,3 | 105,9 | 102,0 | 101,9 | 93,3 |
| 1963 | 89,6 | 89,3 | 90,7 | 103,2 | 110,5 | 109,6 | 100,1 | 103,1 | 107,0 | 101,9 | 101,1 | 93,8 |
| 1964 | 89,8 | 89,6 | 90,1 | 103,0 | 110,6 | 110,2 | 99,5 | 103,0 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 100,9 | 106,4 | 100,0 | 96,4 | 98,6 | 102,4 | 99,1 | 102,2 | 98,8 | 96,6 | 100,3 | 98,9 |
| 1959 | 89,5 | 85,7 | 103,6 | 95,6 | 101,3 | 98,7 | 96,2 | 101,6 | 101,6 | 100,4 | 101,4 | 100,1 |
| 1960 | 98,1 | 97,4 | 102,5 | 103,1 | 97,3 | 98,2 | 103,6 | 98,7 | 96,9 | 103,1 | 102,7 | 87,3 |
| 1961 | 78,6 | 97,7 | 99,5 | 103,3 | 99,2 | 98,3 | 104,8 | 99,3 | 97,5 | 98,6 | 100,4 | 100,9 |
| 1962 | 94,0 | 101,2 | 97,4 | 100,8 | 101,3 | 99,4 | 98,2 | 99,4 | 103,0 | 101,5 | 95,2 | 101,1 |
| 1963 | 76,4 | 71,5 | 91,1 | 97,5 | 99,7 | 103,3 | 96,7 | 100,2 | 100,6 | 99,0 | 104,0 | 101,6 |
| 1964 | 91,6 | 102,7 | 104,2 | 94,0 | 101,9 | 102,1 | 99,1 | 100,9 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

SIDÉRURGIE ET INDUSTRIE DES MÉTAUX NON FERREUX.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958 | 102,3 | 92,9 | 101,6 | 98,7 | 100,0 | 98,7 | 102,3 | 100,0 | 100,2 | 103,8 | 95,6 | 102,3 |
| 1959 | 101,6 | 92,9 | 100,8 | 100,2 | 98,5 | 100,2 | 102,3 | 100,8 | 100,2 | 103,1 | 97,1 | 102,3 |
| 1960 | 100,0 | 96,5 | 103,8 | 97,9 | 100,8 | 100,2 | 100,0 | 102,3 | 100,2 | 101,6 | 97,1 | 103,1 |
| 1961 | 102,3 | 92,9 | 103,8 | 96,4 | 100,8 | 100,2 | 100,0 | 102,3 | 99,5 | 102,3 | 97,9 | 100,0 |
| 1962 | 102,3 | 92,9 | 103,1 | 97,1 | 100,8 | 97,9 | 101,5 | 102,3 | 97,9 | 103,8 | 98,7 | 100,0 |
| 1963 | 102,3 | 92,9 | 101,6 | 98,7 | 100,8 | 96,4 | 103,8 | 101,6 | 98,7 | 103,8 | 96,4 | 100,8 |
| 1964 | 102,3 | 95,7 | 100,8 | 100,2 | 98,5 | 100,2 | 102,3 | 100,8 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 129,7 | 127,7 | 125,8 | 124,4 | 123,7 | 123,8 | 124,2 | 124,9 | 125,2 | 125,2 | 125,0 | 124,9 |
| 1959 | 125,4 | 126,5 | 128,3 | 130,3 | 132,3 | 134,0 | 135,6 | 137,3 | 139,3 | 141,5 | 143,7 | 145,8 |
| 1960 | 147,5 | 148,7 | 149,9 | 151,0 | 152,4 | 154,0 | 155,5 | 156,8 | 157,7 | 158,3 | 158,8 | 159,2 |
| 1961 | 159,7 | 160,2 | 160,5 | 160,6 | 160,4 | 160,0 | 159,2 | 158,1 | 156,7 | 155,2 | 154,2 | 153,8 |
| 1962 | 154,2 | 155,2 | 156,4 | 157,3 | 157,4 | 157,2 | 156,7 | 156,6 | 156,9 | 157,8 | 158,8 | 159,6 |
| 1963 | 160,0 | 160,2 | 160,4 | 160,9 | 162,1 | 163,6 | 165,3 | 167,0 | 168,6 | 170,0 | 171,8 | 173,6 |
| 1964 | 175,7 | 178,5 | 182,0 | 185,9 | 190,1 | 193,8 | 196,4 | 197,7 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 101,6 | 102,9 | 101,3 | 102,0 | 97,4 | 102,4 | 87,1 | 96,2 | 103,0 | 104,0 | 101,2 | 100,8 |
| 1959 | 100,9 | 102,5 | 101,8 | 102,6 | 97,6 | 102,2 | 88,2 | 96,3 | 103,1 | 103,3 | 100,6 | 100,9 |
| 1960 | 100,3 | 102,8 | 103,2 | 102,7 | 98,6 | 102,3 | 88,0 | 96,5 | 102,9 | 101,7 | 100,5 | 100,5 |
| 1961 | 100,1 | 103,0 | 104,1 | 102,9 | 100,4 | 102,5 | 86,8 | 96,1 | 102,3 | 100,8 | 100,9 | 100,1 |
| 1962 | 100,1 | 103,5 | 104,4 | 102,9 | 102,1 | 102,2 | 85,7 | 95,3 | 101,6 | 100,2 | 101,3 | 100,6 |
| 1963 | 100,4 | 103,4 | 104,1 | 103,2 | 103,0 | 101,8 | 85,4 | 94,7 | 100,8 | 100,7 | 101,5 | 101,2 |
| 1964 | 100,5 | 103,3 | 104,0 | 103,4 | 103,4 | 101,6 | 83,1 | 92,4 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 100,5 | 100,5 | 99,7 | 100,3 | 98,6 | 97,9 | 101,8 | 100,4 | 101,3 | 101,1 | 96,8 | 101,6 |
| 1959 | 100,5 | 98,4 | 98,4 | 101,9 | 99,8 | 101,4 | 101,9 | 95,4 | 100,1 | 101,5 | 99,9 | 101,7 |
| 1960 | 97,3 | 101,2 | 101,4 | 99,1 | 99,1 | 98,8 | 101,1 | 101,4 | 100,1 | 98,9 | 100,0 | 76,1 |
| 1961 | 38,1 | 99,5 | 100,9 | 100,1 | 99,1 | 100,6 | 99,6 | 100,8 | 100,3 | 100,4 | 99,7 | 97,8 |
| 1962 | 99,9 | 101,0 | 100,0 | 99,2 | 102,3 | 101,0 | 97,9 | 99,0 | 101,2 | 97,9 | 101,4 | 101,2 |
| 1963 | 100,3 | 99,2 | 99,4 | 100,6 | 99,5 | 98,7 | 101,5 | 100,5 | 98,8 | 102,2 | 98,7 | 98,6 |
| 1964 | 100,7 | 101,7 | 98,0 | 100,9 | 96,2 | 103,0 | 101,1 | 101,4 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

INDUSTRIE DES FABRICATIONS MÉTALLIQUES.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958 | 103,8 | 94,6 | 100,0 | 99,2 | 95,4 | 99,2 | 103,8 | 95,4 | 103,8 | 108,3 | 90,0 | 103,8 |
| 1959 | 100,0 | 94,6 | 99,2 | 103,8 | 90,8 | 103,8 | 103,8 | 99,2 | 103,8 | 104,5 | 94,6 | 103,8 |
| 1960 | 95,4 | 99,2 | 108,3 | 95,4 | 99,2 | 103,8 | 95,4 | 103,8 | 103,8 | 100,0 | 94,6 | 104,5 |
| 1961 | 103,8 | 94,6 | 108,3 | 90,8 | 99,2 | 103,8 | 95,4 | 103,8 | 100,0 | 103,8 | 98,4 | 95,4 |
| 1962 | 103,8 | 94,6 | 104,5 | 94,6 | 99,2 | 95,4 | 103,0 | 103,8 | 95,4 | 108,3 | 99,2 | 95,4 |
| 1963 | 103,8 | 94,6 | 100,0 | 99,2 | 99,2 | 90,8 | 108,3 | 100,0 | 99,2 | 108,3 | 90,8 | 99,2 |
| 1964 | 103,8 | 95,3 | 99,2 | 103,8 | 90,8 | 103,8 | 103,8 | 99,2 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 134,9 | 133,7 | 132,1 | 130,8 | 130,2 | 130,1 | 130,1 | 129,7 | 128,8 | 127,5 | 126,3 | 125,7 |
| 1959 | 125,7 | 126,5 | 127,9 | 129,9 | 132,2 | 135,2 | 138,6 | 142,1 | 145,5 | 148,1 | 149,7 | 150,2 |
| 1960 | 149,8 | 149,0 | 148,2 | 147,7 | 147,5 | 147,7 | 147,9 | 148,4 | 149,3 | 150,8 | 183,4 | 156,9 |
| 1961 | 160,8 | 164,6 | 167,6 | 169,3 | 170,0 | 170,1 | 170,0 | 170,4 | 171,2 | 172,3 | 173,5 | 174,3 |
| 1962 | 174,5 | 174,3 | 174,1 | 174,3 | 175,3 | 176,9 | 178,6 | 179,9 | 180,7 | 181,1 | 181,5 | 182,6 |
| 1963 | 184,6 | 187,3 | 190,3 | 193,3 | 195,9 | 198,6 | 201,8 | 205,5 | 209,4 | 212,7 | 214,6 | 215,2 |
| 1964 | 214,7 | 213,0 | 210,7 | 207,8 | 204,0 | 200,5 | 197,8 | 196,4 | .. | .. | .. | .. |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|
| 1958 | 99,3 | 100,9 | 101,6 | 103,4 | 103,1 | 100,0 | 88,1 | 95,4 | 102,8 | 99,8 | 104,2 | 101,5 |
| 1959 | 99,7 | 101,9 | 101,2 | 103,4 | 103,1 | 99,1 | 88,6 | 96,0 | 102,7 | 99,3 | 104,4 | 100,8 |
| 1960 | 99,7 | 102,5 | 100,6 | 103,8 | 102,8 | 99,2 | 88,3 | 96,5 | 102,9 | 98,9 | 104,4 | 100,4 |
| 1961 | 99,6 | 102,6 | 100,1 | 104,3 | 102,4 | 100,4 | 87,5 | 96,9 | 103,7 | 98,3 | 104,0 | 100,2 |
| 1962 | 99,2 | 102,4 | 100,1 | 104,5 | 102,2 | 102,1 | 86,2 | 97,0 | 104,6 | 97,7 | 103,9 | 100,1 |
| 1963 | 98,9 | 102,2 | 100,0 | 104,3 | 102,1 | 104,0 | 84,9 | 97,2 | 105,5 | 97,1 | 104,1 | 99,9 |
| 1964 | 98,8 | 102,1 | 99,9 | 104,1 | 102,0 | 104,9 | 82,3 | 95,6 | .. | .. | .. | .. |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 100,8 | 101,7 | 99,5 | 97,0 | 99,7 | 99,2 | 100,7 | 104,8 | 97,8 | 97,4 | 103,9 | 97,1 |
| 1959 | 99,2 | 101,1 | 101,9 | 95,7 | 103,3 | 99,5 | 98,1 | 100,8 | 98,8 | 102,0 | 101,6 | 98,5 |
| 1960 | 101,4 | 98,5 | 98,7 | 103,0 | 98,7 | 96,8 | 104,2 | 99,8 | 98,2 | 101,5 | 98,5 | 87,8 |
| 1961 | 82,1 | 102,1 | 99,2 | 103,9 | 98,7 | 95,9 | 103,7 | 99,5 | 99,2 | 99,5 | 98,2 | 103,2 |
| 1962 | 95,5 | 100,0 | 97,8 | 99,6 | 99,7 | 101,3 | 98,5 | 100,3 | 103,2 | 99,1 | 98,1 | 101,0 |
| 1963 | 92,9 | 99,4 | 102,6 | 98,4 | 100,3 | 103,5 | 95,5 | 99,7 | 99,2 | 100,5 | 104,8 | 100,3 |
| 1964 | 94,5 | 100,6 | 102,5 | 99,3 | 103,6 | 98,2 | 95,7 | 100,4 | .. | .. | .. | .. |

Tableau 13 (suite).

ÉLECTRICITÉ.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958 | 102,7 | 93,6 | 101,2 | 98,7 | 98,5 | 98,7 | 102,7 | 98,5 | 101,5 | 105,4 | 93,2 | 102,7 |
| 1959 | 101,2 | 93,6 | 99,9 | 101,5 | 95,7 | 101,5 | 102,7 | 99,9 | 101,5 | 104,0 | 96,0 | 102,7 |
| 1960 | 98,5 | 97,6 | 105,4 | 97,3 | 99,9 | 101,5 | 98,5 | 102,7 | 101,5 | 101,2 | 96,0 | 104,0 |
| 1961 | 102,7 | 93,6 | 105,4 | 94,5 | 99,9 | 101,5 | 98,5 | 102,7 | 100,0 | 102,7 | 97,4 | 98,5 |
| 1962 | 102,7 | 93,6 | 104,0 | 96,0 | 99,9 | 97,3 | 101,4 | 102,7 | 97,3 | 105,4 | 98,7 | 98,5 |
| 1963 | 102,7 | 93,6 | 101,2 | 98,7 | 99,9 | 94,5 | 105,4 | 101,2 | 98,7 | 105,4 | 94,5 | 99,9 |
| 1964 | 102,7 | 96,2 | 99,9 | 101,5 | 95,7 | 101,5 | 102,7 | 99,9 | .. | .. | .. | .. |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 142,3 | 139,9 | 137,7 | 136,3 | 135,8 | 135,7 | 135,6 | 135,2 | 134,5 | 133,8 | 133,5 | 133,9 |
| 1959 | 134,9 | 136,3 | 137,7 | 138,9 | 140,0 | 141,1 | 142,5 | 144,2 | 146,2 | 148,0 | 149,4 | 150,0 |
| 1960 | 150,2 | 150,4 | 151,1 | 152,5 | 154,4 | 156,4 | 157,6 | 157,7 | 156,9 | 155,7 | 154,6 | 154,5 |
| 1961 | 155,3 | 157,0 | 159,2 | 161,6 | 163,9 | 166,0 | 167,8 | 169,1 | 169,9 | 170,2 | 170,0 | 169,9 |
| 1962 | 170,0 | 170,6 | 171,8 | 173,2 | 174,7 | 176,1 | 177,8 | 179,7 | 182,2 | 185,2 | 188,5 | 191,6 |
| 1963 | 193,9 | 195,1 | 195,0 | 194,0 | 192,5 | 191,2 | 190,5 | 190,6 | 191,5 | 193,2 | 195,4 | 197,4 |
| 1964 | 200,1 | 203,1 | 206,2 | 209,2 | 211,7 | 213,7 | 215,0 | 215,6 | .. | .. | .. | .. |

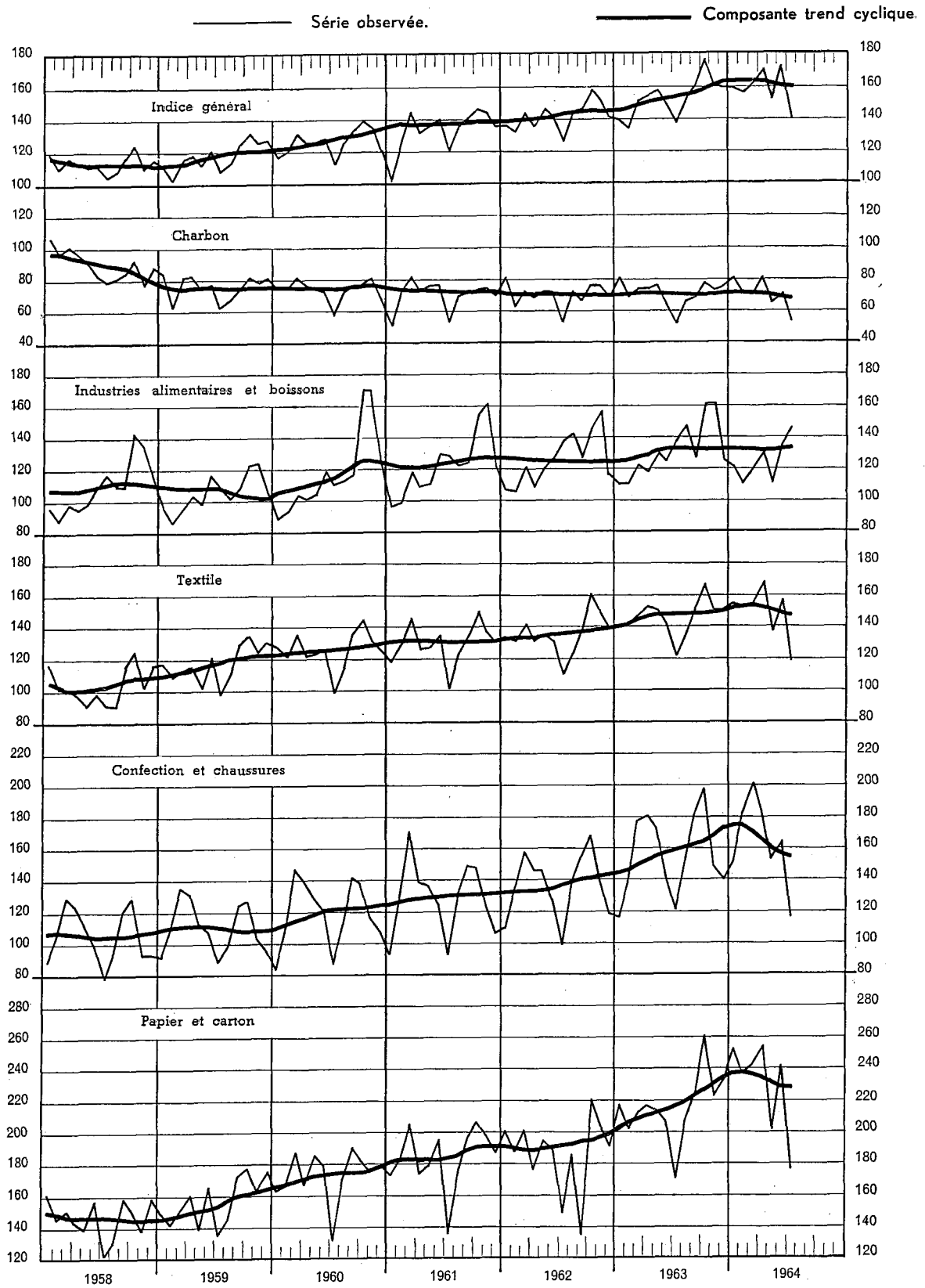
Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 1958 | 110,5 | 105,8 | 101,2 | 98,9 | 94,8 | 91,4 | 83,4 | 91,3 | 98,9 | 103,6 | 110,0 | 110,1 |
| 1959 | 109,6 | 104,8 | 100,9 | 99,2 | 95,2 | 92,0 | 84,6 | 91,1 | 99,0 | 104,4 | 110,0 | 109,1 |
| 1960 | 108,4 | 104,6 | 101,0 | 99,8 | 95,5 | 92,7 | 85,3 | 90,8 | 99,0 | 104,7 | 109,5 | 108,8 |
| 1961 | 107,6 | 105,0 | 101,8 | 100,0 | 95,7 | 93,4 | 84,3 | 90,1 | 98,9 | 104,3 | 109,4 | 109,5 |
| 1962 | 107,3 | 105,4 | 103,1 | 99,9 | 95,9 | 94,0 | 82,9 | 89,6 | 98,8 | 103,3 | 109,2 | 110,6 |
| 1963 | 107,5 | 105,8 | 104,3 | 99,7 | 95,6 | 94,3 | 81,6 | 89,1 | 98,4 | 102,7 | 109,3 | 111,7 |
| 1964 | 107,7 | 106,1 | 104,7 | 99,5 | 95,5 | 94,4 | 80,9 | 88,9 | .. | .. | .. | .. |

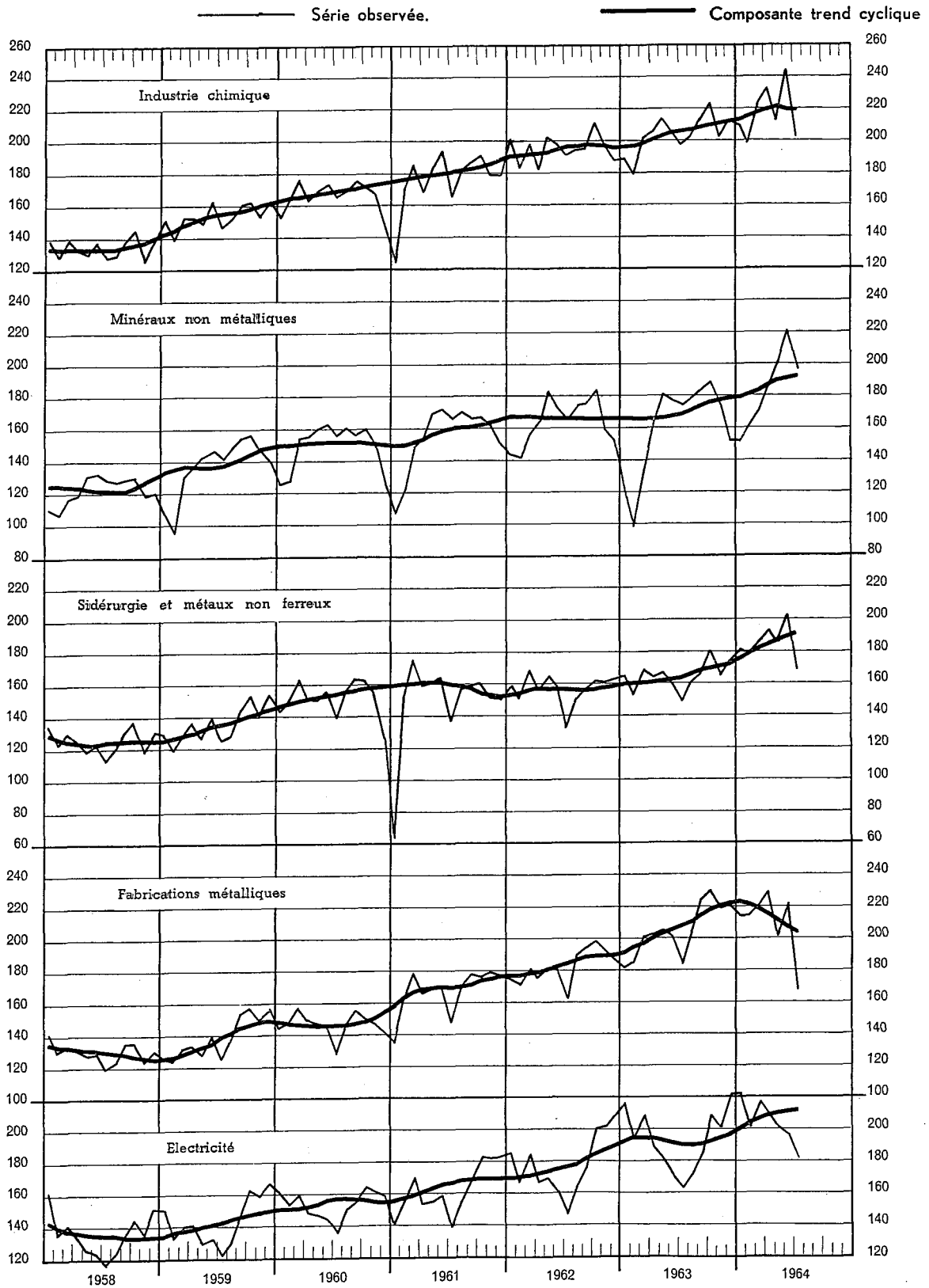
Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958 | 100,0 | 97,3 | 99,9 | 99,9 | 98,2 | 100,8 | 101,0 | 101,5 | 100,1 | 98,9 | 99,0 | 100,0 |
| 1959 | 100,3 | 99,4 | 100,8 | 100,1 | 100,7 | 100,4 | 98,7 | 98,7 | 99,8 | 101,6 | 101,5 | 99,4 |
| 1960 | 99,9 | 100,0 | 98,8 | 100,0 | 99,8 | 98,0 | 102,6 | 103,1 | 98,6 | 99,5 | 98,8 | 90,6 |
| 1961 | 81,9 | 100,7 | 99,4 | 100,6 | 99,2 | 100,8 | 100,1 | 99,5 | 100,2 | 100,8 | 100,5 | 99,8 |
| 1962 | 99,0 | 99,2 | 100,4 | 100,1 | 101,4 | 100,0 | 98,7 | 99,6 | 101,0 | 99,3 | 99,5 | 99,6 |
| 1963 | 101,0 | 100,9 | 101,0 | 99,4 | 98,9 | 100,5 | 99,5 | 100,3 | 99,3 | 99,9 | 100,1 | 100,5 |
| 1964 | 100,7 | 97,5 | 101,2 | 98,8 | 104,3 | 96,2 | 100,8 | 101,1 | .. | .. | .. | .. |

INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.



INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.



Indices de la production de biens intermédiaires, de biens de consommation et de biens d'investissement ⁽¹⁾⁽²⁾

1. Méthode.

En plus d'un indice général de la production industrielle, l'Institut national de Statistique calcule des indices de production par branche d'activité, ainsi que dans la plupart des cas pour certaines de leurs subdivisions. A partir de ces données on peut tenter de calculer des indices de production par genre d'affectation de la production. On distinguera quatre classes d'affectation, à savoir : 1) les biens intermédiaires; 2) les biens de consommation non durables; 3) les biens de consommation durables; 4) les biens d'investissement. La méthode utilisée pour le calcul de ces indices est la même que celle dont on se sert pour le calcul de l'indice général de la production industrielle. Toutefois, les indices partiels sont groupés selon un autre critère, ce qui implique évidemment une modification des coefficients de pondération.

La première phase du calcul consiste à examiner pour chaque subdivision des branches d'activité, la destination des biens produits. On a admis qu'une branche ou un de ses secteurs ne produit pas nécessairement des biens ayant une destination unique. C'est ainsi que le charbon utilisé par une entreprise constitue un bien intermédiaire; c'est un article de consommation non durable lorsqu'il est acheté par des ménages. Pour des raisons d'ordre pratique, les biens d'une branche d'activité ne sont répartis sur diverses classes d'affectation que lorsque la part de chaque classe est suffisamment importante. Si tel n'est pas le cas, les biens sont imputés intégralement à la catégorie principale. Afin de connaître l'importance relative des classes d'affectation pour les produits d'une branche ou d'un de ses secteurs, on s'est basé sur le tableau « input-output » de 1959, établi par l'Institut national de Statistique.

Quand la production d'une branche ou d'un secteur va intégralement à une seule classe d'affectation, on affecte son indice du coefficient de pondération utilisé pour le calcul de l'indice général de la production ou de l'indice de la branche. Ces coefficients, calculés sur base des données relatives à la période 1958-1961, sont repris au tableau 10 de l'article concernant la

« Revision 1964 de l'indice de la production industrielle ». Ils sont reproduits au tableau 1 ci-après, pour les années 1958 et 1961.

Si les produits d'une branche d'activité ou d'une de ses subdivisions ont différentes affectations, le coefficient de pondération afférent à cette branche ou à cette subdivision est réparti entre les diverses classes d'affectation d'après l'importance relative résultant du tableau « input-output » de 1959. C'est ainsi que 58 % de la production de charbon est utilisé comme bien intermédiaire et 42 % comme bien de consommation. Le coefficient de pondération de cette branche, soit 12,1 calculé à partir de la valeur ajoutée brute au coût des facteurs de l'année 1958, est donc réparti proportionnellement à ces pourcentages, c'est-à-dire 7,0 pour les biens intermédiaires et 5,1 pour les biens de consommation non durables (cf. tableau 1).

Il y a lieu toutefois de faire une remarque de principe. La méthode adoptée implique que l'on admet que l'évolution de la production d'une branche ou d'un de ses secteurs ayant plusieurs destinations reste identique, quelle que soit la classe d'affectation. C'est ainsi que l'on suppose que l'indice de la production de charbon destiné à la demande intermédiaire est le même que celui de la production destinée à la consommation. Il est possible qu'il n'en soit pas toujours ainsi. C'est pourquoi on devrait pouvoir disposer, pour chaque branche d'activité ou pour chacune de ses subdivisions, de plusieurs indices partiels selon la classe d'affectation. Ceux-ci sont malheureusement inexistantes. Afin de pouvoir les calculer, on devrait disposer de statistiques mensuelles concernant la production de biens et leur destination. On peut néanmoins admettre qu'en procédant de la manière que l'on vient d'exposer, on obtient de meilleurs résultats que si la production d'une branche d'activité ou d'une de ses subdivisions est tout entière imputée à une seule classe d'affectation.

Pour le calcul de la composante trend-cyclique et les autres composantes, on utilise la même méthode que pour l'indice général de la production et les indices par branche.

(1) Travail élaboré essentiellement par Monsieur E. Beyens.
(2) Extrait du « Bulletin de Statistique », n° 9-10, 1965.

Tableau 1. — IMPORTANCE RELATIVE EN 1958 ET 1961 DES BRANCHES D'ACTIVITÉ ET DE LEURS SUBDIVISIONS SELON LES CLASSES D'AFFECTATION DE LEUR PRODUCTION.

| SPÉCIFICATION | 1958 | | | | | 1961 | | | | |
|---|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|-------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | Biens inter-médiaires | Biens de consommation non durables | Biens de consommation durables | Biens d'investissement (la construction non comprise) | Total | Biens inter-médiaires | Biens de consommation non durables | Biens de consommation durables | Biens d'investissement (la construction non comprise) | Total |
| 1. Extraction de charbon | 7,0 | 5,1 | | | 12,1 | 4,4 | 3,2 | | | 7,6 |
| 2. Autres industries extractives | 1,1 | | | | 1,1 | 1,2 | | | | 1,2 |
| 3. Industries alimentaires à l'exclusion de la fabrication de boissons | | 7,0 | | | 7,0 | | 7,0 | | | 7,0 |
| 4. Fabrication de boissons | | 3,0 | | | 3,0 | | 3,1 | | | 3,1 |
| 5. Industrie du tabac | | 0,8 | | | 0,8 | | 0,8 | | | 0,8 |
| 6. Industrie textile : | | | | | | | | | | |
| - Préparation des fibres textiles | 0,4 | | | | 0,4 | 0,4 | | | | 0,4 |
| - Filature | 3,3 | | | | 3,3 | 3,5 | | | | 3,5 |
| - Tissage | 1,0 | | 2,4 | | 3,4 | 1,1 | | 2,5 | | 3,6 |
| - Filterie | 0,1 | | | | 0,1 | | | | | 0,1 |
| - Industrie du feutre | 0,1 | | | | 0,1 | 0,1 | | | | 0,1 |
| - Rubanerie | 0,2 | | | | 0,2 | 0,2 | | | | 0,2 |
| - Bonneterie | | | 1,3 | | 1,3 | | | 1,5 | | 1,5 |
| - Filatures et corderies de fibres dures | | | 0,1 | | 0,1 | | | 0,1 | | 0,1 |
| - Tissage de tapis de fibres dures et fabriques d'ouate | | | 0,1 | | 0,1 | | | 0,1 | | 0,1 |
| 7. Fabrication d'articles d'habillement et de chaussures. Confection d'ouvrages divers en tissus | | | 4,5 | | 4,5 | | | 4,7 | | 4,7 |
| 8. Industrie du bois et industr. connexes | 1,6 | | 2,3 | | 3,9 | 1,7 | | 2,3 | | 4,0 |
| 9. Industrie du papier et du carton. Fabrication d'articles en papier et en carton | 1,5 | 0,7 | | | 2,2 | 1,5 | 0,7 | | | 2,2 |
| 10. Industrie du cuir, des fourrures et des articles en cuir et en fourrure, à l'exclusion des chaussures | 0,5 | | | | 0,5 | 0,5 | | | | 0,5 |
| 11. Industrie du caoutchouc | 0,6 | | | | 0,6 | 0,6 | | | | 0,6 |
| 12. Industrie chimique : | | | | | | | | | | |
| - Industrie chimique de base | .. | .. | | | | .. | .. | | | |
| - Produits photographiques. | | .. | | | | | .. | | | |
| - Transformation des matières plastiques | | | 0,7 | | 0,7 | | | 0,8 | | 0,8 |
| - Industrie du savon | | 0,4 | | | 0,4 | | 0,4 | | | 0,4 |
| - Industrie de l'azote | 0,7 | | | | 0,7 | 0,6 | | | | 0,6 |
| - Industrie des allumettes | | 0,2 | | | 0,2 | | 0,1 | | | 0,1 |
| - Production de rayonne | 0,4 | | | | 0,4 | 0,4 | | | | 0,4 |
| 13. Industrie des dérivés du pétrole et du charbon | 1,3 | | | | 1,3 | 1,3 | | | | 1,3 |
| 14. Industrie des produits minéraux non métalliques à l'excl. des dérivés du pétrole et du charbon | 6,0 | | | | 6,0 | 6,7 | | | | 6,7 |
| 15. Industrie métallurgique de base | 12,9 | | | | 12,9 | 14,2 | | | | 14,2 |
| 16. Fabrication d'ouvrages en métaux à l'exclusion des machines et du matériel de transport : | | | | | | | | | | |
| - Forge, estampage, gros emboutissage et industries connexes | 0,7 | | | | 0,7 | 0,7 | | | | 0,7 |
| - Travail de la tôle et fabrications métalliques diverses | 0,8 | | 0,9 | | 1,7 | 0,8 | | 0,8 | | 1,6 |
| - Accessoires métalliques du bâtiment | 0,9 | | 0,9 | | 1,8 | 1,1 | | 1,1 | | 2,2 |
| - Ponts, charpentes, grosse chaudronnerie | 0,6 | | | 0,7 | 1,3 | 0,6 | | | 0,7 | 1,3 |
| - Armes et munitions | | | 1,1 | | 1,1 | | | 1,0 | | 1,0 |

Tableau 1 (suite).

| SPÉCIFICATION | 1958 | | | | | 1961 | | | | |
|--|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|--------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|--------------|
| | Biens inter-médiaires | Biens de consommation non durables | Biens de consommation durables | Biens d'investissement (la construction non comprise) | Total | Biens inter-médiaires | Biens de consommation non durables | Biens de consommation durables | Biens d'investissement (la construction non comprise) | Total |
| 17. Construction de machines, à l'exclusion des machines électriques : | | | | | | | | | | |
| - Machines motrices, pneumatiques et hydrauliques | 0,2 | | | 0,3 | 0,5 | 0,2 | | | 0,2 | 0,4 |
| - Machines-outils | | | | 0,6 | 0,6 | | | | 0,8 | 0,8 |
| - Machines textiles | 0,1 | | | 0,3 | 0,4 | 0,1 | | | 0,4 | 0,5 |
| - Constructions mécaniques diverses | 0,4 | | | 0,2 | 0,6 | 0,5 | | | 0,2 | 0,7 |
| - Appareils de levage, manutention et pesage | | | | 0,7 | 0,7 | | | | 0,6 | 0,6 |
| - Appareils et installations pour industries diverses.. | | | | 1,4 | 1,4 | | | | 2,2 | 2,2 |
| 18. Construction de machines électriques, appareils et fournitures électriques (1)..... | | | 3,8 | 1,6 | 5,4 | | | | | |
| - Machines électriques rotatives et statiques | | | | | | | | | 1,0 | 1,0 |
| - Appareils électriques industriels; petit matériel électrique d'installation; appareils électrodomestiques | | | | | | | | 0,8 | | 0,8 |
| - Télécommunication; électronique industrielle; applications des courants faibles; radio et T.V.; fils, câbles, tubes pour canalisation; matériel d'éclairage; piles et accumulateurs; isolants pour l'électricité; divers | | | | | | | | 1,8 | 2,6 | 4,4 |
| 19. Construction de matériel de transport | | | | | | | | | | |
| - Matériel chemin de fer et tramways | | | 1,5 | 0,8 | 2,3 | | | 1,6 | 0,5 | 2,1 |
| - Automobile, cycle et industries connexes | | | | 0,5 | 0,5 | | | | 0,6 | 0,6 |
| - Construction aéronautique | | | 0,4 | 1,6 | 0,4 | | | 0,4 | 1,2 | 0,4 |
| - Construction navale | | | | 1,6 | 1,6 | | | | 1,2 | 1,2 |
| 20. Fine construction mécanique | | | | 0,3 | 0,3 | | | | 0,2 | 0,2 |
| 21. Électricité | 3,7 | 1,6 | | | 5,3 | 3,6 | 1,5 | | | 5,1 |
| 22. Distribution d'eau | | 1,2 | | | 1,2 | | 1,3 | | | 1,3 |
| Total : | 48,5 | 22,5 | 20,0 | 9,0 | 100,0 | 48,5 | 20,3 | 19,5 | 11,2 | 100,0 |

(1) La subdivision n'existe pas pour l'année 1958.

Tableau 2. — INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION, PAR GENRE D'AFFECTATION DES BIENS.

Biens intermédiaires.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Octobre | Nov. | Déc. | Moyen- nes mens. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|

Indice brut de la production.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 108,5 | 97,7 | 102,7 | 99,7 | 97,7 | 98,6 | 91,0 | 94,9 | 103,3 | 107,2 | 94,5 | 103,7 | 100,0 |
| 1959..... | 101,8 | 91,3 | 103,8 | 105,6 | 101,7 | 106,6 | 96,1 | 102,3 | 113,0 | 118,1 | 114,6 | 116,5 | 106,0 |
| 1960..... | 109,6 | 110,0 | 120,5 | 113,7 | 114,8 | 115,6 | 102,3 | 114,8 | 120,1 | 120,7 | 116,4 | 103,8 | 113,5 |
| 1961..... | 82,6 | 114,2 | 128,1 | 119,3 | 123,4 | 126,2 | 105,8 | 121,2 | 124,3 | 127,7 | 123,5 | 120,2 | 117,9 |
| 1962..... | 123,3 | 116,0 | 127,7 | 120,7 | 129,0 | 125,1 | 108,5 | 123,7 | 127,0 | 136,3 | 128,7 | 125,2 | 124,3 |
| 1963..... | 122,8 | 115,0 | 129,4 | 133,9 | 136,0 | 128,2 | 118,3 | 132,8 | 136,6 | 147,5 | 135,9 | 137,5 | 131,0 |
| 1964..... | 139,5 | 135,7 | 142,7 | 150,7 | 137,2 | 147,5 | 125,8 | 133,8 | 150,7 | 157,5 | 145,0 | 148,4 | 143,1 |
| 1965..... | 141,2 | 137,9 | 154,2 | 149,5 | 146,8 | 151,8 | 119,8 | | | | | | |

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958..... | 103,6 | 94,7 | 101,0 | 99,3 | 96,9 | 99,3 | 103,6 | 96,9 | 103,4 | 107,7 | 91,1 | 103,6 |
| 1959..... | 101,0 | 94,7 | 99,6 | 103,4 | 92,8 | 103,4 | 103,6 | 99,6 | 103,4 | 105,1 | 95,2 | 103,6 |
| 1960..... | 96,9 | 99,0 | 107,7 | 96,6 | 99,6 | 103,4 | 96,9 | 103,6 | 103,4 | 101,0 | 95,2 | 102,2 |
| 1961..... | 103,6 | 94,7 | 107,7 | 92,5 | 95,5 | 103,4 | 96,9 | 103,6 | 100,7 | 103,6 | 97,9 | 96,9 |
| 1962..... | 103,6 | 94,7 | 105,1 | 95,2 | 99,6 | 96,6 | 102,2 | 103,6 | 96,6 | 107,7 | 97,9 | 96,9 |
| 1963..... | 103,6 | 94,7 | 101,0 | 99,3 | 99,6 | 92,5 | 106,3 | 101,0 | 99,3 | 107,7 | 92,5 | 99,6 |
| 1964..... | 103,6 | 96,4 | 99,6 | 103,4 | 88,7 | 103,4 | 103,6 | 99,6 | 103,4 | 103,6 | 95,2 | 103,6 |
| 1965..... | 96,9 | 94,7 | 107,7 | 99,3 | 95,5 | 99,3 | 101,0 | | | | | |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 102,7 | 102,1 | 101,2 | 100,2 | 99,4 | 99,0 | 98,8 | 98,8 | 98,7 | 98,6 | 98,6 | 98,8 |
| 1959..... | 99,4 | 100,2 | 101,1 | 102,1 | 103,0 | 104,0 | 105,2 | 106,7 | 108,4 | 110,2 | 111,6 | 112,5 |
| 1960..... | 112,8 | 112,8 | 112,6 | 112,7 | 113,1 | 113,8 | 114,4 | 115,1 | 115,6 | 116,1 | 116,8 | 117,8 |
| 1961..... | 119,1 | 120,5 | 121,7 | 122,4 | 122,7 | 122,7 | 122,3 | 121,9 | 121,5 | 121,4 | 121,5 | 121,8 |
| 1962..... | 122,2 | 122,4 | 122,7 | 123,0 | 123,4 | 123,9 | 124,6 | 125,2 | 125,5 | 125,7 | 125,5 | 125,2 |
| 1963..... | 125,2 | 125,8 | 126,8 | 128,4 | 130,1 | 131,6 | 132,9 | 134,0 | 135,1 | 136,4 | 137,7 | 139,2 |
| 1964..... | 140,5 | 141,5 | 141,9 | 141,9 | 141,6 | 141,4 | 141,4 | 142,1 | 143,2 | 144,7 | 145,9 | 146,9 |
| 1965..... | 147,1 | 146,7 | 146,0 | 145,1 | 144,5 | 144,4 | 144,3 | | | | | |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 101,1 | 98,4 | 101,0 | 100,9 | 103,7 | 99,5 | 89,0 | 97,3 | 101,0 | 101,7 | 106,1 | 100,3 |
| 1959..... | 100,7 | 98,7 | 100,4 | 101,8 | 103,7 | 99,7 | 89,1 | 97,0 | 101,1 | 101,7 | 105,7 | 100,3 |
| 1960..... | 100,0 | 98,6 | 100,0 | 102,7 | 104,2 | 100,4 | 88,7 | 96,7 | 101,3 | 101,6 | 105,4 | 100,4 |
| 1961..... | 98,9 | 98,7 | 99,8 | 103,4 | 104,7 | 101,2 | 88,0 | 96,4 | 101,5 | 101,8 | 105,2 | 100,4 |
| 1962..... | 97,7 | 98,6 | 99,8 | 103,9 | 105,5 | 102,0 | 87,0 | 96,2 | 101,7 | 102,0 | 105,2 | 100,3 |
| 1963..... | 96,7 | 98,7 | 100,0 | 104,0 | 106,1 | 102,7 | 86,0 | 96,1 | 101,9 | 102,3 | 105,3 | 100,2 |
| 1964..... | 95,8 | 98,4 | 100,5 | 103,9 | 106,8 | 103,1 | 85,2 | 96,2 | 101,9 | 102,6 | 105,6 | 99,9 |
| 1965..... | 95,4 | 98,2 | 100,7 | 104,3 | 107,1 | 103,4 | 83,3 | | | | | |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 100,8 | 102,6 | 99,5 | 99,2 | 97,7 | 100,8 | 99,7 | 101,8 | 100,2 | 99,2 | 99,0 | 100,9 |
| 1959..... | 100,6 | 97,4 | 102,5 | 98,2 | 102,5 | 99,4 | 98,9 | 99,2 | 99,7 | 100,2 | 102,0 | 99,6 |
| 1960..... | 100,2 | 99,8 | 99,3 | 101,7 | 97,8 | 97,9 | 104,0 | 99,5 | 99,2 | 101,3 | 99,3 | 97,2 |
| 1961..... | 101,8 | 101,4 | 97,9 | 101,8 | 100,5 | 98,3 | 101,5 | 99,6 | 100,0 | 99,7 | 98,6 | 101,4 |
| 1962..... | 99,6 | 101,4 | 99,2 | 99,2 | 99,5 | 102,4 | 97,9 | 99,1 | 103,0 | 98,7 | 99,6 | 102,9 |
| 1963..... | 97,8 | 97,8 | 100,9 | 101,0 | 98,8 | 102,6 | 97,3 | 102,0 | 99,9 | 98,2 | 101,3 | 103,0 |
| 1964..... | 100,0 | 101,1 | 100,5 | 98,8 | 102,3 | 97,8 | 100,8 | 98,2 | 99,8 | 102,4 | 98,9 | 98,2 |
| 1965..... | 103,8 | 101,1 | 97,4 | 99,4 | 99,3 | 102,4 | 98,7 | | | | | |

Tableau 2 (suite).

Biens de consommation non durables.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Octobre | Nov. | Déc. | Moyen- nes mens. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|

Indice brut de la production.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 101,5 | 92,1 | 98,3 | 94,8 | 95,3 | 98,2 | 97,8 | 96,8 | 99,2 | 116,9 | 105,4 | 103,9 | 100,0 |
| 1959..... | 96,1 | 82,8 | 94,1 | 98,6 | 92,3 | 104,4 | 94,3 | 93,9 | 101,2 | 109,2 | 105,8 | 102,8 | 98,0 |
| 1960..... | 93,4 | 95,1 | 103,0 | 97,3 | 99,2 | 107,0 | 97,2 | 104,9 | 109,1 | 131,7 | 131,4 | 105,7 | 106,2 |
| 1961..... | 89,1 | 98,0 | 112,6 | 102,6 | 105,7 | 117,2 | 105,6 | 110,4 | 113,0 | 129,2 | 129,9 | 111,6 | 110,3 |
| 1962..... | 110,9 | 102,5 | 114,6 | 105,2 | 114,1 | 115,4 | 113,1 | 122,5 | 114,5 | 129,6 | 131,8 | 111,4 | 115,4 |
| 1963..... | 113,9 | 102,4 | 118,4 | 114,2 | 120,0 | 113,1 | 114,2 | 123,4 | 116,9 | 135,5 | 132,8 | 118,1 | 118,4 |
| 1964..... | 119,9 | 110,1 | 116,3 | 124,1 | 113,4 | 130,0 | 118,8 | 120,1 | 125,4 | 149,2 | 140,1 | 134,5 | 125,3 |
| 1965..... | 120,8 | 114,2 | 127,6 | 125,9 | 116,4 | 123,0 | 112,1 | | | | | | |

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--|
| 1958..... | 103,2 | 94,1 | 101,2 | 99,0 | 97,8 | 99,0 | 103,2 | 97,8 | 102,4 | 106,5 | 92,4 | 103,2 | |
| 1959..... | 101,2 | 94,1 | 99,8 | 102,4 | 94,5 | 102,4 | 103,2 | 99,8 | 102,4 | 104,5 | 95,7 | 103,2 | |
| 1960..... | 97,8 | 98,2 | 106,5 | 97,0 | 99,8 | 102,4 | 97,8 | 103,2 | 102,4 | 101,2 | 95,7 | 101,8 | |
| 1961..... | 103,2 | 94,1 | 106,5 | 93,7 | 96,5 | 102,4 | 97,8 | 103,2 | 100,4 | 103,2 | 97,7 | 97,8 | |
| 1962..... | 103,2 | 94,1 | 104,5 | 95,7 | 99,8 | 97,0 | 101,8 | 103,2 | 97,0 | 106,5 | 97,7 | 97,8 | |
| 1963..... | 103,2 | 94,1 | 101,2 | 99,0 | 99,8 | 93,7 | 105,2 | 101,2 | 99,0 | 106,5 | 93,7 | 99,8 | |
| 1964..... | 103,2 | 96,2 | 99,8 | 102,4 | 91,2 | 102,4 | 103,2 | 99,8 | 102,4 | 103,2 | 95,7 | 103,2 | |
| 1965..... | 97,8 | 94,1 | 106,5 | 99,0 | 96,5 | 99,0 | 101,2 | | | | | | |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 1958..... | 105,8 | 104,1 | 102,3 | 100,5 | 99,0 | 98,5 | 98,4 | 98,2 | 98,0 | 97,7 | 97,6 | 97,5 | |
| 1959..... | 97,7 | 97,8 | 98,0 | 98,2 | 98,2 | 98,1 | 97,7 | 97,3 | 97,1 | 97,2 | 97,8 | 98,7 | |
| 1960..... | 99,8 | 100,7 | 101,3 | 101,5 | 101,8 | 102,7 | 104,6 | 107,5 | 110,5 | 112,9 | 113,8 | 113,4 | |
| 1961..... | 112,2 | 111,0 | 110,4 | 110,7 | 111,4 | 111,9 | 112,0 | 111,5 | 110,7 | 110,2 | 110,3 | 110,9 | |
| 1962..... | 111,8 | 113,0 | 114,0 | 114,9 | 115,7 | 116,6 | 117,2 | 117,5 | 117,3 | 116,9 | 116,5 | 116,6 | |
| 1963..... | 117,1 | 117,7 | 118,3 | 118,7 | 118,8 | 118,9 | 119,0 | 119,2 | 119,5 | 119,9 | 120,3 | 120,8 | |
| 1964..... | 121,3 | 121,8 | 122,2 | 122,4 | 122,6 | 122,9 | 123,4 | 124,5 | 126,1 | 127,9 | 129,4 | 130,1 | |
| 1965..... | 129,8 | 128,5 | 126,7 | 124,7 | 123,1 | 122,0 | 121,5 | | | | | | |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|--|
| 1958..... | 97,2 | 90,8 | 96,7 | 97,7 | 98,9 | 102,3 | 95,0 | 97,9 | 99,8 | 106,9 | 114,8 | 101,9 | |
| 1959..... | 96,6 | 91,8 | 96,4 | 97,7 | 98,6 | 102,2 | 95,1 | 97,6 | 99,7 | 108,1 | 114,5 | 101,8 | |
| 1960..... | 95,9 | 92,7 | 96,2 | 97,6 | 98,7 | 102,2 | 94,9 | 97,8 | 99,8 | 108,9 | 113,9 | 101,5 | |
| 1961..... | 95,3 | 93,5 | 96,1 | 97,5 | 98,9 | 102,2 | 94,5 | 98,0 | 99,5 | 109,4 | 113,9 | 101,0 | |
| 1962..... | 94,9 | 93,8 | 96,3 | 97,6 | 99,5 | 102,3 | 94,0 | 98,5 | 99,3 | 109,7 | 113,7 | 100,5 | |
| 1963..... | 94,9 | 93,9 | 96,5 | 97,6 | 100,1 | 102,3 | 93,6 | 99,0 | 98,7 | 109,3 | 114,1 | 100,0 | |
| 1964..... | 94,9 | 93,5 | 96,8 | 97,8 | 100,7 | 102,4 | 93,0 | 99,5 | 98,3 | 109,0 | 114,5 | 99,5 | |
| 1965..... | 94,8 | 93,3 | 97,0 | 97,9 | 101,1 | 102,5 | 92,0 | | | | | | |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 1958..... | 95,7 | 94,4 | 98,1 | 97,5 | 99,5 | 98,3 | 101,3 | 102,9 | 99,1 | 96,0 | 101,8 | 101,3 | |
| 1959..... | 100,7 | 97,9 | 99,8 | 100,3 | 100,8 | 101,8 | 98,3 | 99,0 | 102,1 | 99,4 | 98,7 | 99,0 | |
| 1960..... | 99,8 | 103,5 | 99,2 | 100,9 | 98,9 | 99,5 | 100,1 | 96,7 | 96,5 | 105,8 | 105,9 | 99,9 | |
| 1961..... | 80,7 | 100,2 | 99,5 | 101,4 | 99,4 | 100,1 | 102,0 | 97,8 | 102,0 | 103,7 | 90,8 | 101,9 | |
| 1962..... | 101,2 | 102,7 | 99,9 | 98,0 | 99,2 | 99,8 | 100,7 | 102,6 | 101,3 | 94,9 | 101,7 | 100,6 | |
| 1963..... | 99,3 | 98,4 | 102,5 | 99,5 | 101,0 | 99,2 | 97,5 | 103,2 | 100,0 | 97,0 | 103,2 | 97,9 | |
| 1964..... | 101,0 | 100,4 | 98,4 | 101,2 | 100,6 | 100,9 | 100,3 | 97,1 | 114,3 | 103,7 | 98,8 | 108,4 | |
| 1965..... | 100,4 | 101,2 | 97,5 | 104,2 | 96,9 | 99,3 | 99,1 | | | | | | |

Tableau 2 (suite).

Biens de consommation durables.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Octobre | Nov. | Déc. | Moyen- nes mens. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|

Indice brut de la production.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 100,0 | 98,5 | 106,3 | 103,5 | 98,2 | 96,7 | 87,2 | 93,2 | 108,5 | 112,4 | 95,1 | 99,5 |
| 1959..... | 96,2 | 101,1 | 111,5 | 112,8 | 104,0 | 110,4 | 97,7 | 107,6 | 124,1 | 126,5 | 117,1 | 117,8 |
| 1960..... | 107,4 | 116,5 | 131,7 | 124,4 | 121,7 | 120,3 | 100,4 | 115,8 | 131,7 | 129,5 | 122,0 | 116,4 |
| 1961..... | 107,9 | 125,4 | 148,4 | 129,7 | 131,7 | 130,8 | 105,9 | 129,6 | 135,6 | 140,2 | 131,1 | 124,3 |
| 1962..... | 123,8 | 130,3 | 143,7 | 136,4 | 140,1 | 132,9 | 110,7 | 137,9 | 148,8 | 158,8 | 145,2 | 134,7 |
| 1963..... | 132,5 | 141,0 | 161,1 | 165,5 | 164,6 | 151,7 | 132,1 | 163,2 | 172,5 | 186,5 | 162,9 | 163,2 |
| 1964..... | 163,5 | 172,1 | 179,6 | 183,0 | 161,0 | 172,1 | 139,0 | 155,3 | 181,9 | 187,2 | 164,4 | 167,5 |
| 1965..... | 159,8 | 174,3 | 196,3 | 186,1 | 170,1 | 177,5 | 123,0 | | | | | |

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958..... | 104,0 | 94,9 | 100,4 | 99,5 | 95,9 | 99,5 | 104,0 | 95,9 | 103,9 | 108,5 | 90,5 | 104,0 |
| 1959..... | 100,4 | 94,9 | 99,5 | 103,9 | 91,4 | 103,9 | 104,0 | 99,5 | 103,9 | 104,9 | 95,0 | 104,0 |
| 1960..... | 95,9 | 99,4 | 108,5 | 95,8 | 99,5 | 103,9 | 95,9 | 104,0 | 103,9 | 100,4 | 95,0 | 103,1 |
| 1961..... | 104,0 | 94,9 | 108,5 | 91,4 | 95,0 | 103,9 | 95,9 | 104,0 | 100,3 | 104,0 | 98,6 | 95,9 |
| 1962..... | 104,0 | 94,9 | 104,9 | 95,0 | 99,5 | 95,8 | 103,1 | 104,0 | 95,8 | 108,5 | 98,6 | 95,9 |
| 1963..... | 104,0 | 94,9 | 100,4 | 99,5 | 99,5 | 91,4 | 107,6 | 100,4 | 99,5 | 108,5 | 91,4 | 99,5 |
| 1964..... | 104,0 | 95,8 | 99,5 | 103,9 | 86,9 | 103,9 | 104,0 | 99,5 | 103,9 | 104,0 | 95,0 | 104,0 |
| 1965..... | 95,9 | 94,9 | 108,5 | 99,5 | 95,0 | 99,5 | 100,4 | | | | | |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 100,9 | 100,6 | 100,1 | 99,6 | 99,3 | 99,2 | 99,3 | 99,4 | 99,6 | 99,8 | 100,1 | 100,8 |
| 1959..... | 101,8 | 103,0 | 104,4 | 105,9 | 107,5 | 109,1 | 110,9 | 112,7 | 114,4 | 115,8 | 116,7 | 117,1 |
| 1960..... | 117,3 | 117,4 | 117,6 | 118,0 | 118,6 | 119,3 | 119,8 | 120,5 | 121,3 | 122,3 | 123,7 | 125,3 |
| 1961..... | 126,8 | 128,3 | 129,5 | 130,4 | 130,9 | 131,1 | 130,8 | 130,7 | 130,6 | 130,6 | 131,0 | 131,5 |
| 1962..... | 132,1 | 132,6 | 133,1 | 133,7 | 134,5 | 135,8 | 137,5 | 139,3 | 140,9 | 142,4 | 143,7 | 145,0 |
| 1963..... | 146,9 | 149,2 | 151,9 | 154,7 | 157,5 | 159,9 | 162,1 | 163,9 | 165,7 | 167,2 | 168,7 | 169,9 |
| 1964..... | 170,8 | 171,1 | 170,9 | 170,2 | 169,2 | 168,2 | 167,2 | | | | 169,8 | 171,8 |
| 1965..... | 173,6 | 174,8 | 174,9 | 173,8 | 172,3 | 170,7 | 169,8 | | | | | |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|
| 1958..... | 94,5 | 102,5 | 105,7 | 104,6 | 104,4 | 97,5 | 85,0 | 96,2 | 104,8 | 104,2 | 104,8 | 95,9 |
| 1959..... | 94,7 | 102,4 | 105,1 | 105,7 | 104,4 | 97,7 | 84,7 | 95,7 | 105,0 | 104,1 | 104,3 | 96,2 |
| 1960..... | 94,7 | 102,2 | 104,7 | 106,6 | 104,7 | 98,3 | 83,7 | 95,6 | 105,2 | 103,9 | 103,9 | 96,5 |
| 1961..... | 94,6 | 102,2 | 104,4 | 107,1 | 105,0 | 99,0 | 82,4 | 95,4 | 105,4 | 104,1 | 103,6 | 96,7 |
| 1962..... | 94,4 | 102,2 | 104,4 | 107,1 | 105,6 | 99,7 | 80,9 | 95,6 | 105,4 | 104,3 | 103,5 | 96,9 |
| 1963..... | 94,1 | 102,4 | 104,6 | 106,6 | 106,2 | 100,3 | 79,5 | 95,7 | 105,4 | 104,8 | 103,5 | 96,8 |
| 1964..... | 93,8 | 102,4 | 105,1 | 105,8 | 106,7 | 100,8 | 78,4 | 96,1 | 105,2 | 105,2 | 103,8 | 96,7 |
| 1965..... | 93,7 | 102,4 | 105,3 | 105,5 | 106,9 | 101,0 | 75,6 | | | | | |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 100,8 | 100,6 | 100,0 | 99,8 | 98,8 | 100,4 | 99,3 | 101,6 | 100,0 | 99,7 | 100,1 | 98,9 |
| 1959..... | 99,4 | 100,9 | 102,1 | 96,9 | 101,4 | 99,7 | 99,9 | 100,2 | 99,4 | 100,0 | 101,3 | 100,5 |
| 1960..... | 100,8 | 97,7 | 98,6 | 103,2 | 98,4 | 98,8 | 104,4 | 96,6 | 99,3 | 101,5 | 99,9 | 93,4 |
| 1961..... | 86,5 | 100,7 | 99,0 | 101,6 | 100,8 | 97,0 | 102,3 | 99,9 | 100,4 | 99,1 | 98,0 | 101,8 |
| 1962..... | 95,5 | 101,2 | 98,5 | 100,3 | 99,0 | 102,4 | 96,6 | 99,6 | 104,5 | 98,5 | 99,0 | 99,9 |
| 1963..... | 92,2 | 97,2 | 101,0 | 100,8 | 98,8 | 103,4 | 95,3 | 103,5 | 99,3 | 98,0 | 102,1 | 99,7 |
| 1964..... | 98,1 | 102,5 | 100,5 | 97,7 | 102,7 | 97,7 | 105,2 | 97,5 | 99,7 | 102,3 | 98,8 | 97,0 |
| 1965..... | 102,4 | 102,6 | 98,3 | 102,0 | 97,3 | 103,5 | 95,4 | | | | | |

Tableau 2 (suite).

Biens d'investissements, à l'exclusion de la construction.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Octobre | Nov. | Déc. | Moyen- nes mens. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|

Indice brut de la production.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 109,7 | 101,4 | 104,6 | 102,7 | 101,8 | 100,4 | 95,6 | 93,0 | 101,3 | 102,2 | 93,0 | 96,5 | 100,0 |
| 1959..... | 91,5 | 90,3 | 94,8 | 97,0 | 95,4 | 102,1 | 92,7 | 95,0 | 107,0 | 113,8 | 109,1 | 113,3 | 100,3 |
| 1960..... | 102,1 | 104,1 | 112,4 | 108,0 | 107,3 | 105,4 | 92,8 | 105,7 | 110,2 | 107,9 | 107,1 | 106,0 | 105,8 |
| 1961..... | 97,4 | 120,3 | 133,3 | 124,2 | 126,2 | 126,3 | 114,9 | 125,8 | 130,5 | 128,8 | 128,5 | 128,7 | 123,8 |
| 1962..... | 126,8 | 123,9 | 129,2 | 125,2 | 130,1 | 128,1 | 115,4 | 129,1 | 131,5 | 133,6 | 131,2 | 127,6 | 127,6 |
| 1963..... | 123,6 | 127,2 | 138,3 | 140,2 | 143,6 | 141,9 | 131,4 | 143,4 | 159,1 | 161,4 | 151,8 | 152,4 | 143,0 |
| 1964..... | 142,6 | 143,7 | 145,0 | 145,7 | 134,0 | 143,0 | 123,3 | 138,6 | 155,4 | 159,4 | 149,4 | 156,2 | 144,7 |
| 1965..... | 149,6 | 149,8 | 161,8 | 160,0 | 149,6 | 161,2 | 116,8 | | | | | | |

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1958..... | 104,1 | 94,9 | 100,1 | 99,5 | 95,5 | 99,5 | 104,1 | 95,5 | 104,1 | 108,7 | 90,2 | 104,1 |
| 1959..... | 100,1 | 94,9 | 99,5 | 104,1 | 90,9 | 104,1 | 104,1 | 99,5 | 104,1 | 104,7 | 94,9 | 104,1 |
| 1960..... | 95,5 | 99,5 | 108,7 | 95,5 | 99,5 | 104,1 | 95,5 | 104,1 | 104,1 | 100,1 | 94,9 | 103,4 |
| 1961..... | 104,1 | 94,9 | 108,7 | 90,9 | 94,9 | 104,1 | 95,5 | 104,1 | 100,1 | 104,1 | 98,8 | 95,5 |
| 1962..... | 104,1 | 94,9 | 104,7 | 94,9 | 99,5 | 95,5 | 103,4 | 104,1 | 95,5 | 108,7 | 98,8 | 95,5 |
| 1963..... | 104,1 | 94,9 | 100,1 | 99,5 | 99,5 | 90,9 | 108,0 | 100,1 | 99,5 | 108,7 | 90,9 | 99,5 |
| 1964..... | 104,1 | 95,5 | 94,5 | 104,1 | 86,3 | 104,1 | 104,1 | 99,5 | 104,1 | 104,1 | 94,9 | 104,1 |
| 1965..... | 95,5 | 94,9 | 108,7 | 99,5 | 94,9 | 99,5 | 100,1 | | | | | |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 105,6 | 105,2 | 104,4 | 103,4 | 102,3 | 101,3 | 100,2 | 98,8 | 97,3 | 95,8 | 94,4 | 93,6 |
| 1959..... | 93,3 | 93,6 | 94,3 | 95,3 | 96,3 | 97,6 | 99,3 | 101,4 | 103,6 | 105,6 | 107,0 | 107,5 |
| 1960..... | 107,2 | 106,5 | 105,6 | 105,0 | 104,7 | 104,6 | 104,6 | 104,9 | 105,6 | 106,8 | 109,2 | 112,7 |
| 1961..... | 116,8 | 121,1 | 124,7 | 127,1 | 128,2 | 128,3 | 127,8 | 127,3 | 127,1 | 127,3 | 127,8 | 128,4 |
| 1962..... | 128,6 | 128,5 | 128,3 | 128,1 | 128,4 | 128,7 | 129,0 | 128,8 | 128,4 | 128,2 | 128,4 | 129,5 |
| 1963..... | 131,5 | 134,1 | 136,9 | 139,9 | 142,7 | 145,2 | 147,5 | 149,4 | 150,9 | 151,7 | 151,9 | 151,3 |
| 1964..... | 150,0 | 148,2 | 146,1 | 143,9 | 141,9 | 140,7 | 140,2 | 140,9 | 143,5 | 146,0 | 149,4 | 151,8 |
| 1965..... | 153,9 | 155,3 | 155,7 | 155,2 | 154,2 | 153,0 | 152,3 | | | | | |

Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 98,4 | 100,9 | 99,7 | 100,4 | 105,6 | 99,3 | 91,3 | 96,4 | 100,0 | 100,4 | 107,3 | 100,1 |
| 1959..... | 98,8 | 101,1 | 99,3 | 102,1 | 105,3 | 99,0 | 91,4 | 96,3 | 100,6 | 99,8 | 106,0 | 100,4 |
| 1960..... | 99,0 | 101,4 | 99,1 | 103,1 | 104,6 | 99,5 | 90,7 | 95,9 | 101,6 | 99,1 | 105,2 | 101,0 |
| 1961..... | 99,1 | 101,4 | 98,8 | 103,5 | 104,1 | 100,1 | 89,3 | 95,8 | 102,7 | 99,0 | 104,8 | 101,3 |
| 1962..... | 98,8 | 101,4 | 98,9 | 102,9 | 104,0 | 100,7 | 87,4 | 95,7 | 103,8 | 99,4 | 105,1 | 101,8 |
| 1963..... | 98,5 | 101,1 | 98,9 | 101,7 | 104,1 | 101,4 | 85,5 | 96,0 | 104,6 | 100,4 | 105,9 | 101,9 |
| 1964..... | 98,0 | 100,8 | 99,3 | 100,2 | 104,3 | 102,1 | 83,7 | 96,1 | 105,1 | 101,5 | 107,1 | 101,9 |
| 1965..... | 97,7 | 100,6 | 99,5 | 99,4 | 104,5 | 102,4 | 81,2 | | | | | |

Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 101,4 | 100,6 | 100,4 | 99,4 | 98,4 | 100,3 | 100,4 | 102,2 | 99,8 | 97,7 | 101,7 | 98,9 |
| 1959..... | 99,1 | 100,6 | 101,7 | 95,8 | 103,5 | 101,4 | 98,0 | 97,8 | 98,6 | 103,1 | 101,3 | 100,7 |
| 1960..... | 100,7 | 96,9 | 98,7 | 104,5 | 98,4 | 97,2 | 102,4 | 100,8 | 98,7 | 101,8 | 98,2 | 96,6 |
| 1961..... | 80,8 | 103,3 | 99,4 | 103,8 | 99,6 | 94,4 | 105,4 | 99,0 | 99,8 | 98,1 | 97,1 | 103,6 |
| 1962..... | 95,9 | 100,2 | 97,3 | 100,0 | 98,0 | 103,4 | 98,9 | 100,5 | 103,3 | 96,4 | 98,3 | 101,3 |
| 1963..... | 91,7 | 98,8 | 102,0 | 99,0 | 97,1 | 106,0 | 96,4 | 99,9 | 101,2 | 97,5 | 103,8 | 99,4 |
| 1964..... | 93,2 | 100,7 | 100,4 | 97,1 | 104,9 | 95,6 | 100,9 | 102,9 | 99,0 | 103,3 | 98,4 | 97,0 |
| 1965..... | 104,2 | 101,1 | 96,1 | 104,3 | 97,8 | 103,4 | 94,4 | | | | | |

Tableau 2 (suite).

Biens d'investissement, y compris la construction.

| ANNÉE | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Octobre | Nov. | Déc. | Moyen- nes mens. |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|---------|------|------|------------------------|

Indice brut de la production.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1958..... | 103,7 | 94,8 | 96,1 | 107,1 | 105,5 | 104,3 | 91,6 | 92,4 | 106,5 | 108,3 | 95,3 | 95,1 | 100,0 |
| 1959..... | 78,2 | 67,3 | 104,6 | 110,7 | 106,5 | 117,5 | 98,7 | 107,8 | 121,0 | 124,6 | 114,0 | 116,9 | 105,7 |
| 1960..... | 93,1 | 97,0 | 130,8 | 127,1 | 126,9 | 131,8 | 102,8 | 124,2 | 130,6 | 126,6 | 127,9 | 120,6 | 120,0 |
| 1961..... | 98,5 | 124,0 | 148,6 | 135,1 | 145,0 | 147,6 | 115,3 | 143,0 | 145,3 | 148,4 | 146,8 | 119,8 | 134,8 |
| 1962..... | 129,1 | 120,1 | 131,0 | 142,2 | 152,4 | 147,1 | 121,6 | 148,3 | 147,9 | 161,5 | 151,5 | 124,2 | 139,9 |
| 1963..... | 79,5 | 83,9 | 139,2 | 164,2 | 171,9 | 161,4 | 142,7 | 160,7 | 170,8 | 182,8 | 166,6 | 136,1 | 146,8 |
| 1964..... | 144,9 | 160,6 | 162,4 | 177,9 | 161,6 | 178,7 | 144,0 | 161,6 | 182,0 | 184,2 | 170,9 | 160,7 | 165,7 |
| 1965..... | 144,6 | 162,2 | 171,7 | 180,4 | 168,7 | 186,4 | 122,0 | | | | | | |

Indice de la longueur et de la composition des mois.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--|
| 1958..... | 104,3 | 94,9 | 99,7 | 99,6 | 95,1 | 99,6 | 104,3 | 95,1 | 104,3 | 109,0 | 87,4 | 104,3 | |
| 1959..... | 99,7 | 94,9 | 99,6 | 104,3 | 87,6 | 104,3 | 104,3 | 99,6 | 104,3 | 104,8 | 94,9 | 104,3 | |
| 1960..... | 95,1 | 99,6 | 109,0 | 95,1 | 99,6 | 104,6 | 95,1 | 104,3 | 104,3 | 103,1 | 94,9 | 104,1 | |
| 1961..... | 104,3 | 94,9 | 109,0 | 87,6 | 94,9 | 104,3 | 95,1 | 104,3 | 99,7 | 104,3 | 99,6 | 95,1 | |
| 1962..... | 104,3 | 94,9 | 104,5 | 94,9 | 99,6 | 105,1 | 104,1 | 104,3 | 95,1 | 109,0 | 99,3 | 95,1 | |
| 1963..... | 104,3 | 94,9 | 99,7 | 99,6 | 99,6 | 87,6 | 108,8 | 99,7 | 99,6 | 109,0 | 87,6 | 99,6 | |
| 1964..... | 104,3 | 95,1 | 99,6 | 104,3 | 83,0 | 104,3 | 104,3 | 99,6 | 104,3 | 104,3 | 94,9 | 104,3 | |
| 1965..... | 95,1 | 94,9 | 109,0 | 99,6 | 94,9 | 99,6 | 99,7 | | | | | | |

Composante trend-cyclique.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 1958..... | 112,4 | 110,1 | 106,5 | 102,3 | 98,9 | 96,8 | 96,2 | 96,2 | 96,4 | 96,1 | 95,4 | 94,7 | |
| 1959..... | 94,7 | 95,7 | 97,6 | 100,3 | 102,8 | 104,9 | 106,7 | 108,3 | 109,9 | 111,8 | 113,9 | 115,5 | |
| 1960..... | 116,9 | 117,8 | 118,1 | 118,1 | 118,0 | 117,9 | 117,6 | 117,8 | 118,5 | 120,3 | 123,5 | 127,9 | |
| 1961..... | 132,6 | 136,2 | 138,3 | 138,5 | 137,5 | 136,2 | 135,4 | 135,3 | 136,1 | 137,5 | 139,0 | 140,1 | |
| 1962..... | 140,0 | 138,8 | 136,6 | 134,4 | 133,4 | 134,0 | 136,1 | 138,6 | 140,3 | 140,5 | 138,8 | 136,6 | |
| 1963..... | 135,6 | 136,8 | 140,6 | 146,1 | 151,9 | 156,3 | 158,9 | 160,2 | 161,1 | 162,7 | 165,2 | 168,3 | |
| 1964..... | 170,7 | 171,6 | 170,8 | 168,5 | 165,4 | 162,8 | 161,2 | 161,2 | 163,3 | 167,3 | 172,5 | 176,7 | |
| 1965..... | 178,7 | 177,4 | 173,1 | 167,2 | 161,6 | 157,8 | 156,3 | | | | | | |

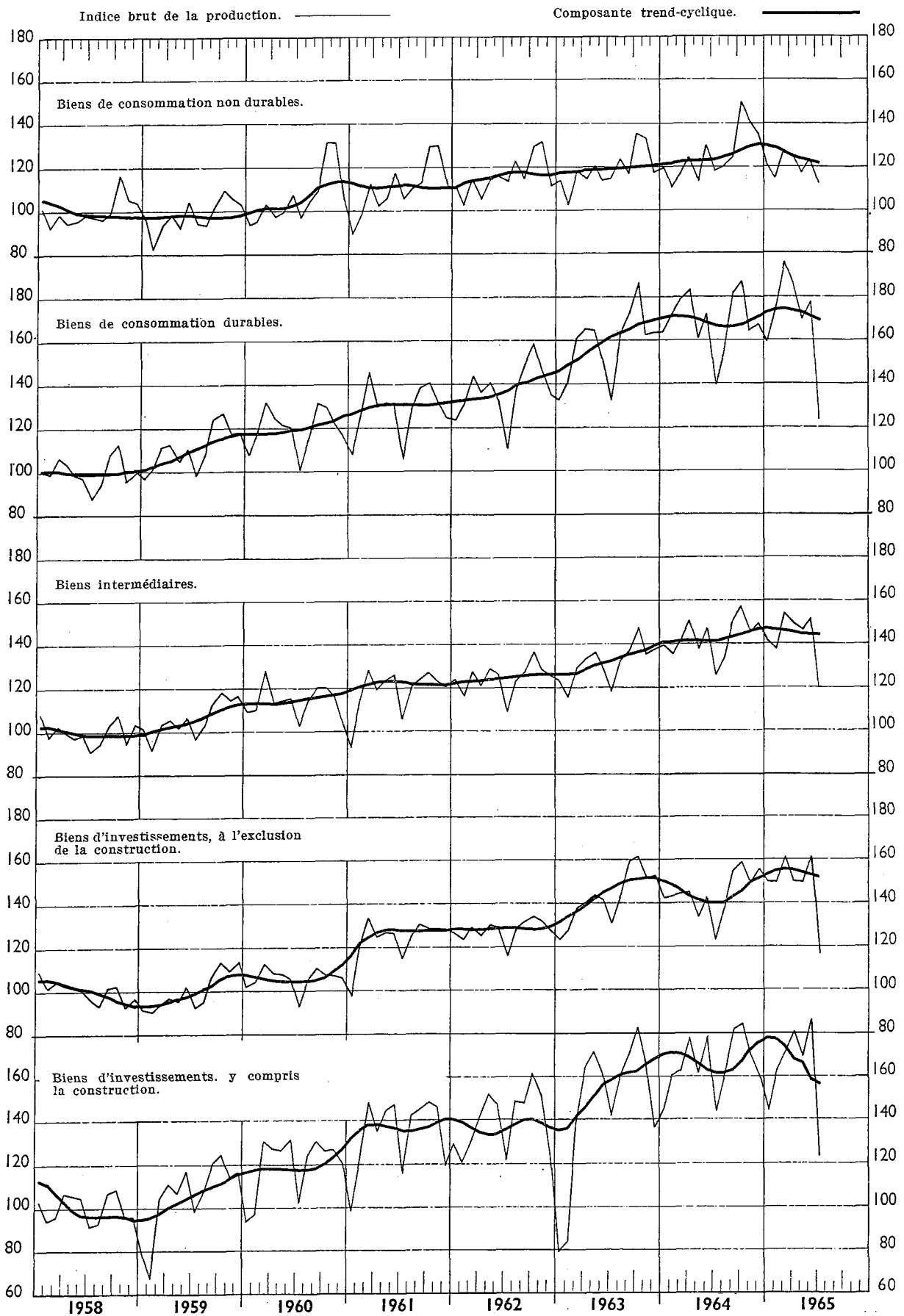
Indice saisonnier.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|--|
| 1958..... | 83,5 | 82,2 | 98,8 | 107,0 | 114,6 | 108,0 | 90,6 | 100,7 | 105,7 | 104,2 | 109,4 | 95,3 | |
| 1959..... | 83,6 | 84,2 | 98,7 | 108,3 | 113,6 | 107,2 | 90,2 | 100,8 | 105,9 | 104,0 | 109,1 | 94,4 | |
| 1960..... | 83,1 | 85,4 | 99,1 | 109,7 | 113,2 | 107,2 | 89,1 | 100,9 | 106,3 | 103,9 | 109,0 | 93,0 | |
| 1961..... | 82,9 | 87,2 | 98,5 | 110,3 | 113,6 | 107,3 | 87,9 | 101,0 | 106,6 | 104,2 | 109,1 | 91,4 | |
| 1962..... | 82,0 | 88,7 | 98,1 | 110,1 | 114,9 | 108,1 | 86,6 | 101,0 | 106,9 | 104,7 | 109,4 | 89,7 | |
| 1963..... | 81,5 | 90,2 | 96,7 | 109,0 | 116,6 | 108,9 | 85,4 | 100,9 | 107,1 | 105,3 | 109,8 | 88,5 | |
| 1964..... | 80,5 | 89,9 | 96,6 | 108,0 | 118,3 | 110,4 | 82,7 | 100,9 | 107,2 | 105,9 | 110,4 | 87,3 | |
| 1965..... | 80,0 | 89,7 | 96,6 | 107,5 | 119,1 | 111,1 | | | | | | | |

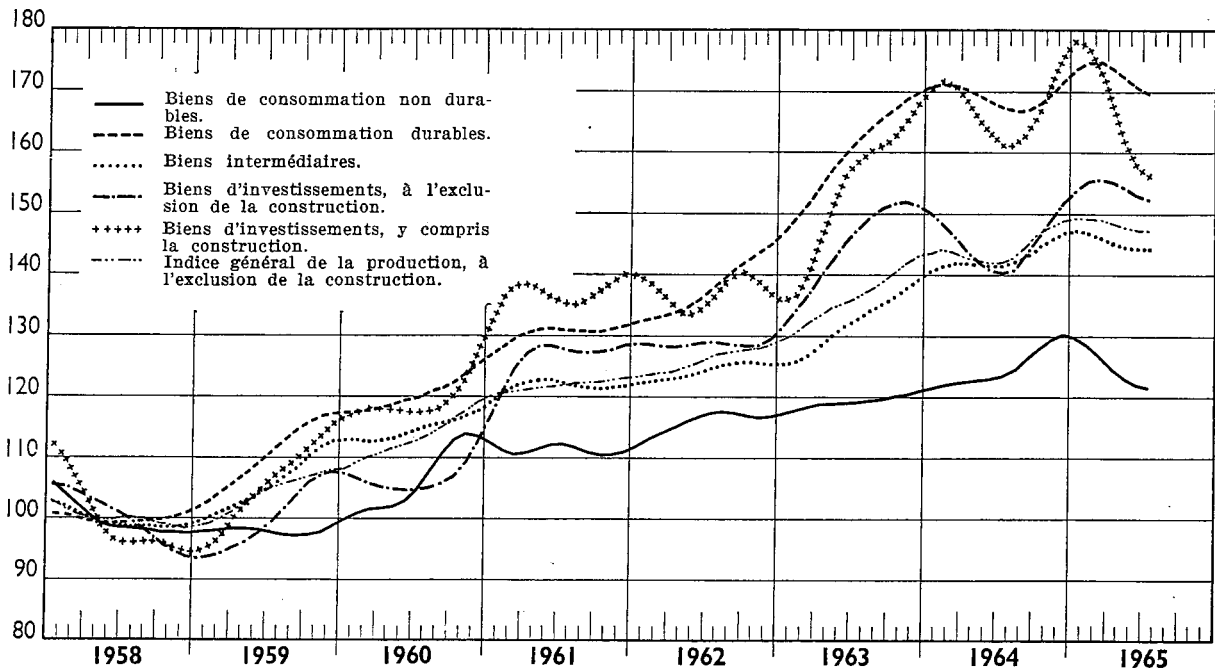
Indice de la composante irrégulière.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 1958..... | 106,0 | 110,3 | 91,6 | 98,1 | 97,8 | 100,0 | 100,8 | 100,2 | 100,2 | 99,2 | 104,5 | 101,0 | |
| 1959..... | 99,0 | 88,0 | 108,9 | 97,6 | 104,0 | 100,1 | 98,3 | 99,1 | 99,6 | 102,2 | 96,7 | 102,7 | |
| 1960..... | 100,7 | 96,8 | 102,5 | 103,1 | 95,3 | 99,7 | 103,1 | 100,2 | 99,4 | 98,2 | 100,1 | 97,4 | |
| 1961..... | 85,9 | 109,9 | 100,0 | 100,9 | 97,8 | 96,7 | 101,8 | 100,3 | 100,3 | 99,3 | 97,1 | 98,3 | |
| 1962..... | 107,8 | 102,8 | 93,6 | 101,2 | 99,9 | 96,6 | 99,1 | 101,6 | 102,2 | 100,7 | 100,4 | 106,6 | |
| 1963..... | 69,0 | 71,6 | 102,7 | 103,5 | 97,4 | 108,2 | 96,6 | 99,7 | 99,3 | 97,8 | 104,8 | 91,7 | |
| 1964..... | 101,0 | 109,4 | 98,8 | 94,1 | 99,5 | 95,3 | 101,2 | 99,8 | 99,7 | 99,7 | 94,6 | 99,9 | |
| 1965..... | 106,4 | 107,4 | 94,2 | 100,8 | 92,4 | 106,7 | 94,7 | | | | | | |

Graphique 1. — INDICE BRUT ET COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE DE BIENS INTERMÉDIAIRES, DE CONSOMMATION ET D'INVESTISSEMENTS.



Graphique 2. — COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE
DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE
ET DE L'INDICE DES DIFFÉRENTES CLASSES D'AFFECTATION.



2. Résultats.

Les résultats des calculs sont reproduits au tableau 2. De plus, dans un premier graphique, on représente les indices bruts et la composante trend-cyclique; dans un second graphique, on compare l'évolution de la composante trend-cyclique des différentes catégories d'affectation.

L'évolution de l'indice de production des biens intermédiaires est très semblable à celle de l'indice général de la production industrielle. On note toutefois que les fluctuations conjoncturelles marquent quelque peu le pas par rapport à l'indice général de la production industrielle. Seule la pointe qui se situe au début de 1965 y fait exception.

L'évolution analogue de l'indice des biens intermédiaires et de l'indice général de la production industrielle est essentiellement due au fait que le changement dans la quantité produite

est étroitement lié à la demande de biens intermédiaires. Il y a encore lieu d'ajouter que les biens intermédiaires constituent de loin le groupe le plus important parmi les cinq catégories sous revue. Ils représentent environ 50 % du total des produits sur lesquels porte l'indice général de la production industrielle.

Pour les biens intermédiaires, les indices partiels les plus importants se rapportent à la métallurgie de base, avec un coefficient de pondération de 26,7 % en 1958, et au charbon, avec un coefficient de pondération de 14,5 % pour le même exercice. La moyenne mensuelle pour 1964 de l'indice de l'industrie charbonnière était 79,1; cet indice fait donc évoluer sensiblement à la baisse l'indice du groupe examiné. Si l'on calcule, pour 1964, l'indice de la production des biens intermédiaires, en faisant abstraction de l'industrie charbonnière, on obtient un chiffre qui se situe aux environs de 155.

L'indice de la production des biens de consommation non durables accuse, pour la période sous revue, une évolution régulière mais relativement faible. Le pourcentage d'accroissement moyen est de 4,1 % par an. A part deux maxima, les fluctuations conjoncturelles sont peu importantes. Ceci résulte essentiellement du fait que les produits les plus importants de ce groupe proviennent du secteur des denrées alimentaires et de celui des boissons, produits dont l'évolution est assez stable. Le premier maximum de l'indice des biens de consommation non durables se situe en novembre 1960; le deuxième en décembre 1964. Ils sont dus à une production très élevée de sucre.

Après avoir subi une assez forte récession en 1958, la composante trend-cyclique de l'indice des biens de consommation durables a suivi de 1959 à 1962 un mouvement ascendant régulier, accompagné de fluctuations modérées, deux maxima se situent fin 1959 et début 1962. Au cours des années 1962 et 1963, l'indice est en forte expansion pour se stabiliser ensuite en 1964. Le graphique révèle en outre deux maxima moins prononcés, un au début de 1964 et un autre début 1965. Etant donnée la technique du calcul, on n'est pourtant pas encore en mesure de porter un jugement définitif sur 1965. On constate également que les maxima cités marquent un certain ralentissement par rapport au mouvement trend-cyclique de l'indice général de la production industrielle.

La hausse annuelle moyenne de l'indice des biens de consommation durables est très forte; pour la période 1958-1964 on obtient un pourcentage d'accroissement moyen de 8,6 % par an et ce en dépit du fait que l'indice partiel le plus important du groupe en question a trait à l'industrie du vêtement et de la confection; c'est-à-dire à une des branches où l'expansion est faible. La forte expansion de l'indice des biens de consommation durables est due avant tout à l'accroissement considérable de la production de biens de consommation du secteur des fabrications métalliques.

Pour ce qui est de la production des biens d'investissement on donne deux indices, l'un faisant abstraction de la construction, l'autre l'incluant. L'indice de cette catégorie d'affectation subit des fluctuations importantes. L'accroissement de l'indice des biens d'investissement, construction exclue, exprimé en pour-cent de l'année précédente, s'établit comme suit :

| 1959 | 1960 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 |
|------|------|------|------|------|------|
| 0,3 | 5,5 | 17,0 | 0,3 | 12,1 | 0,3 |

Les différences observées dans le rythme d'accroissement déterminent, dans une mesure assez importante, les fluctuations de l'indice général. Les augmentations les plus fortes se sont manifestées en 1959, fin 1960, en 1963 et fin 1964. L'appréciation de cette dernière année reste toutefois incertaine; cette constatation vaut d'ailleurs également pour les autres catégories d'affectation ainsi que pour l'indice général. Pour les quatre dates mentionnées on peut également observer un maximum plus ou moins important dans la composante trend-cyclique de l'indice général. On remarquera cependant que le maximum apparaît en 1959 et 1960 plus tôt dans l'indice général de la production industrielle que dans l'indice des biens d'investissement et au contraire plus tard en 1963. Aux minima de fin 1958 et de l'année 1964 et à la stagnation au cours de la période 1961-1962 de l'indice des biens d'investissement correspond un certain ralentissement dans le rythme d'accroissement de l'indice général de la production.

Il peut s'avérer utile de souligner par ailleurs l'évolution relative des biens intermédiaires et des biens d'investissement. Durant certaines périodes, l'un des indices se situe systématiquement au-dessus de l'autre. Après un certain laps de temps, c'est l'inverse qui se produit. On peut constater en outre que, à la fin de 1962, lors de la reprise du mouvement de hausse de l'indice général, l'indice des biens d'investissement a commencé à monter plus tôt que celui des biens intermédiaires. L'inverse se produit fin 1958, où l'indice des biens intermédiaires entame son mouvement ascensionnel avant l'indice des biens d'investissement.

Si, à partir des considérations sur l'évolution relative d'un ou de plusieurs indices, on se propose de dégager certaines prévisions quant aux fluctuations conjoncturelles, il convient de ne pas perdre de vue que ces indices ne reflètent que l'évolution des biens produits en Belgique et que, partant, ils ne portent ni sur les importations ni sur les exportations. C'est ainsi que la moitié environ des biens d'investissement produits en Belgique est livrée à l'étranger. La production des biens d'équipement a donc non seulement une incidence sur l'évolution conjoncturelle de la Belgique mais dépend à son tour de la situation économique des pays vers lesquels ces biens sont exportés.

Décomposition de séries chronologiques en leurs composantes suivant diverses méthodes Application à quelques séries belges ⁽¹⁾⁽²⁾

1. DESCRIPTION ET COMBINAISON DES DIVERSES COMPOSANTES D'UNE SÉRIE CHRONOLOGIQUE.

a. Les diverses composantes d'une série chronologique.

D'une manière générale, l'ensemble des observations effectuées à des moments déterminés ou au cours d'une période donnée constitue une série chronologique : par exemple, l'effectif des travailleurs inscrits le 15 de chaque mois dans les charbonnages ou la production de l'industrie charbonnière relevés mensuellement.

Dans les exemples précédents, l'intervalle de temps qui sépare deux observations n'est pas constant du fait de la répartition inégale des jours du calendrier entre les différents mois. Ce problème sera traité plus en détail dans la suite de l'article. Remarquons encore que si les considérations théoriques émises ici se rapportent exclusivement aux séries mensuelles, elles peuvent être étendues aisément aux séries trimestrielles.

La valeur d'une variable économique observée à un moment déterminé t ou au cours d'une période donnée ($t - 1, t$) est la résultante de multiples influences qui peuvent être synthétisées en trois composantes principales : le mouvement « trend-cyclique », les variations saisonnières et les variations accidentelles.

La composante « trend-cyclique » est elle-même la résultante de deux mouvements : 1) la tendance évolutive ou mouvement fondamental du phénomène; elle se manifeste dans un sens bien déterminé qui se maintient pendant de longues années; 2) les variations cycliques liées à l'alternance des périodes de prospérité et de dépression du cycle économique.

La composante saisonnière traduit l'influence observée au cours d'une série d'années des saisons climatologiques et conventionnelles qui affectent régulièrement le niveau de l'activité économique durant des périodes spécifiques de l'année. Ces dernières sont toujours inférieures à un an : semaines,

mois, trimestres, semestres, par exemple. C'est ainsi que l'activité économique se contracte au cours du mois de janvier par suite des circonstances atmosphériques; de même, le niveau de la production baisse au cours du mois de juillet, période des congés annuels.

Enfin, les variations résiduelles ou irrégulières tiennent compte d'une multitude d'influences aléatoires : erreurs d'observation, événements accidentels comme les grèves, hiver particulièrement doux ou rigoureux, etc. On supposera que cette composante est distribuée normalement et non autocorrélée, c'est-à-dire qu'il n'existe aucune corrélation entre les valeurs successives de cette composante.

b. Quelques hypothèses quant au profil saisonnier.

L'hypothèse la plus simple est celle d'un profil saisonnier constant. Le profil saisonnier s'obtient en juxtaposant les composantes saisonnières de douze mois successifs. Il peut être supposé que le profil reste constant au cours d'une série d'années. Cette hypothèse ne tient donc aucunement compte ni de l'extension possible de la période des congés, ni d'une meilleure adaptation éventuelle aux circonstances atmosphériques, par exemple. La méthode classique habituelle de la moyenne mobile de Macaulay s'appuie sur une telle hypothèse.

On peut aussi supposer que pour chaque mois, j , la composante saisonnière, S_{ij} de l'année i , est fonction de la composante « trend-cyclique », C_{ij} , et plus particulièrement que la liaison entre ces deux variables observées au cours du même mois de plusieurs années consécutives, est linéaire :

$$S_{ij} = \alpha_j C_{ij} + \beta_j \quad j = 1 \dots 12$$

Les paramètres α_j et β_j qui interviennent dans ces relations peuvent être calculés, à partir des valeurs observées dans le passé, à l'aide de la méthode des moindres carrés. Il est donc ainsi possible d'exprimer, aussi bien pour l'avenir que pour le passé, la composante saisonnière en fonction de la composante « trend-cyclique ». Cette hypothèse

(1) Article rédigé par Monsieur W. Wauters sous la direction générale de Monsieur R. Dereymaeker.

(2) Extrait du « Bulletin de Statistique », n° 7-8, 1965.

est appliquée dans la méthode de la « Deutsche Bundesbank » (1), étudiée plus loin en détail.

Dans la « moving - amplitude - method » de Kuznets-Wald (2) il est admis que la forme du profil saisonnier reste constante au cours d'une série d'années déterminées, mais que l'amplitude des déviations peut se modifier d'une année à l'autre.

Dans la « Census-Method II » (3), par contre, il est supposé que le profil saisonnier peut se modifier progressivement au cours des années. Dans cette méthode, à la fois la forme du profil et l'amplitude des déviations peuvent évoluer progressivement.

c. Modes de combinaison des diverses composantes.

La variable brute O , la composante « trend-cyclique » C , la composante saisonnière S et la composante aléatoire I sont fonction du temps de sorte qu'on peut écrire :

$$O = f [C (t), S (t), I (t)]$$

Plusieurs hypothèses quant à l'expression analytique de la relation fonctionnelle liant O à ses trois composantes peuvent être émises. Il est généralement supposé que les effets des facteurs sont additifs ou multiplicatifs.

Dans l'hypothèse d'une relation additive, la variable brute est égale, pour chaque mois, à la somme de la composante « trend-cyclique », de la composante saisonnière et de la composante aléatoire

$$O_t = C_t + S_t + I_t$$

C'est ainsi que l'indice de la production du mois de juillet est influencé par la période des vacances. Dans l'hypothèse d'un profil saisonnier constant et d'une relation additive, l'indice du mois de juillet se situera, chaque année, à un nom-

bre constant de points (20 par ex.) en-dessous du mouvement « trend-cyclique » et ce indépendamment du fait que celui-ci soit à 100 ou à 150, par exemple.

C'est pourquoi on admet plus généralement que la relation liant les diverses composantes est multiplicative. Pour chaque mois, la variable brute est alors égale au produit de la composante « trend-cyclique », de la composante saisonnière et de la composante aléatoire.

$$O_t = C_t \times S_t \times I_t.$$

Cette méthode conduit à supposer, dans l'exemple précité, que l'activité du mois de juillet se situera, chaque année, à un niveau égal à celui du mouvement « trend-cyclique » diminué d'un pourcentage constant. En d'autres mots, l'influence saisonnière est supposée être proportionnelle à C_t , c'est-à-dire à la composante « trend-cyclique » du mois de juillet.

2. LA COMPOSITION INÉGALE DES MOIS.

a. Importance du problème.

La valeur observée d'un phénomène, comme le niveau de la production industrielle, par exemple, ne dépend pas seulement de l'état de la conjoncture économique ou de la saison, mais aussi du nombre de jours ouvrables et du degré d'intensité du travail au cours de ce mois. Ces derniers éléments peuvent donc perturber considérablement la comparabilité des chiffres relatifs à des mois successifs : c'est ainsi que dans le régime de la semaine de cinq jours, le mois d'octobre peut comporter 23 jours ouvrables et celui de novembre, qui compte deux jours fériés, 19 seulement. Il y a de ce fait un écart de 4 jours ouvrables entre ces deux mois ou de 17 % en durée de travail. Il est clair qu'un tel écart influence sensiblement l'indice de la production.

En outre, la production d'un mois déterminé ne peut pas sans plus être considérée comme proportionnelle au nombre de jours ouvrables. Dans certaines branches d'activité, le travail est, en effet, entièrement ou partiellement continu (les centrales électriques, par exemple); dans d'autres, la production ne dépend pas tant du nombre de jours ouvrables que du nombre de jours que compte le mois (c'est le cas notamment pour les laiteries et les boulangeries).

Les analyses plus poussées distinguent encore les intensités du travail au cours des différents

(1) « Application of the Regression Method to the Analysis of Statistical Time Series », Deutsche Bundesbank, Frankfurt (Main), février 1959.

(2) S. KUZNETS, « Seasonal pattern and seasonal amplitude : Measurement of their short-time variations », *Journal of the American Statistical Association*, mars 1932.

A. WALD, « Berechnung und Ausschaltung von Saisonschwankungen », Österreichischen Institut für Konjunkturforschung, Vienne 1936.

E. CRAIG WEST, « Moving amplitude adjustment », communiqué présenté à l'A.S.A. le 23 août 1960.

(3) J. SHISKIN « Electronic computers and Business Indicators », Communiqué provisoire 57, National Bureau of Economic Research, New-York, 1957.

jours de la semaine. Le profil saisonnier devient alors hebdomadaire. C'est ainsi que l'obligation de liquider certaines commandes en fin de semaine peut conduire à une intensification du travail le vendredi; par ailleurs, il est également possible de mettre l'accent sur l'activité partielle du samedi et du dimanche. Tout profil hebdomadaire doit tenir compte non seulement du nombre de samedis, de dimanches et de jours fériés de chaque mois, mais aussi de la fréquence de tout autre jour ouvrable.

Ces quelques considérations suffiront pour illustrer la complexité du problème de la correction à introduire pour tenir compte de la composition inégale des mois. Dans beaucoup de cas, on se borne à supposer que la production est proportionnelle au nombre de jours ouvrables c.a.d. que dans l'ancien système de travail un samedi serait compté pour un demi jour de travail. Si cependant des méthodes raffinées sont appliquées pour décomposer des séries brutes en leurs composantes, il est également indiqué d'améliorer la correction à apporter pour tenir compte de la composition inégale des mois. Divers auteurs se sont penchés sur ce problème et ont proposé des solutions dont quelques-unes sont données ci-après (1).

b. Quelques méthodes de correction proposées.

La méthode proposée par Harry Eisenpress (2) permet de déterminer un profil saisonnier constant, un indice pour le samedi de chaque mois et un indice pour le dimanche de chaque mois. Un calcul de régression fournit la valeur des 36 paramètres qui interviennent dans les relations. Pour atteindre un degré de précision suffisant dans les estimations, il est nécessaire de disposer d'un très grand nombre d'observations relevées sur plus de dix années. L'auteur fait remarquer à juste titre que l'influence d'un samedi ou d'un dimanche peut être différente d'un mois à l'autre.

En 1958, la « Bank of Canada » (3) a procédé à une analyse des séries chronologiques du chiffre

d'affaires réalisé dans le commerce de détail. Cette étude se proposait de corriger les séries brutes en éliminant l'influence exercée par les vendredis et les samedis, jours où le chiffre d'affaires est plus élevé que celui réalisé durant les autres jours. L'analyse a révélé l'existence d'une forte corrélation entre le rapport du nombre de vendredis et de samedis au nombre des autres jours de vente du mois, d'une part, et la composante aléatoire, d'autre part. Une ligne de régression du second degré a donné les meilleurs facteurs de correction.

En 1958 encore, le « Centraal Bureau voor de Statistiek » des Pays-Bas (1) a déterminé une équation de régression multiple où les écarts par rapport à la moyenne mobile de douze mois s'expliquent par un profil saisonnier constant et par le nombre de jours ouvrables que compte le mois. Le nombre de jours ouvrables d'un mois déterminé a été fixé égal au nombre de jours que compte ce mois diminué du nombre de dimanches et de la moitié du nombre de samedis. Cette étude montre clairement que la production n'est pas proportionnelle au nombre de jours ouvrables définis comme précédemment. En effet, la production moyenne d'un jour ouvrable égale selon cette hypothèse à

1

$$\frac{1}{\text{nombre moyen de jours ouvr. d'un mois}} = 4,25 \%$$

de la production mensuelle, serait égale à la production marginale d'un jour de la semaine. Or le coefficient de régression du nombre de jours ouvrables indique que la production marginale n'atteint que 3,17 %.

L'O.E.C.D. a mis au point une méthode permettant d'établir un profil hebdomadaire du niveau de l'activité économique. Elle nécessite à la fois des informations extérieures à la série chronologique étudiée et des données pouvant être déduites de celle-ci. Le calcul du profil hebdomadaire s'effectue en deux temps. Une première approximation du profil est obtenue en considérant, par exemple, que le degré de l'activité ne varie pas d'un jour ouvrable ordinaire à l'autre, que l'activité du samedi est équivalente à la moitié de celle enregistrée au cours d'un jour ordinaire et que celle

(1) Cfr. S.N. MARRIS, « The measurement of Calendar Variation » — « Seasonal adjustment on electric computers », O.E.C.D., pp. 345-359.

(2) Harry EISENPRESS, « Regression Techniques Applied to Seasonal Corrections and Adjustments for Calendar Shifts », *Journal of the American Statistical Association*, December 1956.

(3) R. JOHNSTONE, « Adjustment of Retail Trade Statistics for Shopping Days », unpublished paper, Bank of Canada, May 1958.

(1) « Een methode om maandelijks indexcijfers te corrigeren voor seizoeninvloeden en voor de invloed van de lengte van de maand, toegepast op de algemene produktieindex van de industrie », *Statistische en econometrische onderzoekingen*, C.B.S., Nederland, Jaargang 1958, 4^e kwartaal, p. 193.

du dimanche est nulle. Ce procédé permet de corriger une première fois la longueur et la composition inégales des mois de la série étudiée. Celle-ci est ensuite décomposée en ses différents facteurs. En partant de l'hypothèse que la composante aléatoire est déterminée notamment par les différences dans la composition et la durée des mois, on peut établir un second profil hebdomadaire. Ce profil hebdomadaire se base sur les données de la série même. Les deux profils hebdomadaires réunis fournissent finalement une estimation du profil véritable (1).

c. La méthode appliquée dans le présent article à l'analyse de quelques séries belges.

(1) *Séries relatives au commerce extérieur.*

Le peu d'informations qui permettraient de déterminer l'influence de la composition inégale du calendrier sur les importations et les exportations et les écarts aléatoires importants entachant les séries du commerce extérieur compliquent sérieusement le problème de la correction à apporter aux séries brutes. Il a été supposé que les importations et les exportations évoluaient proportionnellement au nombre de jours prestés par la douane. Les données brutes ont été divisées par le rapport du nombre de jours prestés par la douane au cours d'un mois déterminé à la moyenne mensuelle des jours prestés durant toute la période étudiée. Bien que cette correction soit assez élémentaire et que l'hypothèse faite ne soit pas toujours justifiée, la composante aléatoire se trouve néanmoins réduite de 20 à 30 % environ. Il n'est pas envisagé d'approfondir, du moins pour le moment, le problème de l'influence exercée par la composition du calendrier sur les importations et les exportations(2).

(2) *Indices de la production industrielle.*

Supposons :

- 1) que la production de chaque branche d'activité évolue proportionnellement au nombre de journées prestées par la totalité du personnel occupé (les journées prestées avec un effectif réduit, 30 % du personnel par exemple, sont considérées comme équivalentes à 0,3 des journées complètes);

(1) S.N. MARRIS, « The measurement of calendar variation » — « Seasonal adjustment on electronic computers », proceedings of an international conference held in Paris, O.E.C.D., pp. 345-359.

(2) Ce problème est traité plus en détail dans *The seasonal Adjustment of United Kingdom External Trade Statistics*, « Seasonal adjustment on electronic computers », pp. 205-229.

- 2) que les prestations avec un effectif réduit ne s'observent que les samedis, dimanches et jours fériés; ces hypothèses jointes à la connaissance du régime de travail appliqué par les entreprises permettent de déterminer l'importance d'un samedi, d'un dimanche ou d'un jour férié par rapport à une journée de travail complète. Le sondage effectué en octobre 1960 auprès d'un certain nombre d'entreprises a permis de recueillir les renseignements nécessaires à l'élaboration de l'indice des salaires. Parmi ceux-ci figure le régime du travail appliqué. Pour chaque établissement, l'enquête a relevé le nombre de travailleurs occupés :

1. au cours d'une journée normale de travail (du lundi au vendredi),
2. le samedi toute la journée,
3. le samedi pendant une demi-journée,
4. le dimanche.

Les données recueillies pour chacun des quatre groupes précités ont été additionnées par branche d'activité. Si n_i représente l'effectif total des travailleurs d'un groupe i parmi les quatre ci-dessus, l'importance d'un samedi est donnée par la relation

$$\frac{n_2 + 0.5 n_3}{n_1}$$

et celle d'un dimanche par

$$\frac{n_4}{n_1}$$

Une autre méthode a été suivie pour l'analyse de la production du charbon et de l'énergie électrique. Les « Annales des Mines », publication mensuelle de l'Administration des Mines, fournissent, en effet, des indications quant aux prestations effectuées les dimanches, jours fériés légaux et jours de repos dans les charbonnages belges. La différence entre le nombre de jours d'un mois et le nombre de journées sans production, calculée à partir des renseignements précités, donne le nombre de jours ouvrables.

La moyenne pondérée des pourcentages d'occupation enregistrée dans les diverses branches d'activité a été retenue pour le secteur de l'électricité. La consommation d'électricité des charbonnages a été fixée à 60 % pour le samedi et à 20 % pour le dimanche; la consommation de courant non industriel a été établie à 100 % pour ces deux mêmes jours. Les coefficients de pondération intervenant dans le calcul de la moyenne correspondent à la consommation d'électricité relevée en 1960 pour chaque branche utilisatrice. L'application de cette

méthode conduit aux résultats suivants : 63 % pour un samedi et 30 % pour un dimanche.

L'influence d'un samedi et d'un dimanche ou d'un jour férié sur l'évolution de l'indice général de la production industrielle a été supposée égale à la moyenne pondérée des influences calculées pour

chaque branche. Les coefficients de pondération utilisés à cette fin sont ceux retenus pour le calcul de l'indice général de la production industrielle en 1960. L'importance d'un samedi a été estimée de cette façon à 41 % et celle d'un dimanche ou d'un jour férié à 15 %.

Tableau 1. — POURCENTAGES D'OCCUPATION DU SAMEDI ET DU DIMANCHE PAR RAPPORT À UN JOUR OUVRABLE COMPLET DANS LES DIFFÉRENTES BRANCHES D'ACTIVITÉ.

| BRANCHE D'ACTIVITÉ | Pourcentage d'occupation samedi | Pourcentage d'occupation dimanche ou jour férié |
|---|---------------------------------|---|
| Industries extractives (charbon non compris) | 87 | — |
| Industries alimentaires et préparation de boissons | 39 | 3 |
| Industries du tabac | 7 | — |
| Industries textiles | 23 | — |
| Fabrication de chaussures et d'articles de confection | 1 | — |
| Industrie du bois et industries connexes | 5 | — |
| Industrie du papier et du carton | 34 | — |
| Industrie du cuir | 8 | — |
| Industrie chimique (industrie du caoutchouc incl.) | 66 | 36 |
| Industries des dérivés du pétrole et du charbon | 54 | 36 |
| Industrie des produits minéraux non métalliques | 62 | 8 |
| Sidérurgie et industries des métaux non ferreux | 80 | 58 |
| Fabrications métalliques | 17 | — |
| Électricité | 63 | 30 |
| <i>Total de la production industrielle :</i> | 41 | 15 |

Ces données ont permis de calculer le nombre de jours ouvrables de chaque mois par addition du nombre de jours ouvrables ordinaires, le nombre de samedis, de dimanches et de jours fériés, multipliés par leur pourcentage d'occupation respectif. Pour chaque mois on calcule des indices qui

expriment le rapport de la composition et la longueur de chaque mois au mois moyen.

L'influence de la composition du calendrier a finalement été éliminée de la série originelle en divisant les données brutes par ces indices.

Tableau 2. — NOMBRE MOYEN DE JOURS OUVRABLES PAR MOIS DANS LES DIFFÉRENTES BRANCHES D'ACTIVITÉ.

| BRANCHE D'ACTIVITÉ | |
|---|--------------|
| Industries extractives (charbon non compris) | 24,86 |
| Industries alimentaires et préparation de boissons | 22,96 |
| Industrie du tabac | 21,44 |
| Industries textiles | 22,12 |
| Fabrication de chaussures et d'articles de confection | 21,18 |
| Industrie du bois et industries connexes | 21,35 |
| Industrie du papier et du carton | 22,59 |
| Industrie du cuir | 21,48 |
| Industrie chimique (industrie du caoutchouc incl.) | 25,77 |
| Industries des dérivés du pétrole et du charbon | 25,25 |
| Industrie des produits minéraux non métalliques | 24,24 |
| Sidérurgie et industries des métaux non ferreux | 27,47 |
| Fabrications métalliques | 21,86 |
| Électricité | 25,34 |
| <i>Total de la production industrielle :</i> | 23,64 |

3. EXPOSÉ GÉNÉRAL DES CARACTÉRISTIQUES DE LA MOYENNE MOBILE. MÉTHODE DE MACAULAY.

Avant de passer à l'analyse proprement dite des méthodes d'élimination des variations saisonnières influençant les séries chronologiques, il est souhaitable de rappeler brièvement quelques caractéristiques des moyennes mobiles. Le lecteur intéressé par les démonstrations théoriques se référera aux nombreux ouvrages traitant de ce sujet (1).

Cet exposé introductif sera suivi d'une discussion et d'une illustration de la méthode de Macaulay. Cette dernière est, en effet, la méthode classique la plus utilisée en pratique; elle constitue, de plus, le point de départ d'une méthode dont il sera abondamment question par la suite : la « Census Method II ».

a. Définition des moyennes mobiles.

Considérons une série de valeurs x_i . Cette série peut être transformée en une deuxième série y_i où y_1 représente la moyenne (pondérée ou non) des m premiers termes x , y_2 la moyenne des termes $x_2 \dots x_{m+1}$ etc.

Les termes de la série y_i correspondent donc à la moyenne de m termes consécutifs de la série x_j ; y_{i+1} est calculée à partir de ces mêmes termes x_j après élimination du premier et introduction d'un nouveau terme.

Le nombre de termes de cette nouvelle série y_i est égal au nombre de termes de la série x_i diminué de $m - 1$. On peut donc dire que le calcul d'une moyenne mobile de m termes entraîne une perte de $m - 1$ termes.

Le terme y_j s'exprime d'une manière générale par la formule :

$$y_j = \frac{\sum_{i=1}^m w_i x_{j+i-1}}{\sum_{i=1}^m w_i}$$

Lorsque tous les coefficients de pondération w_i sont égaux, la moyenne mobile y_j est simple; dans l'autre alternative, elle est pondérée.

Le calcul des moyennes pondérées constitue un travail considérable; par contre, le calcul de la moyenne mobile simple peut être simplifié, dans une large mesure, en procédant comme suit :

Soit S_1 la somme des m premiers termes x_i : S_2 peut se déduire de S_1 à l'aide de la relation suivante :

$$S_2 = S_1 + x_{m+1} - x_1$$

S_3, S_4 , etc. se calculent de la même façon par addition et soustraction d'un terme

$$S_3 = S_2 + x_{m+2} - x_2 \dots$$

La nouvelle série y_i est obtenue en divisant chaque terme de la série S_i par m . La dernière somme S_i doit être égale à la somme des m derniers termes x_i . Cette propriété peut être utilisée comme moyen de contrôle des calculs.

Pratiquement, les calculs pourront être disposés comme suit : les termes de la série x_i seront consignés dans une première colonne. Une deuxième reprendra ces mêmes termes, mais décalés de m rangs. Une troisième colonne sera réservée, à partir de la m^e ligne, aux termes S_1, S_2 , etc. Enfin, une quatrième colonne fournira le résultat de la division des S_i par m .

| | | | |
|-----------|-------|-------------------------------|-------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| x_1 | | | |
| x_2 | | | |
| . | | | |
| . | | | |
| . | | | |
| x_m | | S_1 | y_1 |
| x_{m+1} | x_1 | $S_2 (= S_1 + x_{m+1} - x_1)$ | y_2 |
| x_{m+2} | x_2 | $S_3 (= S_2 + x_{m+2} - x_2)$ | . |
| . | x_3 | | . |
| . | | | . |

Cette méthode de calcul sera illustrée plus loin en l'examinant dans le cadre de la discussion de la méthode de Macaulay.

b. Caractéristiques des moyennes mobiles.

(1) *Le calcul de deux moyennes mobiles successives peut être remplacé par le calcul d'une moyenne mobile unique.*

L'application d'une moyenne mobile de m termes à la série x_i donne une nouvelle série y_i . Cette dernière peut, à son tour, être transformée en une série z_i par un deuxième calcul de moyennes mobiles portant sur p termes. La série z_i peut être déduite directement de la série x_i par le calcul

(1) p.e. M.G. KENDALL, *The Advanced Theory of Statistics*, vol. II; J. BONGARD, *Some remarks on moving averages*, « Seasonal adjustment on electronic computers », pp. 362-387.

d'une moyenne mobile de $m + p - 1$ termes. Les coefficients w_i intervenant dans ce dernier calcul sont donnés par la formule

$$w_i = \sum_{t,s} w_{1t} w_{2s} \quad \left\{ \begin{array}{l} t = 1 \dots m \\ s = 1 \dots p \\ t + s = i + 1 \end{array} \right.$$

w_{1t} et w_{2s} représentent les coefficients de pondération de la première et de la deuxième moyenne mobile. C'est ainsi que le résultat du calcul d'une moyenne mobile à cinq termes suivi du calcul d'une moyenne mobile à trois termes peut être obtenue directement par l'application d'une moyenne mobile pondérée à sept termes avec (1, 2, 3, 3, 3, 2, 1), comme coefficients de pondération.

Cette propriété des moyennes mobiles peut être démontrée comme suit : si x_i est la série donnée, les termes $y_1, y_2, y_3 \dots$ de la moyenne simple à cinq termes s'obtiennent par :

$$y_1 = \frac{1}{5} (x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5)$$

$$y_2 = \frac{1}{5} (x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6)$$

$$y_3 = \frac{1}{5} (x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7)$$

$$y_4 = \frac{1}{5} (x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8) \text{ etc...}$$

Les termes z_1, z_2, \dots de la moyenne non pondérée à trois termes résultent des relations :

$$z_1 = \frac{1}{3} (y_1 + y_2 + y_3)$$

$$z_2 = \frac{1}{3} (y_2 + y_3 + y_4) \text{ etc...}$$

En termes de la série originelle x_i , on obtient :

$$z_1 = \frac{1}{15} (x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 3x_4 + 3x_5 + 2x_6 + x_7)$$

$$z_2 = \frac{1}{15} (x_2 + 2x_3 + 3x_4 + 3x_5 + 3x_6 + 2x_7 + x_8)$$

z_i est donc une moyenne mobile pondérée de la série donnée avec (1, 2, 3, 3, 3, 2, 1) comme coefficients de pondération.

Ce résultat peut être déduit des relations générales où

$$\begin{array}{lll} m = 5 & w_{1t} = 1 & t = 1 \dots 5 \\ p = 3 & w_{2s} = 1 & s = 1 \dots 3 \end{array}$$

Le nombre de termes de la moyenne mobile unique combinant les effets des deux moyennes successives est donné, dans ce cas par

$$m + p - 1 = 5 + 3 - 1 = 7$$

Les coefficients de pondération se calculent comme suit :

$$w_i = \sum_{s,t} w_{1t} w_{2s}$$

où $t = 1 \dots 5, s = 1 \dots 3$ et $t + s = i + 1$

$$w_1 = w_{11} w_{21} = 1$$

$$w_2 = w_{11} w_{22} + w_{12} w_{21} = 2$$

$$w_3 = w_{11} w_{23} + w_{12} w_{22} + w_{13} w_{21} = 3$$

$$w_4 = w_{12} w_{23} + w_{13} w_{22} + w_{14} w_{21} = 3$$

$$w_5 = w_{13} w_{23} + w_{14} w_{22} + w_{15} w_{21} = 3$$

$$w_6 = w_{14} w_{23} + w_{15} w_{22} = 2$$

$$w_7 = w_{15} w_{23} = 1.$$

(2) *L'effet de Slutsky-Yule* : le calcul d'une moyenne mobile appliqué à une série aléatoire induit une auto-corrélation entre les termes successifs de la série.

Si x_i est une série aléatoire de moyenne nulle et d'écart-type σ_x , la corrélation entre les termes x_i et x_{i+h} considérée pour chaque valeur de h est nulle. La série y_i résultant du calcul d'une moyenne mobile possède les caractéristiques suivantes :

— la moyenne de $y_i = 0$,

— la variance de y devient :

$$\sigma_y^2 = \sigma_x^2 \sum w_i^2$$

(w_i représentant les coefficients de pondération relatifs : $\sum w_i = 1$),

— les coefficients de corrélation entre les termes situés à une distance h l'un de l'autre, sont donnés par :

$$\rho_{y_i y_{i+h}} = \frac{\sum w_i w_{i+h}}{\sum w_i^2}$$

Les séries x_i et y_i ont même moyenne, mais la variance de y est réduite d'un facteur $\sum w_i^2$. Ce facteur de réduction est maximum pour des moyennes mobiles non pondérées. Il en résulte une auto-corrélation entre les termes successifs de la série y_i . Dès lors, le calcul d'une moyenne mobile introduit un mouvement périodique dans la série des valeurs aléatoires originelles. La période de ce mouvement est déterminée par la corrélation entre les termes successifs $\rho_{y_i y_{i+1}}$.

Ainsi, une moyenne mobile de 12 termes, appliquée à une série aléatoire, donne naissance à une nouvelle série de même moyenne, mais dont la variance est réduite de 1/12.

La corrélation entre les termes successifs est de 11/12. L'amplitude des mouvements périodiques couvre de 15 à 16 termes. Cette introduction, due au calcul de moyennes mobiles, de mouvements périodiques parasites dans les séries corrigées est connue sous le nom d'effet de Slutsky-Yule.

(3) *Les moyennes mobiles sont des filtres.*

Pour faciliter l'analyse des séries chronologiques, il est généralement établi une correspondance entre les termes de séries x et y . Chaque terme y est mis en correspondance avec le terme médian de l'ensemble des x ayant servi au calcul de l' y en question.

Ce procédé suppose que les moyennes mobiles portent sur un nombre impair de termes. Si tel n'est pas le cas, il est généralement procédé à une seconde transformation consistant en une moyenne mobile portant sur deux mois, ce qui augmente d'une unité le nombre de termes de la moyenne mobile.

Afin de faciliter le travail, on adapte la notation de la manière que voici : si $2k + 1$ représente le nombre de termes dont est composée la moyenne mobile, on obtient

$$y_j = \sum_{i=-k}^{+k} w_i x_{j+i} \quad (w_i \text{ représentant les coefficients de pondération relatifs}).$$

En procédant ainsi on obtient le même indice pour les termes correspondants; les k premiers et k derniers termes des valeurs x_i n'ont pas de correspondant dans la série y_i .

Lorsque toutes les valeurs x_i constituent des observations équidistantes d'une fonction $f(t)$, la fonction $f(t)$ est transformée en une fonction $g(t)$, dont les valeurs y_i ne sont rien d'autre que les valeurs de la fonction.

Si, d'une manière générale, T représente l'opération de transformation par moyennes mobiles, on peut écrire :

$$\begin{aligned} y_i &= T x_i \\ g(t) &= T f(t) \end{aligned}$$

A chaque moyenne mobile correspondent deux espèces de fonctions particulières $f(t)$: celles non affectées par la transformation T et celles devenant identiquement nulles sous l'effet de cette transformation :

- pour les fonctions du premier type $f_1(t)$
- pour les fonctions du deuxième type $f_2(t)$.

C'est ainsi que les fonctions linéaires ne sont pas affectées par une moyenne mobile calculée sur 12 mois. Par contre, les fonctions périodiques de période égale à 12, 6, 4, 3, 12/5 ou 2 mois s'annulent sous l'effet du calcul d'une moyenne mobile portant sur 12 termes.

En vertu de cette propriété, particulière aux moyennes mobiles, d'éliminer complètement certaines fonctions, on les assimile parfois à des filtres.

c. Méthode de Macaulay.

La méthode de Macaulay constitue un exemple d'application de la méthode des moyennes mobiles à l'élimination des variations saisonnières affectant les séries chronologiques. Elle est illustrée ci-après à partir de la série des indices de la production industrielle.

La méthode suppose l'existence d'un profil saisonnier constant et d'une relation multiplicative entre les effets des trois composantes de la série analysée : la composante « trend cyclique », la composante saisonnière et la composante aléatoire.

$$O = C \times S \times I.$$

L'application de la méthode exige l'estimation préalable de la composante « trend-cyclique ». Dans ce but, on calcule une moyenne mobile de douze mois éliminant chaque fonction périodique de 12 mois et par conséquent la composante saisonnière. Comme il a été précisé plus haut, il n'est pas possible, dans le cas de moyennes mobiles paires, de faire correspondre la série originelle à la série des moyennes mobiles et il faudra donc, après application de la moyenne mobile de 12 mois, procéder à un calcul complémentaire de moyennes mobiles portant sur deux mois.

En fait, on établit ainsi une moyenne mobile de 13 mois pondérée ayant comme poids (1, 2, 2, 2, ... 1) : chaque valeur de la série originelle est remplacée par une moyenne calculée à partir du terme en question, des 6 termes précédents et des 6 termes suivants; le premier des 6 termes précédents et le dernier des 6 termes suivants ne sont pris en considération que pour la moitié de leur valeur.

Le tableau ci-après reproduit pour la période 1953-1962 les indices bruts de la production industrielle corrigés pour tenir compte de la composition inégale du calendrier; ce problème a été exposé précédemment.

Tableau 3. — INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE AVEC CORRECTION POUR TENIR COMPTE DE LA COMPOSITION ET DE LA LONGUEUR INÉGALE DES MOIS ET APRÈS ÉLIMINATION DES VALEURS EXCEPTIONNELLES.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 94,8 | 97,3 | 98,2 | 101,5 | 103,1 | 99,3 | 87,7 | 96,5 | 101,5 | 107,5 | 108,9 | 101,0 |
| 1954 | 99,9 | 100,2 | 101,2 | 104,9 | 104,5 | 103,1 | 92,3 | 98,0 | 107,3 | 112,8 | 113,7 | 106,7 |
| 1955 | 105,9 | 108,7 | 107,7 | 116,5 | 108,2 | 113,4 | 95,6 | 107,8 | 117,5 | 120,9 | 122,8 | 119,0 |
| 1956 | 112,2 | 109,9 | 121,3 | 121,9 | 121,2 | 127,4 | 101,1 | 112,0 | 123,6 | 123,4 | 127,3 | 123,9 |
| 1957 | 118,5 | 124,0 | 126,3 | 126,8 | 128,3 | 120,6 | 100,0 | 114,4 | 120,6 | 123,5 | 128,6 | 118,8 |
| 1958 | 116,1 | 117,1 | 115,5 | 114,5 | 114,4 | 113,2 | 101,6 | 111,2 | 114,4 | 116,7 | 119,9 | 112,4 |
| 1959 | 111,1 | 110,0 | 116,6 | 116,6 | 120,9 | 119,0 | 105,3 | 114,8 | 123,8 | 127,5 | 133,9 | 116,9 |
| 1960 | 121,7 | 124,1 | 125,6 | 131,4 | 127,6 | 126,1 | 117,2 | 123,2 | 131,8 | 139,5 | 143,0 | 135,0 |
| 1961 | 135,0 | 136,0 | 136,0 | 143,7 | 137,6 | 138,0 | 128,2 | 132,7 | 141,8 | 142,8 | 147,8 | 140,9 |
| 1962 | 138,0 | 140,1 | 138,9 | 143,7 | 146,1 | 147,7 | 124,1 | 140,4 | 152,7 | 148,7 | 153,9 | 146,7 |
| 1963 | 142,0 | 143,6 | 151,5 | 157,0 | 158,8 | 160,9 | 129,9 | 152,5 | 163,3 | 164,9 | 174,8 | 160,8 |

Les données brutes ont été transformées par un calcul de moyennes mobiles portant sur 12 mois. Les résultats sont consignés au tableau 4.

On notera l'élimination des 6 premiers et des 6 derniers termes de la série.

Tableau 4. — MOYENNE MOBILE CENTRÉE DE DOUZE MOIS DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | 100,0 | 100,3 | 100,6 | 100,8 | 101,0 | 101,2 |
| 1954 | 101,6 | 101,9 | 102,2 | 102,6 | 103,0 | 103,5 | 104,0 | 104,6 | 105,2 | 105,9 | 106,6 | 107,2 |
| 1955 | 107,7 | 108,3 | 109,1 | 109,9 | 110,6 | 111,5 | 112,3 | 112,6 | 113,2 | 114,0 | 114,7 | 115,9 |
| 1956 | 116,7 | 117,1 | 117,5 | 117,5 | 118,2 | 118,6 | 119,0 | 119,9 | 120,7 | 121,1 | 121,6 | 121,6 |
| 1957 | 121,3 | 121,3 | 121,3 | 121,2 | 121,2 | 121,1 | 120,8 | 120,4 | 119,6 | 118,7 | 117,6 | 116,7 |
| 1958 | 116,5 | 116,4 | 116,0 | 115,5 | 114,8 | 114,2 | 113,7 | 113,2 | 113,0 | 131,1 | 113,4 | 114,0 |
| 1959 | 114,4 | 114,7 | 115,2 | 116,0 | 117,1 | 117,8 | 118,5 | 119,5 | 120,5 | 121,5 | 122,4 | 122,9 |
| 1960 | 123,7 | 124,6 | 125,2 | 126,1 | 127,0 | 128,1 | 129,4 | 130,5 | 131,4 | 132,3 | 133,3 | 134,2 |
| 1961 | 135,1 | 136,0 | 136,8 | 137,3 | 137,7 | 138,1 | 138,5 | 138,8 | 139,1 | 139,2 | 139,6 | 140,3 |
| 1962 | 140,6 | 140,7 | 141,5 | 142,2 | 142,7 | 143,2 | 143,6 | 143,9 | 144,6 | 145,6 | 146,7 | 147,8 |
| 1963 | 148,6 | 149,3 | 150,3 | 151,4 | 153,0 | 154,4 | — | — | — | — | — | — |

Comme il a été signalé précédemment, le recours aux moyennes mobiles élimine les variations saisonnières. Quel est l'effet de cette transformation sur les deux autres composantes de la série ?

La variance de la composante aléatoire est réduite d'un certain facteur. Étant donné qu'une moyenne mobile centrée de douze mois couvre treize termes, dont le premier et le dernier ne sont pris en considération que pour la moitié de leur valeur, les coefficients de pondération relatifs s'élèvent à 1/24 pour le premier et le dernier terme et à 1/12 pour les 11 termes intermédiaires, de sorte que nous avons

$$\alpha = \sum w_i^2 \quad w_i \text{ (coefficients de pondération relatifs)}$$

$$= \left(\frac{1}{24}\right)^2 + 11 \left(\frac{1}{12}\right)^2 + \left(\frac{1}{24}\right)^2 = 0,08$$

Ceci signifie que la dispersion de la composante aléatoire, mesurée par l'écart-type, se trouve réduite à 28 % ($=\sqrt{0,08}$) de la dispersion des écarts originels. L'écart moyen résulte partiellement des mouvements périodiques induits (Effet Slutsky-Yule).

Le mouvement « trend-cyclique » est maintenu pour autant qu'il soit linéaire. Les renversements de la conjoncture sont respectés mais le niveau des maxima et des minima est sous-estimé. On dit alors que les sommets sont tronqués. Les mouvements conjoncturels de moindre importance sont eux aussi intégralement éliminés. Dès lors on peut dire que la moyenne mobile de douze mois, bien que reflétant de façon satisfaisante les périodes d'expansion et de dépression du mouvement « trend-cyclique », présente des faiblesses aux points

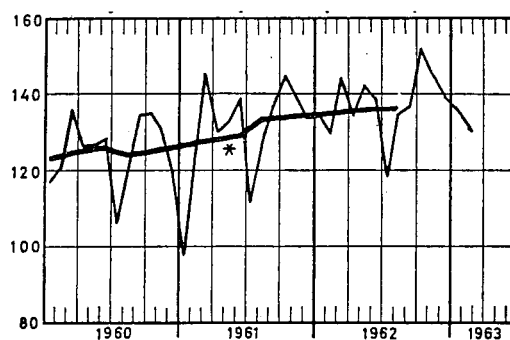
les plus importants et notamment aux points de retournement, surtout en ce qui concerne l'amplitude des écarts.

Des valeurs dites « exceptionnelles », c'est-à-dire des écarts exceptionnellement grands dus à la survenance d'événements sporadiques, des grèves par exemple, exercent également une influence sur l'évolution de la tendance « trend-cyclique »; une moyenne de douze mois répartit, en effet, ces valeurs exceptionnelles sur 12 mois, ce qui entraîne un net glissement de la composante « trend-cyclique ».

Ce phénomène est illustré par le graphique 1. Ce dernier reflète l'influence des grèves du mois de janvier 1961, après transformation de la série par une moyenne mobile de douze mois.

La méthode de Macaulay admet que la moyenne mobile de douze mois isole de manière satisfaisante la composante « trend-cyclique ». En divi-

Graphique 1. — INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE (1953 = 100).



sant la série originelle par la moyenne mobile de douze mois, on obtient une série de valeurs représentant le produit des indices saisonniers par l'indice de la composante aléatoire. Ces valeurs SI sont consignées au tableau 5 :

Tableau 5. — INDICES SI DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | 87,7 | 96,2 | 100,9 | 106,6 | 107,8 | 99,8 |
| 1954 | 98,3 | 98,4 | 99,1 | 102,2 | 101,4 | 99,6 | 88,8 | 93,7 | 102,0 | 106,5 | 106,7 | 99,6 |
| 1955 | 98,3 | 100,4 | 98,7 | 106,6 | 97,8 | 101,7 | 85,2 | 95,8 | 103,8 | 106,1 | 107,0 | 102,7 |
| 1956 | 96,2 | 93,9 | 103,2 | 103,4 | 102,6 | 107,5 | 84,9 | 93,4 | 102,4 | 101,9 | 104,7 | 101,9 |
| 1957 | 97,7 | 102,2 | 104,1 | 104,6 | 105,8 | 99,6 | 82,8 | 95,0 | 100,8 | 104,1 | 109,4 | 101,8 |
| 1958 | 99,7 | 100,6 | 99,6 | 99,2 | 99,6 | 99,1 | 89,4 | 98,2 | 101,3 | 103,2 | 105,7 | 98,6 |
| 1959 | 97,2 | 95,9 | 101,2 | 100,5 | 103,3 | 101,0 | 88,9 | 96,1 | 102,8 | 105,0 | 109,4 | 95,1 |
| 1960 | 98,4 | 99,6 | 100,3 | 104,2 | 100,5 | 98,4 | 90,6 | 94,4 | 100,3 | 105,4 | 107,3 | 100,6 |
| 1961 | 99,9 | 100,0 | 99,4 | 104,6 | 99,9 | 99,9 | 92,6 | 95,6 | 102,0 | 102,6 | 105,9 | 100,4 |
| 1962 | 98,2 | 99,6 | 98,2 | 101,1 | 102,4 | 103,2 | 86,4 | 97,6 | 105,6 | 102,1 | 104,9 | 99,3 |
| 1963 | 95,6 | 96,2 | 100,8 | 103,7 | 103,8 | 104,2 | — | — | — | — | — | — |

On dispose donc pour chaque mois d'un nombre de valeurs SI (10 dans cet exemple). L'indice saisonnier moyen d'un mois donné s'obtient en prenant soit la moyenne, soit la valeur médiane des valeurs SI.

Si on prend la moyenne, on élimine en général la valeur SI maximum et la valeur SI minimum ou les deux valeurs SI maxima et les deux valeurs SI minima, étant donné qu'une moyenne calculée

sur un nombre réduit de termes est fortement influencée par les valeurs exceptionnelles de la composante aléatoire.

C'est pourquoi, on prend parfois la valeur médiane.

Les deux méthodes ont été appliquées ci-après; pour la moyenne, le terme le plus élevé et le terme le plus bas ont été éliminés du calcul.

Les influences saisonnières ont été présentées sous forme d'indices.

Tableau 6. — PROFIL SAISONNIER CONSTANT DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| Moyenne . | 98,0 | 98,8 | 100,3 | 103,0 | 101,7 | 101,0 | 87,7 | 95,6 | 102,0 | 104,4 | 106,8 | 100,3 |
| Médiane .. | 98,2 | 99,6 | 99,9 | 103,5 | 101,9 | 100,4 | 88,2 | 95,7 | 102,0 | 104,5 | 106,8 | 100,1 |

L'influence saisonnière mesurée sur l'ensemble des douze mois d'une année doit être nulle, c'est-à-dire que la somme des indices saisonniers doit être égale à 1200. C'est pourquoi les indices saisonniers mentionnés plus haut sont « centrés sur

1200 »; chaque indice saisonnier a été, à cet effet, multiplié par le rapport 1200 sur la somme des indices saisonniers obtenus. Ce profil saisonnier est présenté, pour les deux méthodes de calcul utilisées, dans le tableau reproduit ci-après.

Tableau 7. — PROFIL SAISONNIER CONSTANT CENTRÉ DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| Moyenne . | 98,0 | 98,8 | 100,3 | 103,1 | 101,7 | 101,0 | 87,7 | 95,6 | 102,1 | 104,5 | 106,9 | 100,3 |
| Médiane... | 98,2 | 99,5 | 99,9 | 103,5 | 101,8 | 100,3 | 88,2 | 95,6 | 101,9 | 104,4 | 106,7 | 100,0 |

Enfin, on obtient la série désaisonnalisée, en divisant la série originelle par les indices saisonniers. Cette série dépouillée des influences saisonnières

comprend donc encore la composante aléatoire. Le tableau 8 ci-dessous a été obtenu en appliquant le profil saisonnier basé sur la médiane.

Tableau 8. — SÉRIE DÉSAISONNALISÉE DES INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE (indices saisonniers médians).

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | 99,4 | 100,9 | 99,6 | 103,0 | 102,1 | 101,0 |
| 1954 | 101,7 | 100,7 | 101,3 | 101,4 | 102,7 | 102,8 | 104,6 | 102,5 | 105,3 | 108,0 | 106,6 | 106,7 |
| 1955 | 107,8 | 109,2 | 107,8 | 112,6 | 106,3 | 113,1 | 108,4 | 112,8 | 115,3 | 115,8 | 115,1 | 119,0 |
| 1956 | 114,3 | 110,5 | 121,4 | 117,8 | 119,1 | 127,0 | 114,6 | 117,2 | 121,3 | 118,2 | 119,3 | 125,9 |
| 1957 | 120,7 | 124,6 | 126,4 | 122,5 | 126,0 | 120,2 | 113,4 | 119,7 | 118,4 | 118,3 | 120,5 | 118,8 |
| 1958 | 118,2 | 117,7 | 115,6 | 110,6 | 112,4 | 112,9 | 115,2 | 116,3 | 112,3 | 111,8 | 112,4 | 112,4 |
| 1959 | 113,1 | 110,6 | 116,7 | 112,7 | 118,8 | 118,6 | 119,4 | 120,1 | 121,5 | 122,1 | 125,5 | 116,9 |
| 1960 | 123,9 | 124,7 | 125,7 | 127,0 | 125,3 | 125,7 | 132,9 | 128,9 | 129,3 | 133,6 | 134,0 | 135,0 |
| 1961 | 137,5 | 136,7 | 136,1 | 138,8 | 135,2 | 137,6 | 145,4 | 138,8 | 139,2 | 136,8 | 138,5 | 140,9 |
| 1962 | 140,5 | 140,8 | 139,0 | 138,8 | 143,5 | 147,3 | 140,7 | 146,9 | 149,9 | 142,4 | 144,2 | 146,7 |
| 1963 | 144,6 | 144,3 | 151,7 | 151,7 | 156,0 | 160,4 | — | — | — | — | — | — |

4. EXPOSÉ SYSTÉMATIQUE DE LA MÉTHODE CENSUS II (1)

En examinant la méthode de Macaulay, on a attiré l'attention sur ses lacunes. La méthode Census II peut être considérée comme une version améliorée de la méthode de Macaulay. On y utilise, en effet, des moyennes mobiles pour éliminer des mouvements aléatoires et des mouvements périodiques. Cette méthode est toutefois plus perfectionnée en ce sens :

- 1) qu'elle tente de combler les lacunes de la méthode de Macaulay;
- 2) qu'elle permet de calculer un certain nombre de caractéristiques générales. Il s'agit de l'amplitude moyenne des fluctuations mensuelles de la série et de ses composantes, du nombre moyen de mois nécessaires au mouvement « trend-cyclique » pour surpasser les fluctuations aléatoires et le nombre moyen de mois durant lesquels se maintient un mouvement donné, en particulier le mouvement « trend-cyclique ».
- 3) qu'elle introduit un nombre de tests ayant pour but d'évaluer la qualité de la décomposition de la série chronologique en ses composantes. Ces tests permettent de constater si la série désaisonnalisée n'est plus affectée par des influences saisonnières résiduelles, si le niveau de la série ne s'est pas sensiblement modifié après élimination des influences saisonnières, et enfin, si la composante aléatoire ne contient plus de composante systématique.

Dans cette méthode, on part des hypothèses suivantes :

- 1) les observations originelles sont préalablement corrigées pour éliminer l'influence de la durée et de la composition inégales des mois ainsi que des valeurs exceptionnelles;
- 2) le profil saisonnier peut se modifier dans le temps, aussi bien en ce qui concerne la forme que l'amplitude;
- 3) les observations originelles sont le produit de la composante « trend cyclique », de l'indice saisonnier et de l'indice des influences aléatoires.

La méthode sera illustrée au moyen de l'indice général de la production industrielle (1953-1963).

a. Décomposition de la série chronologique en ses composantes.

(1) *Correction pour éliminer les valeurs exceptionnelles.*

Conformément à l'hypothèse 1, les séries sont corrigées pour éliminer les perturbations qu'entraînent la durée et la composition inégales des mois ainsi que les valeurs exceptionnelles.

En ce qui concerne l'indice général de la production industrielle, la correction pour la durée et la composition inégales des mois a été faite suivant la méthode mentionnée précédemment.

La correction pour valeurs exceptionnelles se fait d'une manière assez rudimentaire; le recours à une méthode plus perfectionnée n'est pas requise en l'occurrence, car la méthode Census II permet d'éliminer les valeurs extrêmes pas trop importantes. Seules les très grandes valeurs extrêmes doivent être atténuées. Quant à l'indice de la production industrielle, quatre valeurs exceptionnelles ont été tronquées :

Juillet 1957 : en raison des grèves dans les secteurs de la sidérurgie et des fabrications métalliques, l'indice de la production industrielle est de 87,1 contre 120,6 au mois de juin 1957. La période des vacances ne peut être la seule raison de cette baisse qui est en général de l'ordre de 15 %. Aussi lui a-t-on substitué l'indice 100 qui est plus acceptable.

Décembre 1960 et janvier 1961 : l'activité économique a été fortement affectée au cours de ces mois, à la suite des grèves générales. Les indices généraux de la production de ces mois se sont établis à 115,7 et 98,7 tandis que l'indice 135 reflète mieux le niveau conjoncturel. On a donc adopté cette dernière valeur pour les deux mois en question.

Janvier 1963 : par suite de l'hiver extrêmement rigoureux, l'indice général n'a pas dépassé 136,4. Si l'on procède à une comparaison avec les mois précédents, il semble que l'indice 145 réponde mieux à l'évolution normale.

La correction pour éliminer ses valeurs exceptionnelles pose toutefois un autre problème : une période de grève ou un hiver rigoureux sont généralement suivis d'une période de rattrapage. Celle-ci s'étend toutefois sur plusieurs mois, de sorte qu'il devient beaucoup plus délicat de procéder à une

(1) J. SHISKIN, « Electronic Computers and Business Indicators », occasional paper 57, National Bureau of Economic Research, Inc. 1957, first published in *The Journal of Business of the Univ. of Chicago*, Oct., 1957.

correction. Elle n'a pas été faite ici. Les indices de la production industrielle, corrigés au préalable pour la composition inégale du calendrier et les valeurs exceptionnelles, sont consignés au tableau 3 que l'on trouve plus haut. Ils constituent la base de la méthode Census II et sont indiqués par O_i ($i = 1 \dots n$).

(2) Vérifier si la série est affectée par des variations saisonnières.

A cette fin on calcule pour chaque mois le rapport entre l'observation du mois et la moyenne

des observations des deux valeurs adjacentes : si T_i représente ce rapport pour le mois i , nous aurons :

$$T_i = \frac{2 O_i}{O_{i-1} + O_{i+1}} \times 100 \quad (i = 2 \dots n - 1)$$

On calcule ensuite pour chaque mois la moyenne arithmétique de ces rapports ayant trait aux diverses années sous revue.

Tableau 9. — DÉVIATIONS EN POUR CENT DE CHAQUE OBSERVATION PAR RAPPORT AUX DEUX MOIS ADJACENTS POUR L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE (T_i).

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 100,8 | 98,8 | 100,8 | 102,7 | 104,1 | 89,6 | 102,0 | 99,5 | 102,2 | 104,5 | 96,7 |
| 1954 | 99,3 | 99,7 | 98,7 | 102,0 | 100,5 | 104,8 | 91,8 | 98,2 | 101,8 | 102,1 | 103,6 | 97,2 |
| 1955 | 98,3 | 101,8 | 95,6 | 107,9 | 94,1 | 111,3 | 86,4 | 101,2 | 102,8 | 100,6 | 102,4 | 101,3 |
| 1956 | 98,0 | 94,1 | 104,7 | 100,5 | 97,2 | 114,6 | 84,5 | 99,7 | 105,0 | 98,4 | 103,0 | 100,8 |
| 1957 | 95,6 | 101,3 | 100,7 | 99,6 | 103,7 | 105,7 | 85,1 | 103,7 | 101,4 | 99,1 | 106,1 | 97,1 |
| 1958 | 98,4 | 101,1 | 99,7 | 99,6 | 100,5 | 104,8 | 90,6 | 103,0 | 100,4 | 99,6 | 104,7 | 97,3 |
| 1959 | 99,9 | 96,6 | 102,9 | 98,2 | 102,6 | 105,2 | 90,1 | 100,2 | 102,2 | 99,0 | 109,6 | 91,5 |
| 1960 | 101,0 | 100,4 | 98,3 | 103,8 | 99,1 | 103,0 | 94,0 | 99,0 | 100,3 | 101,5 | 104,2 | 97,1 |
| 1961 | 99,6 | 100,4 | 97,2 | 105,0 | 97,7 | 103,8 | 94,7 | 98,3 | 102,9 | 98,6 | 104,2 | 98,6 |
| 1962 | 98,2 | 101,2 | 97,9 | 100,8 | 100,3 | 109,3 | 86,2 | 101,4 | 105,6 | 97,0 | 104,2 | 99,2 |
| 1963 | 97,8 | 97,9 | 100,8 | 101,2 | 99,9 | 111,5 | 82,9 | 104,0 | 102,9 | 97,5 | 107,3 | — |
| Moyenne . | 98,7 | 99,6 | 99,6 | 101,8 | 99,9 | 107,1 | 88,7 | 101,0 | 102,3 | 99,6 | 104,9 | 97,7 |

L'absence de variations saisonnières se traduira par des rapports sensiblement voisins de 100 %. Ceci indique par ailleurs que l'évolution moyenne est linéaire; chaque mois est en moyenne égal à la moyenne des mois environnants.

Cette propriété n'est manifestement pas vérifiée pour les indices de la production industrielle. Le rapport moyen du mois de juillet et la moyenne des mois de juin et d'août s'élève à 88,7 %. La production de juillet est donc en moyenne inférieure de 11,3 % à la production moyenne des mois de juin et d'août. Ce test est appliqué à la série désaisonnalisée pour vérifier si celle-ci n'est plus affectée d'influences saisonnières résiduelles.

(3) Estimation de la composante trend-cyclique par la moyenne de douze mois A_i .

Soit A_i la moyenne centrée de douze mois pour le terme i , on a

$$A_i = \frac{1}{12} \sum_{j=1}^{11} O_{i-6+j} + \frac{1}{24} (O_{i-6} + O_{i+6})$$

$i = 7 \dots n - 6$

Évidemment les six premières et les six dernières moyennes manquent ici. Les résultats de ce calcul sont repris plus haut au tableau 4.

(4) Première approximation du produit de l'indice saisonnier et de la composante aléatoire.

En divisant les données originelles par la moyenne mobile de douze mois on obtient des indices qui sont, en première approximation, le produit de l'indice saisonnier par l'indice de la composante aléatoire. Si les B_i représentent ces indices, on a

$$B_i = \frac{O_i}{A_i} \times 100 \quad i = 7 \dots n - 6$$

Les six premiers et les six derniers termes manquent.

Tableau 10. — RAPPORTS ENTRE LES INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET LA MOYENNE MOBILE CENTRÉE DE DOUZE MOIS DE CES INDICES (B_i).

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | 87,7 | 96,2 | 100,9 | 106,6 | 107,8 | 99,8 |
| 1954 | 98,3 | 98,4 | 99,1 | 102,2 | 101,4 | 99,6 | 88,8 | 93,7 | 102,0 | 106,5 | 106,7 | 99,6 |
| 1955 | 98,3 | 100,4 | 98,7 | 106,0 | 97,8 | 101,7 | 85,2 | 95,8 | 103,8 | 106,1 | 107,0 | 102,7 |
| 1956 | 96,2 | 93,9 | 103,2 | 103,4 | 102,6 | 107,5 | 84,9 | 93,4 | 102,4 | 101,9 | 104,7 | 101,9 |
| 1957 | 97,7 | 102,2 | 104,1 | 104,6 | 105,8 | 99,6 | 82,8 | 95,0 | 100,8 | 104,1 | 109,4 | 101,8 |
| 1958 | 99,7 | 100,6 | 99,6 | 99,2 | 99,6 | 99,1 | 89,4 | 98,2 | 101,3 | 103,2 | 105,7 | 98,6 |
| 1959 | 97,2 | 95,9 | 101,2 | 100,5 | 103,3 | 101,0 | 88,9 | 96,1 | 102,8 | 105,0 | 109,4 | 95,1 |
| 1960 | 98,4 | 99,6 | 100,3 | 104,2 | 100,5 | 98,4 | 90,6 | 94,4 | 100,3 | 105,4 | 107,3 | 100,6 |
| 1961 | 99,9 | 100,0 | 99,4 | 104,6 | 99,9 | 99,9 | 92,6 | 95,6 | 102,0 | 102,6 | 105,9 | 100,4 |
| 1962 | 98,2 | 99,6 | 98,2 | 101,1 | 102,4 | 103,2 | 86,4 | 97,6 | 105,6 | 102,1 | 104,9 | 99,3 |
| 1963 | 95,6 | 96,2 | 100,8 | 103,7 | 103,8 | 104,2 | — | — | — | — | — | — |

(5) Calcul et correction des valeurs extrêmes des B_i.
Indices SI provisoires.

Au cours de la cinquième phase du calcul les valeurs extrêmes des B_i, telles qu'elles figurent au tableau des B_i sont remplacées par des indices plus représentatifs. On obtient ainsi la première approximation des indices (SI). A cet effet on procède comme suit :

Pour chaque mois, on calcule une moyenne mobile non pondérée de cinq termes des valeurs B_i reprises au tableau 10. La moyenne mobile de cinq termes fait perdre deux termes au début et deux termes à la fin de la série. Pour remédier à cet inconvénient, on complète la série des B_i par l'adjonction de quatre termes : deux fois la moyenne des deux premières valeurs B_i au début de la série et deux fois la moyenne des deux dernières valeurs B_i à la fin de la série.

Exemple : pour le mois de juin, l'indice de la production industrielle a comme valeurs B_i (cfr. tableau 4) :

99,6 101,7 107,5 99,6 99,1 101,0 98,4 99,9
103,2 104,2

la moyenne des deux premiers termes est

$$\frac{99,6 + 101,7}{2} = 100,6$$

la moyenne des deux derniers termes

$$\frac{103,2 + 104,2}{2} = 103,7.$$

La série de juin, dont on calcule la moyenne mobile de cinq termes, se présente comme suit :
100,6 100,6 99,6 101,7 107,5 99,6 99,1 101,0
98,4 99,9 103,2 104,2 103,7 103,7.

La moyenne mobile de cinq termes pour le mois de juin devient alors :

102,0 101,8 101,5 101,8 101,1 99,6 100,3 101,3
101,9 102,9.

Cette moyenne mobile de cinq termes élimine la composante aléatoire dans les valeurs B_i; le résultat obtenu constitue donc une estimation des indices saisonniers.

Comme mesure de la dispersion des valeurs B_i autour des indices saisonniers, on peut calculer la moyenne quadratique des écarts des valeurs B_i à la moyenne mobile. Pour le mois de juin par exemple on obtient :

$$s_{\text{juin}}^2 = \frac{1}{10-1} \left[(99,6 - 102,0)^2 + \right.$$

$$(101,7 - 101,8)^2 + \dots + (103,2 - 101,9)^2 +$$

$$\left. (104,2 - 102,9)^2 \right] = \frac{61,52}{9} = 6,83.$$

Les valeurs s pour chaque mois se calculent de la même façon.

Tableau 11. — VALEURS s DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|---------------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| Valeurs s . | 1,4 | 2,8 | 1,7 | 2,1 | 2,3 | 2,6 | 2,2 | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 1,4 | 1,9 |

Sont considérées comme valeurs extrêmes des B_i , toutes les valeurs tombant en dehors de l'intervalle $2s$ centré sur la moyenne de cinq termes. L'indice de la production industrielle a 107,5 comme valeur B_i pour juin 1956 et la moyenne correspondante de cinq termes s'élève à 101,5. La différence entre ces valeurs est égale à 6,0 et est plus grande que $2s = 2 \times 2,6 = 5,2$.

L'élimination des valeurs extrêmes s'effectue de la manière suivante :

- si la valeur extrême d'un mois donné est le premier ou le dernier terme des valeurs B_i de ce mois, on lui substitue la moyenne des trois premiers ou des trois dernières valeurs des B_i ;
- si la valeur extrême n'est pas le premier ou le dernier terme d'un mois elle est remplacée par la moyenne de ce terme et des deux termes adjacents.

Par exemple, la valeur extrême B_i obtenue pour le mois de juin 1956, est remplacée par la moyenne des valeurs B_i pour les mois de juin 1955, juin 1956 et juin 1957 :

$$\frac{1}{3} (101,7 + 107,5 + 99,6) = 102,9.$$

Le tableau des valeurs B_i , apurées des valeurs extrêmes, est complété comme suit : les termes manquants, c'est-à-dire les six premières valeurs B_i de la première année et les six dernières valeurs B_i de la dernière année, sont supposées respectivement égales aux six premières valeurs B_i de la deuxième année et six dernières valeurs de l'avant-dernière année.

Finalement on centre les valeurs B_i d'année en année sur 1200. Il en résulte une première estimation des indices SI , c'est-à-dire du produit des indices saisonniers par les indices des composantes aléatoires. Ces derniers sont représentés par le symbole $(SI)_1$.

Tableau 12. — INDICES $(SI)_1$ DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 98,5 | 98,5 | 99,2 | 102,4 | 101,6 | 99,8 | 87,9 | 96,4 | 101,1 | 106,8 | 108,0 | 99,9 |
| 1954 | 98,6 | 98,7 | 99,4 | 102,5 | 101,7 | 99,9 | 89,1 | 94,0 | 102,3 | 106,8 | 107,0 | 99,9 |
| 1955 | 98,0 | 100,1 | 98,4 | 105,7 | 97,6 | 101,4 | 84,9 | 95,5 | 103,5 | 105,8 | 106,7 | 102,4 |
| 1956 | 96,8 | 94,5 | 104,0 | 104,2 | 103,3 | 103,7 | 85,5 | 94,1 | 103,2 | 102,6 | 105,5 | 102,6 |
| 1957 | 97,1 | 101,5 | 103,4 | 103,9 | 105,1 | 98,9 | 82,3 | 94,4 | 100,1 | 103,4 | 108,6 | 101,1 |
| 1958 | 100,2 | 101,1 | 100,1 | 99,7 | 100,1 | 99,6 | 89,8 | 98,7 | 101,8 | 103,7 | 106,2 | 99,1 |
| 1959 | 97,2 | 96,0 | 101,3 | 100,5 | 103,3 | 101,0 | 88,9 | 96,1 | 102,8 | 105,0 | 109,5 | 98,2 |
| 1960 | 98,4 | 99,6 | 100,3 | 104,2 | 100,5 | 98,4 | 90,6 | 94,4 | 100,3 | 105,4 | 107,3 | 100,6 |
| 1961 | 99,7 | 99,8 | 99,2 | 104,4 | 99,7 | 99,7 | 92,3 | 95,4 | 101,7 | 102,3 | 105,7 | 100,2 |
| 1962 | 98,3 | 99,7 | 98,3 | 101,2 | 102,5 | 103,3 | 86,5 | 97,7 | 105,8 | 102,2 | 105,0 | 99,4 |
| 1963 | 95,6 | 96,1 | 100,8 | 103,7 | 103,8 | 104,2 | 86,4 | 97,6 | 105,6 | 102,1 | 104,9 | 99,2 |

(6) Première approximation des indices saisonniers.

A partir des indices $(SI)_1$ on établit une première approximation des indices saisonniers S_1 . A cet effet on calcule pour chaque mois une moyenne mobile 3×3 de ces indices $(SI)_1$, c'est-à-dire qu'on calcule deux fois de suite une moyenne mobile de trois termes. Ceci revient en fait à calculer une moyenne mobile pondérée de cinq termes ayant comme poids : 1, 2, 3, 2, 1. Cette moyenne

mobile pondérée élimine en grande partie les influences aléatoires, sans éliminer les fluctuations plus réduites de la composante saisonnière.

Pour éviter la perte de deux termes au début et à la fin de la série on ajoute, avant le calcul de la moyenne mobile, respectivement, deux fois la moyenne des deux premiers et la moyenne des deux derniers indices $(SI)_1$ disponibles avant le premier et après le dernier terme.

Par exemple, les indices $(SI)_1$ pour le mois de janvier de l'indice de la production industrielle s'élèvent à (cfr. tableau 12) :

98,5 98,6 98,0 96,8 97,1 100,2 97,2 98,4 99,7 98,3 95,6.

Après extrapolation respectivement de la moyenne des deux premiers et des deux derniers termes aux deux premiers et aux deux derniers

termes de la série, on obtient pour le mois de janvier :

98,6 98,6 98,5 98,6 98,0 ... 98,3 95,6 96,9 96,9.

A partir de cette série on calcule la moyenne mobile pondérée de cinq termes. On obtient ainsi :

98,5 98,3 97,8 97,7 97,8 98,3 98,4 98,6 98,3 97,9 97,1.

Tableau 13. — PREMIÈRE APPROXIMATION DES INDICES SAISONNIERS DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE S.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 98,5 | 98,8 | 99,2 | 102,8 | 101,2 | 100,0 | 88,0 | 95,3 | 101,8 | 106,7 | 107,5 | 100,2 |
| 1954 | 98,3 | 98,5 | 99,6 | 103,4 | 100,9 | 100,6 | 87,4 | 95,0 | 102,3 | 106,1 | 107,0 | 100,8 |
| 1955 | 97,8 | 98,5 | 100,5 | 104,1 | 101,0 | 101,1 | 86,0 | 94,8 | 102,5 | 105,1 | 106,8 | 101,5 |
| 1956 | 97,7 | 98,5 | 101,7 | 103,8 | 101,9 | 101,3 | 85,5 | 95,0 | 102,3 | 104,1 | 106,7 | 101,5 |
| 1957 | 97,8 | 99,1 | 102,0 | 102,9 | 102,6 | 100,7 | 85,7 | 95,6 | 101,8 | 103,7 | 107,3 | 100,8 |
| 1958 | 98,3 | 99,2 | 101,5 | 101,8 | 102,3 | 100,1 | 87,5 | 96,2 | 101,6 | 104,0 | 107,5 | 99,9 |
| 1959 | 98,4 | 99,0 | 100,8 | 102,0 | 101,8 | 99,8 | 89,1 | 96,0 | 101,6 | 104,3 | 107,8 | 99,5 |
| 1960 | 98,6 | 99,0 | 100,0 | 102,6 | 101,1 | 100,0 | 90,1 | 95,9 | 101,9 | 104,1 | 107,0 | 99,7 |
| 1961 | 98,3 | 98,9 | 99,6 | 103,1 | 101,4 | 100,9 | 89,6 | 96,0 | 102,9 | 103,3 | 106,2 | 99,8 |
| 1962 | 97,9 | 98,7 | 99,4 | 102,9 | 102,0 | 102,2 | 88,2 | 96,8 | 104,2 | 102,6 | 105,4 | 99,7 |
| 1963 | 97,1 | 97,9 | 99,6 | 102,8 | 102,9 | 103,3 | 87,1 | 97,4 | 105,2 | 102,2 | 105,0 | 99,4 |

(7) Première approximation de la série désaisonnalisée $(CI)_1$.

En divisant la série originelle par cette première

approximation des indices saisonniers, on obtient une première approximation de la série désaisonnalisée $(CI)_1$.

Tableau 14. — PREMIÈRE APPROXIMATION DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE DÉSAISONNALISÉE $(CI)_1$.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 96,3 | 98,5 | 99,0 | 98,7 | 101,9 | 99,3 | 99,7 | 101,2 | 99,7 | 100,8 | 101,3 | 100,8 |
| 1954 | 101,7 | 101,7 | 101,6 | 101,5 | 103,5 | 102,4 | 105,6 | 103,2 | 104,8 | 106,3 | 106,2 | 105,9 |
| 1955 | 108,2 | 110,3 | 107,2 | 111,9 | 107,1 | 112,1 | 111,2 | 113,7 | 114,6 | 115,0 | 114,9 | 117,3 |
| 1956 | 114,8 | 111,6 | 119,3 | 117,5 | 118,9 | 125,8 | 118,2 | 117,9 | 120,8 | 118,6 | 119,3 | 122,0 |
| 1957 | 121,1 | 125,1 | 123,8 | 123,3 | 125,1 | 119,8 | 116,7 | 119,7 | 118,4 | 119,1 | 119,9 | 117,8 |
| 1958 | 118,2 | 118,1 | 113,8 | 112,5 | 111,8 | 113,1 | 116,1 | 115,6 | 112,6 | 112,2 | 111,5 | 112,5 |
| 1959 | 112,9 | 111,1 | 115,7 | 114,4 | 118,8 | 119,3 | 118,2 | 119,5 | 121,8 | 122,2 | 124,3 | 117,5 |
| 1960 | 123,4 | 125,3 | 125,6 | 128,1 | 126,2 | 126,2 | 130,1 | 128,5 | 129,3 | 134,0 | 133,6 | 135,9 |
| 1961 | 137,3 | 137,5 | 136,5 | 139,3 | 135,7 | 136,8 | 143,0 | 138,2 | 137,9 | 138,3 | 139,1 | 141,2 |
| 1962 | 141,0 | 141,9 | 139,7 | 139,6 | 143,2 | 144,5 | 140,6 | 145,1 | 146,5 | 145,0 | 146,0 | 147,2 |
| 1963 | 146,3 | 146,6 | 152,0 | 152,7 | 154,4 | 155,7 | 149,1 | 150,6 | 155,2 | 161,4 | 166,4 | 161,8 |

(8) Première approximation de la composante trend cyclique (C₁).

Pour arriver à une première approximation de la composante trend-cyclique, il y a lieu d'éliminer la composante aléatoire de la série désaisonnalisée. Ceci se fait par application du « Spencer » de quinze termes. C'est une succession de 4 moyennes mobiles : 2 fois une moyenne mobile non pondérée de 4 termes, 1 fois une moyenne mobile non pondérée de 5 termes et enfin 1 fois une moyenne mobile de 5 termes ayant comme coefficients de pondération : —3, 3, 4, 3, —3. En somme, il s'agit d'une moyenne mobile pondérée de 15 termes ayant comme coefficients de pondération : —3, —6, —5, 3, 21, 46, 67, 74, 67, 46, 21, 3, —5, —6, —3.

Ceci peut se démontrer comme suit : soit x_i la série donnée. En appliquant une moyenne mobile de 4 termes, x est transformé en y . Les premiers termes de la série y_i sont donc :

$$y_1 = \frac{1}{4} (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)$$

$$y_2 = \frac{1}{4} (x_2 + x_3 + x_4 + x_5), \text{ etc...}$$

Cette série y est transformée par une deuxième moyenne mobile en une série z , dont les premiers termes sont :

$$z_1 = \frac{1}{4} (y_1 + y_2 + y_3 + y_4)$$

$$z_2 = \frac{1}{4} (y_2 + y_3 + y_4 + y_5), \text{ etc...}$$

Exprimés en termes x , les termes z deviennent :

$$z_1 = \frac{1}{16} (x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 3x_5 + 2x_6 + x_7)$$

$$z_2 = \frac{1}{16} (x_2 + 2x_3 + 3x_4 + 4x_5 + 3x_6 + 2x_7 + x_8),$$

etc...

On applique ensuite à ces termes z une moyenne mobile non pondérée de 5 termes, de sorte qu'on peut écrire :

$$v_1 = \frac{1}{5} (z_1 + z_2 + z_3 + z_4 + z_5)$$

$$= \frac{1}{80} (x_1 + 3x_2 + 6x_3 + 10x_4 + 13x_5 + 14x_6 + 13x_7 + 10x_8 + 6x_9 + 3x_{10} + x_{11})$$

$$v_2 = \frac{1}{80} (x_2 + 3x_3 + 6x_4 + 10x_5 + 13x_6 + 14x_7 + 13x_8 + 10x_9 + 6x_{10} + 3x_{11} + x_{12})$$

On obtient enfin la série finale w_i en appliquant une moyenne pondérée de 5 termes à la série v avec (—3, 3, 4, 3, —3) comme coefficients de pondération. Il en résulte :

$$w_1 = \frac{1}{4} (-3v_1 + 3v_2 + 4v_3 + 3v_4 - 3v_5)$$

$$= \frac{1}{320} (-3x_1 - 6x_2 - 5x_3 + 3x_4 + 21x_5 + 46x_6 + 67x_7 + 74x_8 + 67x_9 + 46x_{10} + 21x_{11} + 3x_{12} - 5x_{13} - 6x_{14} - 3x_{15})$$

Il est ainsi démontré que la série w constitue une moyenne mobile pondérée de 15 termes ayant (—3, —6, —5, 3, 21, 46, 67, 74, 67, 46, 21, 3, —5, —3, —3) comme coefficients de pondération.

La caractéristique la plus marquante du « Spencer » de 15 points, réside dans le fait qu'il reproduit une courbe du troisième degré sans distorsions. Pour plus de détails sur l'origine des formules du « Spencer » et de ses caractéristiques, on voudra bien se référer à la bibliographie y relative (1). Cette formule du « Spencer » élimine les composantes aléatoires, mais non les fluctuations éventuelles de moindre importance du mouvement trend-cyclique.

La perte de 7 termes au début et de 7 termes à la fin de la série se trouve compensée en écrivant, avant d'appliquer la formule « Spencer », 7 fois la moyenne des 4 premières valeurs (CI)₁ avant le premier terme de la série et 7 fois la moyenne des 4 dernières valeurs (CI)₁ après le dernier terme de la série.

(1) M.G. KENDALL, « The advanced Theory of Statistics », Charles Griffin Co, London, vol. II, 3d ed., pp. 372-378.

J. SPENCER, « On the graduations of the Rates of Sickness and Mortality », *Journal of the Institute of Actuaries*, vol. 38, 1904, p. 304.

Tableau 15. — PREMIÈRE APPROXIMATION DE LA COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE C₁ DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 97,9 | 98,3 | 98,8 | 99,4 | 99,8 | 100,1 | 100,3 | 100,4 | 100,5 | 100,7 | 100,9 | 101,1 |
| 1954 | 101,3 | 101,6 | 101,8 | 102,2 | 102,7 | 103,3 | 103,8 | 104,4 | 105,0 | 105,6 | 106,3 | 107,1 |
| 1955 | 107,8 | 108,5 | 109,0 | 109,5 | 110,1 | 111,0 | 112,0 | 113,2 | 114,1 | 114,8 | 115,1 | 115,1 |
| 1956 | 115,4 | 116,0 | 117,1 | 118,4 | 119,6 | 120,1 | 120,2 | 119,9 | 119,6 | 119,6 | 120,3 | 121,3 |
| 1957 | 122,5 | 123,4 | 123,7 | 123,3 | 122,2 | 121,0 | 119,8 | 119,0 | 118,8 | 118,8 | 118,8 | 118,4 |
| 1958 | 117,4 | 116,1 | 114,8 | 113,9 | 113,5 | 113,6 | 113,7 | 113,7 | 113,4 | 112,8 | 112,3 | 112,1 |
| 1959 | 112,4 | 113,2 | 114,4 | 115,7 | 117,1 | 118,4 | 119,5 | 120,3 | 120,9 | 121,4 | 121,8 | 122,4 |
| 1960 | 123,2 | 124,3 | 125,4 | 126,3 | 127,0 | 127,7 | 128,4 | 129,5 | 130,9 | 132,4 | 134,0 | 135,4 |
| 1961 | 136,4 | 137,1 | 137,5 | 137,8 | 138,1 | 138,4 | 138,6 | 138,8 | 139,0 | 139,2 | 139,6 | 140,1 |
| 1962 | 140,5 | 140,8 | 141,1 | 141,4 | 141,9 | 142,7 | 143,6 | 144,3 | 145,0 | 145,5 | 145,9 | 146,6 |
| 1963 | 147,6 | 149,0 | 150,5 | 151,8 | 152,7 | 153,5 | 154,5 | 156,0 | 158,0 | 160,0 | 161,6 | 162,4 |

(9) Première approximation de la composante aléatoire (I₁).

En divisant la première approximation de la série désaisonnalisée (CI)₁ par la première approximation de la composante trend-cyclique C₁, on

obtient une première approximation de l'indice de la composante aléatoire I₁ :

$$I_1 = \frac{(CI)_1}{C_1} \times 100$$

Tableau 16. — PREMIÈRE APPROXIMATION DE L'INDICE DE LA COMPOSANTE ALÉATOIRE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE, I₁.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 98,3 | 100,3 | 100,2 | 99,4 | 102,1 | 99,2 | 99,4 | 100,9 | 99,2 | 100,1 | 100,4 | 99,7 |
| 1954 | 100,3 | 100,2 | 99,7 | 99,2 | 100,8 | 99,2 | 101,7 | 98,8 | 99,9 | 100,7 | 99,9 | 98,9 |
| 1955 | 100,4 | 101,7 | 98,3 | 102,2 | 97,2 | 101,0 | 99,2 | 100,5 | 100,4 | 100,1 | 99,9 | 101,9 |
| 1956 | 99,5 | 96,2 | 101,9 | 99,2 | 99,5 | 104,7 | 98,3 | 98,4 | 101,0 | 99,1 | 99,2 | 100,6 |
| 1957 | 98,9 | 101,4 | 100,1 | 100,0 | 102,3 | 99,1 | 97,4 | 100,5 | 99,7 | 100,2 | 100,9 | 99,5 |
| 1958 | 100,6 | 101,7 | 99,1 | 98,7 | 98,5 | 99,6 | 102,0 | 101,7 | 99,3 | 99,5 | 99,3 | 100,4 |
| 1959 | 100,5 | 98,2 | 101,1 | 98,8 | 101,4 | 100,8 | 98,9 | 99,3 | 100,7 | 100,7 | 102,0 | 96,0 |
| 1960 | 100,2 | 100,8 | 100,2 | 101,4 | 99,3 | 98,8 | 101,3 | 99,3 | 98,8 | 101,2 | 99,7 | 100,0 |
| 1961 | 100,6 | 100,3 | 99,3 | 101,1 | 98,3 | 98,9 | 103,2 | 99,6 | 99,2 | 99,3 | 99,7 | 100,8 |
| 1962 | 100,4 | 100,8 | 99,0 | 98,7 | 100,9 | 101,3 | 98,0 | 100,5 | 101,1 | 99,6 | 100,1 | 100,4 |
| 1963 | 99,1 | 98,4 | 101,0 | 100,6 | 101,1 | 101,4 | 96,5 | 100,4 | 98,2 | 100,9 | 103,0 | 99,6 |

En partant des valeurs I₁, il est possible de calculer une première approximation de l'amplitude moyenne de la composante aléatoire. A cette fin, on calcule la variation moyenne, en valeur absolue, de mois en mois de la composante aléatoire. Cette amplitude moyenne est désignée par \bar{I}_1 ; calculée pour l'indice de la production industrielle, elle est égale à :

$$\bar{I}_1 = \frac{1}{131} \left[|98,3 - 100,3| + |100,3 - 100,2| + |100,2 - 99,4| + \dots \right] = 1,64$$

L'amplitude moyenne est considérée comme une mesure de l'influence moyenne de l'indice de la composante aléatoire.

(10) Seconde approximation (D) des indices SI.

C'est à ce stade des calculs que débute la seconde itération tendant à déterminer les composantes de la série chronologique. La division de la série originelle par la première approximation de la composante trend-cyclique C₁, nous donne une seconde approximation, D, des indices SI.

$$D_i = \frac{O_i}{C_{1i}} \times 100 \quad i = 1 \dots n.$$

Tableau 17. — RAPPORT EXPRIMÉ EN % DE LA SÉRIE ORIGINELLE À LA PREMIÈRE APPROXIMATION DE LA COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE, D.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 96,8 | 99,0 | 99,4 | 102,2 | 103,3 | 99,2 | 87,5 | 96,2 | 101,0 | 106,8 | 107,9 | 99,9 |
| 1954 | 98,6 | 98,7 | 99,4 | 102,6 | 101,7 | 99,8 | 88,9 | 93,8 | 102,2 | 106,8 | 106,9 | 99,6 |
| 1955 | 98,2 | 100,2 | 98,8 | 106,4 | 98,2 | 102,2 | 85,3 | 95,3 | 102,9 | 105,3 | 106,7 | 103,4 |
| 1956 | 97,2 | 94,7 | 103,6 | 102,9 | 101,4 | 106,0 | 84,1 | 93,4 | 103,4 | 103,1 | 105,8 | 102,2 |
| 1957 | 96,8 | 100,5 | 102,1 | 102,9 | 105,0 | 99,7 | 83,5 | 96,1 | 101,5 | 103,9 | 108,2 | 100,3 |
| 1958 | 98,9 | 100,8 | 100,6 | 100,5 | 100,8 | 99,7 | 89,3 | 97,8 | 100,9 | 103,5 | 106,8 | 100,3 |
| 1959 | 98,8 | 97,2 | 101,9 | 100,7 | 103,2 | 100,5 | 88,2 | 95,4 | 102,4 | 105,0 | 109,9 | 95,5 |
| 1960 | 98,8 | 99,9 | 100,2 | 104,1 | 100,5 | 98,8 | 91,3 | 95,2 | 100,7 | 105,3 | 106,7 | 99,7 |
| 1961 | 99,0 | 99,2 | 98,9 | 104,3 | 99,6 | 99,7 | 92,5 | 95,6 | 102,0 | 102,6 | 105,9 | 100,6 |
| 1962 | 98,2 | 99,5 | 98,5 | 101,6 | 102,9 | 103,5 | 86,4 | 97,3 | 103,3 | 102,2 | 105,5 | 100,1 |
| 1963 | 96,2 | 96,4 | 100,7 | 103,4 | 104,0 | 104,8 | 84,1 | 97,8 | 103,4 | 103,1 | 108,2 | 99,0 |

(11) Calcul des valeurs extrêmes D. Valeurs définitives des indices SI.

Afin de pouvoir passer aux valeurs définitives des indices SI, il y a lieu de rechercher et de remplacer les valeurs extrêmes D_i. A cet effet, on pro-

cède de la façon indiquée sous le point (5) on détermine pour chaque mois les écarts quadratiques moyens entre les valeurs D_i et la moyenne mobile sur cinq termes des valeurs D_i. Les racines carrées s de ces moyennes quadratiques sont à la base de la détermination des intervalles de confiance.

Tableau 18. — VALEURS DÉFINITIVES DE s RELATIVES À L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-------------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| Valeurs s . | 0,9 | 2,0 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,0 | 2,2 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,6 |

Après avoir détecté et remplacé les valeurs extrêmes de D_i, on centre d'année en année sur

1200 les indices obtenus. On procède de la façon indiquée au (5).

Tableau 19. — VALEURS DÉFINITIVES DE SI RELATIVES À L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 96,9 | 99,1 | 99,5 | 102,2 | 103,4 | 99,3 | 87,5 | 96,2 | 101,1 | 106,8 | 108,0 | 99,9 |
| 1954 | 98,7 | 98,7 | 99,4 | 102,7 | 101,8 | 99,9 | 89,0 | 93,9 | 102,3 | 106,9 | 107,0 | 99,7 |
| 1955 | 98,0 | 100,0 | 98,6 | 106,1 | 98,0 | 101,9 | 85,1 | 95,0 | 102,7 | 105,0 | 106,5 | 103,1 |
| 1956 | 97,5 | 98,8 | 101,8 | 103,3 | 101,7 | 103,0 | 84,4 | 93,7 | 103,7 | 103,5 | 106,2 | 102,5 |
| 1957 | 96,7 | 100,5 | 102,1 | 102,8 | 104,9 | 99,7 | 83,4 | 96,1 | 101,5 | 103,9 | 108,2 | 100,3 |
| 1958 | 98,9 | 100,9 | 100,6 | 100,5 | 100,8 | 99,7 | 89,3 | 97,8 | 100,9 | 103,5 | 106,8 | 100,3 |
| 1959 | 98,9 | 97,2 | 102,0 | 100,8 | 103,3 | 100,6 | 88,2 | 95,4 | 102,4 | 105,1 | 107,8 | 98,5 |
| 1960 | 98,7 | 99,8 | 100,1 | 104,0 | 100,4 | 98,7 | 91,2 | 95,1 | 100,6 | 105,3 | 106,6 | 99,6 |
| 1961 | 99,0 | 99,2 | 98,9 | 104,3 | 99,6 | 99,7 | 92,5 | 95,6 | 102,0 | 102,6 | 105,9 | 100,6 |
| 1962 | 98,1 | 99,4 | 98,4 | 101,5 | 102,8 | 103,4 | 86,4 | 97,2 | 105,2 | 102,1 | 105,4 | 100,0 |
| 1963 | 96,1 | 96,3 | 100,6 | 103,3 | 103,9 | 104,7 | 84,0 | 97,7 | 103,3 | 103,0 | 108,1 | 98,9 |

(12) *Indices saisonniers définitifs, S.*

En vue d'obtenir les indices saisonniers définitifs, la composante aléatoire I est éliminée des indices SI. La façon d'y arriver dépend de l'importance de la composante aléatoire. Lorsque l'amplitude moyenne \bar{I}_1 (cfr. 9) est importante, on ne peut détecter les fluctuations faibles dans le profil saisonnier. Lorsque \bar{I}_1 est peu important, on peut y arriver. C'est pourquoi il est prévu les deux possibilités suivantes :

1. indice $\bar{I}_1 > 2,0$; on applique mois par mois une moyenne mobile 3×5 , ce qui revient à calculer une moyenne mobile de 7 termes ayant comme coefficients de pondérations respectifs (1, 2, 3, 3, 3, 2, 1);
2. indice $\bar{I}_1 \leq 2,0$; on applique une moyenne mobile plus sensible, soit une moyenne mobile 3×3 . Il s'agit donc d'une moyenne mobile de 5 termes ayant comme coefficients de pondération respectifs (1, 2, 3, 2, 1).

Une moyenne mobile calculée sur cinq termes ou sept termes entraîne aux deux extrémités des séries des pertes respectives de deux ou trois termes. Celles-ci sont compensées comme auparavant, c'est-à-dire en plaçant en tête de série deux ou

trois fois, suivant le cas, la moyenne des deux premières valeurs des indices SI disponibles; de même, la moyenne des deux dernières valeurs est extrapolée deux ou trois fois en fin de série. Tout cela se fait avant de procéder au calcul de la moyenne mobile.

Étant donné que \bar{I}_1 s'élève à 1,64 pour l'indice général de la production, on applique ici la moyenne pondérée de cinq termes.

p. ex. : les indices SI pour le mois de janvier sont : 96,9 98,7 98,0 97,5 96,7 98,9 98,9 98,7 99,0 98,1 96,1;

la moyenne des deux premiers :

$$\frac{96,9 + 98,7}{2} = 97,8;$$

la moyenne des deux derniers :

$$\frac{98,1 + 96,1}{2} = 97,1.$$

La série de janvier, à laquelle on applique la moyenne pondérée de cinq termes, se présente dès lors comme suit :

97,8 97,8 96,9 98,7 98,0 ... 99,0 98,1 96,1 97,1 97,1.

Les résultats sont reproduits au tableau 20.

Tableau 20. — INDICES SAISONNIERS DÉFINITIFS (S) DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 97,7 | 99,1 | 99,4 | 102,8 | 102,2 | 99,8 | 87,8 | 95,2 | 101,7 | 106,7 | 107,4 | 100,2 |
| 1954 | 97,9 | 99,1 | 99,5 | 103,4 | 101,4 | 100,5 | 87,2 | 94,8 | 102,2 | 106,1 | 107,1 | 100,8 |
| 1955 | 97,8 | 99,4 | 100,0 | 103,9 | 101,0 | 101,2 | 85,9 | 94,7 | 102,5 | 105,2 | 106,9 | 101,5 |
| 1956 | 97,7 | 99,7 | 100,8 | 103,4 | 101,5 | 101,3 | 85,4 | 95,0 | 102,5 | 104,3 | 106,9 | 101,6 |
| 1957 | 97,8 | 99,8 | 101,3 | 102,5 | 102,3 | 100,8 | 85,7 | 95,7 | 102,1 | 104,0 | 107,2 | 100,9 |
| 1958 | 98,2 | 99,6 | 101,3 | 101,8 | 102,3 | 100,1 | 87,4 | 96,1 | 101,6 | 104,1 | 107,3 | 100,1 |
| 1959 | 98,6 | 99,2 | 100,9 | 102,1 | 101,9 | 99,8 | 89,1 | 96,0 | 101,5 | 104,3 | 107,2 | 99,6 |
| 1960 | 98,7 | 99,2 | 100,1 | 102,7 | 101,2 | 100,0 | 90,1 | 95,8 | 101,9 | 104,1 | 106,6 | 99,7 |
| 1961 | 98,4 | 98,8 | 99,6 | 103,1 | 101,4 | 101,0 | 89,4 | 96,1 | 102,6 | 103,4 | 106,4 | 99,8 |
| 1962 | 97,8 | 98,6 | 99,3 | 102,9 | 102,1 | 102,4 | 87,6 | 96,7 | 103,5 | 102,8 | 106,4 | 99,8 |
| 1963 | 97,2 | 97,9 | 99,6 | 102,7 | 103,0 | 103,7 | 85,9 | 97,3 | 103,9 | 102,6 | 106,8 | 99,5 |

(13) *Extrapolation des indices saisonniers à l'année qui suit la période pour laquelle des données sont disponibles.*

Les indices saisonniers calculés sont à la base de l'extrapolation du profil saisonnier à la première année qui suit la période pour laquelle des données sont disponibles. On admet que ce profil saisonnier évolue dans le même sens que l'évolution qui ressort des indices saisonniers des deux dernières années pour lesquelles des données sont disponi-

bles. Cette évolution n'est toutefois prise en considération que pour moitié :

$$S_{N+1} = S_N + \frac{S_N - S_{N-1}}{2} = \frac{3S_N - S_{N-1}}{2},$$

où N représente la dernière année pour laquelle des données sont disponibles. L'indice saisonnier devient pour janvier 1964 par exemple :

$$97,2 + \frac{97,2 - 97,8}{2} = 96,9.$$

Tableau 21. — INDICES SAISONNIERS DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE POUR 1964.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1964 | 96,9 | 97,5 | 99,7 | 102,6 | 103,6 | 104,1 | 85,1 | 97,5 | 104,1 | 102,5 | 107,0 | 99,4 |

(4) *Série désaisonnalisée définitive (CI).*

En divisant la série originelle par les indices saisonniers définitifs, on obtient la série désaisonnalisée définitive CI :

$$(CI)_i = \frac{O_i}{S_i} \times 100 (i = 1 \dots n).$$

Tableau 22. — INDICES DÉSAISONNALISÉS DÉFINITIFS (CI) DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 97,0 | 98,2 | 98,8 | 98,7 | 100,9 | 99,5 | 99,9 | 101,4 | 99,8 | 100,8 | 101,4 | 100,8 |
| 1954 | 102,0 | 101,1 | 101,7 | 101,5 | 103,1 | 102,6 | 105,9 | 103,4 | 105,0 | 106,3 | 106,2 | 105,8 |
| 1955 | 108,3 | 109,4 | 107,7 | 112,1 | 107,1 | 112,1 | 111,3 | 113,8 | 114,6 | 115,0 | 114,9 | 117,2 |
| 1956 | 114,8 | 110,3 | 120,4 | 117,9 | 119,4 | 125,8 | 118,4 | 117,9 | 120,6 | 118,3 | 119,1 | 122,0 |
| 1957 | 121,2 | 124,3 | 124,7 | 123,6 | 125,4 | 119,7 | 116,7 | 119,5 | 118,1 | 118,8 | 120,0 | 117,7 |
| 1958 | 118,2 | 117,6 | 114,0 | 112,5 | 111,8 | 113,1 | 116,2 | 115,7 | 112,5 | 112,1 | 111,8 | 112,3 |
| 1959 | 112,7 | 110,9 | 115,5 | 114,3 | 118,7 | 119,3 | 118,2 | 119,6 | 121,9 | 122,2 | 125,0 | 117,4 |
| 1960 | 123,2 | 125,2 | 125,4 | 128,0 | 126,1 | 126,1 | 130,1 | 128,6 | 129,4 | 134,0 | 134,2 | 135,4 |
| 1961 | 137,2 | 137,6 | 136,6 | 139,4 | 135,7 | 136,7 | 143,4 | 138,2 | 138,2 | 138,1 | 138,9 | 141,1 |
| 1962 | 141,1 | 142,1 | 139,9 | 139,6 | 143,0 | 144,2 | 141,7 | 145,1 | 147,6 | 144,7 | 144,7 | 147,0 |
| 1963 | 146,0 | 146,8 | 152,2 | 152,8 | 154,2 | 155,2 | 151,3 | 156,8 | 157,2 | 160,7 | 163,7 | 161,5 |

(15) *Composante trend-cyclique définitive (C).*

La composante trend-cyclique C est déterminée de façon identique à celle reprise sous le paragraphe (8), c'est-à-dire en appliquant le « Spencer » de 15 termes.

Tableau 23. — COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE (C).

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 97,9 | 98,2 | 98,6 | 99,1 | 99,6 | 99,9 | 100,2 | 100,4 | 100,6 | 100,8 | 100,9 | 101,1 |
| 1954 | 101,2 | 101,4 | 101,7 | 102,1 | 102,6 | 103,3 | 103,9 | 104,5 | 105,1 | 105,6 | 106,3 | 107,0 |
| 1955 | 107,7 | 108,3 | 108,9 | 109,5 | 110,2 | 111,0 | 112,1 | 113,2 | 114,1 | 114,7 | 114,9 | 114,9 |
| 1956 | 115,2 | 116,0 | 117,1 | 118,6 | 119,8 | 120,3 | 120,3 | 119,8 | 119,4 | 119,4 | 120,0 | 121,1 |
| 1957 | 122,4 | 123,4 | 123,8 | 123,4 | 122,4 | 121,0 | 119,7 | 118,9 | 118,6 | 118,6 | 188,6 | 118,2 |
| 1958 | 117,3 | 116,0 | 114,7 | 113,9 | 113,5 | 113,6 | 113,8 | 113,7 | 113,4 | 112,8 | 112,2 | 111,9 |
| 1959 | 112,2 | 113,0 | 114,2 | 115,6 | 117,0 | 118,3 | 119,5 | 120,4 | 121,0 | 121,5 | 121,9 | 122,4 |
| 1960 | 123,1 | 124,1 | 125,2 | 126,1 | 126,9 | 127,6 | 128,4 | 129,5 | 130,9 | 132,5 | 134,1 | 135,5 |
| 1961 | 136,4 | 137,0 | 137,4 | 137,7 | 138,1 | 138,4 | 138,6 | 138,8 | 139,0 | 139,2 | 139,5 | 140,0 |
| 1962 | 140,4 | 140,7 | 141,0 | 141,4 | 142,0 | 142,8 | 143,8 | 144,5 | 145,0 | 145,3 | 145,6 | 146,2 |
| 1963 | 147,2 | 148,7 | 150,3 | 151,8 | 153,0 | 154,0 | 155,1 | 156,5 | 158,1 | 159,8 | 161,0 | 161,6 |

(16) Valeur définitive de la composante aléatoire I.

Les données désaisonnalisées divisées par la composante trend-cyclique, permettent de déterminer la composante aléatoire I :

$$I_i = \frac{(CI)_i}{C_i} \times 100 \quad (i = 1 \dots n).$$

Tableau 24. — INDICES DE LA COMPOSANTE ALÉATOIRE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE I.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 99,0 | 100,0 | 100,2 | 99,5 | 101,3 | 99,5 | 99,6 | 100,9 | 99,2 | 100,0 | 100,4 | 99,7 |
| 1954 | 100,8 | 99,6 | 100,0 | 99,3 | 100,4 | 99,3 | 101,8 | 98,9 | 99,9 | 100,6 | 99,9 | 98,9 |
| 1955 | 100,6 | 100,9 | 98,9 | 102,3 | 97,2 | 100,9 | 99,3 | 100,5 | 100,4 | 100,2 | 99,9 | 101,9 |
| 1956 | 99,6 | 95,1 | 102,7 | 99,3 | 99,6 | 104,5 | 98,4 | 98,3 | 101,0 | 99,1 | 99,2 | 100,7 |
| 1957 | 99,0 | 100,7 | 100,7 | 100,1 | 102,4 | 98,9 | 97,5 | 100,5 | 99,6 | 100,1 | 101,1 | 99,5 |
| 1958 | 100,7 | 101,3 | 99,3 | 98,8 | 98,5 | 99,5 | 102,1 | 101,7 | 99,2 | 99,4 | 99,6 | 100,3 |
| 1959 | 100,4 | 98,1 | 101,1 | 98,8 | 101,4 | 100,8 | 98,9 | 99,3 | 100,7 | 100,5 | 102,5 | 95,8 |
| 1960 | 100,0 | 100,8 | 100,2 | 101,4 | 99,4 | 98,8 | 101,3 | 99,3 | 98,8 | 101,1 | 100,0 | 100,0 |
| 1961 | 100,5 | 100,4 | 99,3 | 101,2 | 98,3 | 98,7 | 103,4 | 99,5 | 99,4 | 99,2 | 99,5 | 100,8 |
| 1962 | 100,4 | 101,0 | 99,1 | 98,7 | 100,7 | 100,9 | 98,5 | 100,4 | 101,7 | 99,5 | 99,3 | 100,5 |
| 1963 | 99,2 | 98,6 | 101,2 | 100,6 | 100,7 | 100,8 | 97,5 | 100,2 | 99,3 | 100,6 | 101,7 | 100,0 |

b. Caractéristiques générales de la série chronologique et de ses composantes.

(17) Fluctuations de mois en mois de la série originale et de ses composantes.

Afin de se faire une idée des fluctuations de mois en mois de la série brute et de ses diverses composantes, on calcule de mois en mois les variations proportionnelles :

$$\frac{X_i - X_{i-1}}{X_{i-1}} \times 100.$$

Ces fluctuations proportionnelles sont calculées pour :

- 1) la série originale 0;
- 2) la série désaisonnalisée CI;
- 3) les indices SI;
- 4) les indices saisonniers S;
- 5) la composante aléatoire I;
- 6) la composante trend-cyclique C.

Les résultats sont repris dans les tableaux 25 à 30.

Tableau 25. — VARIATIONS PROPORTIONNELLES MENSUELLES DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 2,64 | 0,92 | 3,36 | 1,58 | — 3,69 | — 11,68 | 10,03 | 5,18 | 5,91 | 1,30 | — 7,25 |
| 1954 | — 1,09 | 0,30 | 1,00 | 3,66 | — 0,38 | — 1,34 | — 10,48 | 6,18 | 9,49 | 5,13 | 0,80 | — 6,16 |
| 1955 | — 0,75 | 2,64 | — 0,92 | 8,17 | — 7,12 | 4,81 | — 15,70 | 12,76 | 9,00 | 2,89 | 1,57 | — 3,09 |
| 1956 | — 5,71 | — 2,05 | 10,37 | 0,49 | — 0,57 | 5,12 | — 20,64 | 10,78 | 10,36 | — 0,16 | 3,16 | — 2,67 |
| 1957 | — 4,36 | 4,64 | 1,85 | 0,40 | 1,18 | — 6,00 | — 17,08 | 14,40 | 5,42 | 2,40 | 4,13 | — 7,62 |
| 1958 | — 2,27 | 0,86 | — 1,37 | — 0,87 | — 0,09 | — 1,05 | — 10,25 | 9,45 | 2,88 | 2,01 | 2,74 | — 6,26 |
| 1959 | — 1,16 | — 0,99 | 6,00 | — | 3,69 | — 1,57 | — 11,51 | 9,02 | 7,84 | 2,99 | 5,02 | — 12,70 |
| 1960 | 4,11 | 1,97 | 1,21 | 4,62 | — 2,89 | — 1,18 | — 7,06 | 5,12 | 6,98 | 5,84 | 2,51 | — 5,59 |
| 1961 | — | 0,74 | — | 5,66 | — 4,25 | 0,29 | — 7,10 | 3,51 | 6,86 | 0,71 | 3,50 | — 4,67 |
| 1962 | — 2,06 | 1,52 | — 0,86 | 3,46 | 1,67 | 1,10 | — 15,98 | 13,13 | 8,76 | — 2,62 | 3,50 | — 4,68 |
| 1963 | — 3,20 | 1,13 | 5,50 | 3,63 | 1,15 | 1,32 | — 19,27 | 17,40 | 7,08 | 0,98 | 6,00 | — 8,01 |

**Tableau 26. — VARIATIONS PROPORTIONNELLES MENSUELLES
DES INDICES DÉSAISONNALISÉS DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.**

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 1,23 | 0,62 | — 0,14 | 2,25 | — 1,41 | 0,37 | 1,50 | — 1,56 | 1,01 | 0,56 | — 0,55 |
| 1954 | 1,24 | — 0,94 | 0,60 | — 0,22 | 1,59 | — 0,49 | 3,20 | — 2,33 | 1,55 | 1,27 | — 0,13 | — 0,35 |
| 1955 | 2,36 | 0,97 | — 1,49 | 4,06 | — 4,46 | 4,67 | — 0,70 | 2,22 | 0,73 | 0,29 | — 0,06 | 2,00 |
| 1956 | — 2,03 | — 3,94 | 9,17 | — 2,11 | 1,32 | 5,32 | — 5,86 | — 0,43 | 2,27 | — 1,86 | 0,68 | 2,38 |
| 1957 | — 0,62 | 2,54 | 0,32 | — 0,84 | 1,40 | — 4,53 | — 2,48 | 2,36 | — 1,13 | 0,56 | 0,97 | — 1,84 |
| 1958 | 0,39 | — 0,54 | — 3,03 | — 1,33 | — 0,61 | 1,11 | 2,80 | — 0,47 | — 2,70 | — 0,41 | — 0,27 | 0,47 |
| 1959 | 0,32 | — 1,56 | 4,16 | — 1,11 | 3,89 | 0,50 | — 0,88 | 1,17 | 1,93 | 0,21 | 2,27 | — 6,06 |
| 1960 | 4,99 | 1,55 | 0,24 | 2,00 | — 1,45 | 0,02 | 3,16 | — 1,18 | 0,61 | 3,61 | 0,08 | 0,93 |
| 1961 | 1,33 | 0,29 | — 0,75 | 2,05 | — 2,61 | 0,72 | 4,89 | — 3,64 | 0,03 | — 0,05 | 0,58 | 1,59 |
| 1962 | — 0,06 | 0,77 | — 1,61 | — 0,18 | 2,44 | 0,81 | — 1,76 | 2,46 | 1,69 | — 1,98 | 0,02 | 1,60 |
| 1963 | — 0,65 | 0,48 | 3,70 | 0,41 | 0,89 | 0,68 | — 2,54 | 3,64 | 0,24 | 2,28 | 1,84 | — 1,32 |

**Tableau 27. — VARIATIONS PROPORTIONNELLES MENSUELLES
DES INDICES SI DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.**

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 2,37 | 0,49 | 2,85 | 1,11 | — 4,05 | — 11,91 | 9,83 | 4,99 | 5,72 | 1,12 | — 7,40 |
| 1954 | — 1,23 | 0,13 | 0,74 | 3,24 | — 0,92 | — 1,95 | — 11,01 | 5,55 | 8,92 | 4,57 | 0,19 | — 6,77 |
| 1955 | — 1,40 | 2,01 | — 1,47 | 7,61 | — 7,71 | 4,01 | — 16,50 | 11,68 | 8,11 | 2,35 | 1,40 | — 3,12 |
| 1956 | — 5,94 | — 2,68 | 9,27 | — 0,76 | — 1,56 | 4,66 | — 20,61 | 11,20 | 10,77 | — 0,19 | 2,62 | — 3,53 |
| 1957 | — 5,35 | 3,77 | 1,51 | 0,69 | 2,06 | — 4,93 | — 16,19 | 15,22 | 5,67 | 2,36 | 4,14 | — 7,32 |
| 1958 | — 1,51 | 1,99 | — 0,28 | — 0,09 | 0,23 | — 1,12 | — 10,40 | 9,48 | 3,20 | 2,57 | 3,28 | — 6,06 |
| 1959 | — 1,40 | — 1,69 | 4,90 | — 1,19 | 2,44 | — 2,68 | — 12,37 | 8,19 | 7,26 | 2,61 | 4,67 | — 13,07 |
| 1960 | 3,49 | 1,17 | 0,37 | 3,83 | — 3,49 | — 1,73 | — 7,64 | 4,21 | 5,81 | 4,58 | 1,28 | — 6,53 |
| 1961 | — 0,69 | 0,28 | — 0,28 | 5,43 | — 4,50 | 0,04 | — 7,25 | 3,37 | 6,74 | 0,56 | 3,24 | — 4,99 |
| 1962 | — 2,35 | 1,30 | — 1,07 | 3,17 | 1,25 | 0,51 | — 16,53 | 12,55 | 8,39 | — 2,84 | 3,30 | — 5,05 |
| 1963 | — 3,91 | 0,13 | 4,37 | 2,61 | 0,37 | 0,68 | — 19,84 | 16,36 | 5,96 | — 0,05 | 5,21 | — 8,34 |

**Tableau 28. — VARIATIONS PROPORTIONNELLES MENSUELLES DES INDICES SAISONNIERS
DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.**

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|------|-------|--------|--------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 1,39 | 0,30 | 3,50 | — 0,66 | — 2,31 | — 12,01 | 8,40 | 6,85 | 4,85 | 0,73 | — 6,74 |
| 1954 | — 2,30 | 1,25 | 0,40 | 3,89 | — 1,94 | — 0,86 | — 13,25 | 8,70 | 7,82 | 3,81 | 0,93 | — 5,83 |
| 1955 | — 3,03 | 1,66 | 0,58 | 3,95 | — 2,79 | 0,13 | — 15,10 | 10,31 | 8,20 | 2,59 | 1,63 | — 4,99 |
| 1956 | — 3,76 | 1,97 | 1,11 | 2,66 | — 1,87 | — 0,20 | — 15,71 | 11,26 | 7,91 | 1,73 | 2,46 | — 4,93 |
| 1957 | — 3,76 | 2,05 | 1,53 | 1,25 | — 0,21 | — 1,54 | — 14,98 | 11,76 | 6,62 | 1,83 | 3,13 | — 5,89 |
| 1958 | — 2,65 | 1,40 | 1,71 | 0,47 | 0,52 | — 2,13 | — 12,69 | 9,96 | 5,74 | 2,43 | 3,02 | — 6,70 |
| 1959 | — 1,47 | 0,57 | 1,77 | 1,12 | — 0,19 | — 2,06 | — 10,73 | 7,76 | 5,80 | 2,77 | 2,69 | — 7,06 |
| 1960 | — 0,84 | 0,42 | 0,97 | 2,56 | — 1,47 | — 1,20 | — 9,91 | 6,37 | 6,33 | 2,15 | 2,43 | — 6,46 |
| 1961 | — 1,31 | 0,45 | 0,76 | 3,54 | — 1,68 | — 0,43 | — 11,43 | 7,42 | 6,83 | 0,76 | 2,90 | — 6,16 |
| 1962 | — 2,01 | 0,75 | 0,76 | 3,64 | — 0,75 | 0,28 | — 14,47 | 10,42 | 6,95 | — 0,65 | 3,48 | — 6,18 |
| 1963 | — 2,57 | 0,64 | 1,74 | 3,21 | 0,26 | 0,64 | — 17,17 | 13,27 | 6,83 | — 1,27 | 4,09 | — 6,79 |

Tableau 29. — VARIATIONS PROPORTIONNELLES MENSUELLES DES INDICES DE LA COMPOSANTE ALÉATOIRE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 0,97 | 0,19 | — 0,63 | 1,78 | — 1,78 | 0,11 | 1,32 | — 1,74 | 0,83 | 0,39 | — 0,71 |
| 1954 | 1,10 | — 1,11 | 0,33 | — 0,62 | 1,04 | — 1,11 | 2,58 | — 2,90 | 1,03 | 0,74 | — 0,73 | — 1,01 |
| 1955 | 1,69 | 0,35 | — 2,04 | 3,52 | — 5,06 | 3,88 | — 1,65 | 1,24 | — 0,08 | — 0,24 | — 0,22 | 1,98 |
| 1956 | — 2,27 | — 4,56 | 8,07 | — 3,33 | 0,32 | 4,86 | — 5,82 | — 0,06 | 2,65 | — 1,88 | 0,16 | 1,48 |
| 1957 | — 1,65 | 1,69 | — 0,01 | — 0,55 | 2,28 | — 3,44 | — 1,43 | 3,09 | — 0,89 | 0,52 | 0,98 | — 1,52 |
| 1958 | 1,18 | 0,57 | — 1,96 | — 0,55 | — 0,29 | 1,04 | 2,63 | — 0,44 | — 2,40 | 0,14 | 0,26 | 0,69 |
| 1959 | 0,07 | — 2,25 | 3,08 | — 2,29 | 2,63 | — 0,63 | — 1,83 | 0,39 | 1,38 | — 0,16 | 1,93 | — 6,47 |
| 1960 | 4,37 | 0,76 | — 0,60 | 1,26 | — 2,05 | — 0,54 | 2,52 | — 20,3 | — 0,49 | 2,37 | — 1,13 | — 0,07 |
| 1961 | 0,63 | — 0,17 | — 1,03 | 1,84 | — 2,87 | 0,47 | 4,72 | — 3,77 | — 0,08 | — 0,20 | 0,33 | 1,25 |
| 1962 | — 0,35 | 0,55 | — 1,82 | — 0,45 | 2,02 | 0,23 | — 2,40 | 1,93 | 1,35 | — 2,20 | — 0,17 | 1,21 |
| 1963 | — 1,37 | — 0,51 | 2,59 | — 0,58 | 0,11 | + 0,04 | — 3,23 | 2,73 | — 0,82 | 1,24 | 1,08 | — 1,67 |

Tableau 30. — VARIATIONS PROPORTIONNELLES MENSUELLES DE LA COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 0,26 | 0,43 | 0,50 | 0,46 | 0,38 | 0,26 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,16 |
| 1954 | 0,14 | 0,17 | 0,26 | 0,40 | 0,54 | 0,63 | 0,60 | 0,59 | 0,52 | 0,53 | 0,61 | 0,66 |
| 1955 | 0,65 | 0,62 | 0,56 | 0,52 | 0,63 | 0,76 | 0,96 | 0,97 | 0,82 | 0,53 | 0,17 | 0,02 |
| 1956 | 0,24 | 0,65 | 1,01 | 1,26 | 1,00 | 0,44 | — 0,04 | — 0,37 | — 0,37 | 0,02 | 0,52 | 0,89 |
| 1957 | 1,05 | 0,84 | 0,34 | — 0,29 | — 0,86 | — 1,13 | — 1,06 | — 0,71 | — 0,24 | 0,04 | — 0,01 | — 0,33 |
| 1958 | — 0,78 | — 1,10 | — 1,09 | — 0,78 | — 0,32 | + 0,07 | 0,17 | — 0,03 | — 0,31 | — 0,54 | — 0,52 | — 0,21 |
| 1959 | 0,25 | 0,71 | 1,05 | 1,21 | 1,22 | 1,14 | 0,97 | 0,77 | 0,54 | 0,37 | 0,33 | 0,43 |
| 1960 | 0,59 | 0,79 | 0,84 | 0,74 | 0,62 | 0,56 | 0,63 | 0,87 | 1,11 | 1,21 | 1,22 | 1,00 |
| 1961 | 0,70 | 0,46 | 0,28 | 0,20 | 0,26 | 0,25 | 0,16 | 0,13 | 0,11 | 0,15 | 0,25 | 0,34 |
| 1962 | 0,30 | 0,22 | 0,22 | 0,28 | 0,41 | 0,58 | 0,66 | 0,52 | 0,34 | 0,23 | 0,19 | 0,39 |
| 1963 | 0,73 | 1,00 | 1,09 | 1,00 | 0,78 | 0,64 | 0,71 | 0,89 | 1,06 | 1,03 | 0,75 | 0,36 |

Ces variations proportionnelles mensuelles de la composante trend-cyclique montrent l'importance de l'évolution conjoncturelle.

(18) *Amplitude moyenne des variations mensuelles de la série et de ses composantes.*

C'est à partir des variations proportionnelles mensuelles, considérées en valeur absolue, que l'on calcule les amplitudes moyennes. Elles sont désignées par \bar{O} , \bar{CI} , \bar{SI} , \bar{S} , \bar{I} et \bar{C} .

Les amplitudes moyennes des variations proportionnelles mensuelles de la série et de ses composantes constituent la première caractéristique générale de la série chronologique.

Tableau 31. — AMPLITUDE MENSUELLE MOYENNE DES FLUCTUATIONS DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DE SES COMPOSANTES.

| | |
|--|-----|
| Série originelle, \bar{O} | 4,8 |
| La série désaisonnalisée, \bar{CI} | 1,7 |
| Les indices SI, \bar{SI} | 4,7 |
| Les indices saisonniers, \bar{S} | 4,2 |
| Les indices de la composante aléatoire, \bar{I} | 1,5 |
| La composante trend-cyclique, \bar{C} | 0,6 |

(19) *Comparaison des amplitudes.*

Les amplitudes mensuelles sont comparées entre elles en calculant leurs rapports.

Tableau 32. — RAPPORTS ENTRE LES AMPLITUDES MOYENNES MENSUELLES DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DE SES COMPOSANTES.

| | Rapports |
|-------------------------|----------|
| \bar{I}/\bar{C} | 2,5 |
| \bar{I}/\bar{S} | 0,4 |
| \bar{S}/\bar{C} | 7,0 |
| \bar{I}/\bar{O} | 0,3 |
| \bar{C}/\bar{O} | 0,1 |
| \bar{S}/\bar{O} | 0,9 |

(20) *Amplitudes moyennes des fluctuations de la composante aléatoire et de la composante trend-cyclique pour des intervalles de 2 à 6 mois.*

On calcule les amplitudes moyennes sur deux, trois... six mois des indices de la composante aléatoire et de la composante trend-cyclique ainsi que leurs rapports de la même manière que l'on calcule les amplitudes mensuelles moyennes, avec cette différence toutefois que l'on ne considère plus les fluctuations de mois à mois mais les fluctuations d'un mois au deuxième mois qui suit et ainsi de suite jusqu'au sixième mois. Ces grandeurs sont désignées par $\bar{I}_2, \bar{I}_3, \dots, \bar{I}_6$ et $\bar{C}_2, \bar{C}_3 \dots \bar{C}_6$.

L'amplitude moyenne de la composante aléatoire ne variera pas considérablement si l'on détermine cette amplitude en partant des fluctuations sur deux, trois ou six mois. Il n'existe d'ailleurs pas de corrélation entre les termes consécutifs de la composante aléatoire. Toutefois, si l'on calcule l'amplitude moyenne de la composante trend-cyclique, cette moyenne croîtra d'autant plus que l'on écarte davantage les mois entre lesquels on calcule les fluctuations. La composante trend-cyclique sur plusieurs mois varie d'ailleurs presque toujours dans la même direction de sorte que les accroissements successifs ont un effet cumulatif.

Tableau 33. — AMPLITUDES MOYENNES SUR DEUX, TROIS, ..., SIX MOIS DE LA COMPOSANTE ALÉATOIRE ET DE LA COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE AINSI QUE LEURS RAPPORTS POUR L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Composante aléatoire | Composante trend-cyclique | Rapports |
|------------------|----------------------|---------------------------|----------|
| Sur 2 mois | 1,54 | 1,10 | 1,40 |
| Sur 3 mois | 1,29 | 1,64 | 0,79 |
| Sur 4 mois | 1,61 | 2,14 | 0,75 |
| Sur 5 mois | 1,44 | 2,64 | 0,55 |
| Sur 6 mois | 1,27 | 3,12 | 0,41 |

(21) *Nombre de mois après lesquels le mouvement trend-cyclique est supérieur aux fluctuations aléatoires — Moyenne mobile de longueur M.C.D., appliquée aux indices CI.*

Les amplitudes moyennes de la composante aléatoire restent à peu près les mêmes pour des intervalles de un, deux, ..., six mois, tandis que les amplitudes moyennes de la composante trend-

cyclique augmentent étant donné le caractère persistant de celle-ci. Ceci entraîne dès lors une diminution du rapport entre les deux amplitudes. Alors que pour la plupart des séries les fluctuations mensuelles de la composante aléatoire dépassent en moyenne celles de la composante trend-cyclique, de sorte que le rapport entre les deux amplitudes moyennes est supérieur à 1, on aura, lorsqu'on considère des fluctuations bimestrielles etc..., un

rapport qui, à un moment donné, deviendra inférieur à 1. On appelle critère M.C.D. le plus petit nombre de mois suffisant pour que ceci soit d'application (M.C.D. = Months for cyclical Dominance). Il s'agit donc du nombre de mois indispensable au mouvement trend-cyclique pour qu'il dépasse les fluctuations aléatoires. On considère ce nombre de mois comme la deuxième caractéristique générale de la série chronologique en question.

Le M.C.D. de l'indice de la production industrielle est égal à 3.

Lorsqu'on applique à la série désaisonnalisée une moyenne mobile d'une longueur égale à M.C.D. on obtient une série dont la composante trend-cyclique est plus accusée que la composante aléatoire; on l'appelle composante trend-cyclique M.C.D.

Tableau 34. — COMPOSANTE TREND CYCLIQUE M.C.D. DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 98,0 | 98,6 | 99,5 | 99,7 | 100,1 | 100,2 | 100,3 | 100,6 | 100,6 | 101,0 | 101,4 |
| 1954 | 101,3 | 101,6 | 101,4 | 102,1 | 102,4 | 103,8 | 103,9 | 104,7 | 104,9 | 105,8 | 106,1 | 106,8 |
| 1955 | 107,8 | 108,5 | 109,7 | 109,0 | 110,4 | 110,2 | 112,4 | 113,2 | 114,5 | 114,8 | 115,7 | 115,6 |
| 1956 | 114,1 | 115,2 | 116,2 | 119,2 | 121,0 | 121,2 | 120,7 | 119,0 | 118,9 | 119,3 | 119,8 | 120,8 |
| 1957 | 122,5 | 123,4 | 124,2 | 124,6 | 122,9 | 120,6 | 118,6 | 118,1 | 118,8 | 119,0 | 118,8 | 118,6 |
| 1958 | 117,8 | 116,6 | 114,7 | 112,8 | 112,5 | 113,7 | 115,0 | 114,8 | 113,4 | 112,1 | 112,1 | 112,3 |
| 1959 | 112,0 | 113,0 | 113,6 | 116,2 | 117,4 | 118,7 | 119,1 | 119,9 | 121,3 | 123,0 | 121,5 | 121,9 |
| 1960 | 121,9 | 124,6 | 126,2 | 126,5 | 126,7 | 127,5 | 128,3 | 129,4 | 130,7 | 132,5 | 134,5 | 135,6 |
| 1961 | 136,7 | 137,1 | 137,8 | 137,2 | 137,3 | 138,6 | 139,4 | 139,9 | 138,2 | 138,4 | 139,4 | 140,4 |
| 1962 | 141,4 | 141,0 | 140,5 | 140,8 | 142,3 | 143,0 | 143,7 | 144,8 | 145,8 | 145,6 | 145,4 | 145,9 |
| 1963 | 146,6 | 148,3 | 150,6 | 153,1 | 154,1 | 153,6 | 154,4 | 155,1 | 158,2 | 160,5 | 162,0 | — |

(22) Variations mensuelles de la composante trend-cyclique M.C.D.

A partir du tableau 34, on peut à nouveau calculer les variations proportionnelles mensuelles ainsi que l'amplitude mensuelle moyenne.

Tableau 35. — VARIATIONS PROPORTIONNELLES MENSUELLES DE LA COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE M.C.D. DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | 0,57 | 0,91 | 0,22 | 0,39 | 0,15 | 0,10 | 0,31 | 0,00 | 0,34 | 0,42 |
| 1954 | — 0,09 | 0,29 | — 0,19 | 0,65 | 0,29 | 1,43 | 0,10 | 0,78 | 0,15 | 0,89 | 0,26 | 0,62 |
| 1965 | 0,99 | 0,59 | 1,17 | — 0,69 | 1,34 | — 0,24 | 2,02 | 0,75 | 1,07 | 0,32 | 0,75 | — 0,04 |
| 1956 | — 1,33 | 0,94 | 0,88 | 2,62 | 1,50 | 0,15 | — 0,42 | — 1,44 | — 0,02 | 0,35 | 0,39 | 0,80 |
| 1957 | 1,43 | 0,74 | 0,66 | 0,29 | — 1,34 | — 1,88 | — 1,63 | — 0,44 | 0,59 | 0,13 | — 0,11 | — 0,17 |
| 1958 | — 0,67 | — 1,06 | — 1,63 | — 1,67 | — 0,28 | 1,10 | 1,13 | — 0,15 | — 1,20 | — 1,14 | — 0,07 | 0,18 |
| 1959 | — 0,26 | 0,96 | 0,47 | 2,28 | 1,08 | 1,13 | 0,26 | 0,74 | 1,10 | 1,47 | — 1,23 | 0,29 |
| 1960 | 0,05 | 2,20 | 1,26 | 0,25 | 0,18 | 0,57 | 0,65 | 0,84 | 1,01 | 1,42 | 1,51 | 0,78 |
| 1961 | 0,85 | 0,28 | 0,52 | — 0,45 | 0,03 | 0,98 | 0,59 | 0,36 | — 1,25 | 0,19 | 0,71 | 0,70 |
| 1962 | 0,76 | — 0,30 | — 0,34 | 0,21 | 1,02 | 0,48 | 0,49 | 0,79 | 0,69 | — 0,10 | — 0,13 | 0,32 |
| 1963 | 0,47 | 1,18 | 1,52 | 1,64 | 0,66 | — 0,33 | 0,57 | 0,42 | 2,03 | 1,46 | 0,91 | — |

Amplitude moyenne = 0,74.

(23) *Durée moyenne de croissance ou de décroissance (Average duration of run).*

Indépendamment des amplitudes moyennes et de la caractéristique M.C.D., il existe une troisième caractéristique générale des séries chronologiques et de leurs composantes, à savoir la durée moyenne, exprimée en mois, d'un mouvement persistant croissant ou décroissant. On peut déterminer cette durée moyenne en divisant le nombre de mois auxquels se rapporte la série par le nombre de changements de signe qui interviennent dans les variations proportionnelles mensuelles + 1. On procède ainsi pour :

- 1) la série désaisonnalisée;
- 2) la composante aléatoire;
- 3) la composante trend-cyclique;
- 4) la composante trend-cyclique M.C.D.

Cette « average duration of run » constitue un test qui permet de déceler si la composante aléatoire est dépouillée de toute composante résiduelle systématique. Pour une série infinie de nombres purement aléatoires, l'« average duration of run » = 1,5. Pour une série portant sur 120 termes, l'« average duration of run » se situera, avec une probabilité de 95 %, entre 1,36 et 1,75.

Pour ce qui est de la composante trend-cyclique, cette grandeur indique durant combien de mois cette évolution est à la hausse ou à la baisse. Pour ce qui concerne les deux autres séries, l'« average duration of run » constitue une indication de l'importance de la composante aléatoire par rapport à l'évolution trend-cyclique.

Tableau 36. — « AVERAGE DURATION OF RUN » DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Durée moyenne en mois |
|---|-----------------------|
| Série désaisonnalisée C..... | 1,61 |
| Indice de la composante aléatoire I | 1,45 |
| Composante trend-cyclique C | 13,20 |
| Composante trend-cyclique M.C.D. | 3,77 |

(24) *Évolution dans le temps des rapports des amplitudes moyennes de la composante aléatoire à celles de la composante trend cyclique.*

L'importance de la composante aléatoire par rapport à la composante trend-cyclique se mesure en établissant le rapport des amplitudes moyennes de ces deux composantes. Il est clair que ce rapport entre les deux amplitudes ne constitue qu'une indication globale de la différence en importance des fluctuations mensuelles. En période de faible augmentation ou diminution de la composante trend-cyclique, l'incidence des fluctuations de la composante aléatoire sur les fluctuations mensuelles de la série désaisonnalisée est bien plus considérable de sorte que le mouvement

conjoncturel est plus difficile à discerner. C'est pourquoi on calcule le rapport entre la moyenne mobile sur douze mois des variations proportionnelles mensuelles $\frac{\Delta I}{I}$ de la composante aléatoire, abstraction faite de leur signe, et la moyenne mobile sur douze mois des variations proportionnelles mensuelles de la composante trend-cyclique $\frac{\Delta C}{C}$ également exprimées en valeur absolue

$$E_i = \frac{\sum_{s=1}^{12} \left| \frac{\Delta I}{I} \right|_{i-6+s}}{\sum_{s=1}^{12} \left| \frac{\Delta C}{C} \right|_{i-6+s}}$$

Tableau 37. — RAPPORT ENTRE LES MOYENNES MOBILES SUR DOUZE MOIS DES VARIATIONS PROPORTIONNELLES, EXPRIMÉES EN VALEURS ABSOLUES, DE LA COMPOSANTE ALÉATOIRE ET DE LA COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|------|-------|------|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | 3,49 | 3,63 | 3,88 | 4,00 | 3,66 | 3,17 |
| 1954 | 3,55 | 3,58 | 3,14 | 2,89 | 2,72 | 2,53 | 2,42 | 2,14 | 2,29 | 2,66 | 3,20 | 3,52 |
| 1955 | 3,23 | 2,87 | 2,65 | 2,59 | 2,67 | 3,04 | 3,31 | 3,91 | 4,50 | 4,06 | 3,32 | 3,57 |
| 1956 | 4,62 | 4,86 | 5,64 | 6,45 | 6,05 | 5,21 | 4,58 | 4,09 | 3,35 | 3,43 | 3,83 | 3,22 |
| 1957 | 2,23 | 2,52 | 2,34 | 2,16 | 2,42 | 2,62 | 2,66 | 2,40 | 2,41 | 2,27 | 2,17 | 2,15 |
| 1958 | 2,71 | 2,55 | 2,81 | 2,48 | 2,15 | 2,05 | 2,05 | 2,54 | 2,79 | 2,89 | 2,85 | 2,38 |
| 1959 | 2,04 | 1,87 | 1,71 | 1,75 | 1,97 | 2,57 | 2,93 | 2,75 | 2,54 | 2,56 | 2,68 | 2,87 |
| 1960 | 3,10 | 3,29 | 2,94 | 2,91 | 2,56 | 1,79 | 1,40 | 1,39 | 1,52 | 1,68 | 1,85 | 1,91 |
| 1961 | 2,31 | 2,80 | 3,20 | 3,45 | 4,09 | 5,27 | 5,90 | 6,57 | 7,03 | 6,32 | 5,68 | 5,01 |
| 1962 | 3,69 | 2,88 | 3,02 | 3,43 | 3,45 | 3,40 | 3,30 | 2,83 | 2,57 | 2,33 | 1,96 | 1,92 |
| 1963 | 2,01 | 2,02 | 1,79 | 1,54 | 1,54 | 1,59 | — | — | — | — | — | — |

c. Tests sur la qualité de la décomposition de la série chronologique en ses composantes.

(25) Examen des séries désaisonnalisées en vue de détecter l'éventuelle présence d'influences saisonnières résiduelles.

Afin de procéder à cette vérification, on applique à la série désaisonnalisée le test décrit sous le point 2. On calcule donc les rapports entre le ré-

sultat afférent à chaque mois et la moyenne du mois précédent et suivant. On calcule pour chaque mois la moyenne de ces rapports.

Tableau 38. — RAPPORT EXPRIMÉ EN % ENTRE LES INDICES DÉSAISONNALISÉS MENSUELS DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET LA MOYENNE DES INDICES DES MOIS AVOISINANTS.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 100,3 | 100,4 | 98,8 | 101,8 | 99,1 | 99,4 | 101,5 | 98,7 | 100,2 | 100,6 | 99,1 |
| 1954 | 101,1 | 99,2 | 100,4 | 99,1 | 101,0 | 98,2 | 102,8 | 98,1 | 100,1 | 100,7 | 100,1 | 98,7 |
| 1955 | 100,7 | 101,2 | 97,3 | 104,4 | 95,5 | 102,6 | 98,6 | 100,7 | 100,2 | 100,2 | 99,0 | 102,0 |
| 1956 | 100,9 | 93,8 | 105,5 | 98,3 | 98,0 | 105,8 | 97,2 | 98,7 | 102,1 | 98,7 | 99,2 | 101,5 |
| 1957 | 98,4 | 101,1 | 100,6 | 98,9 | 103,0 | 98,9 | 97,6 | 101,7 | 99,2 | 99,8 | 101,4 | 98,9 |
| 1958 | 100,5 | 101,3 | 99,1 | 99,6 | 99,1 | 99,2 | 101,6 | 101,1 | 98,8 | 99,9 | 99,6 | 100,1 |
| 1959 | 100,9 | 97,2 | 102,6 | 97,6 | 101,6 | 100,7 | 99,0 | 99,6 | 100,8 | 99,0 | 104,3 | 94,6 |
| 1960 | 101,6 | 100,6 | 99,1 | 101,7 | 99,3 | 98,5 | 102,2 | 99,1 | 98,5 | 101,7 | 99,6 | 99,8 |
| 1961 | 100,5 | 100,5 | 98,6 | 102,4 | 98,3 | 98,0 | 104,3 | 98,1 | 100,0 | 99,7 | 99,5 | 100,8 |
| 1962 | 99,6 | 101,2 | 99,3 | 98,7 | 100,8 | 101,3 | 97,9 | 100,4 | 101,9 | 99,0 | 99,2 | 101,1 |
| 1963 | 99,4 | 98,4 | 101,6 | 99,8 | 100,1 | 101,6 | 97,0 | 101,7 | 99,0 | 100,2 | 101,6 | — |
| Moyenne . | 100,4 | 99,5 | 100,1 | 99,9 | 99,9 | 100,3 | 99,8 | 100,1 | 99,9 | 99,9 | 100,4 | 99,7 |

(26) Test de la conservation des aires.

A partir de la série désaisonnalisée, on calcule une moyenne mobile sur douze mois. Cette série fournit des moyennes annuelles.

Tableau 39. — MOYENNES MOBILES SUR DOUZE MOIS DES INDICES DÉSAISONNALISÉS DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | 99,8 | 100,2 | 100,4 | 100,7 | 100,9 | 101,1 | 101,3 |
| 1954 | 101,8 | 102,0 | 102,4 | 102,9 | 103,3 | 103,7 | 104,2 | 104,9 | 105,4 | 106,3 | 106,6 | 107,4 |
| 1955 | 107,9 | 108,8 | 109,6 | 110,3 | 111,0 | 112,0 | 112,5 | 112,6 | 113,6 | 114,1 | 115,1 | 116,3 |
| 1956 | 116,9 | 117,2 | 117,7 | 118,0 | 118,3 | 118,7 | 119,3 | 120,4 | 120,8 | 121,3 | 121,8 | 121,3 |
| 1957 | 121,1 | 121,3 | 121,1 | 121,1 | 121,2 | 120,8 | 120,6 | 120,0 | 119,1 | 118,2 | 117,1 | 116,5 |
| 1958 | 116,5 | 116,1 | 115,7 | 115,1 | 114,4 | 114,0 | 113,5 | 113,0 | 113,1 | 113,2 | 113,8 | 114,3 |
| 1959 | 114,5 | 114,8 | 115,6 | 116,5 | 117,6 | 118,0 | 118,9 | 120,0 | 120,9 | 122,0 | 122,6 | 123,2 |
| 1960 | 124,2 | 124,9 | 125,6 | 126,5 | 127,3 | 128,8 | 130,0 | 131,0 | 131,9 | 132,9 | 133,7 | 134,6 |
| 1961 | 135,7 | 136,5 | 137,2 | 137,5 | 137,9 | 138,4 | 138,7 | 139,1 | 139,4 | 139,4 | 140,0 | 140,7 |
| 1962 | 140,5 | 141,1 | 141,9 | 142,4 | 142,9 | 143,4 | 143,8 | 144,2 | 145,2 | 146,3 | 147,2 | 148,2 |
| 1963 | 149,0 | 149,9 | 150,7 | 152,1 | 153,7 | 154,9 | — | — | — | — | — | — |

Afin de vérifier si la correction effectuée en vue de l'élimination des fluctuations saisonnières n'a pas modifié le niveau de la série, on établit le rap-

port entre les moyennes mobiles sur douze mois calculées d'une part sur la série désaisonnalisée, d'autre part sur la série originelle.

Tableau 40. — RAPPORT ENTRE LES MOYENNES MOBILES SUR DOUZE MOIS DES INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE DÉSAISONNALISÉS ET DES INDICES ORIGINELS.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 100,0 | 99,9 |
| 1954 | 100,0 | 100,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 99,9 | 99,9 |
| 1955 | 100,0 | 100,1 | 100,0 | 100,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,8 |
| 1956 | 100,0 | 99,9 | 99,9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 100,0 | 99,9 | 100,0 |
| 1957 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 100,0 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 100,0 | 100,0 | 100,1 |
| 1958 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 100,0 | 100,1 | 100,0 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 |
| 1959 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 100,0 | 100,0 |
| 1960 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,1 | 100,0 | 100,0 | 99,9 |
| 1961 | 100,1 | 100,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,2 | 100,1 | 99,9 |
| 1962 | 100,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,0 | 99,9 |
| 1963 | 100,1 | 100,1 | 100,0 | 100,0 | 99,9 | 99,9 | — | — | — | — | — | — |

(27) Test visuel des fluctuations saisonnières résiduelles.

Enfin, on établit pour les séries désaisonnalisées, le rapport entre le résultat de chaque mois et la donnée du mois de janvier précédent. Ceci per-

met de vérifier si les séries sont encore affectées de mouvements périodiques.

Tableau 41. — RAPPORT ENTRE LES INDICES DÉSAISONNALISÉS DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET L'INDICE DÉSAISONNALISÉ DU MOIS DE JANVIER PRÉCÉDENT.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | 101,2 | 101,9 | 101,7 | 104,0 | 102,5 | 102,9 | 104,5 | 102,8 | 103,9 | 104,5 | 103,9 |
| 1954 | 105,2 | 99,1 | 99,6 | 99,4 | 101,0 | 100,5 | 103,7 | 101,3 | 102,9 | 104,2 | 104,1 | 103,7 |
| 1955 | 106,1 | 101,0 | 99,5 | 103,5 | 98,9 | 103,5 | 102,8 | 105,1 | 105,8 | 106,1 | 106,1 | 108,2 |
| 1956 | 106,0 | 96,1 | 104,9 | 102,7 | 104,0 | 109,5 | 103,1 | 102,7 | 105,0 | 103,1 | 103,8 | 106,2 |
| 1957 | 105,6 | 102,5 | 102,9 | 102,0 | 103,4 | 98,7 | 96,3 | 98,6 | 97,5 | 98,0 | 99,0 | 97,1 |
| 1958 | 97,5 | 99,5 | 96,5 | 95,2 | 94,6 | 95,6 | 98,3 | 97,9 | 95,2 | 94,8 | 94,6 | 95,0 |
| 1959 | 95,3 | 98,4 | 102,5 | 101,4 | 105,3 | 105,9 | 104,9 | 106,2 | 108,2 | 108,4 | 110,9 | 104,2 |
| 1960 | 109,4 | 101,6 | 101,8 | 103,8 | 102,3 | 102,3 | 105,6 | 104,3 | 105,0 | 108,8 | 108,9 | 109,9 |
| 1961 | 111,3 | 100,3 | 99,5 | 101,6 | 98,6 | 99,6 | 104,5 | 100,7 | 100,7 | 100,7 | 101,3 | 102,9 |
| 1962 | 102,8 | 100,8 | 99,2 | 99,0 | 101,4 | 102,2 | 100,4 | 102,9 | 104,6 | 102,5 | 102,6 | 104,2 |
| 1963 | 103,5 | 100,5 | 104,2 | 104,6 | 105,6 | 106,3 | 103,6 | 107,4 | 107,6 | 110,1 | 112,1 | 110,6 |

d. Discussion de la Méthode Census II.

(1) Limitations résultant des hypothèses.

Première hypothèse : le caractère multiplicatif des composantes.

Dans la plupart des cas cette hypothèse est acceptable, surtout s'il s'agit de séries ayant trait aux indices de la production ou aux données concernant des importations et des exportations, séries auxquelles la méthode a été appliquée ici. Pour certaines séries, cette hypothèse est moins satisfaisante. C'est le cas notamment de la série relative à la moyenne journalière du nombre global de chômeurs. Le rapport entre le nombre de chômeurs complets et le nombre de chômeurs partiels ou occasionnels est étroitement lié aux mouvements de la conjoncture. Le nombre de chômeurs complets est fonction de la conjoncture; il ne dépend que dans une faible mesure des saisons; par contre, le chômage partiel ou occasionnel est essentiellement déterminé par les saisons. Le rapport entre la composante saisonnière et la composante trend-cyclique n'est donc pas toujours d'ordre purement multiplicatif. Un examen de l'admissibilité de l'hypothèse est dès lors souhaitable; on peut par exemple, y procéder graphiquement.

Deuxième hypothèse : le profil saisonnier se modifie d'une façon continue.

Cette hypothèse implique que les mouvements brusques des variations saisonnières ne se reflètent qu'imparfaitement ou pas du tout. Ces mouvements brusques trouvent leur origine dans des changements d'ordre institutionnel, dans des mesures sociales ou dans la mobilité des jours fériés. Ceci se vérifie notamment dans les séries relatives aux chiffres d'affaires qui atteignent des sommets avant les fêtes de Pâques. Si Pâques tombe en mars ou au début avril, cette pointe se situe au mois de mars. Si Pâques tombe plus tard, en avril, le chiffre d'affaires atteint son point culminant au mois d'avril. Comme mesure d'ordre social on peut citer la prolongation de la durée des vacances. Des mesures d'ordre institutionnel telles qu'une modification de la législation en matière de recouvrement des impôts par exemple, peuvent entraîner des changements brusques dans les fluctuations saisonnières des recettes fiscales en l'occurrence. En appliquant la méthode Census II, une partie de ces changements brusques est étalée sur plusieurs années; pour le reste ils sont repris dans la composante aléatoire.

(2) Méthode de détermination des indices saisonniers.

A l'étranger l'expérience a démontré que la méthode Census II permet en général de déterminer de façon satisfaisante les indices saisonniers; certains points sont néanmoins sujets à critique.

L'emploi de moyennes mobiles lors du calcul des indices saisonniers présente l'inconvénient de perdre des termes au début et en fin de série. Ceci peut être évité en extrapolant la moyenne sur les deux premiers et sur les deux derniers termes annuels. On y procède avant d'appliquer les moyennes (cf. 4, (12)).

Ceci revient en fait à attribuer un plus haut coefficient de pondération aux termes extrêmes. Il s'ensuit que les indices saisonniers des deux dernières années risquent d'être moins exacts et que de plus, ils sont susceptibles de subir de fortes variations dès que les données de l'année suivante sont connues. C'est dans les séries où la composante aléatoire est importante que ce danger se manifeste le plus fréquemment.

La même remarque s'impose pour la *détermination de valeurs extrêmes* des indices SI. Ces valeurs extrêmes sont déterminées sur base des écarts autour d'une moyenne de cinq termes (cf. 4, (5)). Quand un indice SI tombe en fin ou en début de série, il s'agira moins facilement d'un extrême puisque la moyenne sur cinq termes qui constitue le dernier terme est plus fortement influencée par cette valeur extrême que ne l'est un terme situé au milieu de la série. C'est ce qui se présente pour l'indice de la production industrielle où le mois de janvier des années 1961, 1962 et 1963 a été caractérisé par des circonstances spéciales, des grèves et un hiver rigoureux. Si aucune correction préalable n'avait été appliquée les indices saisonniers auraient accusé une forte baisse qu'il eût été malaisé d'expliquer.

Une deuxième critique concerne la *détermination et le remplacement des valeurs extrêmes* de SI. Il s'agit ici plutôt d'un cas d'appréciation. Certains estiment qu'un intervalle $2s$ est trop large, d'autres qu'il est trop étroit. Certains proposent également des variantes quant à l'inclusion éventuelle de la valeur extrême dans la moyenne qui est à la base du calcul de la valeur de remplacement. D'autres proposent de faire coïncider l'indice SI extrême avec le seuil de signification $2s$.

Une divergence de vue similaire se présente pour ce qui concerne la détermination des *indices saisonniers de l'année qui suit*. Dans la méthode

Census II on retient pour la moitié, l'évolution des deux dernières années connues (cf. 4, (13)). Certains préfèrent retenir intégralement cette évolution; d'autres estiment qu'il vaut mieux reprendre le dernier profil saisonnier connu.

Des critiques plus fondamentales concernent le choix des moyennes mobiles. En premier lieu, on se rappelle que l'on prend pour chaque mois une même moyenne mobile basée sur l'amplitude moyenne de la composante aléatoire (cf. 4, (12)). Or, comme le montre l'écart quadratique moyen des indices SI à la moyenne mobile sur 5 termes, l'influence de la composante aléatoire est plus grande pour certains mois que pour d'autres : c'est le cas, par exemple, du mois de février pour lequel l'influence de l'hiver varie fortement d'année en année.

En outre, l'expérience a démontré, dans plusieurs pays de l'Europe occidentale, que le choix proposé par la méthode Census II entre deux sortes de moyennes mobiles, une moyenne pondérée sur cinq termes et une moyenne pondérée sur sept termes (cf. 4, (12)), confère, dans environ 45 % des cas, une trop grande flexibilité aux indices saisonniers, de sorte qu'il subsiste toujours des influences aléatoires résiduelles. S.N. Marris a proposé une méthode améliorée dont on traitera par la suite.

(3) Méthode de détermination de la composante trend-cyclique.

La méthode Census II détermine la composante trend-cyclique par application du « Spencer » à 15 termes. Cette formule a été développée par J. Spencer et recommandée par E.R. Macaulay. Elle se caractérise par le fait qu'elle reproduit exactement une courbe du troisième degré tandis qu'une moyenne mobile sur douze mois ne reproduit exactement que des fonctions linéaires. Cette méthode présente l'inconvénient de la perte de sept termes, en fin de série, c'est-à-dire la partie la plus importante pour une analyse de la conjoncture. On peut y remédier en extrapolant sept fois la moyenne des quatre derniers termes des valeurs désaisonnalisées et en appliquant ensuite le Spencer (cf. 4, (15)). Dans bien des cas, cette façon de procéder fournit de bons résultats. Pour les séries des indices de la production, l'expérience démontre que seuls les 2 ou 3 derniers termes de la composante trend-cyclique peuvent parfois subir une modification supérieure à un point au moment où des nouvelles données sont disponibles.

Certains auteurs proposent de calculer les 7 derniers termes manquants en appliquant une moyenne mobile sur cinq mois à la série désaisonnalisée. Ce procédé permet de déterminer 5 termes tandis qu'on n'en perd que 2, dont le premier peut encore être déterminé par une moyenne mobile sur 3 mois.

Une deuxième façon de suivre l'évolution de la conjoncture consiste dans l'étude de la série désaisonnalisée, lissée par application d'une moyenne mobile de longueur M.C.D. Quoique certaines fluctuations aléatoires subsistent c'est l'évolution de la conjoncture qui prend le dessus dans l'évolution de la série. D'aucuns estiment toutefois que le critère M.C.D. est trop faible parce qu'on le définit en exigeant que l'amplitude moyenne de la composante trend-cyclique soit plus grande que celle de la composante aléatoire. Ils préconisent une valeur maximale de 0,50 ou 0,75 entre les deux amplitudes. Ceci est parfaitement justifié puisqu'un des buts primordiaux de l'étude de la conjoncture consiste dans le dépistage des ralentissements et des renversements; or, c'est précisément au cours de ces périodes que le rapport entre l'amplitude de la composante aléatoire et celle de la composante trend-cyclique devient plus important.

(4) Les tests intégrés à la méthode Census II.

Il est trois tests qui ont pour objet d'examiner si la série désaisonnalisée reste affectée par des fluctuations saisonnières résiduelles. Le premier consiste à calculer mois par mois le rapport moyen entre la donnée du mois et la moyenne des deux mois avoisinants. Si ces rapports ne s'écartent pas significativement de 100 %, on peut admettre que cette série n'est plus affectée par des fluctuations saisonnières résiduelles. Au cours d'un deuxième test on exprime les données de chaque mois par rapport au mois de janvier précédent, ce qui permet de vérifier si la série n'est plus affectée par des fluctuations annuelles périodiques. Le troisième test permet de déceler si la série désaisonnalisée n'en change pas le niveau. Cela se fait en comparant les moyennes annuelles de la série originelle avec celles de la série corrigée. On considère le résultat comme satisfaisant lorsque les écarts entre les deux moyennes se situent au-dessous de 1 à 1,5 %.

L'interprétation de ces trois tests ne peut être exprimée en termes de probabilité, ce qui laisse la porte ouverte à l'appréciation personnelle. Toute-

fois un test portant sur la composante aléatoire et à la composante trend-cyclique peut s'exprimer en termes de probabilité. Il est bien connu qu'une série infinie de nombres aléatoires présente une « average duration of run » de 1,5. Pour une série de 120 termes, l'intervalle de confiance à 95 % de l'« average duration of run » égale 1,36 - 1,75.

Dans la méthode Census II on calcule la durée moyenne d'accroissement et de décroissement de la composante aléatoire. Si cette durée moyenne se situe en dehors de l'intervalle de confiance, c'est que la scission en composante trend-cyclique et composante aléatoire n'est pas satisfaisante.

5. VARIANTE DU CALCUL DES INDICES SAISONNIERS DÉFINITIFS.

Dans les paragraphes précédents nous avons attiré l'attention sur quelques points criticables de la méthode Census II. Ces critiques ne touchent jamais la méthode dans ses principes mais bien la mise en pratique de ces principes. Plusieurs variantes de la méthode ont été remaniées par le « Bureau of Census » de Washington dans le cadre du Programme dit S.A.G. Ce programme doit constituer le point de départ de l'élaboration de la méthode

Census III. Pour de plus amples informations à ce sujet, nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage « Seasonal adjustment on electronic computers » publié par l'O.E.C.D.

On y reprend notamment, pp. 257-309 une proposition de S.N. Marris du Secrétariat de l'O.E.C.D. que l'on exposera et illustrera dans les pages qui suivent. Pour les fondements théoriques de la méthode, nous renvoyons à l'article précité. La méthode a pour but de déterminer, pour chaque mois, des indices saisonniers à l'aide de moyennes mobiles plus ou moins flexibles suivant l'importance de la composante aléatoire au cours de ce mois. Techniquement, on procède de la façon suivante :

a. Moyenne de cinq termes sur la deuxième approximation des indices SI (F).

On prend comme point de départ les indices SI déterminés par la méthode Census II et non encore centrés sur 1200. Il s'agit donc des coefficients D dont il est question au point 10 de l'exposé systématique de la méthode Census II, où les extrêmes ont déjà été remplacés. Pour l'indice de la production industrielle ces valeurs sont reprises au tableau 42.

Tableau 42. — INDICES SI (corrigés pour les extrêmes et non centrés sur 1200) RELATIFS À L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 96,8 | 99,0 | 99,4 | 102,2 | 103,3 | 99,2 | 87,5 | 96,2 | 101,0 | 106,8 | 107,9 | 99,9 |
| 1954 | 98,6 | 98,7 | 99,4 | 102,6 | 101,7 | 99,8 | 88,9 | 93,8 | 102,2 | 106,8 | 106,9 | 99,6 |
| 1955 | 98,2 | 100,2 | 98,8 | 106,4 | 98,2 | 102,2 | 85,3 | 95,3 | 102,9 | 105,3 | 106,7 | 103,4 |
| 1956 | 97,2 | 98,5 | 101,5 | 102,9 | 101,4 | 102,6 | 84,1 | 93,4 | 103,4 | 103,1 | 105,8 | 102,2 |
| 1957 | 96,8 | 100,5 | 102,1 | 102,9 | 105,0 | 99,7 | 83,5 | 96,1 | 101,5 | 103,9 | 108,2 | 100,3 |
| 1958 | 98,9 | 100,8 | 100,6 | 100,5 | 100,8 | 99,7 | 89,3 | 97,8 | 100,9 | 103,5 | 106,8 | 100,3 |
| 1959 | 98,8 | 97,2 | 101,9 | 100,7 | 103,2 | 100,5 | 88,2 | 95,4 | 102,4 | 105,0 | 107,8 | 98,5 |
| 1960 | 98,8 | 99,9 | 100,2 | 104,1 | 100,5 | 98,8 | 91,3 | 95,2 | 100,7 | 105,3 | 106,7 | 99,7 |
| 1961 | 99,0 | 99,2 | 98,9 | 104,3 | 99,6 | 99,7 | 92,5 | 95,6 | 102,0 | 102,6 | 105,9 | 100,6 |
| 1962 | 98,2 | 99,5 | 98,5 | 101,6 | 102,9 | 103,5 | 96,4 | 97,3 | 105,3 | 102,2 | 105,5 | 100,1 |
| 1963 | 96,2 | 96,4 | 100,7 | 103,4 | 104,0 | 104,8 | 84,1 | 97,8 | 103,4 | 103,1 | 108,2 | 99,0 |

Après double extrapolation de la moyenne des trois premiers et des trois derniers termes au début et en fin de chaque série mensuelle, on calcule, mois par mois, à partir de ces données une moyen-

ne mobile non pondérée sur cinq termes. On obtient ainsi un tableau qui comprend autant de termes que la série originelle. Appelons ces moyennes F.

Tableau 43. — MOYENNE F SUR CINQ TERMES DES INDICES SI DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 97,9 | 99,3 | 99,2 | 103,7 | 101,1 | 100,4 | 87,2 | 95,1 | 102,0 | 106,3 | 107,2 | 101,0 |
| 1954 | 97,7 | 99,1 | 99,7 | 103,6 | 101,1 | 100,8 | 86,6 | 94,8 | 102,3 | 105,7 | 106,9 | 101,2 |
| 1955 | 97,5 | 99,4 | 100,2 | 103,4 | 101,9 | 100,7 | 85,9 | 95,0 | 102,2 | 105,2 | 107,1 | 101,1 |
| 1956 | 97,9 | 99,7 | 100,5 | 103,1 | 101,4 | 100,8 | 86,2 | 95,3 | 102,2 | 104,5 | 106,9 | 101,2 |
| 1957 | 98,0 | 99,4 | 101,0 | 102,7 | 101,7 | 100,9 | 86,1 | 95,6 | 102,2 | 104,2 | 107,1 | 100,9 |
| 1958 | 98,1 | 99,4 | 101,3 | 102,2 | 102,2 | 100,3 | 87,3 | 95,6 | 101,8 | 104,2 | 107,1 | 100,2 |
| 1959 | 98,5 | 99,5 | 100,7 | 102,5 | 101,8 | 99,7 | 89,0 | 96,0 | 101,5 | 104,1 | 107,1 | 99,9 |
| 1960 | 98,7 | 99,3 | 100,0 | 102,2 | 101,4 | 100,4 | 89,5 | 96,3 | 102,3 | 103,7 | 106,5 | 99,8 |
| 1961 | 98,2 | 98,4 | 100,0 | 102,8 | 102,0 | 101,5 | 88,5 | 96,3 | 102,8 | 103,6 | 106,8 | 99,6 |
| 1962 | 98,0 | 98,7 | 99,5 | 103,3 | 101,8 | 101,9 | 88,4 | 96,6 | 103,0 | 103,2 | 106,6 | 99,9 |
| 1963 | 97,8 | 98,4 | 99,4 | 103,1 | 102,2 | 102,7 | 87,7 | 96,9 | 103,6 | 102,6 | 106,5 | 99,9 |

b. Mesure de l'importance de la composante aléatoire (d).

On effectue pour chaque mois le rapport de la somme des fluctuations absolues d'année en année des indices SI non centrés à la moyenne sur cinq termes de ces indices.

Soit i l'indice du mois et j l'indice de l'année, d_i s'exprime par :

$$d_i = \frac{\sum_j |SI_{i,j+1} - SI_{i,j}|}{\sum_j |F_{i,j+1} - F_{i,j}|}$$

d_i mesure l'importance de la composante aléatoire par rapport à la fluctuation de l'indice saisonnier du mois i . On peut démontrer que le maximum possible atteint 5 pour une série infinie. Ce maximum constitue l'indice d'un manque complet de variation systématique dans les termes de la série. Pour des séries plus courtes, telles les séries chronologiques, on peut trouver des valeurs qui dépassent 5.

Tableau 44. — VALEURS d DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| d | 3,5 | 5,6 | 3,1 | 5,4 | 5,7 | 3,0 | 3,8 | 6,4 | 4,6 | 2,9 | 5,7 | 5,5 |

c. Longueur de la moyenne mobile en fonction de la valeur d -Indices saisonniers non centrés.

En se basant sur les valeurs d , on choisit pour chaque mois une moyenne mobile dont la longueur est déterminée par la valeur d . Afin de compenser la perte au début et à la fin de chaque série

mensuelle, on extrapole Y fois la moyenne des X premiers et des X derniers termes au début et en fin de série. X et Y sont des nombres que détermine la longueur de la moyenne mobile. Quand la valeur d est supérieure ou égale à 5, on maintient un indice saisonnier constant pour toutes les années.

Tableau 45. — LONGUEUR DE LA MOYENNE MOBILE NON PONDÉRÉE EN FONCTION DE LA VALEUR d.

| d | Longueur de la moyenne mobile | X = Nombre de termes (au début et à la fin) à partir desquels les moyennes à extrapoler sont déterminées | Y = Nombre de fois que la moyenne est extrapolée avant le début et après la fin des séries |
|-------------------|-------------------------------|--|--|
| 0,0 — < 1,9 | 1 | 1 | 1 |
| 1,9 — < 2,7 | 3 | 2 | 2 |
| 2,7 — < 3,6 | 5 | 3 | 3 |
| 3,6 — < 4,4 | 9 | 4 | 5 |
| 4,4 — < 5,0 | 15 | 5 | 8 |
| 5,0 et plus | Indice saisonnier constant | Indice saisonnier constant | 1 |

Il résulte de ce tableau qu'on a effectué une extrapolation de trop au début et à la fin. On pro-

cède de cette façon en vue de l'application d'une moyenne sur trois termes (voir plus loin).

Tableau 46. — INDICES S NON CENTRÉS DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|--------------------------|---------|---------|-------|--------|--------|-------|---------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 1951 | 97,8 | 99,1 | 99,3 | 102,9 | 101,9 | 100,0 | 86,5 | 95,8 | 102,1 | 106,5 | 106,9 | 100,3 |
| 1952 | 97,9 | 99,1 | 99,2 | 102,9 | 101,9 | 100,4 | 86,1 | 95,8 | 102,0 | 106,3 | 106,9 | 100,3 |
| 1953 | 97,7 | 99,1 | 99,7 | 102,9 | 101,9 | 100,8 | 86,5 | 95,8 | 102,0 | 105,7 | 106,9 | 100,3 |
| 1954 | 97,5 | 99,1 | 100,2 | 102,9 | 101,9 | 100,7 | 86,6 | 95,8 | 102,2 | 105,2 | 106,9 | 100,3 |
| 1955 | 97,9 | 99,1 | 100,5 | 102,9 | 101,9 | 100,8 | 87,2 | 95,8 | 102,3 | 104,5 | 106,9 | 100,3 |
| 1956 | 98,0 | 99,1 | 101,0 | 102,9 | 101,9 | 100,9 | 87,8 | 95,8 | 102,3 | 104,2 | 106,9 | 100,3 |
| 1957 | 98,1 | 99,1 | 101,3 | 102,9 | 101,9 | 100,3 | 87,7 | 95,8 | 102,4 | 104,2 | 106,9 | 100,3 |
| 1958 | 98,5 | 99,1 | 100,7 | 102,9 | 101,9 | 99,7 | 87,2 | 95,8 | 102,4 | 104,1 | 106,9 | 100,3 |
| 1959 | 98,7 | 99,1 | 100,0 | 102,9 | 101,9 | 100,4 | 87,6 | 95,8 | 102,5 | 103,7 | 106,9 | 100,3 |
| 1960 | 98,2 | 99,1 | 100,0 | 102,9 | 101,9 | 101,5 | 88,1 | 95,8 | 102,6 | 103,6 | 106,9 | 100,3 |
| 1961 | 98,0 | 99,1 | 99,5 | 102,9 | 101,9 | 101,9 | 88,6 | 95,8 | 102,6 | 103,2 | 106,9 | 100,3 |
| 1962 | 97,8 | 99,1 | 99,4 | 102,9 | 101,9 | 102,7 | 88,5 | 95,8 | 102,6 | 102,6 | 106,9 | 100,3 |
| 1963 | 97,6 | 99,1 | 99,5 | 102,9 | 101,9 | 103,3 | 88,6 | 95,8 | 102,6 | 102,6 | 106,9 | 100,3 |
| Moyenne mobile appliquée | 5 | const. | 5 | const. | const. | 5 | 9 | const. | 15 | 5 | const. | const. |

d. Indices saisonniers provisoires centrés.

Les indices S non centrés du tableau précédent sont centrés sur 1200.

Tableau 47. — INDICES S CENTRÉS PROVISOIRES DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1952 | 97,8 | 99,2 | 99,4 | 103,0 | 102,0 | 100,1 | 86,5 | 95,8 | 102,2 | 106,6 | 107,0 | 100,4 |
| 1953 | 98,0 | 99,2 | 99,3 | 103,0 | 102,0 | 100,5 | 86,2 | 95,9 | 102,1 | 106,4 | 107,0 | 100,4 |
| 1954 | 97,7 | 99,1 | 99,7 | 103,0 | 102,0 | 100,9 | 86,5 | 95,8 | 102,1 | 105,8 | 107,0 | 100,4 |
| 1955 | 97,5 | 99,1 | 100,2 | 103,0 | 102,0 | 100,8 | 86,6 | 95,8 | 102,3 | 105,3 | 107,0 | 100,4 |
| 1956 | 97,9 | 99,1 | 100,5 | 102,9 | 101,9 | 100,8 | 87,2 | 95,8 | 102,3 | 104,5 | 106,8 | 100,3 |
| 1957 | 97,9 | 99,0 | 100,9 | 102,8 | 101,8 | 100,8 | 87,8 | 95,7 | 102,2 | 104,1 | 106,8 | 100,2 |
| 1958 | 98,1 | 99,0 | 101,2 | 102,8 | 101,8 | 100,2 | 87,7 | 95,8 | 102,3 | 104,1 | 106,8 | 100,2 |
| 1959 | 98,5 | 99,1 | 100,7 | 103,0 | 102,0 | 99,7 | 87,2 | 95,8 | 102,5 | 104,2 | 107,0 | 100,3 |
| 1960 | 98,7 | 99,1 | 100,0 | 102,9 | 101,9 | 100,4 | 87,6 | 95,8 | 102,5 | 103,8 | 107,0 | 100,3 |
| 1961 | 98,2 | 99,0 | 99,9 | 102,8 | 101,8 | 101,4 | 88,1 | 95,8 | 102,5 | 103,5 | 106,8 | 100,2 |
| 1962 | 98,0 | 99,1 | 99,5 | 102,8 | 101,8 | 101,8 | 88,6 | 95,8 | 102,5 | 103,1 | 106,8 | 100,2 |
| 1963 | 97,8 | 99,1 | 99,4 | 102,8 | 101,9 | 102,6 | 88,5 | 95,8 | 102,5 | 102,5 | 106,8 | 100,3 |
| 1964 | 97,5 | 99,0 | 99,4 | 102,8 | 101,8 | 103,2 | 88,6 | 95,7 | 102,5 | 102,5 | 106,8 | 100,2 |

e. Indices saisonniers définitifs.

En centrant, de légères discontinuités surgissent dans les douze séries mensuelles. Afin de les

éliminer on calcule pour chaque mois une moyenne mobile sur trois termes.

Tableau 48. — INDICES S DÉFINITIFS DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | 97,8 | 99,2 | 99,5 | 103,0 | 102,0 | 100,5 | 86,4 | 95,8 | 102,1 | 106,3 | 107,0 | 100,4 |
| 1954 | 97,7 | 99,1 | 99,7 | 103,0 | 102,0 | 100,7 | 86,4 | 95,8 | 102,2 | 105,8 | 107,0 | 100,4 |
| 1955 | 97,7 | 99,1 | 100,1 | 103,0 | 102,0 | 100,8 | 86,8 | 95,8 | 102,2 | 105,2 | 106,9 | 100,4 |
| 1956 | 97,8 | 99,1 | 100,5 | 102,9 | 101,9 | 100,8 | 87,2 | 95,8 | 102,3 | 104,6 | 106,9 | 100,3 |
| 1957 | 98,0 | 99,0 | 100,9 | 102,8 | 101,8 | 100,6 | 87,6 | 95,8 | 102,3 | 104,2 | 106,8 | 100,2 |
| 1958 | 98,2 | 99,0 | 100,9 | 102,9 | 101,9 | 100,2 | 87,6 | 95,8 | 102,3 | 104,1 | 106,9 | 100,2 |
| 1959 | 98,4 | 99,1 | 100,6 | 102,9 | 101,9 | 100,1 | 87,5 | 95,8 | 102,4 | 104,0 | 106,9 | 100,3 |
| 1960 | 98,5 | 99,1 | 100,2 | 102,9 | 101,9 | 100,5 | 87,6 | 95,8 | 102,5 | 103,8 | 106,9 | 100,3 |
| 1961 | 98,3 | 99,1 | 99,8 | 102,8 | 101,8 | 101,2 | 88,1 | 95,8 | 102,5 | 103,5 | 106,9 | 100,2 |
| 1962 | 98,0 | 99,1 | 99,6 | 102,8 | 101,8 | 101,9 | 88,4 | 95,8 | 102,5 | 103,0 | 106,8 | 100,2 |
| 1963 | 97,8 | 99,1 | 99,4 | 102,8 | 101,8 | 102,5 | 88,6 | 95,8 | 102,5 | 102,7 | 106,8 | 100,2 |

6. LA MÉTHODE GRAPHIQUE DE RÉGRESSION (1).

a. Fondement théorique.

On admet au départ que toute observation originelle O_{ij} de la série chronologique constitue la somme de trois composantes :

- 1) la composante trend-cyclique C_{ij} ;
- 2) la composante saisonnière S_{ij} ;
- 3) la composante aléatoire I_{ij} , où i et j désignent respectivement l'année et le mois. On peut donc écrire :

$$O_{ij} = C_{ij} + S_{ij} + I_{ij}.$$

On suppose par ailleurs que la composante saisonnière est une fonction de la composante trend-cyclique

$$S_{ij} = f_1(C_{ij}).$$

Si l'on représente par \tilde{O} la série chronologique pure, c'est-à-dire la série chronologique sans composante aléatoire, on peut également écrire :

$$\tilde{O}_{ij} = C_{ij} + S_{ij} = C_{ij} + f_1(C_{ij}) = f_2(C_{ij}).$$

On admet enfin que pour chaque mois c'est-à-dire chaque valeur de j , il existe une liaison linéaire entre la série chronologique pure \tilde{O} et la composante trend-cyclique :

$$\tilde{O}_{ij} = \alpha_j C_{ij} + \beta_j \quad j = 1 \dots 12.$$

(1) « Application of the Regression Method to the Analysis of Statistical Time Series », Deutsche Bundesbank, Frankfurt (Main), February 1959.

Pour calculer les composantes saisonnières S_{ij} , il y a lieu de déterminer 24 paramètres, 12 valeurs α_j et 12 valeurs β_j . Ceci peut se faire en appliquant la méthode des moindres carrés, ce qui suppose, évidemment que les composantes trend-cycliques soient connues et que, pour chaque mois, les composantes aléatoires satisfassent les conditions d'indépendance et d'homoscédasticité (pour chaque mois, la composante aléatoire a une moyenne nulle et une variance égale à σ^2), de telle sorte que les valeurs originelles O_{ij} puissent être considérées comme des estimations non biaisées de \tilde{O}_{ij} .

On prend comme composante trend-cyclique une moyenne mobile centrée de douze mois. Dans l'exemple discuté ici, on neutralise donc d'abord l'effet qu'ont sur l'indice de la production in-

dustrielle les observations exceptionnelles ainsi que la longueur et la composition inégales des mois (tableau 3), ce après quoi l'on calcule la moyenne mobile centrée de douze mois (tableau 4).

Il est bien connu que l'on peut dès lors obtenir les estimations non biaisées a_j et b_j des paramètres α_j et β_j à partir des relations suivantes :

$$a_j = \frac{m \sum_i O_{ij} C_{ij} - \sum_i O_{ij} \sum_i C_{ij}}{m \sum_i C_{ij}^2 - \left(\sum_i C_{ij} \right)^2} \quad j = 1 \dots 12,$$

$$b_j = \frac{\sum_i O_{ij}}{m} - a_j \frac{\sum_i C_{ij}}{m} \quad j = 1 \dots 12.$$

m = nombre d'années de la série chronologique.

Tableau 49. — VALEURS a_j ET b_j DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|---------------|---------|---------|------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| a_j en % .. | 95,0 | 96,6 | 98,8 | 104,7 | 107,4 | 108,7 | 93,7 | 98,4 | 108,4 | 93,8 | 101,1 | 99,0 |
| b_j | 3,6 | 2,6 | 2,1 | — 2,1 | — 6,9 | — 9,1 | — 7,2 | — 3,3 | — 7,4 | 12,6 | 6,9 | 1,1 |

Le graphique 2 représente les équations de régression entre les observations originelles et les composantes trend-cycliques pour les 12 mois de l'année.

b. Détermination des composantes saisonnières.

Des relations

$$\tilde{O}_{ij} = \alpha_j C_{ij} + \beta_j = C_{ij} + S_{ij}$$

on peut déduire

$$S_{ij} = (\alpha_j - 1) C_{ij} + \beta_j.$$

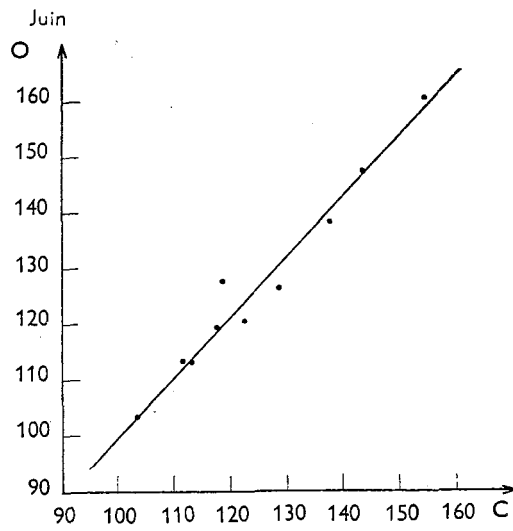
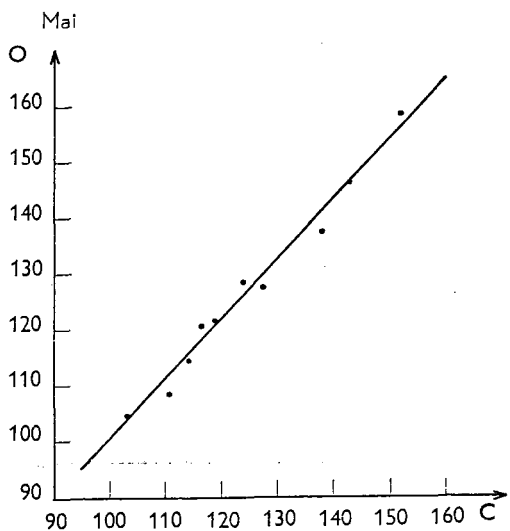
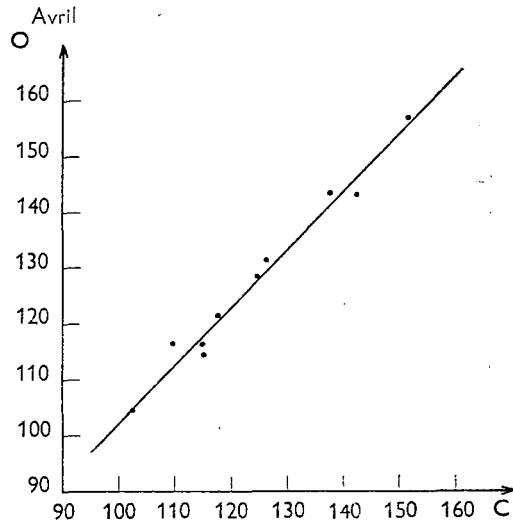
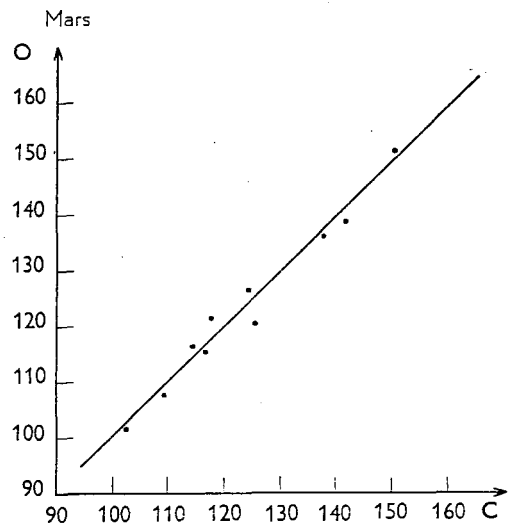
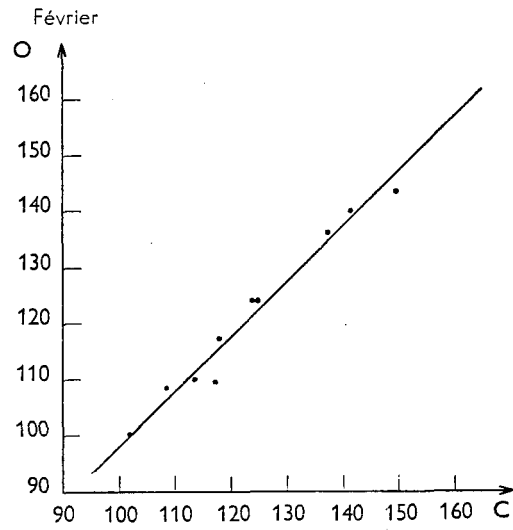
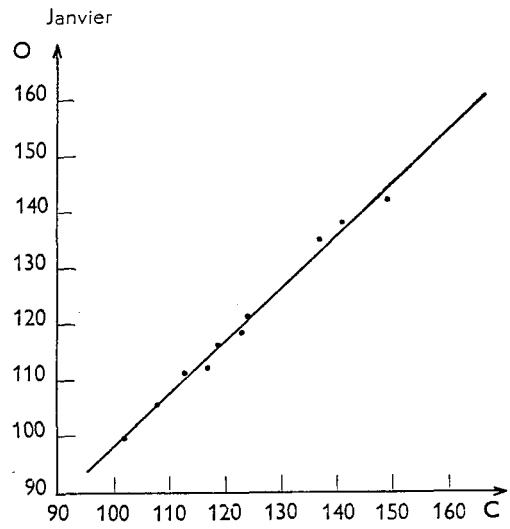
La composante saisonnière S_{ij} constitue donc la somme de 2 parties : la première est proportionnelle à la composante trend cyclique et peut être considérée comme la part multiplicative de la composante saisonnière; la deuxième est constante et représente la partie additive de la composante saisonnière.

Il semble donc que cette méthode soit moins restrictive que la méthode Census en ce sens qu'il n'est pas exigé ici que la composante saisonnière soit directement proportionnelle à la composante trend-cyclique comme c'est le cas pour la méthode Census.

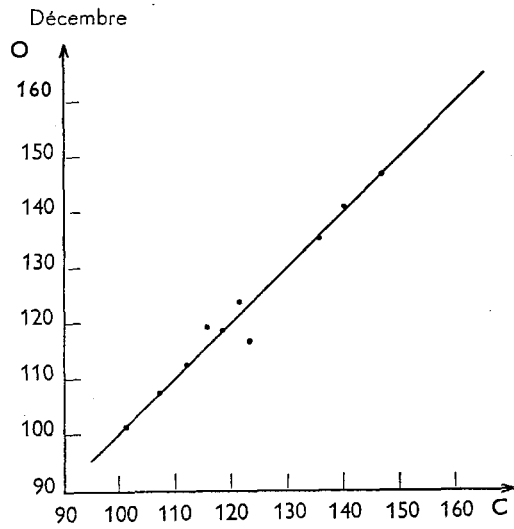
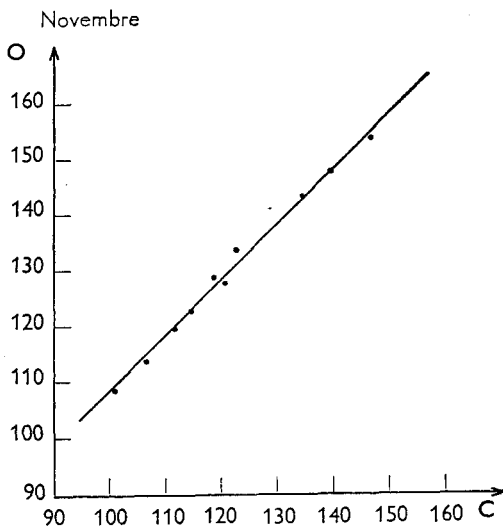
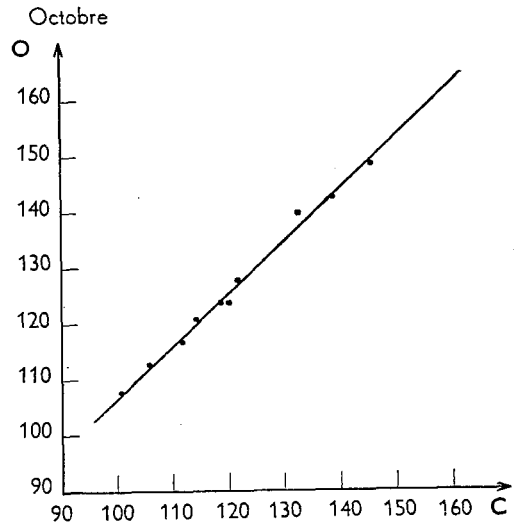
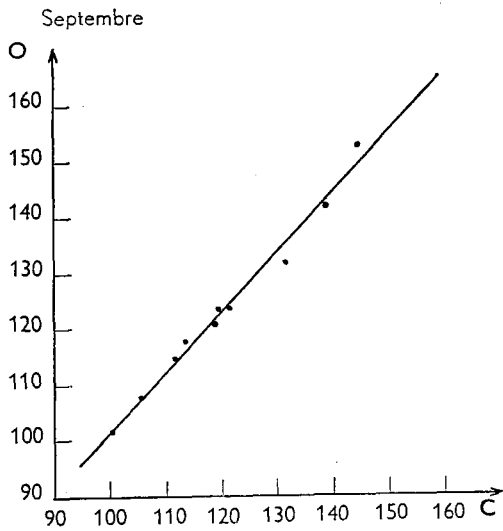
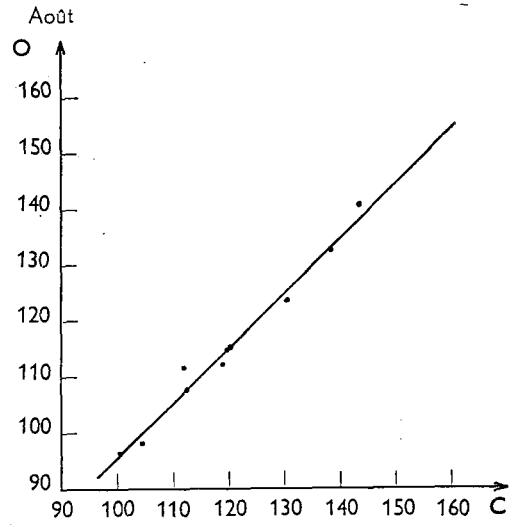
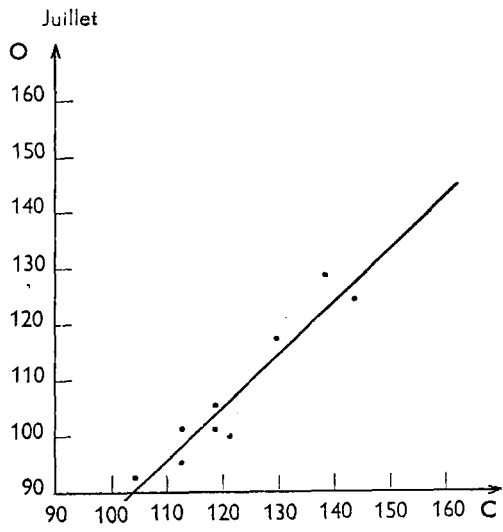
En revanche, on n'admet pas de modification dans le temps des fluctuations saisonnières de sorte que sur ce point la méthode Census est d'une conception plus large.

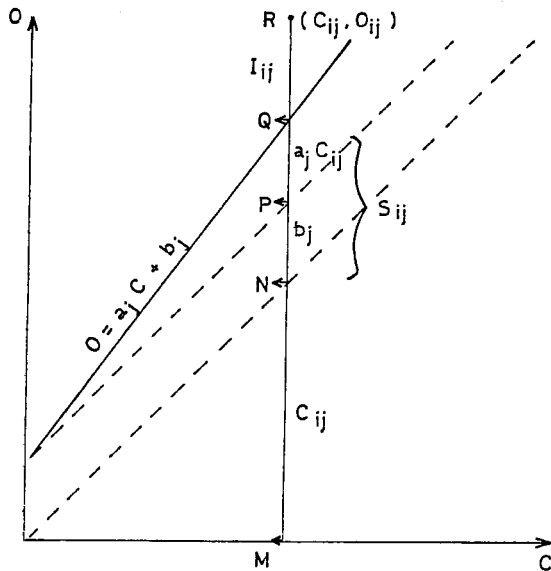
Dans le plan (C,O) l'équation $O = a_j C + b_j$ représente une droite qui traverse le nuage de points (C_{ij}, O_{ij}) $i = 1 \dots m$. Si l'on trace la bissectrice à l'origine du système d'axes (C,O) et une parallèle à cette bissectrice passant par le point d'intersection de la droite $O = a_j C + b_j$ avec l'axe O, on obtient un graphique (cf. graphique 3) où l'on peut aisément lire les trois composantes.

Graphique 2. — RÉGRESSIONS LINÉAIRES ENTRE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE (O) ET LA MOYENNE MOBILE DE DOUZE MOIS (C) (1953-1963).



Graphique 2. — Suite.





Graphique 3.

Soit (C_{ij}, O_{ij}) , une observation, dès lors on a

$$O_{ij} = \overline{MR}$$

$$\overline{MR} = \overline{MN} + \overline{NP} + \overline{PQ} + \overline{QR}$$

où N est le point situé sur la bissectrice, P le point situé sur la parallèle à la bissectrice, Q le point situé sur la droite $O = a_j C + b_j$ correspondant à l'abscisse C_{ij} .

On en déduit immédiatement :

$$\begin{aligned} \overline{MN} &= C_{ij} \\ \overline{NP} &= b_j \\ \overline{PQ} &= (a_j - 1) C_{ij} \\ \overline{QR} &= I_{ij}. \end{aligned}$$

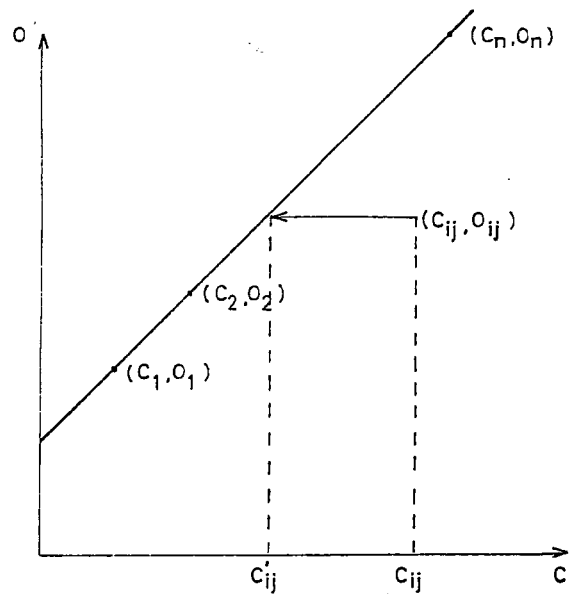
On constate donc qu'après une simple construction les trois composantes de O_{ij} peuvent être lues directement sur le graphique. La composante saisonnière est constituée de \overline{NP} et de \overline{PQ} : \overline{NP} étant la partie additive de la composante saisonnière et \overline{PQ} la partie multiplicative. L'étude des diverses positions possibles de la droite $O = a_j C + b_j$, permet d'illustrer les différentes formes des composantes saisonnières. A ce propos, on voudra bien se référer à la publication précitée de la « Deutsche Bundesbank ».

c. Estimation de la composante trend-cyclique.

Pour déterminer les coefficients de régression, on prend comme estimation des composantes

trend-cycliques une moyenne mobile sur douze mois des observations originelles. On a déjà signalé plus haut que cette estimation était moins bonne en période de retournement de conjoncture. On consacrera ce qui suit à l'analyse de l'incidence d'une estimation erronée de la composante trend-cyclique sur la détermination des composantes saisonnières ainsi qu'à l'exposé d'une méthode de correction.

Supposons que les observations originelles ne soient pas influencées par des facteurs aléatoires, c'est-à-dire que la série chronologique soit « pure ». Si on dispose d'une estimation exacte de la composante trend-cyclique, tous les points (C_{ij}, O_{ij}) se situeront sur les droites de régression. Inversément, une observation qui n'est pas située sur la droite constitue l'indice d'une estimation inexacte de la composante trend-cyclique. On en trouve l'illustration au graphique 4.



Graphique 4.

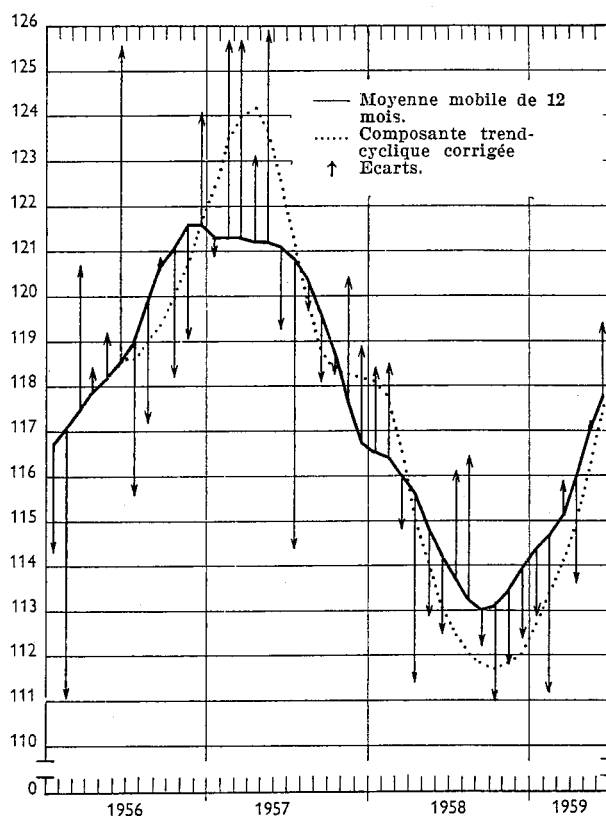
Soit (C_{ij}, O_{ij}) un point situé en dehors de la droite de régression; C_{ij} constitue dès lors une estimation erronée de la composante trend-cyclique. Pour que le point (C_{ij}, O_{ij}) se situe sur la droite, il y a lieu d'admettre C'_{ij} comme estimation. La distance entre le point (C_{ij}, O_{ij}) et la droite de régression, mesurée parallèlement à l'axe C, indique la mesure dans laquelle l'estimation est fautive. Si cette

distance va dans la direction opposée à l'axe C, on a affaire à une surestimation de la composante trend-cyclique; dans le cas contraire, à une sous-estimation.

Dans la réalité, les points (C_{ij}, O_{ij}) ne sont pas situés sur les droites de régression, même en cas d'estimation exacte; ceci est attribuable au fait que les composantes aléatoires ne sont pas nulles. Les distances entre les points (C_{ij}, O_{ij}) et la droite de régression ne sont donc pas nécessairement l'indice d'une estimation erronée du trend. Si nous représentons graphiquement la composante trend-cyclique de la série chronologique en fonction du temps et si nous plaçons à chaque point une flèche verticale dont la longueur correspond à la distance entre les points (C_{ij}, O_{ij}) et les droites de régression et dont le sens indique dans quelle direction la composante trend-cyclique doit être corrigée, la répartition dans le temps du sens de ces flèches se fera d'une manière quelconque si l'estimation du trend est exacte. Si, pour certaines périodes, la composante trend-cyclique est sous-estimée, la plupart des flèches de ces périodes sont dirigées vers le haut; si elle est surestimée, la plupart des flèches sont dirigées vers le bas. Au graphique 5, ce procédé est appliqué à l'indice général de la production industrielle.

Un tel graphique sert de point de départ à une correction des composantes trend-cycliques. On trace à main-levée une courbe qui s'adapte

Graphique 5. — CORRECTION GRAPHIQUE DE LA COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.



mieux aux flèches que la courbe initiale d'où le nom « ajustement graphique » donné à cette méthode.

Tableau 50. — COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE CORRIGÉE DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | 100,0 | 100,3 | 100,6 | 100,8 | 101,0 | 101,2 |
| 1954 | 101,6 | 101,9 | 102,2 | 102,6 | 103,0 | 103,5 | 104,0 | 104,6 | 105,2 | 105,9 | 106,6 | 107,2 |
| 1955 | 107,7 | 108,3 | 109,1 | 109,9 | 110,6 | 111,5 | 112,3 | 112,6 | 113,2 | 114,0 | 114,7 | 115,9 |
| 1956 | 116,7 | 117,1 | 117,5 | 117,9 | 118,2 | 118,6 | 118,6 | 119,0 | 119,4 | 120,0 | 120,7 | 121,6 |
| 1957 | 122,5 | 123,5 | 124,0 | 124,2 | 123,7 | 122,4 | 121,1 | 119,8 | 118,8 | 118,4 | 118,3 | 118,2 |
| 1958 | 118,1 | 117,8 | 116,5 | 115,0 | 114,0 | 113,0 | 112,4 | 112,0 | 111,8 | 111,7 | 111,8 | 112,0 |
| 1959 | 112,7 | 113,4 | 114,1 | 115,0 | 116,3 | 117,6 | 118,9 | 120,2 | 121,2 | 121,9 | 122,5 | 123,1 |
| 1960 | 123,8 | 124,6 | 125,2 | 126,1 | 127,0 | 128,1 | 129,4 | 130,5 | 131,4 | 132,8 | 134,2 | 135,6 |
| 1961 | 136,4 | 137,0 | 137,3 | 137,5 | 137,6 | 137,8 | 138,0 | 138,2 | 138,4 | 138,8 | 139,3 | 140,0 |
| 1962 | 140,6 | 141,0 | 141,5 | 142,2 | 142,7 | 143,2 | 143,6 | 143,9 | 144,6 | 145,6 | 146,7 | 147,8 |
| 1963 | 148,6 | 149,3 | 150,3 | 151,4 | 153,0 | 154,4 | — | — | — | — | — | — |

d. Calcul des composantes saisonnières définitives et de la série désaisonnalisée.

Sur base des composantes trend-cycliques corrigées, on recalcule les 12 coefficients de régression

entre les observations originelles et les composantes trend-cycliques.

Tableau 51. — VALEURS a_j ET b_j CORRIGÉES DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|---------------|---------|---------|------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| a_j en % .. | 94,1 | 97,3 | 98,6 | 104,4 | 107,4 | 108,3 | 93,4 | 98,3 | 108,5 | 93,6 | 100,5 | 97,9 |
| b_j | 4,4 | 1,3 | 2,0 | — 2,0 | — 7,0 | — 8,5 | — 6,6 | — 3,0 | — 7,2 | 13,0 | 7,8 | 2,4 |

Les composantes saisonnières définitives sont
calculées sur base des relations

$$S_{ij} = (a_j - 1) C_{ij} + b_j \quad j = 1 \dots 12.$$

**Tableau 52. — COMPOSANTES SAISONNIÈRES DÉFINITIVES
DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.**

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | — 13,2 | — 4,7 | 1,4 | 6,5 | 8,3 | 0,3 |
| 1954 | — 1,6 | — 1,5 | + 0,5 | + 2,5 | + 0,6 | + 0,1 | — 13,5 | — 4,7 | 1,8 | 6,2 | 8,3 | 0,1 |
| 1955 | — 1,9 | — 1,7 | + 0,5 | + 2,8 | + 1,2 | + 0,8 | — 14,1 | — 4,9 | 2,4 | 5,6 | 8,4 | 0 |
| 1956 | — 2,5 | — 1,9 | + 0,3 | + 3,2 | + 1,8 | + 1,4 | — 14,5 | — 5,0 | 3,0 | 5,3 | 8,4 | — 0,2 |
| 1957 | — 2,8 | — 2,1 | + 0,2 | + 3,4 | + 2,2 | + 1,7 | — 14,6 | — 5,0 | 2,9 | 5,4 | 8,4 | — 0,1 |
| 1958 | — 2,6 | — 1,9 | + 0,3 | + 3,0 | + 1,5 | + 0,9 | — 14,1 | — 4,9 | 2,3 | 5,8 | 8,4 | 0 |
| 1959 | — 2,2 | — 1,8 | + 0,4 | + 3,0 | + 1,6 | + 1,3 | — 14,5 | — 5,0 | 3,1 | 5,1 | 8,4 | — 0,2 |
| 1960 | — 2,9 | — 2,1 | + 0,2 | + 3,5 | + 2,4 | + 2,1 | — 15,2 | — 5,2 | 4,0 | 4,4 | 8,5 | — 0,4 |
| 1961 | — 3,6 | — 2,5 | + 0,1 | + 4,0 | + 3,2 | + 3,0 | — 15,8 | — 5,3 | 4,6 | 4,0 | 8,5 | — 0,5 |
| 1962 | — 3,9 | — 2,6 | 0 | + 4,2 | + 3,6 | + 3,4 | — 16,1 | — 5,4 | 5,1 | 3,6 | 8,5 | — 0,7 |
| 1963 | — 4,4 | — 2,8 | — 0,1 | + 4,6 | + 4,4 | + 4,3 | — | — | — | — | — | — |

La série désaisonnalisée résulte de la relation $O_{ij} = S_{ij}$.

Tableau 53. — INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE DÉSAISONNALISÉ.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | 100,9 | 101,2 | 100,1 | 101,0 | 100,6 | 100,7 |
| 1954 | 101,5 | 101,7 | 100,7 | 102,4 | 103,9 | 103,0 | 105,8 | 102,7 | 105,5 | 106,6 | 105,4 | 106,6 |
| 1955 | 107,8 | 110,4 | 107,2 | 113,7 | 107,0 | 112,6 | 109,7 | 112,7 | 115,1 | 115,3 | 114,4 | 119,0 |
| 1956 | 114,7 | 111,8 | 121,0 | 118,7 | 119,4 | 126,0 | 115,6 | 117,0 | 120,6 | 118,1 | 118,9 | 124,1 |
| 1957 | 121,3 | 126,1 | 126,1 | 123,4 | 126,1 | 118,9 | 114,6 | 119,4 | 117,7 | 118,1 | 120,2 | 118,9 |
| 1958 | 118,7 | 119,0 | 115,2 | 111,5 | 112,9 | 112,3 | 115,7 | 116,1 | 112,1 | 110,9 | 111,5 | 112,4 |
| 1954 | 113,3 | 111,8 | 116,2 | 113,6 | 119,3 | 117,7 | 119,8 | 119,8 | 120,7 | 122,4 | 125,5 | 117,1 |
| 1960 | 124,6 | 126,2 | 125,4 | 127,9 | 125,2 | 124,0 | 132,4 | 128,4 | 127,8 | 135,1 | 134,5 | 135,4 |
| 1961 | 138,6 | 138,5 | 135,9 | 139,7 | 134,4 | 135,0 | 144,0 | 138,0 | 137,2 | 138,8 | 139,3 | 141,4 |
| 1962 | 141,9 | 142,7 | 138,9 | 139,5 | 141,5 | 144,3 | 140,2 | 145,8 | 147,6 | 145,1 | 145,4 | 147,4 |
| 1963 | 146,4 | 146,4 | 151,6 | 152,4 | 154,4 | 156,6 | — | — | — | — | — | — |

e. Zone de confiance de la série désaisonnalisée.

Les valeurs désaisonnalisées représentent la somme des composantes saisonnières et des composantes aléatoires. Les composantes aléatoires I_{ij} se calculent sur base de la relation :

$$I_{ij} = O_{ij} - a_j C_{ij} - b_j.$$

Ces valeurs I_{ij} ne sont rien d'autre que les écarts des points (C_{ij}, O_{ij}) aux droites de régression : $O = a_j C + b_j$. Pour chaque mois j on peut calculer la dispersion des valeurs désaisonnalisées autour des composantes trend-cycliques ou, ce qui revient au même, la dispersion de la série brute autour de la série calculée sur base des relations de régression. Cette dispersion peut se mesurer par les grandeurs s_j définies comme suit :

$$s_j = \sqrt{\frac{\sum I_{ij}^2}{m_j - 1}} \quad \begin{array}{l} j = 1 \dots 12 \\ m_j = \text{nombre d'observations du mois } j \end{array}$$

L'intervalle $(C_{ij} - 2s_j, C_{ij} + 2s_j)$ peut alors être considéré comme un intervalle de confiance pour la valeur de l'observation désaisonnalisée $C_{ij} + I_{ij}$. Il serait pourtant téméraire d'attribuer une certaine fonction de probabilité à cet intervalle de confiance. On peut, en effet, difficilement ad-

mettre que ces valeurs I_{ij} suivent une distribution normale et qu'elles constituent autant d'observations d'une série chronologique qui puissent être considérées comme formant un échantillon au hasard.

Les points $C_{ij} + 2s_j$ peuvent s'exprimer graphiquement en fonction du temps et peuvent être reliés entre eux. On procède de même pour les points $C_{ij} - 2s_j$. Ces deux lignes délimitent une zone dénommée « zone de confiance » par analogie au terme « intervalle de confiance ».

Dans la publication de la « Deutsche Bundesbank » on parle de « seasonally adjusted high-low graph ».

La plupart des points de la série désaisonnalisée seront situés dans cette zone. Toutefois, si au cours d'une période donnée, plusieurs de ces valeurs tombent en dehors de cette zone, l'évaluation du trend n'est pas exacte. Ceci est particulièrement intéressant pour les derniers mois pour lesquels on ne dispose pas de termes de la moyenne mobile sur douze mois et pour lesquels le trend est tracé main-levée. La zone de confiance pour ces mois constitue donc une indication graphique du caractère acceptable de l'estimation du trend.

Tableau 54. — ÉCARTS-TYPE DE LA COMPOSANTE ALÉATOIRE DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| s_j | 1,4 | 2,4 | 2,0 | 2,2 | 2,2 | 3,5 | 3,6 | 1,8 | 1,7 | 1,1 | 1,4 | 2,4 |

Si, après cette deuxième itération, il s'avère que l'élimination des variations saisonnières n'est pas satisfaisante, une troisième évaluation des composantes trend-cycliques peut s'effectuer par la méthode de l'ajustement graphique exposée plus haut.

S'il résulte des graphiques (C, O) que la liaison entre O_{ij} et C_{ij} n'est pas linéaire, on peut choisir une autre courbe. L'adaptation du procédé ci-dessus ne présente pas de difficultés.

7. MÉTHODE DES MODELES MOBILES (1).

Cette méthode a été élaborée par J. Bongard. Elle constitue une synthèse et une extension de la méthode Census et de la méthode « moving-amplitude ».

(1) J. BONGARD, « Élimination des variations saisonnières par la méthode des modèles mobiles », *Informations Statistiques de l'Office Statistique des Communautés européennes*, Bruxelles 1963, n° 1.

On adopte comme hypothèse que l'observation originelle est la somme de trois composantes.

$$O = C + S + I.$$

En outre, le profil saisonnier peut varier progressivement dans le temps, aussi bien selon la forme que selon l'amplitude.

On trouve ci-après l'exposé systématique de la méthode sans épuiser complètement les fondements théoriques.

a. Tests préalables.

(1) *Vérification de la présence d'influences saisonnières.*

A cette fin on fait une première approximation

des trois composantes. La composante trend-cyclique est évaluée par une moyenne mobile pondérée de 19 termes sur la série originelle. Cette moyenne mobile de 19 termes s'obtient par application successive d'une moyenne non pondérée de 12 termes et une moyenne pondérée de 8 termes ayant comme pondération (—801, 435, 435, 435, 435, 435, —801). Cette moyenne mobile de 19 termes élimine les influences saisonnières éventuelles, et réduit en grande partie la composante aléatoire. En outre, la composante trend-cyclique est reproduite sans distorsion, si celle-ci peut être représentée par une courbe du troisième degré.

Tableau 55. — MOYENNE MOBILE DE 19 TERMES DE L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 100,8 | 101,1 | 101,1 |
| 1954 | 101,3 | 101,6 | 102,0 | 102,4 | 102,6 | 103,3 | 103,5 | 104,5 | 105,0 | 106,1 | 106,6 | 107,0 |
| 1955 | 107,8 | 108,0 | 108,8 | 109,6 | 111,3 | 111,5 | 112,3 | 112,6 | 112,9 | 113,7 | 114,8 | 116,4 |
| 1956 | 117,0 | 118,0 | 118,1 | 117,8 | 117,5 | 118,3 | 118,9 | 119,7 | 121,4 | 122,2 | 122,5 | 122,2 |
| 1957 | 121,9 | 121,5 | 121,1 | 121,5 | 121,8 | 121,8 | 121,9 | 121,6 | 120,1 | 116,4 | 117,0 | 116,2 |
| 1958 | 115,9 | 116,0 | 116,2 | 116,0 | 115,0 | 113,7 | 112,8 | 112,0 | 111,9 | 112,2 | 112,7 | 113,3 |
| 1959 | 113,7 | 114,0 | 115,0 | 115,6 | 116,3 | 117,8 | 118,4 | 119,7 | 120,4 | 121,6 | 122,6 | 123,2 |
| 1960 | 123,9 | 124,2 | 124,6 | 125,7 | 126,6 | 128,0 | 129,3 | 130,6 | 131,9 | 132,5 | 133,4 | 134,3 |
| 1961 | 135,7 | 136,6 | 137,3 | 138,0 | 138,3 | 138,6 | 138,8 | 138,7 | 138,6 | 139,5 | 139,6 | 139,5 |
| 1962 | 140,1 | 141,1 | 141,4 | 141,7 | 143,2 | 143,1 | 142,9 | 143,3 | 143,9 | 145,2 | 146,3 | 147,9 |
| 1963 | 148,4 | 148,7 | 149,8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

La différence entre l'observation originelle et l'évaluation de la composante trend-cyclique représente la somme de la composante saisonnière et de la composante aléatoire. Nous représentons cette différence par Z.

$$Z = O - C = S + I.$$

Dans l'hypothèse d'un profil saisonnier constant, les 12 composantes saisonnières S_j sont évaluées par la moyenne arithmétique des valeurs Z centrées d'un mois déterminé et considérées sur plusieurs années.

$$S_j = \frac{\sum_{i=1}^m (Z_{ij} - \bar{Z})}{m} \quad \begin{array}{l} i = \text{indice de l'année} \\ j = \text{indice du mois} \\ m = \text{le nombre d'années} \end{array}$$

$$\bar{Z} = \frac{\sum_{ij} Z_{ij}}{12 \times m}.$$

La composante aléatoire est déterminée par la différence entre les valeurs Z et les composantes saisonnières.

$$I = Z - S.$$

S'il n'y a pas d'influences saisonnières, les valeurs S trouvées seront des facteurs aléatoires avec

$$E(S) = 0$$

$$E(S^2) = \frac{\sigma^2}{m} \quad \sigma^2 = \text{variance de I}$$

Dans cette hypothèse

$$\frac{m \sum_{j=1}^{12} S_j^2}{11} \quad \text{et} \quad \frac{\sum_{ij} I_{ij}^2}{12m - 11}$$

sont des évaluations de la variance σ^2 . Dans l'hypothèse où I suit une distribution normale, le rapport entre ces deux évaluations suivra la distribution F, de sorte qu'il est possible d'appliquer le test F pour la vérification de l'hypothèse.

Dans le cas d'une série de 10 années, le seuil de signification à 99 % se situe à 2,4, c'est-à-dire que si $F \geq 2,4$ il n'y a qu'une chance sur 100 que l'hypothèse est exacte, à savoir qu'il n'y a pas d'influences saisonnières.

Toutefois, dans la pratique on ne peut appliquer ce test de façon aussi rigoureuse : en effet, on a supposé que le profil saisonnier est constant et que la composante aléatoire suit une distribution normale.

De manière empirique on admet que
 $F = 4$ indique un profil saisonnier peu prononcé,
 $F = 16$ indique un mouvement saisonnier moyen,
 $F = 64$ indique un mouvement saisonnier important,
 $F = 256$ indique un mouvement saisonnier important et une composante aléatoire faible.

Ce test est appliqué sur la série tout entière, sur la première moitié et sur la deuxième moitié de la série. Ceci donne des indications sur l'affaiblissement ou le renforcement des influences saisonnières à travers le temps.

Tableau 56. — PROFILS SAISONNIERS CONSTANTS POUR L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|------------------------|---------|---------|-------|-------|-----|------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| Première période. | — 3,1 | — 0,2 | 1,4 | 4,4 | 3,2 | 0,4 | — 14,9 | — 6,1 | 2,2 | 5,2 | 6,7 | 0,8 |
| Dernière période. | — 3,0 | — 2,4 | — 0,1 | 3,8 | 2,6 | 0,7 | — 12,0 | — 4,5 | 2,3 | 4,5 | 8,5 | — 0,5 |
| Période tout entière . | — 2,6 | — 1,0 | 0,5 | 4,2 | 2,3 | 0,1 | — 13,2 | — 5,9 | 2,0 | 4,9 | 8,2 | 0,5 |

Tableau 57. — TEST SUR LA PRÉSENCE D'INFLUENCES SAISONNIÈRES DANS L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | Première période | Dernière période | Période tout entière |
|----------------|------------------|------------------|----------------------|
| Valeur F | 16,4 | 21,0 | 44,4 |

Ces valeurs F indiquent un mouvement saisonnier moyen.

(2) *Test de déformation du profil saisonnier.*

Dans le test précédent on a déterminé 2 profils saisonniers constants : un pour chaque moitié de la série chronologique. Si le profil saisonnier ne change pas dans le temps quant à la forme, les deux profils saisonniers constants évalués sont homothétiques à des différences aléatoires près. Des différences en amplitude ne sont donc pas

considérées comme une déformation du profil saisonnier. On peut dès lors prouver que la grandeur λ définie ci-après, suit à peu près une distribution χ^2 ayant 11 degrés de liberté.

$$\lambda = \frac{1}{2} \left[A + B - \sqrt{A - B + 4C^2} \right]$$

$$A = \frac{\sum_{j=1}^{12} S_{1j}^2}{\sum_{i=1}^{12} (\bar{I}_{1,j} - \bar{I}_1)^2}$$

$$B = \frac{\sum_{j=1}^{12} S_{2j}^2}{\sum_{j=1}^{12} (\bar{I}_{2,j} - \bar{I}_2)^2}$$

$$C = \frac{\sum_{j=1}^{12} S_{1,j} S_{2,j}}{\left[\sum_{j=1}^{12} (\bar{I}_{1,j} - \bar{I}_1)^2 + \sum_{j=1}^{12} (\bar{I}_{2,j} - \bar{I}_2)^2 \right]^{1/2}}$$

Les indices 1 ou 2 représentent respectivement la première et la deuxième moitié de la série chronologique. Nous avons en outre

$$\bar{I}_1 = \frac{\sum_{ij} I_{1ij}}{N_1} \quad N_1 = \text{le nombre de termes de la première moitié,}$$

$$\bar{I}_{1,j} = \frac{\sum_{i=1}^{m_1} I_{1ij}}{m_1} \quad m_1 = \text{le nombre d'années de la première moitié,}$$

\bar{I}_2 et $\bar{I}_{2,j}$ sont définis de façon analogue.

Bien que le seuil de signification à 99 % pour λ s'élève à 2,24, l'expérience démontre que, déjà pour $\lambda \geq 1,5$, on peut admettre que le profil saisonnier se modifie dans le temps.

Une deuxième indication quant à la transformation du profil saisonnier est donnée par le coefficient de corrélation linéaire entre les deux profils saisonniers. Un coefficient de corrélation inférieur à 0,6 indique également une transformation dans le temps.

Pour l'indice général de la production industrielle nous trouvons $\lambda = 0,27$ et un coefficient de corrélation : 0,97. Ces deux valeurs indiquent qu'il n'y a pas de raisons suffisantes pour admettre que le profil saisonnier se modifie dans le temps quant à sa forme.

(3) La recherche de valeurs extrêmes.

Comme valeurs extrêmes sont considérées toutes les observations originelles dont la composante aléatoire dépasse, en valeur absolue, plus de 2,5 fois l'écart-type de la composante aléatoire. A cette fin, on ne prend pas la composante aléatoire définie plus haut. On procède d'abord à une évaluation plus exacte des composantes saisonnières en calculant un ajustement d'amplitude du profil saisonnier constant. La manière dont on procède

est analogue à la méthode « moving-amplitude ». Voici comment les opérations s'effectuent.

Afin de calculer l'indice saisonnier du mois j de l'année i , on multiplie l'indice saisonnier constant d'un facteur δ_{ij} . Ce facteur δ_{ij} est le facteur d'ajustement d'amplitude. Il se calcule de la façon suivante : considérons 12 valeurs Z successives de façon que la valeur Z pour le mois en question soit la 6^e dans la série considérée. Les valeurs Z sont la somme de la composante saisonnière et de la composante aléatoire. Dans l'hypothèse où le profil saisonnier pour les 12 mois considérés est proportionnel au profil saisonnier constant S , c'est-à-dire, où la forme reste la même mais que seule l'amplitude diffère, on peut écrire :

$$Z = \delta S + I.$$

On calcule δ selon la relation

$$\delta = \frac{\sum Z \cdot S}{\sum S^2}$$

étant donné que

$$\sum Z = 0 \text{ et } \sum S = 0.$$

Ici la sommation concerne les 12 termes successifs considérés.

Les indices saisonniers ainsi définis permettent de calculer d'autres composantes aléatoires à savoir par la relation

$$Z - \delta S = I.$$

L'écart-type de ces valeurs I est employé pour la détermination de valeurs extrêmes.

Si les tests précédents ont démontré que le profil saisonnier se modifie dans le temps quant à sa forme, le procédé exposé ci-dessus est exécuté pour la première moitié sur base du premier profil saisonnier constant et pour la seconde moitié sur base du second profil saisonnier constant.

Chaque valeur extrême trouvée selon la méthode exposée plus haut est remplacée par la somme de la composante trend-cyclique et de la composante saisonnière. Après remplacement des valeurs extrêmes l'écart-type devient plus petit de sorte que de nouvelles valeurs extrêmes peuvent être trouvées. A cette fin on applique le procédé itératif avec un maximum de 4 itérations.

**Tableau 58. — VALEURS EXTRÊMES (résultant d'une composante aléatoire)
POUR L'INDICE GÉNÉRAL DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.**

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1953 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1954 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1955 | — | — | — | — | 5,6 | — | — | — | — | — | — | — |
| 1956 | — | 6,7 | — | — | — | 8,5 | 4,6 | — | — | — | — | — |
| 1957 | — | — | 3,5 | — | 3,5 | — | 7,9 | — | — | — | — | — |
| 1958 | — | — | — | 4,9 | — | — | — | 4,4 | — | — | — | — |
| 1959 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 7,4 |
| 1960 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1961 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 1962 | — | — | — | — | — | 5,4 | 5,5 | — | 7,3 | — | — | — |
| 1963 | — | — | — | — | 5,0 | 7,5 | — | — | — | — | — | — |

Ce procédé itératif fait en sorte que l'on trouve beaucoup de valeurs extrêmes : dans l'exemple, 15 sur 120 termes. Ceci peut encore être illustré par la réduction de l'écart-type de la composante aléatoire : avant remplacement des extrêmes, celui-ci s'élève à 2,78 et après remplacement à 1,69. Ceci correspond à une réduction de ± 64 % dans la variance.

(4) Qualité de l'ajustement. Détermination du modèle donnant la meilleure explication.

Comme il découlera de la description ultérieure de la méthode, la méthode des modèles mobiles est basée sur l'ajustement d'une fonction ayant 15 paramètres à n observations successives. Cette fonction est la somme d'un polynôme du troisième degré décrivant le mouvement trend-cyclique et d'une fonction périodique indiquant le mouvement saisonnier. Dans le programme actuel on a le choix entre deux modèles, qui ne diffèrent qu'en longueur : le premier considère 19 observations consécutives ($n = 19$), le second 27 observations consécutives ($n = 27$). Tout comme dans le cas d'une moyenne mobile, on considère d'abord les n premières observations, ensuite les observations de 2 à $n + 1$, après de 3 à $n + 2$ etc... Au total on applique donc le modèle ($N - n + 1$) fois ($N =$ nombre total des données).

Supposons que pour une position quelconque du modèle, les observations O_i soient numérotées de 1 à n et que les valeurs ajustées soient représentées par O' ; on peut dès lors écrire

$$O_i = O'_i + \epsilon_i \quad (i = 1 \dots n)$$

où ϵ_i est une grandeur aléatoire ayant une moyenne nulle et une variance σ^2 .

On considère comme meilleur le modèle qui explique la plus grande partie de la variance totale des valeurs O_i . A cette fin nous écrivons la relation de l'analyse de la variance

$$\sum_{i=1}^n (O_i - \bar{O})^2 = \sum_{i=1}^n (O'_i - \bar{O}')^2 + \sum_{i=1}^n \epsilon_i^2$$

Si le modèle ne fournit pas une explication de la variance totale

$$\frac{\sum_{i=1}^n (O'_i - \bar{O}')^2}{14} \text{ et } \frac{\sum_{i=1}^n \epsilon_i^2}{n - 15} = \hat{\sigma}_i^2$$

sont toutes deux des évaluations de la variance totale. Si on admet en outre que la population se distribue normalement, la relation entre les deux évaluations suit la distribution F et le test de Snedecor peut s'appliquer

$$F = \frac{\sum_{i=1}^n (O'_i - \bar{O}')^2}{\hat{\sigma}_i^2} \frac{n - 15}{14}$$

Le modèle qui, considéré sur toutes les positions, présente les écarts les plus significatifs est considéré comme étant le meilleur. Les seuils de signification à 99 % sont, pour les deux modèles en question

$$F = 4 \text{ pour le modèle à 27 points}$$

$$F = 14 \text{ pour le modèle à 19 points}$$

Pour l'indice de la production industrielle on a trouvé dans le cas du modèle à 19 points une

moyenne de la valeur F de 33,8 avec un écart-type de 28,1; dans le cas du modèle à 27 points la valeur F moyenne s'élevait à 40,9 et l'écart-type à 21,6. Ces résultats montrent déjà que le modèle à 27 points donne une meilleure explication. La sélection du modèle le plus adéquat se fait sur base de la grandeur D qui se définit comme suit :

$$D = \frac{\bar{F}_{19} - 14}{\hat{\sigma}_{19}} - \frac{\bar{F}_{27} - 4}{\hat{\sigma}_{27}}$$

où \bar{F}_{19} , \bar{F}_{27} représentent les valeurs moyennes F respectivement dans les modèles à 19 et à 27 points, $\hat{\sigma}_{19}$ et $\hat{\sigma}_{27}$ sont les écarts-types des valeurs correspondantes F.

Si $D \geq 0$ le modèle à 19 points est retenu; dans le cas contraire, le modèle on retient à 27 points. Quant à l'indice général de la production industrielle on a trouvé $D = -0,70$ de sorte que le modèle à 27 points a été choisi.

(5) *Vérification de la stabilité des modèles.*

Ce test a pour but de vérifier si l'ajustement à des positions successives du modèle ne donne pas lieu à des divergences dans les valeurs ajustées. Ces valeurs ajustées sont calculées pour n valeurs successives, soit $j + 1 \dots j + n$. On déplace le modèle sur 2 mois et on calcule à nouveau les valeurs ajustées pour les observations successives $j + 3, j + 4, \dots j + n + 2$. Ces deux modèles donnent pour $n - 2$ mois communs ($j + 3 \dots j + n$) deux valeurs ajustées. Si le modèle choisi est stable, les différences entre les deux évaluations dépendent d'écarts aléatoires dans le modèle de régression.

Si les O_{j+i}^1 représentent les valeurs ajustées du premier modèle et O_{j+i}^2 les valeurs ajustées du second modèle, il est possible de prouver que, dans l'hypothèse de stabilité

$$S'^2 = \frac{1}{n - 13} \sum_{i=3}^n (O_{j+i}^1 - O_{j+i}^2)^2$$

constitue une estimation non biaisée de la variance de la composante aléatoires. Soit σ_i^2 la variance résiduelle du modèle appliqué aux observations ($j + i$ jusqu'à $j + n - 1 + i$) avec $i = 1, 2, 3$.

La grandeur

$$R = \frac{3S'^2}{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2}$$

suit une distribution de χ^2 avec $n - 13$ degrés de liberté, de sorte que la stabilité du modèle peut être vérifiée ou moyen du test χ^2 .

En réalité on ne dispose que des évaluations de $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$; dès lors le test χ^2 n'est pas strictement applicable.

Si $R \simeq 1$ on peut admettre que le modèle est stable. Pour l'indice de la production industrielle on trouve pour le modèle à 19 points une moyenne T égale à 1,04 avec un écart-type de 0,31 et pour le modèle à 27 points $R = 1,07$ et l'écart-type 0,16. Les deux modèles sont à considérer comme stables bien que le modèle à 27 points soit préférable l'écart-type étant beaucoup plus faible que dans le modèle à 19 points.

b. *Décomposition de la série chronologique en ses composantes.*

(1) *Détermination des composantes trend-cycliques locales et des composantes saisonnières locales.*

Comme il a été signalé plus haut on expérimente en ce moment deux modèles, un à 19 points et un à 27 points. Ce dernier est le plus fréquent. Afin que l'exposé ne soit pas trop abstrait, nous nous bornerons à la méthode valable pour ce dernier modèle.

On admet que, pour chaque série de 27 points consécutifs, les observations originelles sont la somme de trois composantes :

- le mouvement trend-cyclique dont on suppose qu'il peut être représenté sur 27 mois par une fonction du temps du troisième degré. Cette fonction est définie par 4 paramètres;
- un mouvement saisonnier avec amplitude et forme constantes, de période 12. Étant donné que la somme des composantes saisonnières des 12 mois consécutifs doit être égale à zéro, nous avons 11 paramètres indépendants;
- une composante résiduelle avec $27 - 4 - 11 = 12$ degrés de liberté.

En résumé on peut écrire que :

$$O_{ij} = a + bt_{ij} + ct_{ij}^2 + dt_{ij}^3 + \sum_{h=1}^{12} \delta_j^h S_h + I_{ij} \text{ avec}$$

$$\sum_{h=1}^{12} S_h = 0$$

i = indice de l'année

j = indice du mois

t = temps; puisqu'il s'agit de 27 points équidistants, le temps peut-être indiqué par 27 nombres entiers consécutifs; p.e. de — 13 à + 13

$\delta_j^h = 0$ pour $h = j$
 $\delta_j^h = 1$ pour $h \neq j$
 I_{ij} = composante aléatoire
 S_h = composante saisonnière pour le mois h

Dans la relation mentionnée,

$$a + bt_{ij} + ct_{ij}^2 + dt_{ij}^3$$

représente la composante trend-cyclique.

On peut calculer par la méthode des moindres carrés la composante trend-cyclique et les composantes saisonnières pour 27 mois consécutifs.

L'exactitude de ces évaluations est plus grande pour les termes centraux que pour les termes raiçon pour laquelle on ne retient que les 12 valeurs ajustées centrales. On obtient ces 12 valeurs centrales en négligeant les 8 premiers et les 7 derniers termes de la série des 27 points. Étant donné qu'on calcule à nouveau chaque fois la composante trend-cyclique et les composantes saisonnières après décalage d'un mois des 27 valeurs consécutives, on obtient pour chaque mois 12 évaluations de la composante trend-cyclique et 12 évaluations de la composante saisonnière. Pour chaque position du modèle on obtient 12 composantes saisonnières consécutives, qu'on appelle le profil saisonnier local.

(2) *Détermination des profils saisonniers stables locaux (P.S.L.).*

Afin d'éliminer l'influence de facteurs aléatoires dans les profils saisonniers locaux et d'arriver à une évolution progressive des profils saisonniers, on établit une moyenne mobile sur 48 profils saisonniers locaux. On appelle ces profils saisonniers moyens des profils saisonniers stables locaux (P.S.L.). Chaque profil saisonnier stable local est basé sur 74 observations consécutives et est lié aux observations allant de la 32^e à la 43^e. Le premier

P.S.L. connu est répété aussi souvent que nécessaire afin d'obtenir le premier profil saisonnier. Étant donné que le premier profil saisonnier se rapporte au 9^e terme, et aux suivants jusqu'au 20^e, il n'y a pas de valeurs P.S.L. pour les 8 premiers et les 7 derniers mois.

(3) *Calcul des composantes saisonnières définitives.*

Tout comme lors de la recherche d'extrêmes, on recherche pour chaque P.S.L. un coefficient d'amplitude δ par la relation

$$\delta = \frac{\Sigma \text{P.S.L.} \cdot Z}{\Sigma \text{P.S.L.}^2}$$

Cette sommation concerne les 12 valeurs du P.S.L. tandis que les valeurs Z sont les composantes (S + I) qui correspondent au P.S.L. considéré. Le δ ainsi déterminé est lié au 6^e terme des 12 observations consécutives considérées. Ainsi la première valeur trouvée se rapportera au 14^e terme, étant donné que le premier P.S.L. est applicable du 9^e jusqu'au 20^e terme inclus et que le trouvé est associé au 6^e de ces 12 termes, c'est-à-dire le 14^e terme.

Cette série de valeurs δ est, en outre, influencée par des facteurs aléatoires. Afin de les rendre plus lisses on applique une moyenne mobile non pondérée de 7 termes sur la série des valeurs δ . Ainsi on perd à nouveau 3 valeurs δ au début et à la fin de la série. Finalement donc 16 coefficients d'amplitude manquent au début et à la fin. Afin de compenser cette perte, la première et la dernière valeur δ sont répétées autant de fois que nécessaire pour arriver au premier terme du premier P.S.L. et au dernier terme du dernier P.S.L. Les composantes saisonnières définitives s'obtiennent en multipliant le 6^e terme de chaque P.S.L. par la valeur δ correspondante.

Tableau 59. — COMPOSANTES SAISONNIÈRES DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-----|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1954 | — 2,5 | 0,2 | 0,4 | 4,0 | 2,1 | 0,0 | — 12,4 | — 5,9 | 2,1 | 4,7 | 7,3 | 1,2 |
| 1955 | — 3,0 | 0,2 | 0,5 | 5,1 | 2,7 | 0,0 | — 16,0 | — 7,6 | 2,6 | 5,6 | 8,2 | 1,3 |
| 1956 | — 3,0 | 0,2 | 0,5 | 4,5 | 2,3 | — 0,0 | — 13,7 | — 6,4 | 2,2 | 4,4 | 7,5 | 1,4 |
| 1957 | — 2,7 | — 0,1 | 1,1 | 4,0 | 2,3 | — 0,1 | — 13,6 | — 6,5 | 2,2 | 4,2 | 8,2 | 1,1 |
| 1958 | — 2,4 | — 0,5 | 0,9 | 3,4 | 1,9 | — 0,4 | — 11,6 | — 5,6 | 1,5 | 4,3 | 8,3 | 0,6 |
| 1959 | — 1,7 | — 0,8 | 0,3 | 3,9 | 1,3 | — 0,6 | — 13,0 | — 6,7 | 1,9 | 5,7 | 10,2 | 0,5 |
| 1960 | — 1,9 | — 1,4 | — 0,2 | 4,0 | 1,7 | — 0,5 | — 13,0 | — 6,0 | 2,0 | 5,2 | 9,5 | 0,6 |
| 1961 | — 2,2 | — 1,4 | — 0,3 | 3,5 | 1,8 | — 0,4 | — 11,1 | — 4,9 | 1,6 | 4,5 | 8,3 | 0,5 |
| 1962 | — 2,0 | — 1,3 | — 0,3 | 3,5 | 1,8 | — 0,4 | — 12,0 | — 5,5 | 1,8 | 5,0 | 9,1 | — |

La série désaisonnalisée est obtenue en dégageant les composantes saisonnières de la série originelle. On applique ce procédé une première fois à la série originelle brute et une seconde fois à la série originelle dépouillée de ses valeurs extrêmes.

(4) *Recherche de la présence éventuelle d'influences saisonnières résiduelles.*

Afin de vérifier s'il y a encore des influences saisonnières résiduelles, on calcule les composantes saisonnières de la série désaisonnalisée (extrêmes exclus), selon la méthode exposée plus haut.

Tableau 60. — INFLUENCES SAISONNIÈRES RÉSIDUELLES DANS LES INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE DÉSAISONNALISÉS.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1954 | — 0,1 | 0,2 | — 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | — 0,1 | 0,0 | 0,1 | 1,1 | — 1,4 | — 0,2 |
| 1955 | — 0,3 | 0,7 | — 1,3 | 0,6 | 0,3 | 0,2 | — 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 1956 | 0,1 | — 0,5 | 0,6 | — 0,6 | 0,2 | — 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | — 0,4 | — 1,0 | 0,6 |
| 1957 | — 0,6 | 0,2 | 0,7 | — 0,0 | 0,1 | — 0,0 | 0,1 | — 0,0 | — 0,2 | 0,9 | 0,3 | — 0,2 |
| 1958 | — 0,5 | 0,0 | — 1,0 | 0,8 | — 0,8 | 0,2 | — 0,3 | — 0,1 | 0,7 | — 0,0 | — 0,9 | 0,5 |
| 1959 | — 0,5 | 0,0 | 0,1 | — 0,4 | 1,2 | 0,4 | — 0,6 | 0,4 | 0,2 | — 0,4 | — 0,1 | 0,0 |
| 1960 | 0,2 | — 0,1 | — 0,1 | — 0,0 | 0,1 | — 0,1 | — 0,2 | — 0,5 | — 0,5 | 0,0 | — 0,0 | — 0,1 |
| 1961 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | — 0,0 | — 1,4 | — 0,2 | 0,4 | — 0,7 | — 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1962 | — 0,7 | — 0,8 | — 1,0 | 0,0 | 2,2 | 0,4 | — 0,7 | 1,8 | 0,2 | — 0,2 | 0,1 | — |

Un deuxième test en vue de vérifier s'il reste encore des influences saisonnières résiduelles consiste dans l'application du test d'existence décrit dans la première partie, point 1 et appliqué à la série désaisonnalisée (extrêmes exclus). Pour l'indice de la production industrielle on trouve $F = 0,15$. Cette valeur montre clairement qu'on peut admettre qu'il n'y a plus d'influences saisonnières résiduelles.

Un dernier test est donné par l'autocorrélation entre les composantes aléatoires avec décalage

de 12 mois. Si cette autocorrélation s'élève à 0,60, on peut conclure à la présence d'influences saisonnières résiduelles. Pour ce qui est de l'indice de la production industrielle on a trouvé une corrélation de 0,37 ce qui n'est pas significatif.

(5) *La composante trend-cyclique.*

Celle-ci est déterminée par le Spencer sur 15 termes, appliqué à la série désaisonnalisée (valeurs extrêmes exclues), comme dans la méthode Census II.

Tableau 61. — COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1954 | 101,4 | 101,3 | 101,3 | 101,9 | 102,3 | 102,9 | 103,8 | 104,6 | 105,3 | 106,0 | 106,5 | 107,3 |
| 1955 | 107,8 | 108,6 | 109,5 | 110,4 | 111,1 | 112,3 | 113,3 | 113,6 | 114,6 | 115,4 | 115,8 | 116,4 |
| 1956 | 117,0 | 117,4 | 117,8 | 118,3 | 118,6 | 119,0 | 119,1 | 119,8 | 120,0 | 120,3 | 121,1 | 121,4 |
| 1957 | 121,8 | 122,3 | 122,4 | 122,1 | 122,1 | 121,7 | 121,1 | 120,8 | 120,0 | 119,7 | 118,9 | 118,2 |
| 1958 | 117,5 | 116,6 | 115,9 | 115,2 | 114,3 | 113,5 | 113,1 | 112,3 | 112,2 | 111,8 | 111,7 | 112,4 |
| 1959 | 112,7 | 113,5 | 114,5 | 115,6 | 116,9 | 118,3 | 119,5 | 120,7 | 121,7 | 122,5 | 123,5 | 123,6 |
| 1960 | 124,4 | 125,2 | 125,5 | 126,2 | 127,1 | 127,8 | 128,9 | 130,2 | 131,1 | 132,6 | 133,8 | 135,0 |
| 1961 | 136,1 | 136,6 | 137,5 | 137,9 | 138,0 | 138,4 | 138,5 | 138,8 | 139,1 | 139,1 | 139,3 | 140,0 |
| 1962 | 140,0 | 140,5 | 141,1 | 141,5 | 142,1 | 142,6 | 143,2 | 143,2 | 143,5 | 144,3 | 144,9 | — |

(6) *La composante aléatoire ou résiduelle.*

La composante aléatoire est la différence entre la série désaisonnalisée (extrêmes exclus) et la composante trend-cyclique.

Tableau 62. — COMPOSANTE ALÉATOIRE
DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1954 | — | — 1,3 | — 0,5 | — 0,9 | 0,1 | 0,1 | 0,9 | — 0,7 | — 0,1 | 2,1 | — 0,1 | — 1,8 |
| 1955 | 1,1 | — 0,1 | — 2,3 | 1,2 | 0,1 | 1,0 | — 1,7 | 1,8 | 0,2 | — 0,1 | — 1,2 | 1,3 |
| 1956 | — 1,7 | — 1,0 | 3,0 | — 1,0 | 0,4 | — 0,1 | 0,3 | — 1,3 | 1,4 | — 1,3 | — 1,3 | 1,1 |
| 1957 | — 0,6 | 1,8 | — 0,7 | 0,7 | 0,4 | — 1,0 | 0,5 | 0,1 | — 1,6 | — 0,4 | 1,5 | — 0,5 |
| 1958 | 1,0 | 1,0 | — 1,3 | 0,9 | — 1,8 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,7 | 0,6 | — 0,1 | — 0,5 |
| 1959 | 0,2 | — 2,6 | 1,8 | — 2,9 | 2,7 | 1,3 | — 1,2 | 0,8 | 0,2 | — 0,6 | 0,3 | 0,2 |
| 1960 | — 0,8 | 0,3 | 0,3 | 1,1 | — 1,2 | — 1,2 | 1,4 | — 0,9 | — 1,3 | 1,6 | — 0,3 | — 0,6 |
| 1961 | 1,1 | 0,8 | — 1,2 | 2,3 | — 2,2 | — 0,0 | 0,7 | — 1,1 | 1,1 | — 0,8 | 0,2 | 0,4 |
| 1962 | 0,0 | 1,0 | — 1,9 | — 1,3 | 2,2 | 0,1 | — 1,5 | 2,6 | 0,1 | — 0,6 | — | — |

(7) *Amplitude locale des influences saisonnières.*

Par amplitude locale des influences saisonnières on entend la moyenne mobile sur 12 mois de la valeur absolue des composantes saisonnières.

Tableau 63. — AMPLITUDE LOCALE DES INFLUENCES SAISONNIÈRES
DANS L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| 1954 | 3,4 | 3,4 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,7 | 3,8 |
| 1955 | 3,8 | 4,1 | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,3 |
| 1956 | 4,3 | 4,1 | 4,0 | 4,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,8 |
| 1957 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 |
| 1958 | 3,8 | 3,6 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| 1959 | 3,4 | 3,5 | 3,6 | 3,6 | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 4,0 |
| 1960 | 4,0 | 4,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,8 |
| 1961 | 3,8 | 3,7 | 3,6 | 3,5 | 3,5 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| 1962 | 3,4 | 3,4 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | — |

(8) *Changements de forme et d'amplitude du profil saisonnier.*

Étant donné que la méthode admet des changements de forme et d'amplitude, la somme des composantes saisonnières sur 12 mois consécutifs ne sera plus égale à 0. Si on calcule une moyenne

mobile de 12 mois des composantes saisonnières, ces moyennes s'écarteront sensiblement de 0 pour les périodes de forte déformation du profil saisonnier.

Tableau 64. — MOYENNE MOBILE DE 12 MOIS DES COMPOSANTES SAISONNIÈRES DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| ANNÉES | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|-----------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-----------|---------|----------|----------|
| 1954 | 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| 1955 | 0,2 | — 0,1 | — 0,2 | — 0,2 | — 0,1 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,1 | — 0,1 |
| 1956 | — 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | 0,0 | — 0,0 | 0,0 | — 0,0 | — 0,0 |
| 1957 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,1 | — 0,1 |
| 1958 | — 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | — 0,0 | 0,0 | — 0,0 |
| 1959 | — 0,0 | — 0,1 | — 0,2 | — 0,2 | — 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | 0,0 |
| 1960 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | — 0,1 | — 0,1 |
| 1961 | — 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | — 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1962 | 0,0 | — 0,1 | — 0,1 | — 0,1 | — 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | — 0,0 | — 0,0 | 0,0 | — |

(9) *Caractéristiques générales de la série.*

On calcule les caractéristiques générales suivantes :

- l'écart-type de la composante aléatoire : σ_1 ;
- la variation mensuelle moyenne de la composante trend-cyclique exprimée en valeur absolue : $|\overline{\Delta}|_c$;
- écart-type de la composante saisonnière : σ_3 ;

— le coefficient de corrélation entre l'amplitude locale de la composante saisonnière et la composante trend-cyclique : $r_M \geq 0,6$ est considéré comme révélatrice d'une relation multiplicative;

— le coefficient de régression entre l'amplitude locale de la composante saisonnière et la composante trend-cyclique a_M .

Tableau 65. — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

| | |
|---|--------|
| Écart-type de la composante aléatoire : σ_1 | 1,2 |
| Variation mensuelle moyenne de la composante trend-cyclique : $ \overline{\Delta} _c$ | 0,6 |
| Écart-type de la composante saisonnière : σ_3 | 5,2 |
| Coefficient de corrélation entre l'amplitude saisonnière locale et la composante trend-cyclique : r_M | — 0,34 |
| Coefficient de régression entre l'amplitude locale de la composante saisonnière et la composante trend-cyclique : a_M | — 0,01 |

8. CONFRONTATION DES MÉTHODES DISCUTÉES.

a. Détermination des composantes saisonnières.

Les différentes méthodes exposées ci-dessus visent essentiellement la détermination des fluctuations saisonnières de chaque mois. La préférence pour une méthode déterminée est conditionnée notamment par l'exactitude avec laquelle elle permet de calculer les variations saisonnières. Il est donc impossible de justifier cette préférence sur des bases purement abstraites ou en s'appuyant sur les résultats d'une seule série. On se gardera donc d'émettre des jugements par trop catégori-

ques sur la base des résultats relatifs au seul indice de la production industrielle.

Dans le graphique 6 on fait figurer, pour chaque mois, les composantes saisonnières des années successives. Plus précisément, on reprend :

- 1) les indices SI tels qu'ils ressortent de la méthode Census II, indices qui sont à la base de la détermination des indices saisonniers (cf. tab. 19);
- 2) les indices saisonniers constants (moyenne arithmétique) tels qu'ils ont été déterminés par la méthode de Macaulay (cf. tab. 4);

- 3) les indices saisonniers de la méthode Censuses II (cf. tab. 20);
- 4) les indices saisonniers déterminés à partir de la variante de la méthode Censuses II proposée par S.N. Marris (cf. tab. 48);
- 5) les composantes saisonnières déterminées par la méthode graphique de régression (cf. tab. 52);
- 6) les composantes saisonnières déterminées par la méthode des moyennes mobiles (cf. tab. 60).

Dans les deux dernières méthodes les composantes saisonnières sont indiquées de façon additive de sorte que, pour rendre ces résultats comparables à ceux des méthodes antérieures, les coefficients doivent être exprimés par rapport à la composante trend-cyclique pour être ensuite augmentés de cent.

Les graphiques montrent que pour la plupart des mois les indices saisonniers de l'indice de la production industrielle ne subissent pas d'importantes fluctuations au cours des diverses années; il n'est que pour les mois de juin, juillet, septembre et octobre que l'on observe un certain changement. C'est la méthode Censuses II qui engendre les variations les plus fortes : pour le mois de juillet, par exemple, la méthode Censuses II donne une variation bien plus prononcée que dans les autres méthodes. Ceci vaut également pour d'autres mois; on peut se demander dès lors si la méthode Censuses II ne laisse pas subsister pour ces mois des influences aléatoires résiduelles dans les indices saisonniers et ce, d'autant plus que des mouvements sinusoïdaux, tels ceux du mois de juillet, s'expliquent difficilement. En effet, l'idée d'un profil saisonnier se modifiant progressivement dans le temps suggère plutôt l'idée d'une hausse ou d'une baisse continue des indices saisonniers, comme c'est p.e. le cas pour le mois d'octobre. La variante de S.N. Marris, où on peut choisir pour chaque mois une moyenne mobile différente, donne à ce sujet de meilleurs résultats : seuls se manifestent ici des changements prononcés tels ceux du mois de juin, juillet et octobre.

Considérons maintenant les courbes déterminées par la méthode graphique de régression. La composante saisonnière du mois j de l'an i est déterminée ici par la relation

$$S_{ij} = (a_j - 1) C_{ij} + b_j,$$

transformée en indices saisonniers multiplicatifs,

$$S'_{ij} = \frac{(S_{ij} + C_{ij}) \times 100}{C_{ij}},$$

on obtient

$$S'_{ij} = \left(a_j + \frac{b_j}{C_{ij}} \right) \times 100.$$

Si b_j est égal à 0 ou est très petit, S'_{ij} restera à peu près constant pour toutes les valeurs successives de i . Graphiquement, ceci est représenté par une courbe à peu près horizontale, c'est le cas par exemple pour les mois de février, mars, avril, août et décembre.

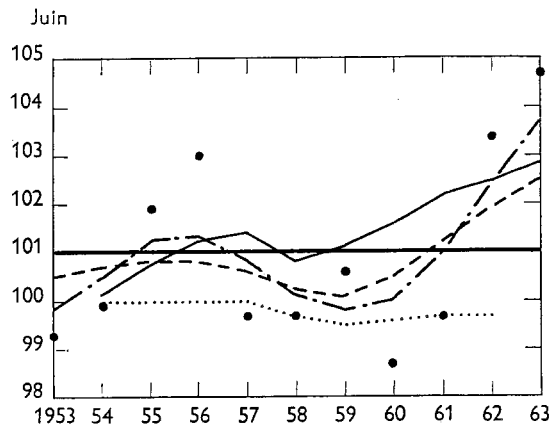
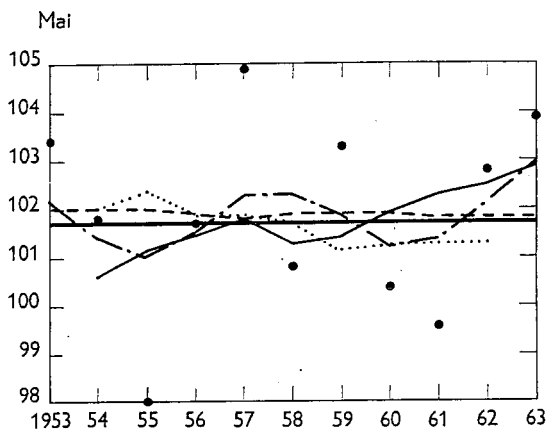
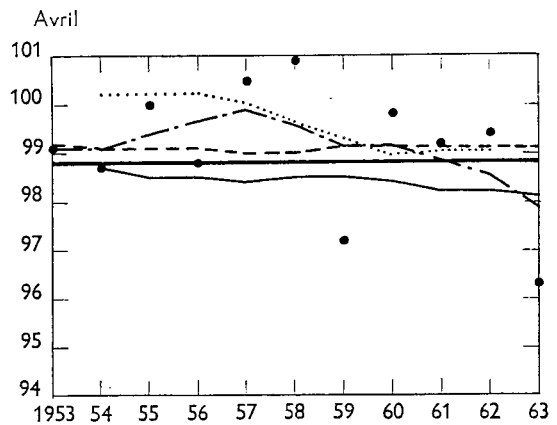
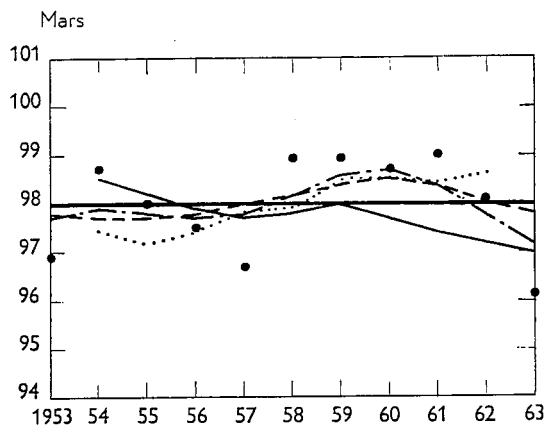
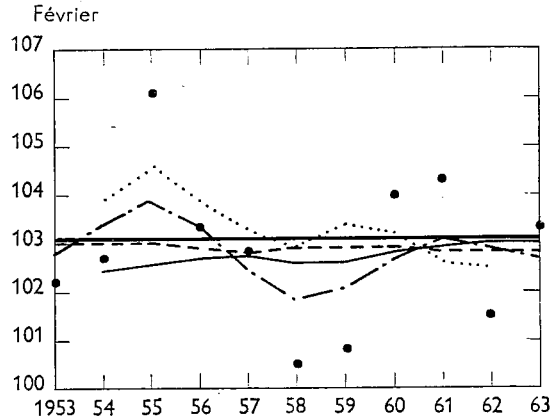
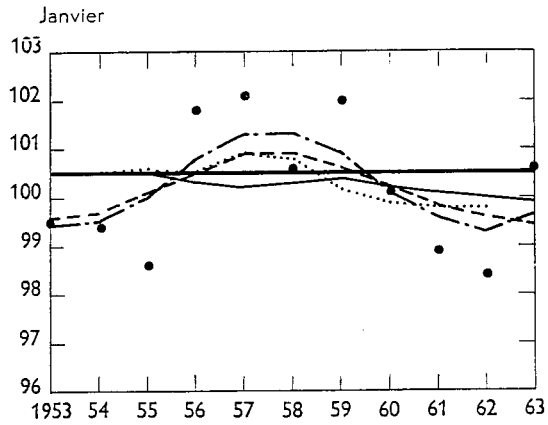
Si $b_j > 0$, pour des valeurs successives de i , S'_{ij} diminuera lorsque les valeurs C_{ij} augmentent et vice-versa. Si $b_j < 0$, S'_{ij} et C_{ij} augmenteront ou diminueront simultanément.

Pour l'indice de la production industrielle, on observe les valeurs les plus grandes de b_j pour le mois de mai (-7,0), juin (-8,5), juillet (-6,6), septembre (-7,2), octobre (13,0) et novembre (7,8). Étant donné que la composante trend-cyclique croît de 1953 à 1963, sauf d'avril 1957 à janvier 1959, les indices S_{ij} des mois de mai, juin, juillet et septembre augmenteront au cours de la période 1953-1963 et marqueront un recul au cours de la période de basse conjoncture; ceux des mois d'octobre et de novembre diminueront sauf au cours des années 1957 et 1958 où ils augmenteront. Pour tous ces mois (excepté le mois de mai) les courbes des indices saisonniers déterminées par la méthode Censuses II (ou sa variante) et celles déterminées par la méthode graphique de régression suivent une évolution analogue. Dès lors, on peut également se demander à juste titre si le changement dans le temps, tels que celui qui ressort de la méthode Censuses II, n'est pas plutôt la conséquence d'une liaison partiellement additive entre la composante trend-cyclique et les influences saisonnières.

En ce qui concerne la méthode des modèles mobiles, les composantes saisonnières obtenues par cette méthode ne diffèrent guère de celles obtenues par les autres méthodes, sauf pour les mois de juin, juillet et août. Selon cette méthode l'influence de la période des congés sur le niveau de la production serait plus sensible pour les mois de juin et d'août et moins marquée pour le mois de juillet, que celle résultant des autres méthodes. Il ressort du graphique 6 que les composantes saisonnières de juin et d'août se trouvent à un niveau plus bas, et celles de juillet à un niveau plus élevé. Ce phénomène résulte vraisemblablement de la méthode suivie : dans la méthode des modèles mobiles les composantes saisonnières ne sont pas calculées pour chaque mois pris individuellement comme c'est le cas pour les autres méthodes, mais bien pour plusieurs mois considérés simultanément.

Graphique 6. — COMPOSANTES SAISONNIÈRES DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE SUIVANT DIVERSES MÉTHODES.

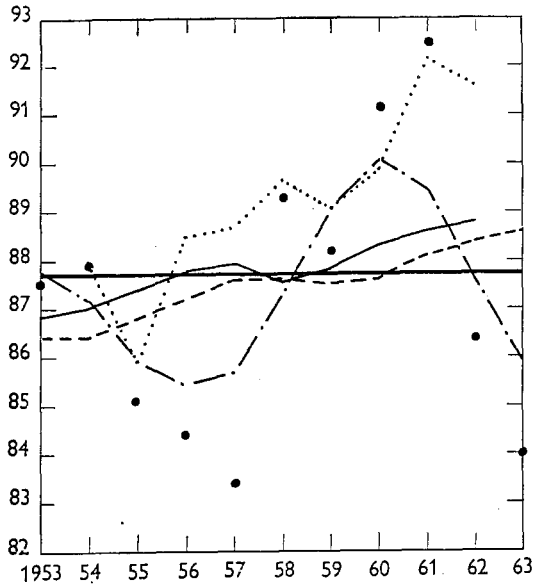
- Indice saisonnier constant.
- Indice SI (Méthode Census II).
- - - Méthode Census II.
- - - Variante de S.N. Marris.
- Méthode graphique de régression.
- Méthode des modèles mobiles.



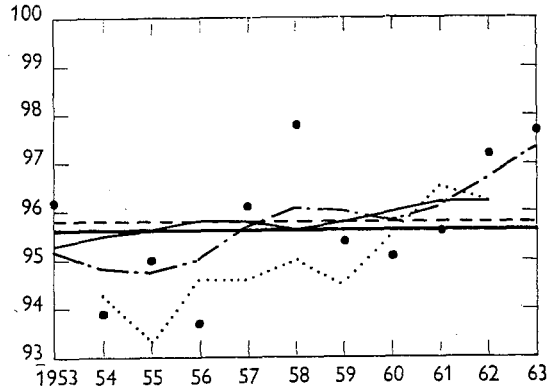
Graphique 6. — Suite.

- Indice saisonnier constant.
- Indice SI (Méthode Census II)
- .-.- Méthode Census II.
- Variante de S.N. Marris.
- Méthode graphique de régression.
- Méthode des modèles mobiles.

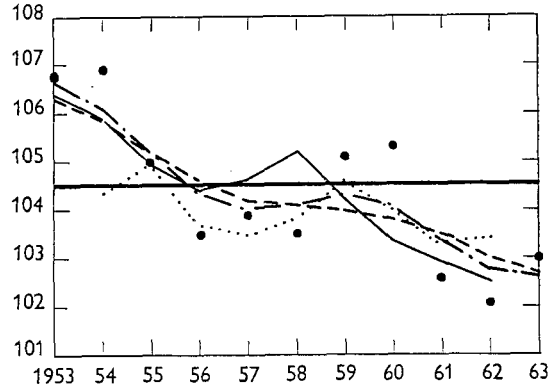
Juillet



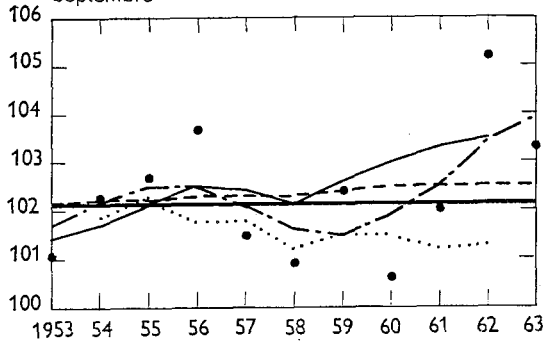
Août



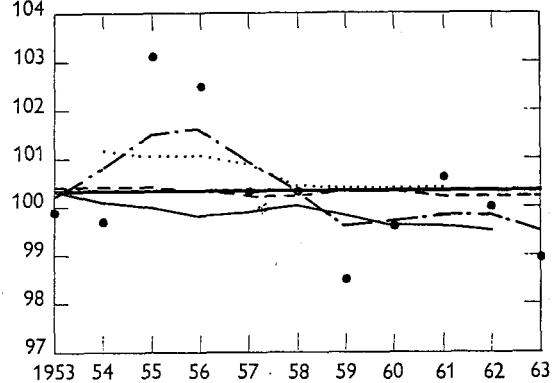
Octobre



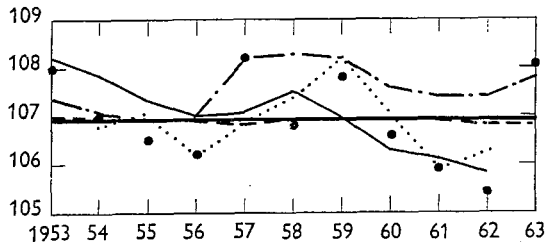
Septembre



Décembre



Novembre



b. Comparaison entre composantes trend-cycliques.

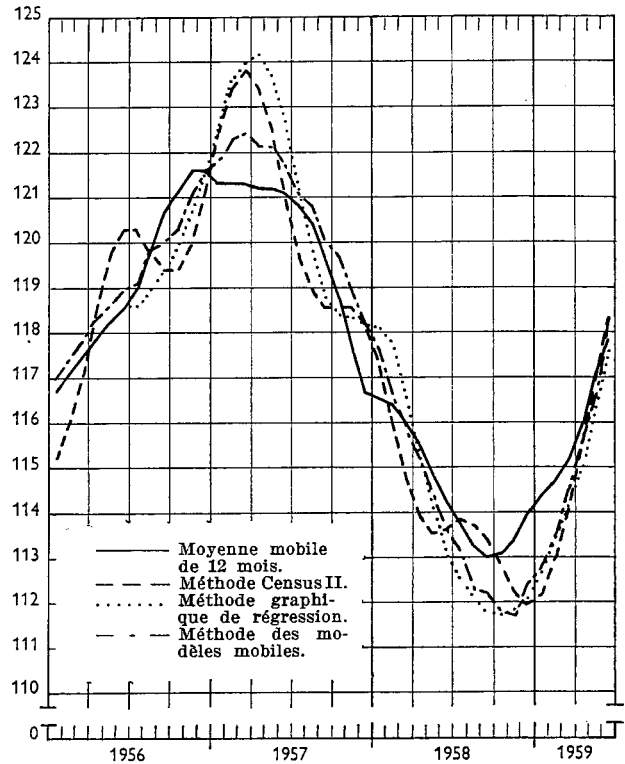
Dans le graphique 7 et le tableau 66, on compare entre elles quatre composantes trend cycliques différentes de l'indice de la production industrielle :

- 1) la moyenne mobile centrée de douze mois, employée dans la méthode de Macaulay;
- 2) la composante trend-cyclique de la méthode Census II;
- 3) la composante trend-cyclique de la méthode graphique de régression;
- 4) la composante trend-cyclique de la méthode des modèles mobiles.

Ce graphique illustre clairement comment la moyenne mobile sur douze mois coupe les points de retournement de conjoncture. La composante trend-cyclique résultant de la méthode graphique de régression s'approche assez bien de celle déterminée selon la méthode Census II; elle est pourtant un peu moins flexible.

La composante trend-cyclique suivant la méthode des modèles mobiles est conforme aux deux autres composantes trend-cycliques. On y décèle néanmoins que le sommet de la conjoncture de mars-avril 1957 est moins prononcé que pour les deux autres méthodes.

Graphique 7. — COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE DE L'INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE SUIVANT DIVERSES MÉTHODES.



9. ANNEXE :
RÉSULTATS DE LA DÉCOMPOSITION
DE QUELQUES SÉRIES
DU COMMERCE EXTÉRIEUR
SUIVANT LA MÉTHODE CENSUS II.

Ci-après on donne uniquement les résultats pour quelques séries du commerce extérieur. Les résultats des séries des indices de la production industrielle sont publiés dans le « Bulletin Statistique » de septembre - octobre 1964, n° 9-10, pp. 1851-1863.

Les caractéristiques générales, des séries traitées sont données au tableau 72. L'importance relative des composantes, dont il est question dans ce tableau, est définie par les relations suivantes :

$$\bar{C}_r = \frac{\bar{C}}{\sqrt{\bar{C}^2 + \bar{S}^2 + \bar{I}^2}},$$

$$\bar{S}_r = \frac{\bar{S}}{\sqrt{\bar{C}^2 + \bar{S}^2 + \bar{I}^2}},$$

$$\bar{I}_r = \frac{\bar{I}}{\sqrt{\bar{C}^2 + \bar{S}^2 + \bar{I}^2}},$$

Tableau 67. — INDICES DE LA LONGUEUR ET DE LA COMPOSITION DES MOIS
POUR LE COMMERCE EXTÉRIEUR.

| Années | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|-----------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 1950 | 102,65 | 94,75 | 106,60 | 94,75 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 102,65 | 102,65 | 94,75 | 98,70 |
| 1951 | 102,65 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 98,70 | 106,60 | 98,70 | 98,70 |
| 1952 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 98,70 | 98,70 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 106,60 | 90,80 | 102,65 |
| 1953 | 102,65 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 90,80 | 102,65 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 106,60 | 94,75 | 102,65 |
| 1954 | 98,70 | 94,75 | 106,60 | 98,70 | 94,75 | 98,70 | 102,65 | 102,65 | 102,65 | 102,65 | 94,75 | 102,65 |
| 1955 | 98,70 | 94,75 | 106,60 | 98,70 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 102,65 | 102,65 | 94,75 | 106,60 |
| 1956 | 98,70 | 98,70 | 106,60 | 94,75 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 98,70 | 106,60 | 98,70 | 98,70 |
| 1957 | 102,65 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 98,70 | 94,75 | 106,60 | 102,65 | 98,70 | 106,60 | 94,75 | 98,70 |
| 1958 | 102,65 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 94,75 | 98,70 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 106,60 | 90,80 | 102,65 |
| 1959 | 102,65 | 94,75 | 98,70 | 102,65 | 90,80 | 102,65 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 106,60 | 94,75 | 102,65 |
| 1960 | 98,70 | 98,70 | 106,60 | 98,70 | 98,70 | 98,70 | 98,70 | 102,65 | 102,65 | 102,65 | 94,75 | 106,60 |
| 1961 | 102,65 | 94,75 | 106,60 | 94,75 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 102,65 | 102,65 | 94,75 | 98,70 |
| 1962 | 102,65 | 94,75 | 106,60 | 94,75 | 98,70 | 98,70 | 98,70 | 102,65 | 98,70 | 106,60 | 98,70 | 98,70 |
| 1963 | 102,65 | 94,75 | 102,65 | 98,70 | 98,70 | 94,75 | 106,60 | 102,65 | 98,70 | 106,60 | 94,75 | 98,70 |
| 1964 | 102,65 | 98,70 | 98,70 | 102,65 | 90,80 | 102,65 | 102,65 | 98,70 | 102,65 | 106,60 | 94,75 | 102,65 |

**Tableau 68. — INDICES SAISONNIERS DE LA VALEUR ET DES INDICES DE QUANTITÉ
DU COMMERCE EXTÉRIEUR (total, C.E.E., Pays-Bas).**

| Années | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| VALEURS. | | | | | | | | | | | | |
| I. — IMPORTATIONS. | | | | | | | | | | | | |
| 1. Total | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 99,0 | 100,4 | 102,4 | 103,3 | 103,5 | 98,7 | 94,0 | 92,0 | 96,2 | 100,8 | 106,9 | 102,8 |
| 1959 | 98,3 | 101,6 | 102,4 | 102,9 | 103,6 | 99,3 | 94,0 | 91,4 | 96,0 | 101,0 | 107,1 | 102,2 |
| 1960 | 97,3 | 102,6 | 102,6 | 102,5 | 104,4 | 100,1 | 93,8 | 90,9 | 95,5 | 101,3 | 106,9 | 102,0 |
| 1961 | 96,5 | 102,5 | 102,6 | 102,4 | 105,7 | 100,8 | 93,7 | 90,5 | 94,8 | 101,8 | 106,0 | 102,5 |
| 1962 | 95,7 | 102,0 | 102,5 | 103,0 | 106,8 | 101,5 | 93,9 | 90,5 | 94,3 | 102,2 | 105,1 | 103,5 |
| 1963 | 95,2 | 100,9 | 102,4 | 103,7 | 107,5 | 102,1 | 92,5 | 90,3 | 94,0 | 102,5 | 140,1 | 104,8 |
| 2. C.E.E. | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 93,3 | 103,1 | 107,0 | 104,3 | 103,1 | 99,1 | 92,2 | 87,8 | 99,4 | 102,6 | 106,3 | 101,6 |
| 1959 | 92,5 | 104,8 | 106,5 | 104,0 | 103,9 | 99,1 | 93,0 | 88,1 | 99,2 | 102,9 | 105,8 | 100,2 |
| 1960 | 91,6 | 105,6 | 106,0 | 103,8 | 105,0 | 99,6 | 93,2 | 88,5 | 98,6 | 103,5 | 105,2 | 99,4 |
| 1961 | 91,4 | 105,4 | 105,2 | 103,9 | 106,1 | 99,9 | 93,2 | 88,8 | 98,4 | 104,1 | 104,6 | 98,9 |
| 1962 | 91,1 | 104,7 | 104,6 | 104,3 | 107,0 | 100,5 | 92,5 | 89,3 | 98,1 | 104,7 | 104,1 | 99,2 |
| 1963 | 91,3 | 103,6 | 104,0 | 104,5 | 107,5 | 100,8 | 92,2 | 89,2 | 98,0 | 105,2 | 103,8 | 99,8 |
| 3. Pays-Bas | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 97,2 | 101,2 | 105,1 | 101,3 | 100,7 | 94,1 | 86,9 | 89,1 | 104,7 | 105,7 | 113,2 | 100,8 |
| 1959 | 95,2 | 102,1 | 105,3 | 101,3 | 101,5 | 94,7 | 86,7 | 89,8 | 104,6 | 105,5 | 113,1 | 100,0 |
| 1960 | 93,8 | 102,7 | 105,4 | 101,4 | 102,4 | 95,6 | 86,2 | 90,4 | 104,2 | 106,1 | 112,5 | 99,1 |
| 1961 | 93,4 | 102,7 | 105,4 | 101,5 | 103,5 | 96,4 | 86,1 | 90,6 | 104,3 | 106,3 | 111,3 | 98,5 |
| 1962 | 93,5 | 102,5 | 105,2 | 101,6 | 104,6 | 97,2 | 85,7 | 90,6 | 104,2 | 106,6 | 110,0 | 98,4 |
| 1963 | 93,8 | 102,2 | 104,9 | 101,4 | 105,5 | 97,7 | 85,7 | 90,0 | 104,2 | 107,0 | 108,0 | 98,5 |
| II. — EXPORTATIONS. | | | | | | | | | | | | |
| 1. Total | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 104,0 | 99,3 | 102,7 | 104,6 | 104,9 | 100,5 | 94,6 | 83,5 | 99,5 | 101,3 | 105,7 | 99,3 |
| 1959 | 103,4 | 99,8 | 102,8 | 104,9 | 104,6 | 100,1 | 96,8 | 83,2 | 99,2 | 101,4 | 106,5 | 97,3 |
| 1960 | 101,8 | 100,0 | 103,1 | 105,4 | 104,4 | 100,9 | 97,7 | 83,1 | 98,9 | 102,1 | 106,3 | 96,2 |
| 1961 | 100,5 | 99,6 | 102,9 | 106,1 | 104,4 | 102,0 | 97,9 | 73,2 | 98,7 | 103,1 | 105,7 | 95,9 |
| 1962 | 98,9 | 98,9 | 103,0 | 106,8 | 104,9 | 103,3 | 97,1 | 83,3 | 99,0 | 104,1 | 104,7 | 96,0 |
| 1963 | 98,1 | 98,3 | 102,7 | 107,2 | 104,9 | 104,1 | 96,5 | 83,1 | 99,6 | 104,9 | 104,2 | 96,3 |
| 2. C.E.E. | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 99,4 | 98,2 | 100,8 | 104,0 | 102,4 | 102,4 | 98,1 | 81,3 | 100,9 | 101,8 | 106,1 | 104,7 |
| 1959 | 99,5 | 98,9 | 101,4 | 105,0 | 101,8 | 102,3 | 98,3 | 80,9 | 100,2 | 101,8 | 106,0 | 104,1 |
| 1960 | 98,6 | 99,3 | 101,6 | 106,0 | 101,9 | 102,7 | 98,0 | 81,0 | 99,4 | 102,0 | 106,0 | 103,3 |
| 1961 | 98,1 | 98,6 | 101,6 | 107,3 | 102,5 | 103,3 | 97,3 | 81,2 | 98,9 | 102,5 | 106,1 | 102,6 |
| 1962 | 96,9 | 97,7 | 101,6 | 108,5 | 103,4 | 104,2 | 96,2 | 81,4 | 99,2 | 102,0 | 106,0 | 101,9 |
| 1963 | 95,8 | 97,3 | 101,6 | 109,6 | 103,6 | 105,1 | 95,4 | 81,4 | 99,6 | 103,2 | 106,0 | 101,5 |
| 3. Pays-Bas | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 98,7 | 99,3 | 102,1 | 104,9 | 97,7 | 103,8 | 97,2 | 81,5 | 103,5 | 103,7 | 106,0 | 101,7 |
| 1959 | 99,2 | 99,4 | 102,5 | 106,4 | 98,5 | 103,5 | 97,5 | 80,9 | 102,4 | 104,0 | 105,1 | 100,7 |
| 1960 | 98,8 | 99,2 | 102,7 | 106,9 | 100,2 | 103,4 | 97,5 | 80,9 | 101,3 | 104,1 | 104,8 | 100,2 |
| 1961 | 98,1 | 98,3 | 102,9 | 108,0 | 102,2 | 102,9 | 97,4 | 81,2 | 99,9 | 104,5 | 104,8 | 99,8 |
| 1962 | 96,4 | 97,1 | 103,1 | 108,8 | 104,3 | 102,7 | 97,0 | 81,5 | 99,3 | 104,8 | 104,9 | 100,0 |
| 1963 | 94,2 | 96,2 | 103,3 | 110,1 | 104,7 | 102,7 | 97,0 | 82,0 | 98,8 | 105,2 | 104,9 | 100,7 |
| INDICES DE QUANTITÉ. | | | | | | | | | | | | |
| I. — IMPORTATIONS. | | | | | | | | | | | | |
| 1. Total | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 101,9 | 100,9 | 101,4 | 102,8 | 101,9 | 99,6 | 93,8 | 92,4 | 94,8 | 100,5 | 106,5 | 103,4 |
| 1959 | 101,4 | 102,8 | 101,4 | 102,6 | 102,3 | 100,3 | 93,8 | 91,9 | 94,4 | 100,4 | 106,7 | 102,1 |
| 1960 | 100,6 | 104,1 | 101,9 | 102,3 | 103,3 | 100,8 | 93,6 | 91,4 | 93,7 | 100,5 | 106,3 | 101,4 |
| 1961 | 99,7 | 104,2 | 102,3 | 102,8 | 104,8 | 101,0 | 93,6 | 90,8 | 93,2 | 100,9 | 105,3 | 101,5 |
| 1962 | 98,6 | 103,5 | 102,6 | 103,8 | 106,2 | 101,2 | 93,1 | 90,5 | 92,9 | 101,3 | 104,1 | 102,4 |
| 1963 | 97,7 | 102,0 | 102,9 | 104,6 | 107,2 | 101,5 | 92,7 | 90,2 | 92,8 | 101,7 | 102,9 | 103,8 |
| 2. Matières premières | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 106,4 | 99,0 | 98,5 | 99,4 | 100,5 | 98,8 | 95,8 | 96,6 | 93,3 | 100,6 | 108,0 | 103,1 |
| 1959 | 106,0 | 100,6 | 98,8 | 98,5 | 100,6 | 99,6 | 95,6 | 96,4 | 93,4 | 99,8 | 108,4 | 102,2 |
| 1960 | 105,4 | 101,8 | 99,2 | 97,9 | 101,3 | 100,0 | 95,3 | 96,2 | 93,4 | 99,8 | 108,0 | 101,6 |
| 1961 | 104,4 | 102,0 | 99,4 | 98,3 | 102,9 | 99,9 | 95,0 | 96,0 | 93,5 | 100,5 | 106,0 | 102,0 |
| 1962 | 103,2 | 101,5 | 99,3 | 99,4 | 104,3 | 100,1 | 94,1 | 95,8 | 93,5 | 101,6 | 103,8 | 103,3 |
| 1963 | 102,1 | 100,0 | 99,4 | 100,2 | 105,9 | 100,4 | 93,5 | 95,5 | 93,0 | 102,5 | 101,7 | 105,0 |

| Années | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Jun | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|--------|-------|------|------|-------|-----|-----|-------|------|-------|------|------|------|
|--------|-------|------|------|-------|-----|-----|-------|------|-------|------|------|------|

INDICES DE QUANTITÉ (suite).

I. — IMPORTATIONS (suite).

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 3. Biens de consommation durables | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 92,9 | 103,2 | 107,1 | 106,2 | 102,5 | 112,8 | 94,5 | 80,1 | 94,8 | 97,1 | 97,9 | 110,9 |
| 1959 | 92,1 | 105,4 | 105,9 | 106,3 | 101,4 | 112,1 | 95,0 | 80,8 | 94,1 | 98,9 | 97,7 | 110,2 |
| 1960 | 91,2 | 105,8 | 106,5 | 105,4 | 102,1 | 111,5 | 95,1 | 82,3 | 92,6 | 100,9 | 97,9 | 108,6 |
| 1961 | 90,1 | 105,5 | 106,6 | 105,3 | 193,1 | 109,9 | 94,6 | 84,0 | 91,7 | 102,8 | 99,1 | 107,3 |
| 1962 | 89,1 | 103,1 | 107,1 | 105,8 | 105,6 | 107,8 | 93,5 | 86,8 | 90,9 | 104,3 | 100,9 | 105,0 |
| 1963 | 88,0 | 101,6 | 107,9 | 106,8 | 107,2 | 104,7 | 93,3 | 88,7 | 90,7 | 106,0 | 101,6 | 103,5 |
| 4. Biens d'investissements | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 88,2 | 114,1 | 109,6 | 118,5 | 113,0 | 107,3 | 91,6 | 72,9 | 91,3 | 99,3 | 94,7 | 99,5 |
| 1959 | 88,1 | 116,3 | 107,4 | 117,8 | 113,4 | 107,5 | 92,0 | 72,0 | 90,7 | 100,1 | 96,8 | 97,9 |
| 1960 | 88,4 | 117,0 | 106,8 | 115,3 | 114,1 | 108,5 | 92,9 | 71,2 | 90,2 | 99,9 | 98,8 | 96,8 |
| 1961 | 90,4 | 114,8 | 106,4 | 113,1 | 114,4 | 109,5 | 94,3 | 70,2 | 91,4 | 98,9 | 102,1 | 94,7 |
| 1962 | 90,7 | 112,2 | 106,8 | 112,0 | 114,0 | 111,4 | 95,0 | 69,6 | 93,2 | 98,1 | 104,0 | 93,0 |
| 1963 | 92,5 | 107,9 | 107,9 | 111,2 | 113,7 | 112,5 | 95,6 | 68,8 | 94,9 | 97,5 | 106,1 | 91,4 |
| 5. Biens de consommation non-durables | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 97,3 | 101,1 | 106,4 | 101,7 | 100,8 | 86,9 | 88,3 | 88,9 | 101,0 | 111,1 | 116,8 | 99,8 |
| 1959 | 96,0 | 101,9 | 107,0 | 103,2 | 103,4 | 88,2 | 87,9 | 88,9 | 100,7 | 110,0 | 115,4 | 97,5 |
| 1960 | 94,7 | 102,6 | 108,1 | 104,5 | 106,1 | 89,8 | 86,2 | 89,4 | 100,2 | 109,3 | 113,4 | 95,8 |
| 1961 | 93,8 | 102,7 | 108,3 | 106,0 | 108,6 | 91,5 | 85,0 | 90,0 | 100,0 | 107,4 | 111,3 | 95,3 |
| 1962 | 93,1 | 102,9 | 108,3 | 106,9 | 110,5 | 93,2 | 83,3 | 90,6 | 99,4 | 106,2 | 109,5 | 96,0 |
| 1963 | 92,5 | 102,7 | 107,7 | 108,0 | 111,2 | 94,8 | 92,7 | 90,8 | 99,0 | 105,4 | 108,3 | 96,8 |

II. — EXPORTATIONS.

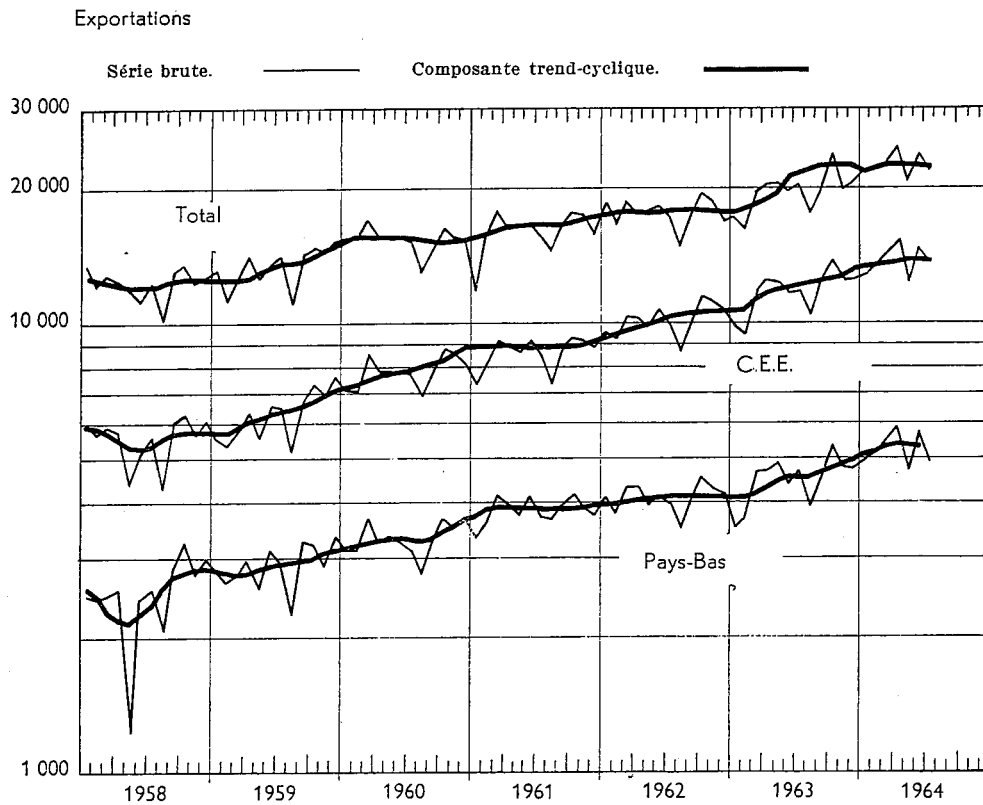
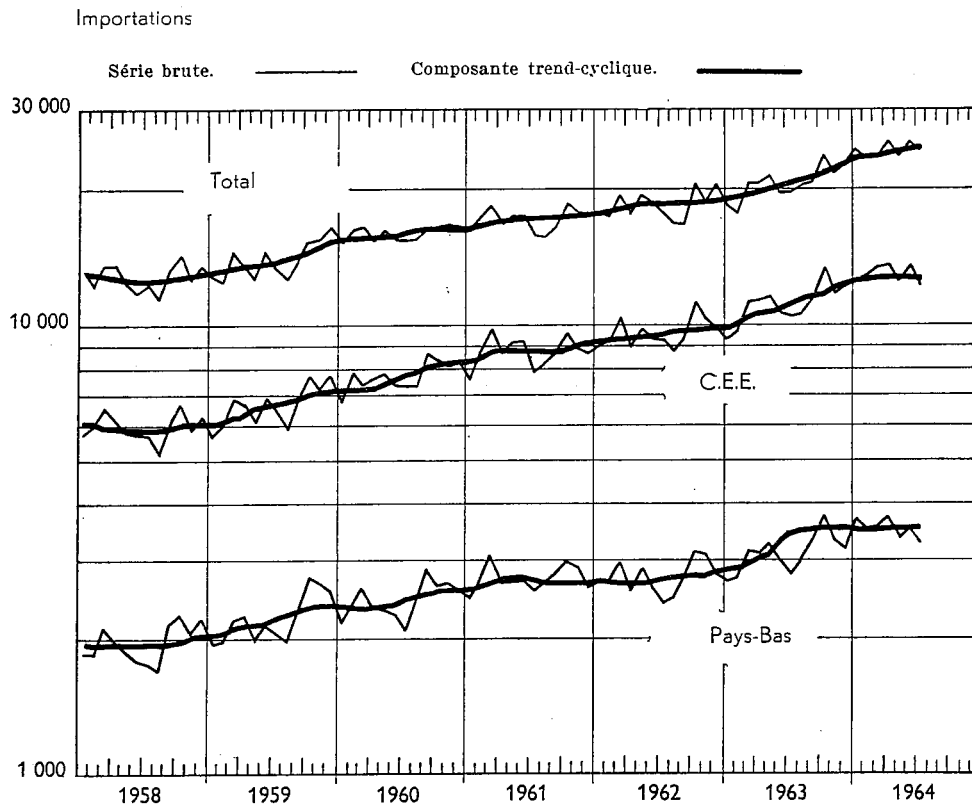
| | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1. Total | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 104,8 | 99,5 | 103,0 | 105,1 | 104,4 | 100,0 | 92,4 | 85,7 | 99,1 | 100,6 | 105,5 | 99,7 |
| 1959 | 104,7 | 100,2 | 102,9 | 105,6 | 104,3 | 100,3 | 94,5 | 84,9 | 98,7 | 99,6 | 105,9 | 98,5 |
| 1960 | 104,7 | 100,3 | 103,5 | 106,1 | 104,2 | 101,1 | 95,5 | 84,2 | 98,5 | 99,6 | 105,0 | 97,4 |
| 1961 | 104,9 | 100,0 | 103,6 | 106,9 | 104,2 | 102,1 | 95,8 | 83,6 | 98,3 | 100,0 | 103,9 | 96,8 |
| 1962 | 104,7 | 99,2 | 104,0 | 107,5 | 105,0 | 103,0 | 95,3 | 83,0 | 98,7 | 101,0 | 102,6 | 96,2 |
| 1963 | 104,2 | 98,7 | 103,9 | 108,0 | 105,5 | 103,5 | 94,9 | 82,3 | 99,3 | 101,8 | 101,9 | 95,9 |
| 2. Matières premières | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 105,0 | 99,2 | 103,1 | 105,0 | 105,9 | 99,8 | 92,5 | 87,0 | 98,9 | 99,4 | 104,8 | 99,2 |
| 1959 | 104,7 | 99,4 | 103,5 | 105,4 | 106,2 | 100,2 | 94,0 | 86,0 | 98,9 | 98,7 | 105,5 | 97,5 |
| 1960 | 104,2 | 99,2 | 104,7 | 105,8 | 106,2 | 101,1 | 94,6 | 85,3 | 98,8 | 99,0 | 104,6 | 96,5 |
| 1961 | 103,7 | 98,7 | 105,5 | 106,3 | 106,1 | 102,5 | 94,9 | 84,6 | 98,9 | 99,7 | 103,3 | 96,0 |
| 1962 | 102,7 | 97,8 | 106,4 | 106,7 | 106,3 | 103,8 | 94,7 | 83,8 | 99,4 | 100,9 | 101,8 | 95,6 |
| 1963 | 101,8 | 97,3 | 106,9 | 107,0 | 106,3 | 104,5 | 94,7 | 82,9 | 100,2 | 102,0 | 100,8 | 95,5 |
| 3. Biens d'investissements | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 108,1 | 96,8 | 109,4 | 111,1 | 110,0 | 100,6 | 98,1 | 71,5 | 94,3 | 101,0 | 102,5 | 96,9 |
| 1959 | 106,7 | 97,8 | 107,0 | 111,0 | 110,0 | 101,1 | 103,3 | 71,3 | 94,1 | 98,0 | 102,4 | 97,4 |
| 1960 | 104,7 | 97,7 | 104,5 | 111,2 | 108,1 | 102,2 | 106,3 | 72,5 | 94,7 | 97,2 | 102,6 | 98,3 |
| 1961 | 102,2 | 96,8 | 101,0 | 110,9 | 107,2 | 104,0 | 107,0 | 75,5 | 94,7 | 98,2 | 102,8 | 99,8 |
| 1962 | 99,1 | 95,7 | 98,5 | 110,0 | 105,7 | 105,7 | 106,4 | 78,6 | 94,9 | 100,0 | 104,2 | 101,2 |
| 1963 | 96,6 | 94,5 | 96,1 | 108,5 | 105,6 | 106,8 | 105,3 | 81,0 | 95,5 | 100,9 | 106,2 | 103,1 |
| 4. Biens de consommation durables | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 98,6 | 106,7 | 105,1 | 113,2 | 112,8 | 104,5 | 97,4 | 66,4 | 96,6 | 100,3 | 103,4 | 95,1 |
| 1959 | 98,8 | 108,3 | 105,0 | 114,5 | 112,6 | 104,2 | 99,6 | 66,2 | 95,1 | 99,2 | 102,6 | 93,7 |
| 1960 | 98,9 | 109,0 | 105,6 | 116,1 | 113,6 | 103,9 | 99,8 | 66,5 | 94,4 | 98,0 | 101,2 | 93,0 |
| 1961 | 98,6 | 109,1 | 106,3 | 117,6 | 114,8 | 103,0 | 100,3 | 67,0 | 93,7 | 97,1 | 100,5 | 92,1 |
| 1962 | 97,8 | 107,2 | 107,8 | 118,9 | 117,0 | 102,3 | 99,0 | 67,0 | 95,0 | 96,3 | 99,4 | 92,3 |
| 1963 | 96,7 | 105,8 | 108,8 | 120,0 | 117,2 | 101,8 | 98,9 | 67,0 | 95,4 | 95,9 | 99,3 | 93,3 |
| 5. Biens de consommation non-durables | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | 98,3 | 106,2 | 96,7 | 99,9 | 89,3 | 92,4 | 90,4 | 88,2 | 104,6 | 111,2 | 116,0 | 106,8 |
| 1959 | 98,8 | 107,5 | 98,4 | 101,7 | 90,2 | 92,9 | 92,5 | 88,9 | 103,1 | 108,4 | 114,5 | 103,1 |
| 1960 | 98,4 | 108,7 | 100,2 | 104,0 | 91,8 | 94,1 | 93,0 | 89,0 | 101,1 | 107,5 | 111,9 | 100,2 |
| 1961 | 98,0 | 109,3 | 101,7 | 106,5 | 93,7 | 94,9 | 92,2 | 88,9 | 99,7 | 107,4 | 109,8 | 97,7 |
| 1962 | 97,4 | 109,9 | 102,9 | 108,4 | 95,4 | 95,8 | 91,0 | 88,5 | 99,2 | 108,0 | 107,0 | 96,4 |
| 1963 | 96,6 | 110,4 | 103,5 | 109,7 | 96,5 | 96,3 | 90,0 | 87,7 | 99,4 | 108,4 | 105,9 | 95,6 |

Tableau 69. — SÉRIE BRUTE ET COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE DU COMMERCE EXTÉRIEUR
(à l'exclusion de la navigation aérienne, maritime et fluviale) EN VALEUR ABSOLUE (total, C.E.E., Pays-Bas).
× 1 000 000 F.

| Années | Mois | Importations | | | | | | Exportations | | | | | |
|--------|-----------------|--------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|--------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| | | Total | | C.E.E. | | Pays-Bas | | Total | | C.E.E. | | Pays-Bas | |
| | | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique |
| 1953 | Janvier | 9 825 | 9 786 | 3 615 | 3 804 | 1 362 | 1 330 | 9 527 | 9 118 | 3 623 | 3 688 | 1 457 | 1 496 |
| | Février | 8 973 | 9 767 | 3 435 | 3 797 | 1 251 | 1 329 | 8 309 | 9 150 | 3 304 | 3 642 | 1 310 | 1 507 |
| | Mars | 10 673 | 9 749 | 4 169 | 3 788 | 1 434 | 1 331 | 9 580 | 9 201 | 3 768 | 3 574 | 1 643 | 1 530 |
| | Avril | 9 757 | 9 747 | 3 960 | 3 785 | 1 402 | 1 334 | 9 204 | 9 261 | 3 280 | 3 507 | 1 447 | 1 563 |
| | Mai | 9 518 | 9 777 | 3 591 | 3 791 | 1 171 | 1 342 | 9 075 | 9 315 | 3 213 | 3 467 | 1 515 | 1 601 |
| | Juin | 9 623 | 9 847 | 3 877 | 3 810 | 1 275 | 1 352 | 9 459 | 9 366 | 3 594 | 3 476 | 1 746 | 1 643 |
| | Juillet | 10 036 | 9 941 | 3 623 | 3 837 | 1 188 | 1 360 | 8 971 | 9 393 | 3 472 | 3 523 | 1 607 | 1 685 |
| | Août | 9 301 | 10 039 | 3 332 | 3 863 | 1 217 | 1 362 | 8 330 | 9 384 | 3 046 | 3 573 | 1 449 | 1 720 |
| | Septembre | 10 272 | 10 115 | 4 163 | 3 879 | 1 609 | 1 355 | 9 491 | 9 330 | 3 909 | 3 602 | 1 943 | 1 745 |
| | Octobre | 10 571 | 10 157 | 4 300 | 3 881 | 1 562 | 1 338 | 9 577 | 9 248 | 3 871 | 3 597 | 1 906 | 1 765 |
| | Novembre | 10 346 | 10 165 | 3 919 | 3 875 | 1 367 | 1 320 | 9 455 | 9 135 | 3 895 | 3 564 | 1 851 | 1 778 |
| | Décembre | 10 543 | 10 174 | 4 098 | 3 876 | 1 323 | 1 308 | 9 759 | 9 019 | 4 035 | 3 541 | 2 046 | 1 789 |
| 1954 | Janvier | 9 771 | 10 204 | 3 329 | 3 899 | 1 236 | 1 307 | 9 504 | 8 934 | 3 653 | 3 559 | 1 722 | 1 808 |
| | Février | 9 004 | 10 260 | 3 832 | 3 949 | 1 356 | 1 318 | 7 612 | 8 904 | 3 072 | 3 622 | 1 529 | 1 837 |
| | Mars | 11 870 | 10 339 | 4 561 | 4 021 | 1 465 | 1 336 | 9 337 | 8 928 | 4 290 | 3 715 | 2 103 | 1 869 |
| | Avril | 10 805 | 10 426 | 4 154 | 4 098 | 1 365 | 1 353 | 9 804 | 9 001 | 3 835 | 3 814 | 1 932 | 1 904 |
| | Mai | 10 520 | 10 498 | 4 256 | 4 159 | 1 323 | 1 365 | 8 416 | 9 118 | 3 740 | 3 891 | 1 800 | 1 938 |
| | Juin | 10 418 | 10 544 | 4 048 | 4 198 | 1 215 | 1 373 | 9 805 | 9 237 | 4 060 | 3 944 | 1 986 | 1 967 |
| | Juillet | 9 901 | 10 576 | 4 076 | 4 217 | 1 220 | 1 379 | 8 779 | 9 351 | 4 024 | 3 992 | 1 946 | 1 994 |
| | Août | 10 169 | 10 598 | 3 925 | 4 231 | 1 297 | 1 388 | 8 622 | 9 479 | 3 516 | 4 075 | 1 846 | 2 029 |
| | Septembre | 11 216 | 10 642 | 4 117 | 4 258 | 1 570 | 1 406 | 9 019 | 9 645 | 4 025 | 4 205 | 2 029 | 2 076 |
| | Octobre | 10 756 | 10 729 | 4 661 | 4 304 | 1 582 | 1 432 | 10 435 | 9 854 | 4 654 | 4 369 | 2 372 | 2 129 |
| | Novembre | 10 556 | 10 859 | 4 345 | 4 366 | 1 442 | 1 461 | 10 747 | 10 115 | 4 908 | 4 536 | 2 270 | 2 183 |
| | Décembre | 11 150 | 11 006 | 4 748 | 4 432 | 1 537 | 1 485 | 10 599 | 10 400 | 5 288 | 4 657 | 2 435 | 2 224 |
| 1955 | Janvier | 11 086 | 11 137 | 4 235 | 4 485 | 1 558 | 1 500 | 10 634 | 10 631 | 4 483 | 4 705 | 2 119 | 2 238 |
| | Février | 10 818 | 11 227 | 4 247 | 4 522 | 1 429 | 1 503 | 10 669 | 10 763 | 4 689 | 4 699 | 2 216 | 2 229 |
| | Mars | 12 596 | 11 264 | 5 131 | 4 552 | 1 658 | 1 497 | 11 871 | 10 792 | 4 342 | 4 688 | 2 420 | 2 219 |
| | Avril | 10 939 | 11 282 | 4 687 | 4 588 | 1 494 | 1 493 | 10 817 | 10 758 | 4 623 | 4 706 | 1 998 | 2 221 |
| | Mai | 11 586 | 11 325 | 4 510 | 4 644 | 1 361 | 1 498 | 10 041 | 10 722 | 4 644 | 4 786 | 2 003 | 2 251 |
| | Juin | 11 011 | 11 433 | 4 861 | 4 723 | 1 450 | 1 514 | 11 936 | 10 775 | 5 256 | 4 914 | 2 518 | 2 304 |
| | Juillet | 11 334 | 11 606 | 4 384 | 4 821 | 1 324 | 1 543 | 9 269 | 10 982 | 4 994 | 5 057 | 2 323 | 2 372 |
| | Août | 11 150 | 11 823 | 4 438 | 4 922 | 1 458 | 1 576 | 9 987 | 11 305 | 4 583 | 5 188 | 2 232 | 2 438 |
| | Septembre | 11 745 | 12 021 | 5 098 | 5 004 | 1 725 | 1 601 | 11 650 | 11 673 | 5 224 | 5 288 | 2 497 | 2 489 |
| | Octobre | 12 990 | 12 156 | 5 453 | 5 057 | 1 848 | 1 613 | 13 473 | 11 999 | 5 689 | 5 356 | 2 642 | 2 527 |
| | Novembre | 12 273 | 12 234 | 5 184 | 5 078 | 1 714 | 1 613 | 11 645 | 12 232 | 5 682 | 5 415 | 2 721 | 2 558 |
| | Décembre | 13 200 | 12 286 | 5 604 | 5 074 | 1 672 | 1 606 | 14 305 | 12 356 | 6 114 | 5 482 | 2 821 | 2 591 |
| 1956 | Janvier | 12 297 | 12 362 | 4 906 | 5 075 | 1 674 | 1 605 | 13 044 | 12 459 | 5 913 | 5 567 | 2 887 | 2 636 |
| | Février | 11 621 | 12 523 | 4 490 | 5 107 | 1 334 | 1 621 | 11 496 | 12 615 | 4 800 | 5 689 | 2 177 | 2 702 |
| | Mars | 13 774 | 12 768 | 6 057 | 5 174 | 2 033 | 1 649 | 13 245 | 12 833 | 5 829 | 5 819 | 2 879 | 2 774 |
| | Avril | 13 075 | 13 059 | 5 329 | 5 277 | 1 621 | 1 689 | 13 353 | 13 087 | 6 264 | 5 929 | 3 007 | 2 838 |
| | Mai | 13 618 | 13 329 | 5 296 | 5 396 | 1 638 | 1 726 | 13 940 | 13 307 | 6 135 | 5 999 | 2 823 | 2 886 |
| | Juin | 13 519 | 13 512 | 5 626 | 5 509 | 1 653 | 1 750 | 13 819 | 13 414 | 6 168 | 6 004 | 2 972 | 2 907 |
| | Juillet | 12 733 | 13 585 | 5 090 | 5 608 | 1 568 | 1 762 | 11 875 | 13 373 | 5 650 | 5 946 | 2 737 | 2 903 |
| | Août | 13 064 | 13 604 | 5 066 | 5 705 | 1 598 | 1 774 | 11 645 | 13 235 | 4 933 | 5 864 | 2 424 | 2 894 |
| | Septembre | 12 793 | 13 640 | 5 791 | 5 803 | 1 855 | 1 793 | 12 903 | 13 081 | 5 858 | 5 798 | 2 989 | 2 894 |
| | Octobre | 14 953 | 13 760 | 6 391 | 5 911 | 1 992 | 1 826 | 14 050 | 12 993 | 6 361 | 5 773 | 3 273 | 2 907 |
| | Novembre | 13 352 | 13 979 | 6 327 | 6 024 | 2 037 | 1 872 | 12 778 | 13 009 | 5 914 | 5 812 | 3 113 | 2 941 |
| | Décembre | 15 204 | 14 229 | 6 266 | 6 125 | 1 969 | 1 920 | 13 594 | 13 125 | 6 229 | 5 910 | 3 049 | 2 993 |

| Années | Mois | Importations | | | | | | Exportations | | | | | |
|--------|-----------------|--------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|--------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| | | Total | | C.E.E. | | Pays-Bas | | Total | | C.E.E. | | Pays-Bas | |
| | | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique | Série brute | Composante trend-cyclique |
| 1957 | Janvier | 15 032 | 14 444 | 6 065 | 6 200 | 2 037 | 1 958 | 14 299 | 13 292 | 6 072 | 6 039 | 3 005 | 3 053 |
| | Février | 14 005 | 14 563 | 6 059 | 6 240 | 1 922 | 1 981 | 12 646 | 13 419 | 5 745 | 6 156 | 2 888 | 3 106 |
| | Mars | 14 727 | 14 573 | 6 734 | 6 245 | 2 081 | 1 991 | 14 567 | 13 464 | 6 605 | 6 230 | 3 441 | 3 139 |
| | Avril | 15 083 | 14 493 | 6 488 | 6 223 | 1 963 | 1 992 | 13 398 | 13 409 | 6 238 | 6 236 | 3 139 | 3 140 |
| | Mai | 14 458 | 14 379 | 6 248 | 6 187 | 1 996 | 1 991 | 13 752 | 13 265 | 6 400 | 6 172 | 3 119 | 3 101 |
| | Juin | 13 578 | 14 255 | 5 540 | 6 151 | 1 781 | 1 992 | 13 167 | 13 094 | 6 216 | 6 078 | 3 098 | 3 046 |
| | Juillet | 13 894 | 14 133 | 5 800 | 6 124 | 1 810 | 1 991 | 11 991 | 12 962 | 5 535 | 5 996 | 2 669 | 2 992 |
| | Août | 13 536 | 14 006 | 5 627 | 6 104 | 1 828 | 1 987 | 10 966 | 12 881 | 5 032 | 5 942 | 2 516 | 2 943 |
| | Septembre | 13 084 | 13 858 | 5 976 | 6 096 | 2 072 | 1 978 | 12 996 | 12 849 | 6 141 | 5 930 | 3 174 | 2 900 |
| | Octobre | 14 556 | 13 694 | 6 625 | 6 092 | 2 199 | 1 965 | 13 833 | 12 852 | 6 445 | 5 958 | 3 130 | 2 860 |
| | Novembre | 13 689 | 13 517 | 6 119 | 6 086 | 2 081 | 1 950 | 13 066 | 12 852 | 5 972 | 5 990 | 2 848 | 2 797 |
| | Décembre | 13 894 | 13 337 | 6 287 | 6 073 | 1 968 | 1 938 | 12 408 | 12 812 | 6 223 | 5 989 | 2 760 | 2 701 |
| 1958 | Janvier | 13 197 | 13 165 | 5 727 | 6 053 | 1 869 | 1 932 | 13 618 | 12 713 | 6 002 | 5 937 | 2 487 | 2 579 |
| | Février | 12 063 | 12 999 | 5 895 | 6 021 | 1 862 | 1 930 | 12 263 | 12 550 | 5 728 | 5 807 | 2 438 | 2 433 |
| | Mars | 13 533 | 12 832 | 6 588 | 5 980 | 2 102 | 1 932 | 12 931 | 12 349 | 5 905 | 5 614 | 2 480 | 2 289 |
| | Avril | 13 575 | 12 688 | 6 160 | 5 942 | 1 933 | 1 937 | 12 564 | 12 161 | 5 796 | 5 422 | 2 553 | 2 194 |
| | Mai | 12 091 | 12 591 | 5 757 | 5 914 | 1 868 | 1 943 | 11 950 | 12 053 | 4 403 | 5 293 | 1 229 | 2 179 |
| | Juin | 11 886 | 12 557 | 5 663 | 5 908 | 1 799 | 1 949 | 11 111 | 12 071 | 5 225 | 5 268 | 2 485 | 2 244 |
| | Juillet | 12 174 | 12 604 | 5 675 | 5 924 | 1 757 | 1 958 | 12 342 | 12 205 | 5 613 | 5 358 | 2 544 | 2 384 |
| | Août | 11 301 | 12 698 | 5 111 | 5 954 | 1 699 | 1 969 | 10 197 | 12 406 | 4 348 | 5 513 | 2 093 | 2 555 |
| | Septembre | 13 105 | 12 798 | 6 159 | 5 985 | 2 140 | 1 981 | 13 039 | 12 585 | 6 105 | 5 655 | 2 835 | 2 703 |
| | Octobre | 14 086 | 12 883 | 6 624 | 6 009 | 2 272 | 1 994 | 13 668 | 12 663 | 6 286 | 5 736 | 3 227 | 2 797 |
| | Novembre | 12 534 | 12 942 | 5 905 | 6 022 | 2 080 | 2 006 | 12 450 | 12 628 | 5 650 | 5 742 | 2 713 | 2 836 |
| | Décembre | 13 496 | 13 010 | 6 266 | 6 039 | 2 101 | 2 020 | 12 759 | 12 523 | 6 113 | 5 703 | 2 984 | 2 828 |
| 1959 | Janvier | 12 996 | 13 118 | 5 633 | 6 079 | 1 938 | 2 040 | 13 195 | 12 428 | 5 547 | 5 668 | 2 804 | 2 800 |
| | Février | 12 325 | 13 269 | 6 026 | 6 152 | 1 985 | 2 068 | 11 162 | 12 427 | 5 332 | 5 680 | 2 639 | 2 780 |
| | Mars | 14 884 | 13 436 | 6 816 | 6 258 | 2 205 | 2 101 | 12 706 | 12 551 | 5 761 | 5 754 | 2 742 | 2 776 |
| | Avril | 13 765 | 13 600 | 6 668 | 6 385 | 2 259 | 2 132 | 14 031 | 12 781 | 6 307 | 5 883 | 2 972 | 2 796 |
| | Mai | 12 719 | 13 716 | 6 093 | 6 506 | 1 981 | 2 160 | 12 490 | 13 062 | 5 551 | 6 041 | 2 571 | 2 830 |
| | Juin | 14 487 | 13 800 | 6 908 | 6 611 | 2 135 | 2 184 | 13 415 | 13 318 | 6 579 | 6 197 | 3 103 | 2 868 |
| | Juillet | 13 183 | 13 905 | 6 469 | 6 706 | 2 004 | 2 213 | 14 051 | 13 521 | 6 536 | 6 342 | 2 956 | 2 902 |
| | Août | 12 800 | 14 065 | 5 849 | 6 812 | 1 920 | 2 254 | 11 066 | 13 696 | 5 138 | 6 471 | 2 263 | 2 927 |
| | Septembre | 13 973 | 14 317 | 6 862 | 6 936 | 2 374 | 2 305 | 14 211 | 13 888 | 6 776 | 6 599 | 3 240 | 2 954 |
| | Octobre | 15 337 | 14 658 | 7 721 | 7 074 | 2 728 | 2 356 | 14 805 | 14 153 | 7 238 | 6 748 | 3 203 | 2 993 |
| | Novembre | 15 379 | 15 031 | 7 238 | 7 201 | 2 663 | 2 390 | 14 356 | 14 485 | 6 812 | 6 922 | 2 879 | 3 046 |
| | Décembre | 16 281 | 15 347 | 7 723 | 7 275 | 2 525 | 2 398 | 15 055 | 14 828 | 7 682 | 7 109 | 3 383 | 3 106 |
| 1960 | Janvier | 15 159 | 15 550 | 6 729 | 7 289 | 2 153 | 2 379 | 15 609 | 15 115 | 7 263 | 7 290 | 3 115 | 3 165 |
| | Février | 16 247 | 15 613 | 7 807 | 7 264 | 2 364 | 2 345 | 15 132 | 15 303 | 7 104 | 7 448 | 3 088 | 3 212 |
| | Mars | 16 988 | 15 599 | 7 416 | 7 254 | 2 598 | 2 319 | 17 017 | 15 381 | 8 519 | 7 567 | 3 679 | 3 238 |
| | Avril | 15 190 | 15 598 | 7 625 | 7 302 | 2 315 | 2 317 | 15 788 | 15 386 | 7 821 | 7 657 | 3 232 | 3 250 |
| | Mai | 16 023 | 15 690 | 7 718 | 7 442 | 2 307 | 2 346 | 15 323 | 15 369 | 7 835 | 7 734 | 3 390 | 3 253 |
| | Juin | 15 429 | 15 887 | 7 354 | 7 646 | 2 233 | 2 399 | 15 683 | 15 339 | 7 797 | 7 809 | 3 253 | 3 253 |
| | Juillet | 15 339 | 16 105 | 7 392 | 7 846 | 2 081 | 2 454 | 15 024 | 15 298 | 7 717 | 7 897 | 3 125 | 3 257 |
| | Août | 15 329 | 16 268 | 7 218 | 7 990 | 2 407 | 2 494 | 13 081 | 15 244 | 6 813 | 8 021 | 2 792 | 3 281 |
| | Septembre | 16 317 | 16 328 | 8 602 | 8 055 | 2 860 | 2 511 | 14 749 | 15 192 | 7 972 | 8 183 | 3 309 | 3 332 |
| | Octobre | 16 732 | 16 308 | 8 447 | 8 063 | 2 603 | 2 514 | 16 246 | 15 162 | 8 834 | 8 369 | 3 656 | 3 414 |
| | Novembre | 16 852 | 16 299 | 8 002 | 8 069 | 2 655 | 2 517 | 15 605 | 15 217 | 8 572 | 8 566 | 3 552 | 3 524 |
| | Décembre | 16 677 | 16 393 | 8 254 | 8 139 | 2 572 | 2 539 | 15 373 | 15 378 | 8 129 | 8 730 | 3 631 | 3 644 |

Graphique 8. — SÉRIE BRUTE ET COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE
DU COMMERCE EXTÉRIEUR EN VALEUR ABSOLUE
(TOTAL, C.E.E., PAYS-BAS) (× 1 000 000 F).

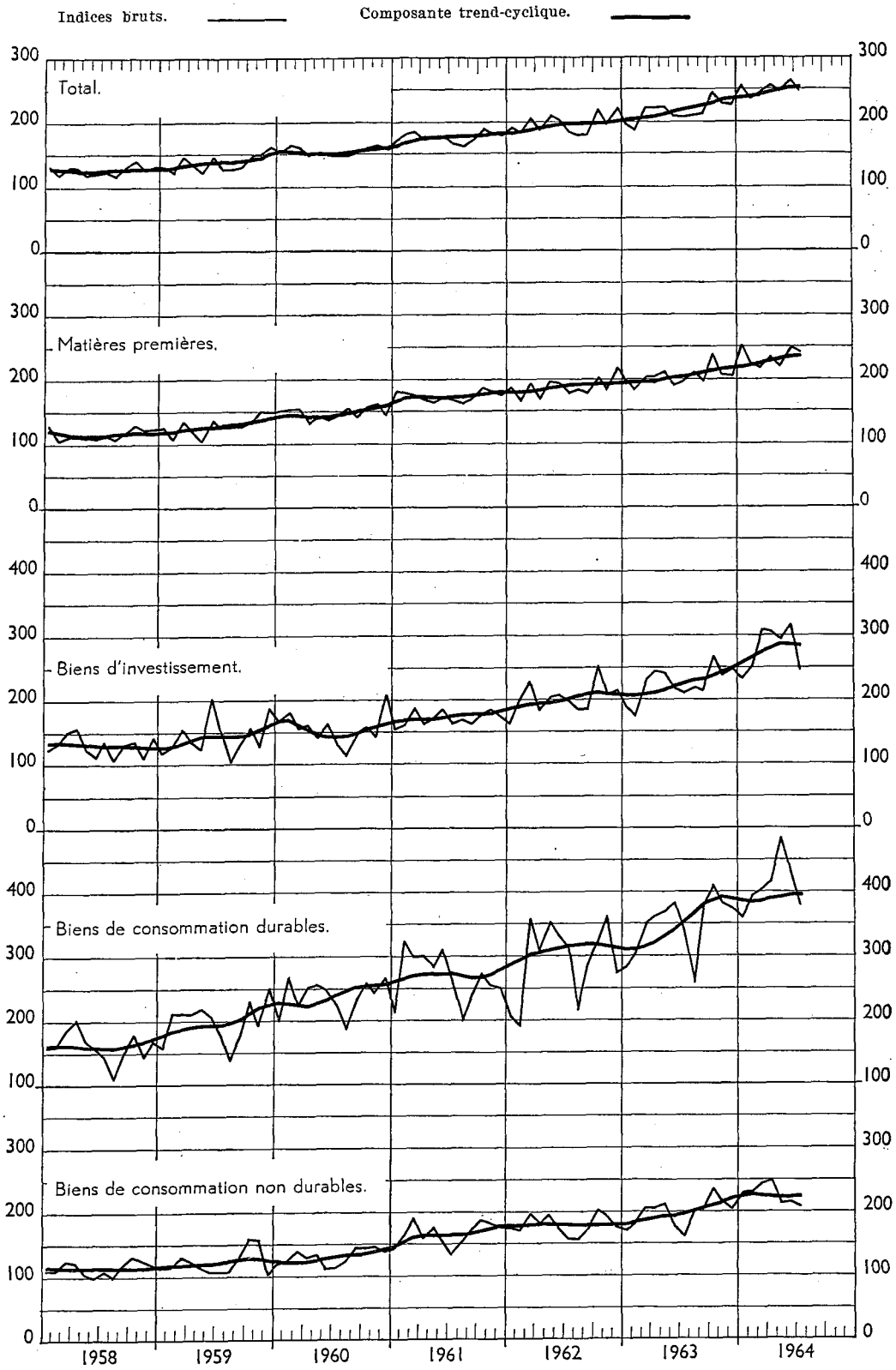


**Tableau 70. — SÉRIE BRUTE ET COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE
DES INDICES DE QUANTITÉ DES IMPORTATIONS (1953 = 100).**

| Années | Mois | Total | | Matières premières | | Biens d'investissement | | Biens de consommation durables | | Biens de consommation non durables | |
|--------|-----------------|-------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| | | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique |
| 1954 | Janvier | 102,66 | 103,2 | 107,39 | 102,5 | 89,40 | 98,3 | 85,61 | 104,3 | 102,66 | 103,5 |
| | Février | 91,15 | 104,1 | 84,03 | 103,7 | 96,47 | 99,6 | 102,01 | 106,3 | 91,15 | 105,1 |
| | Mars | 123,69 | 105,6 | 123,55 | 105,5 | 118,32 | 102,1 | 149,28 | 109,3 | 123,69 | 108,0 |
| | Avril | 109,20 | 107,3 | 107,71 | 107,5 | 103,50 | 105,3 | 136,17 | 112,7 | 109,20 | 111,7 |
| | Mai | 105,48 | 108,7 | 103,14 | 108,9 | 118,29 | 108,2 | 118,41 | 115,4 | 105,48 | 114,7 |
| | Juin | 107,65 | 109,4 | 107,39 | 109,4 | 125,12 | 109,8 | 126,53 | 116,9 | 107,65 | 115,8 |
| | Juillet | 100,47 | 109,5 | 95,88 | 109,2 | 102,92 | 109,5 | 110,97 | 117,7 | 100,47 | 114,5 |
| | Août | 104,50 | 109,2 | 110,44 | 108,6 | 98,27 | 107,5 | 80,41 | 118,0 | 104,50 | 111,0 |
| | Septembre | 115,15 | 108,8 | 117,31 | 108,0 | 90,77 | 104,9 | 119,16 | 118,6 | 115,15 | 106,8 |
| | Octobre | 109,81 | 108,8 | 108,36 | 108,0 | 99,59 | 102,7 | 110,19 | 119,9 | 109,81 | 103,5 |
| | Novembre | 104,25 | 109,4 | 106,62 | 108,6 | 92,89 | 102,2 | 99,04 | 122,1 | 104,25 | 102,0 |
| | Décembre | 113,35 | 110,3 | 109,63 | 109,2 | 108,84 | 103,4 | 119,24 | 124,4 | 113,35 | 102,4 |
| 1955 | Janvier | 117,09 | 111,5 | 120,51 | 109,8 | 98,93 | 105,7 | 131,33 | 126,2 | 103,41 | 104,0 |
| | Février | 107,49 | 112,4 | 105,49 | 110,0 | 106,11 | 108,0 | 124,87 | 127,6 | 99,49 | 105,5 |
| | Mars | 126,16 | 113,0 | 116,45 | 109,9 | 140,93 | 109,4 | 169,32 | 128,3 | 125,10 | 105,8 |
| | Avril | 109,65 | 113,5 | 104,07 | 109,9 | 105,25 | 110,1 | 133,05 | 128,6 | 107,04 | 105,2 |
| | Mai | 114,27 | 114,1 | 106,75 | 110,6 | 118,18 | 110,2 | 139,69 | 128,6 | 90,30 | 104,3 |
| | Juin | 107,89 | 115,2 | 101,29 | 112,2 | 116,19 | 110,6 | 141,51 | 128,4 | 91,49 | 103,9 |
| | Juillet | 115,03 | 116,7 | 117,40 | 114,1 | 108,41 | 111,7 | 127,54 | 127,9 | 88,67 | 104,7 |
| | Août | 111,15 | 118,3 | 113,56 | 116,1 | 92,96 | 113,7 | 100,15 | 128,0 | 98,04 | 106,5 |
| | Septembre | 116,46 | 119,5 | 112,29 | 117,0 | 111,93 | 116,0 | 116,25 | 129,4 | 114,78 | 108,2 |
| | Octobre | 128,34 | 119,9 | 129,93 | 116,7 | 119,35 | 118,5 | 113,64 | 132,3 | 130,07 | 108,9 |
| | Novembre | 120,19 | 119,9 | 117,86 | 115,7 | 105,69 | 120,8 | 120,19 | 136,5 | 119,54 | 108,2 |
| | Décembre | 130,48 | 120,1 | 121,06 | 115,0 | 148,38 | 123,0 | 162,10 | 140,8 | 115,78 | 106,4 |
| 1956 | Janvier | 122,09 | 120,8 | 121,21 | 115,4 | 116,14 | 125,8 | 135,08 | 144,2 | 105,56 | 104,4 |
| | Février | 114,64 | 122,6 | 106,80 | 117,4 | 126,94 | 129,4 | 150,67 | 146,1 | 96,78 | 103,5 |
| | Mars | 134,53 | 125,3 | 122,04 | 120,4 | 155,09 | 133,8 | 175,01 | 147,2 | 115,67 | 104,2 |
| | Avril | 129,95 | 128,3 | 127,67 | 123,4 | 138,34 | 138,8 | 164,78 | 148,4 | 98,37 | 106,3 |
| | Mai | 129,93 | 130,8 | 124,27 | 125,5 | 137,91 | 143,7 | 164,27 | 150,8 | 106,61 | 109,2 |
| | Juin | 131,21 | 132,3 | 121,91 | 126,2 | 191,78 | 148,1 | 159,22 | 154,1 | 95,20 | 112,2 |
| | Juillet | 124,65 | 132,9 | 117,78 | 125,7 | 134,11 | 152,4 | 151,85 | 156,9 | 104,58 | 114,5 |
| | Août | 125,65 | 133,3 | 121,11 | 125,0 | 123,89 | 156,8 | 116,25 | 157,6 | 106,54 | 116,4 |
| | Septembre | 124,75 | 133,8 | 118,71 | 125,1 | 151,83 | 161,0 | 152,30 | 154,6 | 121,69 | 118,3 |
| | Octobre | 144,86 | 134,8 | 138,50 | 126,2 | 153,26 | 164,1 | 147,39 | 148,0 | 129,34 | 120,2 |
| | Novembre | 137,20 | 135,9 | 124,25 | 128,1 | 179,71 | 164,5 | 142,94 | 139,3 | 140,39 | 122,0 |
| | Décembre | 148,31 | 136,6 | 143,62 | 130,1 | 180,00 | 161,4 | 120,79 | 131,9 | 133,44 | 122,9 |
| 1957 | Janvier | 143,46 | 136,5 | 142,09 | 131,5 | 152,94 | 155,2 | 94,98 | 128,4 | 127,79 | 122,5 |
| | Février | 128,24 | 135,7 | 123,91 | 132,0 | 131,60 | 147,8 | 139,99 | 129,8 | 118,32 | 120,6 |
| | Mars | 134,76 | 134,5 | 129,83 | 131,6 | 143,32 | 141,1 | 147,55 | 135,7 | 120,14 | 118,1 |
| | Avril | 138,26 | 133,3 | 130,74 | 130,4 | 147,05 | 136,7 | 200,36 | 143,2 | 110,85 | 115,7 |
| | Mai | 131,34 | 132,3 | 125,00 | 128,6 | 149,93 | 135,0 | 151,59 | 150,0 | 111,36 | 114,0 |
| | Juin | 125,99 | 131,5 | 122,10 | 126,3 | 137,46 | 135,2 | 166,75 | 154,0 | 96,47 | 113,4 |
| | Juillet | 128,55 | 130,7 | 123,80 | 123,8 | 128,12 | 135,9 | 141,75 | 155,8 | 107,79 | 113,4 |
| | Août | 125,46 | 129,8 | 122,95 | 121,5 | 120,07 | 136,2 | 122,85 | 155,6 | 103,06 | 113,8 |
| | Septembre | 120,61 | 128,9 | 105,37 | 119,8 | 127,79 | 135,9 | 141,84 | 154,8 | 109,93 | 114,3 |
| | Octobre | 136,42 | 128,1 | 130,31 | 118,8 | 138,36 | 134,9 | 164,35 | 154,7 | 139,44 | 114,6 |
| | Novembre | 125,33 | 127,5 | 115,78 | 118,2 | 128,13 | 134,1 | 125,16 | 155,7 | 127,46 | 114,8 |
| | Décembre | 135,69 | 126,9 | 128,67 | 117,6 | 137,43 | 134,1 | 154,17 | 157,6 | 121,75 | 114,6 |

| Années | Mois | Total | | Matières premières | | Biens d'investissement | | Biens de consommation durables | | Biens de consommation non durables | |
|--------|-----------------|-------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| | | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique |
| 1958 | Janvier | 132,33 | 126,4 | 129,44 | 116,7 | 124,19 | 134,6 | 158,63 | 159,9 | 108,01 | 114,4 |
| | Février | 117,11 | 125,8 | 104,01 | 115,4 | 134,14 | 135,2 | 160,53 | 162,2 | 108,97 | 114,0 |
| | Mars | 130,02 | 125,0 | 114,64 | 114,1 | 151,29 | 135,0 | 189,35 | 162,6 | 122,77 | 113,8 |
| | Avril | 130,79 | 124,5 | 111,29 | 113,3 | 157,26 | 133,5 | 200,50 | 161,5 | 120,84 | 113,9 |
| | Mai | 118,71 | 124,5 | 109,35 | 113,3 | 124,96 | 131,7 | 166,26 | 159,7 | 102,97 | 114,0 |
| | Juin | 119,58 | 125,1 | 109,31 | 114,1 | 115,92 | 130,4 | 163,80 | 158,0 | 99,01 | 114,0 |
| | Juillet | 121,62 | 126,4 | 114,47 | 115,6 | 137,56 | 129,8 | 145,10 | 157,4 | 106,01 | 113,9 |
| | Août | 115,14 | 127,8 | 107,33 | 117,1 | 106,86 | 130,0 | 110,74 | 158,7 | 97,84 | 113,8 |
| | Septembre | 130,12 | 128,8 | 118,06 | 118,2 | 132,52 | 130,2 | 155,98 | 161,5 | 118,55 | 113,7 |
| | Octobre | 140,12 | 129,4 | 128,76 | 118,8 | 135,27 | 129,7 | 180,92 | 165,0 | 133,56 | 114,0 |
| | Novembre | 126,15 | 129,5 | 120,23 | 118,8 | 110,83 | 128,3 | 145,43 | 169,4 | 122,16 | 114,8 |
| | Décembre | 134,60 | 129,7 | 121,19 | 118,8 | 142,53 | 127,4 | 169,29 | 174,4 | 118,46 | 116,0 |
| 1959 | Janvier | 132,16 | 130,6 | 125,58 | 119,1 | 117,13 | 127,9 | 158,04 | 179,9 | 114,51 | 117,4 |
| | Février | 123,19 | 132,2 | 109,28 | 120,0 | 129,43 | 130,5 | 213,18 | 185,3 | 114,86 | 118,6 |
| | Mars | 149,76 | 134,0 | 134,14 | 121,3 | 155,05 | 134,7 | 212,68 | 189,8 | 130,15 | 119,2 |
| | Avril | 135,03 | 135,7 | 118,65 | 123,2 | 134,17 | 140,0 | 210,35 | 192,7 | 124,63 | 119,3 |
| | Mai | 124,36 | 136,5 | 105,82 | 125,1 | 123,08 | 144,0 | 219,03 | 193,2 | 113,89 | 119,5 |
| | Juin | 149,33 | 136,7 | 138,34 | 126,9 | 203,83 | 145,5 | 208,97 | 192,9 | 106,50 | 120,4 |
| | Juillet | 127,46 | 137,1 | 124,05 | 128,9 | 146,64 | 145,3 | 179,59 | 193,5 | 107,13 | 122,3 |
| | Août | 126,71 | 138,1 | 128,15 | 130,9 | 102,88 | 144,6 | 137,91 | 196,8 | 108,60 | 124,9 |
| | Septembre | 131,34 | 140,5 | 127,80 | 133,3 | 133,34 | 145,1 | 176,61 | 203,5 | 128,36 | 127,2 |
| | Octobre | 150,16 | 144,3 | 134,65 | 136,1 | 158,68 | 148,8 | 233,16 | 212,3 | 160,68 | 128,0 |
| | Novembre | 152,93 | 148,4 | 150,22 | 139,1 | 129,20 | 155,3 | 194,69 | 220,7 | 156,29 | 127,0 |
| | Décembre | 162,89 | 151,7 | 146,40 | 141,8 | 188,34 | 161,3 | 253,09 | 225,8 | 104,98 | 124,9 |
| 1960 | Janvier | 153,31 | 153,4 | 149,18 | 143,7 | 169,26 | 164,4 | 200,09 | 227,0 | 116,18 | 122,5 |
| | Février | 163,61 | 153,1 | 152,16 | 144,4 | 182,26 | 163,3 | 266,73 | 225,1 | 122,21 | 121,2 |
| | Mars | 161,96 | 151,7 | 152,85 | 144,1 | 154,11 | 158,1 | 222,88 | 223,2 | 139,23 | 121,5 |
| | Avril | 147,41 | 150,5 | 134,73 | 143,6 | 161,13 | 151,1 | 252,77 | 223,4 | 129,67 | 123,3 |
| | Mai | 150,50 | 150,5 | 141,61 | 143,8 | 140,14 | 145,2 | 256,53 | 227,4 | 131,38 | 125,9 |
| | Juin | 148,30 | 151,9 | 138,23 | 145,0 | 163,79 | 141,9 | 249,54 | 234,4 | 110,64 | 128,8 |
| | Juillet | 146,49 | 154,0 | 141,78 | 146,6 | 130,55 | 141,8 | 222,88 | 241,8 | 113,81 | 131,0 |
| | Août | 148,71 | 155,8 | 154,31 | 148,5 | 113,79 | 144,5 | 186,54 | 247,8 | 123,45 | 132,3 |
| | Septembre | 153,59 | 157,1 | 140,12 | 150,6 | 149,55 | 149,1 | 232,92 | 251,7 | 144,47 | 133,4 |
| | Octobre | 160,63 | 158,0 | 156,58 | 153,1 | 158,32 | 154,6 | 258,85 | 253,7 | 144,63 | 134,9 |
| | Novembre | 164,99 | 159,6 | 161,02 | 156,7 | 141,58 | 159,8 | 243,60 | 255,1 | 145,85 | 137,8 |
| | Décembre | 157,95 | 162,6 | 141,63 | 161,5 | 207,86 | 163,6 | 265,52 | 257,5 | 136,26 | 142,8 |
| 1961 | Janvier | 172,47 | 166,6 | 184,35 | 166,4 | 153,84 | 165,7 | 212,43 | 261,1 | 142,63 | 149,2 |
| | Février | 181,68 | 170,9 | 178,49 | 170,5 | 160,26 | 166,6 | 324,26 | 265,2 | 162,54 | 155,4 |
| | Mars | 185,03 | 174,3 | 175,30 | 172,9 | 188,48 | 167,1 | 295,83 | 269,4 | 190,43 | 160,4 |
| | Avril | 174,21 | 176,1 | 166,03 | 173,2 | 164,60 | 168,0 | 300,94 | 272,5 | 157,30 | 163,2 |
| | Mai | 176,62 | 176,6 | 164,83 | 172,5 | 172,98 | 170,2 | 283,91 | 273,9 | 174,35 | 163,9 |
| | Juin | 177,13 | 176,6 | 172,30 | 172,0 | 186,59 | 173,1 | 310,95 | 273,3 | 151,97 | 163,9 |
| | Juillet | 165,56 | 176,8 | 165,38 | 172,4 | 161,46 | 175,5 | 256,22 | 271,4 | 133,78 | 164,4 |
| | Août | 162,95 | 177,7 | 164,34 | 174,0 | 166,28 | 177,1 | 199,97 | 269,0 | 153,74 | 165,8 |
| | Septembre | 171,52 | 179,2 | 170,60 | 176,1 | 162,34 | 178,0 | 243,71 | 267,6 | 174,56 | 168,5 |
| | Octobre | 190,75 | 180,7 | 187,24 | 177,6 | 179,61 | 178,5 | 272,10 | 268,7 | 186,24 | 171,8 |
| | Novembre | 182,11 | 182,0 | 184,38 | 178,0 | 185,46 | 179,5 | 252,48 | 273,1 | 181,70 | 174,7 |
| | Décembre | 179,75 | 183,3 | 175,82 | 177,8 | 171,17 | 182,0 | 249,38 | 280,0 | 172,90 | 176,4 |

Graphique 9. — SÉRIE BRUTE ET COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE
DES INDICES DE QUANTITÉ DES IMPORTATIONS.



**Tableau 71. — SÉRIE BRUTE ET COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE
DES INDICES DE QUANTITÉ DES EXPORTATIONS (1953 = 100).**

| Années | Mois | Total | | Matières premières | | Biens d'investissement | | Biens de consommation durables | | Biens de consommation non durables | |
|--------|-----------------|-------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| | | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique |
| 1954 | Janvier | 106,07 | 95,2 | 107,42 | 96,9 | 123,67 | 90,9 | 88,56 | 106,3 | 86,14 | 78,8 |
| | Février | 82,28 | 95,9 | 84,67 | 97,6 | 77,07 | 89,8 | 96,91 | 109,0 | 77,94 | 80,7 |
| | Mars | 104,27 | 97,6 | 107,43 | 99,2 | 87,70 | 89,7 | 139,45 | 113,1 | 84,98 | 83,8 |
| | Avril | 108,62 | 100,1 | 110,91 | 101,5 | 99,93 | 91,3 | 152,31 | 117,6 | 98,97 | 87,3 |
| | Mai | 95,72 | 102,9 | 97,11 | 104,0 | 90,31 | 94,4 | 123,60 | 121,2 | 73,72 | 90,9 |
| | Juin | 106,46 | 105,3 | 107,08 | 106,2 | 95,03 | 97,7 | 123,02 | 123,4 | 79,26 | 94,0 |
| | Juillet | 97,61 | 106,9 | 99,31 | 107,6 | 92,64 | 99,2 | 115,18 | 124,6 | 75,51 | 97,0 |
| | Août | 99,48 | 108,0 | 99,82 | 108,7 | 96,93 | 98,5 | 93,90 | 126,2 | 96,96 | 100,0 |
| | Septembre | 99,83 | 109,0 | 100,43 | 109,7 | 80,26 | 96,6 | 114,99 | 128,7 | 104,39 | 103,0 |
| | Octobre | 117,28 | 110,3 | 118,47 | 110,8 | 90,04 | 94,8 | 141,97 | 132,2 | 125,94 | 105,7 |
| | Novembre | 117,66 | 112,0 | 115,92 | 112,3 | 92,26 | 94,5 | 141,54 | 136,2 | 138,24 | 107,6 |
| | Décembre | 117,69 | 113,8 | 115,62 | 113,9 | 105,72 | 96,1 | 131,29 | 140,0 | 123,05 | 109,0 |
| 1955 | Janvier | 120,69 | 115,1 | 120,23 | 115,0 | 109,43 | 98,3 | 139,51 | 142,5 | 102,04 | 109,8 |
| | Février | 111,86 | 115,3 | 111,82 | 115,2 | 91,17 | 99,2 | 157,49 | 144,2 | 104,12 | 110,4 |
| | Mars | 128,63 | 114,5 | 130,41 | 114,6 | 116,61 | 98,0 | 157,18 | 145,9 | 111,26 | 111,0 |
| | Avril | 114,89 | 113,3 | 115,86 | 113,6 | 110,94 | 95,2 | 156,29 | 147,9 | 108,77 | 111,5 |
| | Mai | 102,74 | 112,3 | 105,21 | 112,5 | 83,12 | 92,2 | 156,10 | 150,4 | 95,80 | 111,6 |
| | Juin | 119,70 | 112,3 | 117,99 | 112,3 | 97,46 | 90,8 | 181,88 | 153,3 | 110,65 | 111,8 |
| | Juillet | 94,23 | 113,8 | 93,13 | 113,4 | 68,99 | 92,6 | 132,33 | 156,6 | 87,47 | 112,8 |
| | Août | 106,24 | 116,4 | 110,40 | 115,4 | 71,09 | 96,8 | 128,53 | 160,3 | 95,98 | 115,4 |
| | Septembre | 117,11 | 119,5 | 114,94 | 118,3 | 106,90 | 101,4 | 134,13 | 165,2 | 119,78 | 119,5 |
| | Octobre | 136,40 | 122,2 | 130,84 | 121,1 | 125,03 | 104,7 | 187,41 | 171,4 | 161,46 | 124,5 |
| | Novembre | 116,33 | 124,1 | 110,43 | 123,2 | 108,12 | 105,6 | 177,25 | 178,6 | 155,97 | 129,6 |
| | Décembre | 149,49 | 124,7 | 153,06 | 124,1 | 104,81 | 104,5 | 194,48 | 185,7 | 175,49 | 133,8 |
| 1956 | Janvier | 132,73 | 125,0 | 131,64 | 124,3 | 111,36 | 103,0 | 200,61 | 191,6 | 128,20 | 137,3 |
| | Février | 114,60 | 125,7 | 116,93 | 124,5 | 89,69 | 103,0 | 189,30 | 196,0 | 133,37 | 140,6 |
| | Mars | 130,80 | 127,3 | 128,47 | 125,4 | 121,88 | 104,5 | 218,28 | 199,0 | 137,92 | 144,2 |
| | Avril | 131,91 | 129,8 | 127,48 | 127,3 | 111,79 | 107,1 | 223,29 | 201,5 | 142,57 | 147,8 |
| | Mai | 136,15 | 132,5 | 131,46 | 129,8 | 121,79 | 109,4 | 220,45 | 204,2 | 142,95 | 150,8 |
| | Juin | 135,68 | 134,5 | 135,31 | 132,1 | 111,80 | 110,2 | 210,27 | 206,3 | 134,17 | 152,6 |
| | Juillet | 117,86 | 134,7 | 118,64 | 133,1 | 87,73 | 109,1 | 195,40 | 206,6 | 118,46 | 152,3 |
| | Août | 123,24 | 133,2 | 123,98 | 132,7 | 93,63 | 106,6 | 143,81 | 204,0 | 139,21 | 150,6 |
| | Septembre | 125,90 | 130,8 | 125,51 | 131,1 | 87,02 | 103,8 | 196,49 | 198,4 | 160,56 | 148,4 |
| | Octobre | 137,85 | 128,2 | 135,90 | 129,3 | 125,71 | 101,8 | 205,24 | 191,2 | 182,30 | 146,6 |
| | Novembre | 129,82 | 126,2 | 130,90 | 127,9 | 88,55 | 101,1 | 198,63 | 184,5 | 164,07 | 145,6 |
| | Décembre | 125,11 | 125,5 | 127,58 | 127,4 | 99,19 | 101,8 | 150,40 | 181,0 | 152,64 | 145,1 |
| 1957 | Janvier | 135,35 | 125,8 | 138,64 | 127,8 | 118,47 | 103,2 | 182,36 | 181,1 | 155,64 | 144,4 |
| | Février | 119,54 | 126,3 | 119,32 | 128,1 | 100,69 | 104,2 | 174,23 | 183,7 | 148,96 | 142,9 |
| | Mars | 137,28 | 126,5 | 139,16 | 128,1 | 119,40 | 104,3 | 233,32 | 186,1 | 138,68 | 140,6 |
| | Avril | 126,45 | 126,0 | 128,28 | 127,2 | 110,27 | 103,2 | 195,44 | 186,4 | 127,44 | 138,2 |
| | Mai | 130,27 | 124,6 | 132,45 | 125,3 | 104,59 | 101,7 | 216,12 | 183,0 | 115,00 | 136,4 |
| | Juin | 122,46 | 123,1 | 125,00 | 123,2 | 102,79 | 100,8 | 178,37 | 177,7 | 117,60 | 135,8 |
| | Juillet | 110,02 | 122,1 | 107,10 | 121,8 | 96,07 | 101,2 | 155,69 | 172,9 | 132,26 | 136,0 |
| | Août | 103,49 | 121,9 | 104,00 | 121,5 | 70,39 | 103,0 | 116,74 | 169,9 | 121,15 | 136,3 |
| | Septembre | 123,85 | 122,5 | 123,27 | 122,3 | 102,88 | 105,1 | 165,38 | 169,3 | 147,72 | 136,0 |
| | Octobre | 136,83 | 123,5 | 136,08 | 123,8 | 120,15 | 106,8 | 185,83 | 170,2 | 162,83 | 135,3 |
| | Novembre | 124,38 | 124,3 | 124,35 | 125,3 | 114,80 | 107,3 | 163,97 | 170,3 | 142,27 | 134,9 |
| | Décembre | 125,11 | 124,6 | 126,16 | 126,1 | 97,66 | 106,9 | 177,52 | 168,1 | 152,54 | 135,2 |

| Années | Mois | Total | | Matières premières | | Biens d'investissement | | Biens de consommation durables | | Biens de consommation non durables | |
|--------|-----------------|-------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| | | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique | Indice brut | Composante trend-cyclique |
| 1958 | Janvier | 128,49 | 124,2 | 130,45 | 126,0 | 108,52 | 106,2 | 155,41 | 164,9 | 137,54 | 136,8 |
| | Février | 122,35 | 123,4 | 124,50 | 125,1 | 100,55 | 105,8 | 164,73 | 161,0 | 138,97 | 139,1 |
| | Mars | 126,23 | 122,4 | 126,95 | 123,8 | 119,62 | 106,0 | 166,91 | 158,1 | 141,95 | 141,7 |
| | Avril | 126,59 | 121,7 | 128,11 | 122,7 | 110,84 | 106,1 | 181,39 | 158,0 | 143,39 | 144,1 |
| | Mai | 122,94 | 121,7 | 126,26 | 122,4 | 120,73 | 105,3 | 157,14 | 161,4 | 123,50 | 146,4 |
| | Juin | 112,32 | 122,6 | 110,93 | 123,3 | 96,84 | 103,4 | 174,51 | 167,5 | 134,67 | 148,7 |
| | Juillet | 122,36 | 124,3 | 122,96 | 125,1 | 107,94 | 100,7 | 187,37 | 175,6 | 143,03 | 151,4 |
| | Août | 105,64 | 126,4 | 107,77 | 127,4 | 65,65 | 97,8 | 116,04 | 184,4 | 129,53 | 154,7 |
| | Septembre | 132,34 | 128,1 | 135,51 | 129,3 | 90,49 | 95,5 | 181,12 | 191,7 | 173,07 | 158,0 |
| | Octobre | 137,82 | 128,8 | 138,23 | 130,0 | 92,02 | 94,1 | 230,06 | 196,8 | 178,86 | 160,8 |
| | Novembre | 129,94 | 128,4 | 129,66 | 129,6 | 96,73 | 92,7 | 191,59 | 200,0 | 188,06 | 162,0 |
| | Décembre | 127,13 | 127,4 | 125,42 | 128,9 | 92,23 | 91,1 | 187,89 | 201,5 | 183,29 | 161,7 |
| 1959 | Janvier | 134,63 | 126,7 | 137,59 | 128,6 | 100,47 | 88,8 | 206,10 | 202,7 | 148,32 | 160,4 |
| | Février | 113,97 | 126,9 | 115,97 | 129,6 | 71,19 | 86,1 | 200,49 | 204,4 | 166,33 | 159,0 |
| | Mars | 134,61 | 128,5 | 138,42 | 132,2 | 93,48 | 83,9 | 220,86 | 206,7 | 151,53 | 158,8 |
| | Avril | 143,95 | 131,3 | 149,90 | 135,8 | 95,27 | 83,1 | 253,48 | 209,6 | 165,80 | 160,3 |
| | Mai | 126,47 | 134,5 | 133,85 | 139,7 | 80,58 | 84,0 | 211,12 | 212,7 | 130,50 | 163,0 |
| | Juin | 138,55 | 137,4 | 144,12 | 143,0 | 83,88 | 86,2 | 236,16 | 215,9 | 151,31 | 165,6 |
| | Juillet | 139,64 | 139,5 | 144,03 | 145,6 | 100,98 | 89,0 | 228,50 | 219,8 | 162,94 | 167,0 |
| | Août | 119,57 | 141,0 | 128,44 | 147,5 | 65,17 | 92,1 | 129,57 | 225,1 | 147,04 | 166,4 |
| | Septembre | 146,17 | 142,3 | 150,20 | 149,3 | 99,18 | 94,9 | 257,82 | 231,9 | 172,52 | 163,9 |
| | Octobre | 147,58 | 144,1 | 154,12 | 151,6 | 96,91 | 98,3 | 237,47 | 240,3 | 191,77 | 160,8 |
| | Novembre | 142,35 | 146,8 | 150,41 | 154,4 | 88,73 | 102,7 | 233,47 | 249,1 | 161,79 | 158,0 |
| | Décembre | 152,05 | 149,9 | 160,77 | 157,4 | 112,93 | 107,9 | 261,51 | 256,7 | 158,25 | 156,1 |
| 1960 | Janvier | 162,71 | 152,9 | 168,84 | 159,7 | 122,04 | 114,0 | 243,40 | 262,4 | 159,24 | 154,9 |
| | Février | 156,80 | 155,3 | 158,20 | 161,0 | 117,75 | 120,0 | 315,90 | 266,1 | 164,56 | 154,4 |
| | Mars | 172,79 | 156,5 | 180,29 | 161,1 | 128,09 | 124,9 | 291,35 | 268,4 | 168,62 | 153,8 |
| | Avril | 164,47 | 156,8 | 170,71 | 160,5 | 151,43 | 127,8 | 284,02 | 270,0 | 153,43 | 152,7 |
| | Mai | 152,06 | 156,7 | 154,06 | 160,0 | 135,63 | 128,8 | 320,13 | 271,4 | 136,50 | 151,6 |
| | Juin | 162,30 | 156,3 | 167,03 | 159,8 | 133,66 | 127,6 | 268,28 | 271,9 | 140,43 | 150,8 |
| | Juillet | 149,52 | 156,3 | 149,59 | 160,1 | 131,35 | 125,1 | 291,03 | 271,1 | 142,40 | 151,1 |
| | Août | 137,59 | 156,8 | 145,59 | 161,0 | 90,25 | 122,8 | 185,80 | 269,6 | 146,57 | 153,9 |
| | Septembre | 152,11 | 158,3 | 159,39 | 162,6 | 111,75 | 121,9 | 236,58 | 268,4 | 144,45 | 159,9 |
| | Octobre | 161,47 | 161,0 | 162,58 | 165,0 | 130,43 | 123,9 | 274,88 | 268,7 | 185,36 | 168,9 |
| | Novembre | 163,32 | 164,6 | 165,97 | 168,0 | 118,74 | 129,7 | 260,97 | 271,6 | 209,35 | 180,5 |
| | Décembre | 145,63 | 168,3 | 147,63 | 171,1 | 121,42 | 138,6 | 263,95 | 277,2 | 177,87 | 193,4 |
| 1961 | Janvier | 124,28 | 171,2 | 118,13 | 173,3 | 110,91 | 148,7 | 308,51 | 283,1 | 200,55 | 205,6 |
| | Février | 166,15 | 172,9 | 167,95 | 174,3 | 155,57 | 158,2 | 293,97 | 288,6 | 217,98 | 216,4 |
| | Mars | 189,53 | 173,4 | 192,73 | 174,1 | 184,54 | 165,3 | 320,58 | 293,2 | 243,88 | 225,1 |
| | Avril | 171,87 | 173,3 | 169,32 | 173,2 | 180,12 | 169,4 | 337,63 | 296,2 | 237,22 | 231,5 |
| | Mai | 175,95 | 173,3 | 178,27 | 172,4 | 165,98 | 171,2 | 333,35 | 299,4 | 212,39 | 236,0 |
| | Juin | 178,60 | 174,0 | 178,41 | 172,2 | 180,83 | 171,9 | 325,83 | 303,5 | 229,40 | 238,7 |
| | Juillet | 164,57 | 175,1 | 161,24 | 172,8 | 191,87 | 172,8 | 272,48 | 308,5 | 217,86 | 239,9 |
| | Août | 152,99 | 176,7 | 151,40 | 174,0 | 129,61 | 175,1 | 236,68 | 315,1 | 223,55 | 240,4 |
| | Septembre | 179,12 | 178,6 | 176,47 | 175,6 | 169,75 | 178,7 | 303,45 | 324,3 | 245,36 | 241,3 |
| | Octobre | 187,01 | 180,7 | 183,55 | 177,4 | 187,04 | 183,0 | 342,83 | 336,7 | 262,98 | 243,0 |
| | Novembre | 182,82 | 182,8 | 180,16 | 179,3 | 189,15 | 187,6 | 329,86 | 352,7 | 250,63 | 246,2 |
| | Décembre | 168,53 | 184,9 | 161,79 | 181,2 | 178,25 | 191,9 | 320,36 | 370,2 | 244,57 | 250,0 |

Graphique 10. — SÉRIE BRUTE ET COMPOSANTE TREND-CYCLIQUE
DES INDICES DE QUANTITÉ DES EXPORTATIONS.

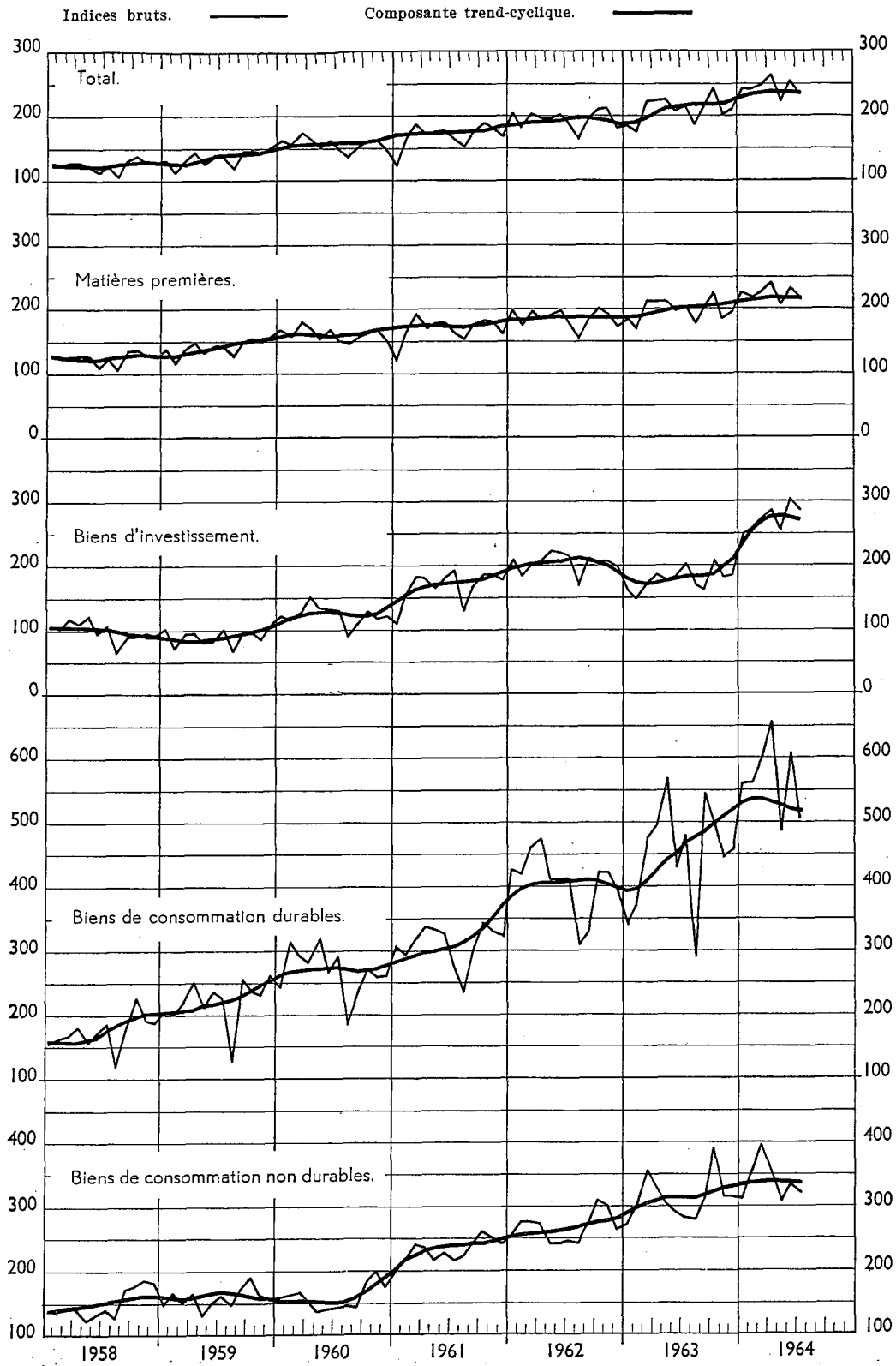


Tableau 72. — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DE QUELQUES SÉRIES DU COMMERCE EXTÉRIEUR.

| | Amplitudes moyennes | | | | | Importance relative des composantes | | | M.C.D. | Average duration of run | | | | M.C.D. Composante trend-cyclique |
|--|---------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------------------------------|-------------|-------------|--------|-------------------------|------|------|-------|----------------------------------|
| | \bar{O} | \bar{C} | \bar{S} | \bar{I} | \bar{CI} | \bar{C}_r | \bar{S}_r | \bar{I}_r | | O | CI | I | C | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | | (9) | (10) | (11) | (12) | |
| Indices de la production industrielle (1953-1963). | | | | | | | | | | | | | | |
| Indice général de la production industrielle | 4,8 | 0,6 | 4,2 | 1,5 | 1,7 | 2,0 | 86,7 | 11,3 | 3 | 2,28 | 1,61 | 1,47 | 14,67 | 3,74 |
| Extraction du charbon | 6,7 | 0,6 | 5,7 | 2,6 | 2,8 | 1,0 | 81,9 | 17,1 | 6 | 2,00 | 1,78 | 1,57 | 5,73 | 3,49 |
| Autres industries extractives | 14,1 | 1,6 | 12,4 | 5,5 | 6,0 | 1,4 | 82,3 | 16,3 | 5 | 2,06 | 1,69 | 1,67 | 4,89 | 3,82 |
| Industries alimentaires, fabrication de boissons | 12,2 | 0,8 | 10,4 | 5,2 | 5,4 | 0,4 | 79,7 | 19,9 | 6 + | 1,94 | 1,53 | 1,50 | 5,28 | 2,19 |
| Industrie du tabac ... | 7,5 | 0,5 | 5,9 | 4,0 | 4,1 | 0,6 | 68,1 | 31,3 | 6 + | 1,69 | 1,47 | 1,43 | 4,71 | 1,87 |
| Industrie textile | 7,1 | 0,8 | 6,2 | 2,3 | 2,5 | 1,4 | 86,6 | 12,0 | 3 | 1,74 | 1,78 | 1,48 | 12,00 | 2,32 |
| Fabrication des chaussures et articles d'habillement et confection d'articles divers en tissus | 13,4 | 0,7 | 12,6 | 3,6 | 3,7 | 0,3 | 92,2 | 7,5 | 5 | 2,69 | 1,76 | 1,61 | 11,00 | 2,60 |
| Industrie du papier et du carton, fabrication d'articles en papier | 6,7 | 0,8 | 5,7 | 1,9 | 2,1 | 1,6 | 88,6 | 9,8 | 3 | 1,65 | 1,81 | 1,50 | 11,00 | 3,28 |
| Industries du cuir, des fourrures et des articles en cuir et en fourrure à l'exclusion des chaussures et autres articles d'habillement ... | 11,6 | 1,2 | 9,8 | 4,0 | 4,3 | 1,2 | 84,7 | 14,1 | 4 | 1,76 | 1,74 | 1,57 | 8,25 | 3,02 |
| Industrie chimique et industrie du caoutchouc | 4,1 | 0,8 | 3,0 | 1,9 | 2,1 | 4,5 | 68,2 | 27,3 | 3 | 1,74 | 1,91 | 1,63 | 14,67 | 3,88 |
| Industrie des produits minéraux non métalliques à l'exclusion des dérivés du pétrole et du charbon ... | 6,5 | 0,9 | 5,2 | 3,5 | 3,8 | 2,0 | 67,3 | 30,7 | 5 | 2,28 | 1,94 | 1,74 | 6,95 | 2,55 |
| Industrie sidérurgique et industrie des métaux non ferreux | 4,8 | 0,7 | 4,0 | 1,7 | 1,9 | 2,5 | 82,6 | 14,9 | 3 | 1,74 | 1,78 | 1,50 | 12,00 | 3,97 |
| Fabrication métalliques | 5,9 | 0,9 | 4,2 | 3,3 | 3,4 | 2,7 | 60,1 | 37,2 | 3 | 1,69 | 1,65 | 1,43 | 8,80 | 2,67 |
| Électricité | 5,2 | 0,7 | 4,9 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 90,6 | 7,5 | 3 | 3,67 | 2,16 | 1,67 | 10,15 | 4,23 |
| Importations. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Valeur totale (à l'exclusion de la navigation aérienne, maritime et fluviale) (1953-1963).</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 5,5 | 0,9 | 3,8 | 3,4 | 3,5 | 3,0 | 53,9 | 43,1 | 4 | 1,81 | 1,50 | 1,53 | 11,00 | 3,17 |
| Pays-Bas | 7,2 | 0,9 | 5,9 | 3,3 | 3,5 | 1,7 | 74,9 | 23,4 | 4 | 1,97 | 1,61 | 1,50 | 7,33 | 2,71 |
| C.E.E. | 6,3 | 1,0 | 5,5 | 3,0 | 3,2 | 2,5 | 75,1 | 22,4 | 3 | 2,13 | 1,65 | 1,57 | 11,00 | 2,85 |
| Indices de valeur_t (1954-1963). | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 5,6 | 1,0 | 3,4 | 3,8 | 4,0 | 3,7 | 42,8 | 53,5 | 4 | 1,97 | 1,60 | 1,45 | 8,57 | 2,68 |
| Matières premières .. | 7,3 | 1,2 | 3,4 | 5,9 | 6,0 | 3,0 | 24,2 | 72,8 | 5 | 1,48 | 1,38 | 1,35 | 5,45 | 2,62 |

| | Amplitudes moyennes | | | | | Importance relative des composantes | | | M.C.D. | Average duration of run | | | | M.C.D. Composante trend-cyclique |
|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------------------------------|-------------|-------------|--------|-------------------------|------|------|-------|----------------------------------|
| | \bar{O} | \bar{C} | \bar{S} | \bar{I} | \bar{CI} | \bar{C}_r | \bar{S}_r | \bar{I}_r | | O | CI | I | C | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | | (9) | (10) | (11) | (12) | |
| Biens d'investissements | 11,9 | 1,9 | 7,7 | 8,6 | 8,7 | 2,6 | 43,4 | 54,0 | 5 | 1,74 | 1,48 | 1,48 | 10,91 | 2,74 |
| Biens de consommation durables..... | 14,2 | 1,6 | 10,4 | 7,9 | 8,2 | 1,5 | 62,5 | 36,0 | 5 | 1,71 | 1,48 | 1,45 | 7,06 | 2,51 |
| Biens de consommation non durables | 9,1 | 1,1 | 7,6 | 4,2 | 4,4 | 1,6 | 75,4 | 23,0 | 4 | 2,22 | 1,60 | 1,64 | 6,67 | 2,95 |
| <i>Indices de quantité (1954-1963).</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 5,7 | 0,9 | 3,3 | 3,9 | 4,0 | 3,0 | 40,5 | 56,5 | 5 | 1,90 | 1,48 | 1,38 | 17,14 | 3,19 |
| Matières premières.. | 7,1 | 1,0 | 3,5 | 5,6 | 5,7 | 2,2 | 27,5 | 70,3 | 6 | 1,48 | 1,35 | 1,35 | 5,45 | 3,08 |
| Biens d'investissements | 11,7 | 1,7 | 8,5 | 7,8 | 8,1 | 2,1 | 53,2 | 44,7 | 6 | 1,74 | 1,50 | 1,50 | 7,06 | 2,85 |
| Biens de consommation durables..... | 14,7 | 1,7 | 11,0 | 7,9 | 8,2 | 1,6 | 64,9 | 33,5 | 5 | 1,71 | 1,41 | 1,35 | 7,06 | 2,36 |
| Biens de consommation non durables | 8,4 | 1,2 | 6,8 | 4,2 | 4,5 | 2,2 | 70,8 | 27,0 | 5 | 2,03 | 1,71 | 1,36 | 7,06 | 2,41 |
| <i>Valeur moyenne (1954-1963).</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 1,2 | 0,3 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 7,4 | 40,2 | 52,4 | 3 | 1,41 | 1,46 | 1,46 | 9,23 | 2,43 |
| Matières premières.. | 1,6 | 0,3 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 4,3 | 38,4 | 57,3 | 4 | 1,56 | 1,58 | 1,46 | 10,91 | 2,68 |
| Biens d'investissements | 5,9 | 0,9 | 3,0 | 4,7 | 4,9 | 2,5 | 28,2 | 69,3 | 6 + | 1,54 | 1,58 | 1,48 | 4,80 | 2,09 |
| Biens de consommation durables..... | 3,4 | 0,6 | 1,6 | 2,9 | 3,0 | 3,2 | 22,6 | 74,2 | 5 | 1,60 | 1,54 | 1,43 | 6,00 | 3,19 |
| Biens de consommation non durables | 2,5 | 0,3 | 1,4 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 39,7 | 58,5 | 6 + | 1,58 | 1,50 | 1,43 | 5,22 | 2,30 |
| Exportations. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Valeur totale à l'exclusion de la navigation aérienne, maritime et fluviale (1953-1963).</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 7,3 | 1,0 | 5,5 | 4,1 | 4,3 | 2,1 | 62,9 | 35,0 | 4 | 1,67 | 1,52 | 1,52 | 6,95 | 3,25 |
| Pays-Bas | 9,7 | 1,6 | 6,4 | 5,9 | 6,2 | 3,3 | 52,3 | 44,4 | 4 | 1,71 | 1,61 | 1,50 | 8,80 | 3,17 |
| C.E.E. | 8,1 | 1,5 | 6,1 | 4,1 | 4,5 | 4,0 | 66,1 | 29,9 | 3 | 1,83 | 1,76 | 1,55 | 7,33 | 3,36 |
| <i>Indices de valeur (1954-1963).</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 7,4 | 1,1 | 5,7 | 4,1 | 4,4 | 2,4 | 64,3 | 33,3 | 4 | 1,60 | 1,58 | 1,50 | 8,00 | 2,62 |
| Matières premières.. | 7,6 | 1,1 | 5,7 | 4,5 | 4,6 | 2,2 | 60,3 | 37,5 | 4 | 1,54 | 1,52 | 1,50 | 6,67 | 2,57 |
| Biens d'investissements | 12,5 | 2,2 | 8,0 | 7,8 | 8,2 | 3,7 | 49,4 | 46,9 | 4 | 1,69 | 1,67 | 1,50 | 6,32 | 2,95 |
| Biens de consommation durables..... | 14,5 | 1,8 | 10,9 | 8,4 | 8,7 | 1,7 | 61,7 | 36,6 | 4 | 1,71 | 1,45 | 1,41 | 9,23 | 3,03 |
| Biens de consommation non durables | 9,3 | 1,5 | 7,1 | 5,3 | 5,7 | 2,8 | 62,4 | 34,8 | 4 | 1,85 | 1,62 | 1,50 | 8,57 | 2,57 |
| <i>Indices de quantité (1954-1963).</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 7,2 | 1,1 | 5,7 | 4,1 | 4,3 | 2,4 | 64,3 | 33,3 | 4 | 1,62 | 1,56 | 1,40 | 6,66 | 2,51 |
| Matières premières.. | 7,3 | 1,0 | 5,4 | 4,4 | 4,5 | 2,0 | 58,9 | 39,1 | 5 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 6,67 | 2,51 |
| Biens d'investissements | 13,0 | 2,0 | 9,0 | 8,1 | 8,4 | 2,7 | 53,7 | 43,6 | 4 | 1,60 | 1,62 | 1,50 | 5,71 | 3,03 |
| Biens de consommation durables..... | 15,0 | 1,9 | 10,7 | 9,1 | 9,4 | 1,8 | 57,0 | 41,2 | 4 | 1,76 | 1,41 | 1,41 | 9,23 | 3,03 |
| Biens de consommation non durables | 9,5 | 1,6 | 8,0 | 5,3 | 5,7 | 2,7 | 67,6 | 29,7 | 4 | 1,62 | 1,69 | 1,56 | 10,91 | 3,03 |
| <i>Valeur moyenne (1954-1963).</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 0,9 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 12,9 | 35,7 | 51,4 | 2 | 1,82 | 1,85 | 1,46 | 12,00 | 2,90 |
| Matières premières.. | 1,1 | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 17,8 | 27,8 | 54,4 | 2 | 1,88 | 2,11 | 1,64 | 10,91 | 3,05 |
| Biens d'investissements | 5,6 | 1,0 | 2,2 | 4,9 | 5,0 | 3,4 | 16,2 | 80,4 | 6 | 1,46 | 1,50 | 1,52 | 6,32 | 2,79 |
| Biens de consommation durables..... | 2,3 | 0,3 | 1,3 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 36,2 | 61,9 | 5 | 1,58 | 1,54 | 1,50 | 7,06 | 2,88 |
| Biens de consommation non durables | 2,9 | 0,6 | 1,7 | 1,9 | 2,0 | 5,2 | 42,1 | 52,7 | 5 | 1,76 | 1,71 | 1,62 | 4,80 | 3,81 |

QUELQUES ÉTUDES PUBLIÉES ANTÉRIEUREMENT

- Tableau « Entrées-Sorties » de la Belgique pour 1959 (3 tomes).
- Description générale de la méthode de calcul du tableau « Entrées-Sorties » de la Belgique pour 1959.
- Demande finale aux prix d'acquisition et investissements par branche d'activité (Tableau « Entrées-Sorties » 1959).
- Les coefficients techniques du tableau « Entrées-Sorties » de la Belgique pour 1959.
- Matrice inverse du tableau « Entrées-Sorties » de la Belgique pour 1959.

ÉTUDES STATISTIQUES ET ÉCONOMÉTRIQUES

- N° 1 — Analyse de la demande d'après les enquêtes sur les budgets des ménages effectuées en Belgique en 1948-1949 et 1956-1957.
- N° 2 — Croissance du revenu national de 1948 à 1959 et prévisions sur cette base pour les années à venir.
 - Les dépenses des ménages en combustibles solides, électricité et gaz de ville de 1948 à 1959.
 - Les élasticités de la demande des ménages en charbon, gaz et électricité aux prix et aux revenus d'après les séries chronologiques 1948-1959 — Prévisions relatives à la consommation des ménages en 1965.
- N° 3 — Sur quelques aspects de la précision d'estimations basées sur les enquêtes de budgets ménagers.
 - Répartition par provinces et par régions linguistiques du produit intérieur global et de la valeur ajoutée relative aux diverses branches d'activité.
- N° 4 — Les comptes nationaux de la Belgique 1953-1962.
- N° 5 — Enquête sur les budgets des ménages 1961 — Description de la méthode — Revenu, consommation et épargne de dix groupes sociaux.
- N° 6 — La valeur ajoutée par branche d'activité et par travailleur dans les différentes provinces et régions linguistiques de 1955 à 1959.
 - Évolution de la concentration industrielle, variation du rendement, des rémunérations, de la valeur ajoutée et des investissements avec la dimension des établissements industriels.
- N° 7 — Enquête sur les budgets des ménages 1961 — Structure du budget selon les charges familiales et selon les régions linguistiques — Étude du caractère représentatif de l'enquête sur les budgets des ménages.
- N° 8 — Les comptes nationaux de la Belgique 1953-1963 — Principales caractéristiques de l'évolution.
- N° 9 — Enquête sur les budgets des ménages 1961 — Structure du budget selon la classe d'importance des communes et selon la branche d'activité où le chef de ménage est occupé — Structure du budget selon l'épargne positive ou négative des ménages.

