

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

L. DUGÉ DE BERNONVILLE

## **Les indices du mouvement général des prix en France**

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 65 (1924), p. 182-187

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1924\\_\\_65\\_\\_182\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1924__65__182_0)

© Société de statistique de Paris, 1924, tous droits réservés.

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

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

III  
LES  
**INDICES DU MOUVEMENT GÉNÉRAL DES PRIX**  
**EN FRANCE**

---

Les mouvements des prix attirent à l'heure actuelle l'attention générale. Les articles se rattachant à cette question prennent une importance croissante non seulement dans les revues économiques, mais aussi dans la presse quotidienne. Beaucoup d'industriels, de commerçants, de financiers, de parlementaires, etc., suivent maintenant de près les indices établis pour synthétiser le mouvement d'ensemble des prix, alors qu'avant la guerre, ces indices n'éveillaient d'intérêt que dans un cercle assez restreint d'économistes et de statisticiens.

Mais la diffusion des indices dans un public de plus en plus étendu s'accompagne de quelques inconvénients.

Assez souvent, les chiffres publiés ne sont pas correctement interprétés et l'on ne doit pas s'en étonner outre mesure si l'on songe aux discussions soulevées depuis si longtemps par la question des indices. Ces discussions n'ont d'ailleurs pas encore abouti à mettre d'accord sur tous les points les spécialistes eux-mêmes.

Dans un ouvrage récent et considérable (1), le professeur Irving Fisher, après une analyse minutieuse des différentes méthodes utilisées pour l'établissement des indices, une étude comparative détaillée des résultats fournis par ces méthodes, pensait avoir porté un jugement définitif sur la question. Cependant son livre était à peine paru que des critiques surgissaient, provoquant de nouvelles controverses (2).

La cause principale des difficultés d'interprétation vient de ce qu'un indice général des prix peut être envisagé de divers points de vue et que, suivant le mode d'établissement de l'indice, celui-ci peut s'adapter plus ou moins bien au but que l'on s'est proposé. Il en résulte qu'il est absolument indispensable, lorsqu'on veut utiliser un indice, de connaître exactement la méthode d'après laquelle il a été construit, cette connaissance permettant seule de juger quelle peut être la valeur significative de l'indice, dans quelles limites on doit restreindre les conclusions qu'il permet de formuler.

La présente communication a simplement pour but de préciser quelques détails du calcul des indices des prix qui sont établis pour la France.

Au préalable, il ne paraît cependant pas inutile de rappeler très sommairement quelques notions générales concernant les diverses conceptions que l'on peut avoir des indices, ainsi que les principales méthodes de calcul utilisées.

Dans sa dernière séance, tenue à Bruxelles en octobre 1923, l'Institut international de Statistique a examiné un rapport d'ensemble sur la question des indices, rapport préparé par une Commission d'Etudes sur la demande du Comité économique de la Société des Nations. Comme conclusions à ce rapport, l'Institut a adopté une série de résolutions où se trouvent fixées des directives générales pour le choix des méthodes suivant les buts visés.

Nous signalerons aussi que dans deux études récentes parues dans la revue internationale de statistique *Metron*, notre ancien président, M. Lucien March, a examiné à nouveau les procédés appliqués au traitement des observations et la façon dont se posent les questions liées au mouvement général des prix (3).

Nous nous inspirerons plus particulièrement de ces études pour ce bref exposé préliminaire.

Suivant les suggestions de M. March, on peut classer les indices en deux catégories dont chacune correspond plus particulièrement à certains points de vue et à certaines méthodes de calcul : 1° indices monétaires du mouvement des prix; 2° indices budgétaires.

#### INDICES MONÉTAIRES DU MOUVEMENT DES PRIX

Les observations statistiques concernant les mouvements des prix se présentent sous la forme de séries de chiffres; chaque série faisant connaître les

---

(1) IRVING FISHER, *The making of Index-Numbers*, Boston et New-York, 1922.

(2) Voir en particulier dans *The Journal of the Royal Statistical Society*, les critiques de M. Udny Jule et la réponse du professeur Fisher.

(3) *Metron*, vol. I, n° 4, novembre 1921, *Les Modes de mesure du mouvement général des prix*. Vol. III, n° 3 et 4, février 1924, *Les Indices économiques*.

prix successifs à diverses époques, pour une marchandise déterminée, de la quantité de cette marchandise prise comme unité.

Ce premier travail de statistique, ayant pour but de constituer des séries de prix comparables, présente des difficultés plus considérables qu'il ne paraît au premier abord.

Pour que chaque série ait une valeur significative, il faut que les prix relevés aux diverses époques s'appliquent bien toujours exactement à des marchandises de même nature et de même qualité, que les conditions dans lesquelles les cotations ont été établies soient identiques.

Or il arrive que certains types de marchandises primitivement envisagés disparaissent du marché, soit momentanément, soit définitivement; les conditions de livraison ou de règlement auxquelles correspondent les cours peuvent également subir des modifications; les cotes officielles elles-mêmes sont parfois suspendues, comme cela a eu lieu récemment à la Bourse de Commerce de Paris, etc. Des ajustements sont donc de temps en temps nécessaires et l'on comprend que, quel que soit le soin apporté dans les relevés, il subsiste toujours une certaine part d'incertitude. En somme, le relevé d'un prix à une date donnée est déjà par lui-même une évaluation sur l'erreur probable de laquelle on ne possède qu'une idée approximative.

Lorsque les séries de prix concernant un grand nombre de marchandises ont été constituées, pour comparer entre elles les variations relatives dans les différentes séries, on est conduit à choisir une période de base commune pour laquelle tous les prix sont ramenés à la même valeur, 100 par exemple, et à déterminer dans chaque série les valeurs relatives des chiffres par rapport à cette base.

Si l'on figure sur un graphique les courbes représentant à la même échelle toutes les séries des nombres relatifs ainsi déterminés, on s'aperçoit naturellement que les oscillations de ces courbes n'ont point toujours la même amplitude, que les mouvements sont d'ailleurs tantôt concordants, tantôt discordants. Cependant on peut généralement reconnaître, dans l'image un peu confuse des lignes enchevêtrées, une certaine tendance commune des mouvements. Cette tendance commune, on la traduit par l'expression « mouvement général des prix » et on cherche à la représenter par une courbe unique. La construction de l'indice du mouvement général des prix se ramène aussi au tracé de la courbe unique dont le mouvement représente le mieux la tendance commune que l'on aperçoit en examinant simultanément l'ensemble des courbes particulières aux diverses marchandises.

La forme même dans laquelle ce problème se trouve posé ne permet pas d'espérer une solution d'une rigueur mathématique. La formule reliant une ordonnée quelconque de la courbe unique aux ordonnées correspondantes de toutes les courbes partielles comportera forcément une part d'arbitraire. Du point de vue ici envisagé, la notion fondamentale de l'indice se présente comme celle d'une influence commune s'exerçant à chaque instant et de la même manière sur tous les prix. On admet implicitement que cette influence existe et l'on cherche à la dégager des autres influences particulières aux diverses marchandises.

Comme la mesure commune de tous les prix est la monnaie, on s'explique

l'origine de l'expression « indice monétaire » par une certaine analogie du problème avec celui qui aurait pour but de rechercher le mouvement d'une unité variable dans le temps, à l'aide de laquelle diverses grandeurs, soumises également à d'autres influences, auraient été mesurées aux mêmes moments.

Pour cette raison, on dit aussi que l'indice établi caractérise, en sens inverse, les variations de valeur de l'unité monétaire ou le pouvoir général d'achat de la monnaie en objets indéterminés. Mais il n'y a là que des façons différentes de s'exprimer. Ces terminologies n'ajoutent rien par elles-mêmes à la définition qui vient d'être donnée de l'indice; elles évoquent des notions délicates autour desquelles peuvent se poursuivre des discussions qui n'auraient pas leur place ici.

Ainsi, le calcul de l'indice général des prix doit avoir pour effet d'éliminer autant que possible les influences particulières aux diverses marchandises pour dégager une mesure de l'influence commune. La méthode générale en statistique consiste à prendre une moyenne des observations particulières. Mais il existe une grande variété de moyennes. On peut se borner à prendre la moyenne arithmétique simple des indices partiels, ou bien la moyenne géométrique, c'est-à-dire la racine  $n^{\text{ème}}$  du produit des  $n$  indices partiels; on pourrait aussi considérer la médiane, la valeur dominante, etc.

Le choix de la moyenne pour le traitement des indices a été amplement et depuis longtemps discuté. On se bornera ici à quelques observations concernant les propriétés comparées des deux sortes de moyennes les plus couramment utilisées : la moyenne arithmétique et la moyenne géométrique.

La moyenne arithmétique est la plus simple, la plus aisément compréhensible à tous.

La préférence des statisticiens va généralement à la moyenne géométrique qui paraît théoriquement mieux adaptée que la moyenne arithmétique à la combinaison de rapports comme c'est le cas pour les indices des prix (1).

On fait d'abord observer que la moyenne géométrique est moins sensible que la moyenne arithmétique à l'influence de certains indices atteignant des valeurs exceptionnelles.

D'autre part, lorsqu'on a une série d'indices généraux calculés par la moyenne arithmétique sur une certaine période de base, le rapport de deux indices quelconques de la série dépend dans une certaine mesure de la période de base choisie. Pour opérer un changement de base, il faudrait logiquement recalculer tous les indices partiels par rapport à la base nouvelle, puis prendre la moyenne des nouveaux indices et ne pas se contenter de faire le rapport des indices généraux, ce qui pourrait conduire à des résultats assez différents. Avec la moyenne géométrique, au contraire, le rapport de deux indices généraux quelconques de la série est toujours indépendant de la base, ce qui permet d'opérer rapidement tous les changements de base désirables.

---

(1) Voir notamment, dans le *Journal of the Royal Statistical Society* de mars 1921, la communication de M. FLUX, « *The Measurement of price changes* », et les discussions relatives à cette communication.

En ce qui concerne le premier point, on doit remarquer que la moyenne géométrique est, dans le cas général, toujours inférieure à la moyenne arithmétique; l'écart entre les deux moyennes est d'autant plus grand que la divergence entre les indices partiels est plus prononcée. Or l'expérience montre que cette divergence s'accroît plus particulièrement dans les périodes de forte hausse de prix, comme celles que l'on connaît depuis la guerre; il en résulte que l'indice géométrique est un peu plus stable que l'indice arithmétique, mais les différences ne sont généralement pas considérables lorsqu'on opère sur un grand nombre de prix.

Sur le second point, relatif au changement de base, on peut faire les observations suivantes :

L'établissement d'un indice général par la moyenne arithmétique des indices partiels revient à considérer un ensemble de marchandises dont la quantité de chacune d'elles correspond à la même valeur pendant la période de base, soit 100 francs, et à chercher la valeur totale de cet ensemble à l'époque envisagée. Cette valeur constitue l'indice par rapport à la période de base.

Les quantités respectives des diverses marchandises qui constituent l'ensemble sont déterminées par le choix de la période de base. Elles se modifient généralement si l'on change cette période. Changer de base revient donc à considérer un autre ensemble comprenant les mêmes marchandises, mais avec des poids différents. Si, dans la série des indices généraux établis sur une base fixe, on prend deux nombres quelconques correspondant à deux époques A et B et qu'on en fasse le rapport, on calcule l'indice de B par rapport à A pour l'ensemble des marchandises primitivement envisagé. Si, au contraire, on commence par recalculer tous les indices partiels par rapport à A, pour en prendre la moyenne arithmétique, on cherche, en réalité, les variations de valeur du nouvel ensemble et l'on trouve naturellement un indice différent du premier, dans le cas le plus général.

De ce fait, le premier procédé est souvent considéré comme erroné, mais cette opinion ne doit pas être trop exclusive. On doit tenir compte de ce que, dans le calcul des indices par rapport à une base fixe, le choix de cette base n'est pas tout à fait arbitraire. Pour que la forme de la courbe dépende le moins possible de circonstances accidentelles, on prend généralement comme base de comparaison une période de plusieurs années choisie de manière que le système de pondération qui en résulte réponde à des conditions moyennes; par exemple, la période décennale 1901-1910 avait été recommandée par l'Institut international de Statistique dans sa session de 1911. Peut-être, pour l'époque actuelle, serait-il préférable de prendre une période de plusieurs années postérieures à la guerre, mais cela ne change rien à la question de principe.

En réalité, il n'y a pas lieu d'attacher une importance capitale aux discussions concernant le choix de la moyenne à adopter. Aussi, l'Institut international de Statistique, dans ses conclusions au rapport général examiné à Bruxelles, n'a-t-il pas cru devoir recommander un mode de calcul particulier de l'indice monétaire du mouvement des prix.

Quand on opère, ainsi qu'on doit le faire, sur un grand nombre de mar-

chandises appartenant aux catégories les plus diverses, les résultats obtenus ne sont pas très différents, au moins quant à l'allure de courbes représentatives. Il peut être intéressant d'ailleurs d'indiquer simultanément plusieurs indices correspondant à divers modes de calcul; la confrontation de ces indices est toujours instructive.

Il ressort de là également qu'on doit attacher moins d'importance à la grandeur relative des oscillations d'un indice particulier qu'à la direction des mouvements. Il ne s'agit pas d'une mesure plus ou moins approchée d'une grandeur concrète, comme dans les sciences physiques. On doit surtout considérer l'indice comme un instrument plus ou moins grossier permettant des appréciations sur le sens des mouvements généraux de l'état économique. Car c'est en effet dans le prix des marchandises que viennent se combiner toutes les influences de la production, de la consommation, du crédit, etc.

En ce qui concerne les articles à incorporer dans l'indice, l'Institut international de statistique recommande d'en prendre le plus grand nombre possible, sous la réserve que l'introduction de nouveaux articles ne diminue pas la précision moyenne de l'indice des prix.

Cette dernière considération conduit à donner la préférence aux prix de gros sur les prix de détail, puis à choisir parmi les marchandises celles pour lesquelles les types et qualités en usage varient aussi peu que possible d'une époque à l'autre, notamment des matières premières ou demi-produits.

En opérant ainsi, d'ailleurs, on obtient un indice plus sensible aux fluctuations de l'état économique général, parce que ces fluctuations se répercutent plus rapidement sur les prix de gros que sur les prix de détail et particulièrement sur les prix de gros des matières premières et demi-produits qui conditionnent la marche d'un grand nombre d'industries.

(A suivre.)

L. DUGÉ DE BERNONVILLE.

---