

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

JSFS

## **Bibliographie. Économie rationnelle**

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 69 (1928), p. 25-30

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1928\\_\\_69\\_\\_25\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1928__69__25_0)

© Société de statistique de Paris, 1928, 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/>



## BIBLIOGRAPHIE

---

**Économie rationnelle**, par F. DIVISIA, ingénieur des Ponts et Chaussées, professeur d'économie politique à l'École nationale des Ponts et Chaussées (*Encyclopédie scientifique*). Librairie G. Doin. Un volume in-16 de 474 pages, avec 40 figures. 30 fr.

Nous ne pouvons mieux faire pour présenter ce livre que de reproduire la préface que M. Colson a bien voulu écrire et qu'il nous a donné l'autorisation de publier.

La publication d'un volume sur l'économie rationnelle, dans la *Bibliothèque de Mathématiques appliquées* d'une *Encyclopédie scientifique*, n'est point un fait banal; elle répond à un souci de rapprochement entre les études économiques, d'une part, les sciences exactes ou les sciences de la nature, d'autre part, qui peut être très fécond. Bien que né en France, ce rapprochement jusqu'ici n'y a donné lieu qu'à très peu de travaux étendus. L'économie politique a été longtemps étudiée, chez nous, surtout par des hommes d'affaires y apportant un sens pratique développé, joint à ce désir de comprendre ce qu'ils faisaient, autrement dit d'en dégager des idées générales qui caractérise les Français; mais peu d'entre eux étaient armés de l'outil nécessaire pour pousser aussi loin que possible l'analyse des phénomènes qu'ils observaient. Lorsque l'enseignement économique a été introduit dans les Facultés de Droit en 1878, les juristes qui se sont décidés ou résignés à occuper ces chaires nouvelles, au début, y ont porté naturellement la préoccupation de chercher comment les lois civiles ou pénales pourraient améliorer la situation des entrepreneurs et des travailleurs, plutôt que l'habitude de dégager les lois naturelles régissant l'enchaînement des phénomènes; aussi, les tendances interventionnistes ont-elles assez longtemps tenu parmi eux plus de place que la recherche des liaisons permanentes d'antécédent à conséquent. C'est peu à peu seulement que s'est développée, dans nos Facultés, l'habitude de considérer les faits économiques comme soumis à un enchaînement nécessaire, dont les hommes ne peuvent modifier les effets qu'en agissant sur les causes desquelles ils résultent, — de même qu'ils ne peuvent provoquer les phénomènes ou multiplier les produits donnant satisfaction à leurs besoins qu'en mettant en jeu les actions physiques, chimiques ou biologiques qui les engendrent.

De leur côté, les mathématiciens, comme les physiciens ou les naturalistes, ont tenu pendant la plus grande partie du XIX<sup>e</sup> siècle en assez grand mépris les sciences que nous appelons morales et politiques et les études des actions humaines, que Renan lui-même appelait de petites sciences conjecturales, à côté des sciences positives dont on croyait alors pouvoir attendre une connaissance complète du monde où nous vivons. Certes, sans remonter jusqu'à Platon ou à Pythagore, des exemples comme ceux de Descartes et de Leibnitz montraient que le génie scientifique n'est nullement incompatible avec la maîtrise philosophique. Cependant, toute une génération de savants, en même temps qu'elle tenait pour pur verbiage la recherche des origines et de la portée des sciences mathématiques, considérait leur application à l'étude des faits d'origine psychologique comme impliquant l'idée que tous les actes humains sont soumis à un déterminisme absolu. Il a fallu, pour mettre fin à ce divorce entre les sciences morales ou sociales et les sciences exactes ou expérimentales, en France, qu'un des plus grands savants que le monde ait connus, Henri Poincaré, publiât ses réflexions profondes sur la critique de la connaissance, devenue la branche principale de la philosophie dans le discrédit actuel de la métaphysique, et qu'il rendit ainsi aux considérations sur la pensée et sur la vie des sociétés quelque autorité parmi les mathématiciens et les physiciens.

Pourtant, l'application des mathématiques aux faits sociaux s'est heurtée à une forte répugnance de tous les partisans, conscients ou non, de la doctrine métaphysique de la liberté, tant que l'idée du déterminisme de ces phénomènes n'a été conçue

que comme une conséquence du déterminisme absolu de chacun de leurs éléments. L'introduction récente, dans les lois de la nature inorganique, de ce que l'on appelle parfois des lois statistiques, a montré que la détermination des liens entre certains états constatés dans un ensemble physique, n'implique nullement la connaissance préalable des états successifs de chacun des éléments de cet ensemble : la théorie cinétique des gaz a permis de comprendre la nature des relations qui unissent leur pression et leur température à leur volume, sans qu'il soit besoin de déterminer la force vive de chacune des molécules qui frappent la paroi limitant ce volume, en montrant que la loi des grands nombres suffit pour expliquer les faits constatés. Ainsi, le hasard lui-même a ses lois et les sciences expérimentales trouvent souvent en elles l'explication des lois qu'elles constatent dans la nature. Les économistes peuvent donc, avec encore plus de sécurité, appliquer le calcul au résultat des actes qui ont leur origine dans l'état psychologique de chaque individu en particulier, sans prétendre trancher le problème métaphysique de la liberté humaine, si étroitement lié à celui de la responsabilité individuelle. Il suffit que la loi des grands nombres s'applique à ce que feront la plupart des hommes dans la plupart des cas, pour que les lois économiques aient la même réalité que les lois physiques, et personne ne songe à leur demander davantage.

On ne conteste donc plus guère aujourd'hui que les mathématiques puissent être appliquées à l'étude des lois économiques résultant de l'état d'esprit des hommes vivant en société, comme à l'étude des lois de la nature physique résultant de la combinaison d'actions et de réactions élémentaires innombrables. Au fond, les mathématiques ne sont pas autre chose qu'un langage abrégé et figuré par des signes, pour exposer des raisonnements qui pourraient être formulés dans le langage ordinaire, si leur complexité n'y mettait obstacle. La précision des définitions qui fixent le sens des mots employés dans ces raisonnements permet d'y conserver une rigueur qu'exclut, dans le langage courant, l'incertitude inévitable de la compréhension des termes employés dans des sens multiples et sans cesse déformés. Une longue expérience permet de constater que, dans les sciences physiques, l'emploi des mathématiques a beaucoup contribué à imposer cette précision, et les déductions qu'il a rendues possibles ont permis de tirer des faits connus des conséquences dont la vérification expérimentale tantôt élargit le cercle de nos connaissances, tantôt oblige à rectifier les notions antérieures, pour les mettre d'accord avec des faits nouveaux. En économie politique, la nécessité de préciser le sens des termes d'un usage courant ou d'en créer de nouveaux, pour écrire des équations, a les mêmes avantages. Sans doute, l'impossibilité de réaliser des expériences en faisant varier certaines données, toutes les autres restant fixes, rend impossible la vérification directe des résultats du calcul; mais l'observation des faits constatés dans le monde social suffit tantôt pour confirmer les conséquences déduites des faits connus, tantôt pour mettre en relief l'inexactitude des notions antérieures et la nécessité de les rectifier.

Dès 1838, Cournot, en France, avait esquissé une théorie mathématique de la valeur, en montrant que l'offre et la demande sont des fonctions du prix. Dupuit, ingénieur des Ponts et Chaussées, Gossen en Allemagne, avaient exposé des idées analogues; puis Stanley Jevons en Angleterre leur avait acquis quelque popularité. Dans une même chaire de l'Université de Lausanne, le français Léon Walras, puis l'italien Vilfredo Pareto ont établi des systèmes généraux d'équations de l'équilibre économique, qui montrent comment l'observation des faits psychologiques engendrant les échanges conduit à poser un nombre de conditions indépendantes les unes des autres égal à celui des inconnues, d'où il résulte que la valeur respective de tous les produits échangés est déterminée. M. Divisia, dans son étude nouvelle, n'a point voulu prendre pour point de départ ces conceptions générales, qui n'ont certes point été sans répercussion sur le développement des idées économiques, mais qui sont encore trop abstraites pour servir de base à une étude concrète de la valeur. C'est seulement à la fin de son livre qu'il en a donné une analyse, sommaire sans doute, mais assez développée pour permettre aux mathématiciens de bien saisir le sens et la portée de cette étude des phénomènes qui sont l'objet essentiel de l'économie politique.

Il ne s'est pas borné d'ailleurs à cette analyse et il apporte à la théorie un complément indispensable. Walras et Pareto, écrivant à une époque où les métaux précieux (avec des billets échangeables à vue contre du métal) servaient seuls de monnaie dans tous les pays, avaient établi leur théorie en assimilant la monnaie aux autres marchandises; l'or, en effet, sous le régime de la liberté de la frappe, n'est qu'une marchandise, servant à des usages variés, que les hommes ont pris l'habitude d'employer comme étalons des valeurs. Mais sous le régime des billets à cours forcé, l'unité monétaire ne représente plus qu'un mot imprimé sur des chiffons de papier et toutes les valeurs se mesurent avec un mètre infiniment plus élastique que le caoutchouc, de sorte que les chiffres qui les représentent dans l'usage courant paraissent n'avoir plus aucun sens et qu'on ne peut plus voir dans la monnaie une marchandise comme les autres. Sans doute, Walras avait abordé l'étude de ce cas, mais sans aboutir à des démonstrations bien satisfaisantes.

M. Divisia a modestement confiné dans le dernier chapitre de son volume l'apport nouveau et très intéressant qu'il a fait à l'économie mathématique, en montrant qu'une loi précise détermine la valeur de la monnaie de papier, devenue un simple signe. L'intervention dans les échanges de cet instrument purement conventionnel, dont l'abondance dans chaque pays ne dépend que de la volonté du Gouvernement, avait cette conséquence qu'une équation manquait, dans l'édifice de Pareto, pour que le nombre des équations fût égal à celui des inconnues, de sorte que la solution de tout le problème des prix semblait indéterminée. M. Divisia montre que cette équation est précisément celle qui lie la valeur de la monnaie de papier à l'importance des émissions, autrement dit celle qui est fournie par la vieille théorie quantitative de la monnaie, si discutée, sans que rien ait pu l'ébranler, ni surtout la remplacer. Dans une série d'articles de la *Revue d'Économie politique* qu'il a réunis en volume (1), M. Divisia a donné à cette théorie une forme plus précise que toutes les précédentes, qu'il appelle la loi circulatoire et qui se formule par une équation simple. Cette équation complète le nombre des conditions nécessaires pour déterminer non seulement la valeur respective des diverses marchandises, mais aussi leurs prix exprimés en une monnaie qui n'est plus qu'un signe, mais dont l'abondance à chaque moment est une quantité connue.

Nous avons commencé la présentation de l'ouvrage nouveau de M. Divisia par les trois derniers chapitres, parce que ce sont ceux qui lui assignent tout spécialement sa place dans une bibliothèque de mathématiques appliquées et parce qu'ils font entrevoir ce que l'on peut attendre, dans l'avenir, des développements de la méthode purement rationnelle appliquée aux faits élémentaires en économie politique. Mais les seize chapitres précédents montrent que l'auteur sait exposer en langage ordinaire les raisonnements dont la complexité n'exige pas l'emploi des formules. Ce mode d'exposition, accessible à tous les économistes, met mieux en relief le caractère de réalité concrète des phénomènes étudiés. Il n'exclut nullement l'emploi des représentations graphiques, ni celui des lettres pour désigner certaines quantités; cet emploi est, en effet, aujourd'hui courant, dans l'exposé des faits économiques, même chez les auteurs qui ne prétendent y appliquer aucune formule mathématique ni aucun raisonnement déductif et qui veulent seulement rendre cet exposé plus frappant et plus précis.

Cependant, même dans les chapitres qui n'ont pas un caractère purement mathématique, l'auteur ne s'est pas interdit l'emploi des formules de l'algèbre et de l'analyse, quand les transformations rapides et d'une exactitude incontestable qu'elles rendent possibles peuvent éclairer son sujet. C'est ce qui arrive dans tous les cas où les courbes représentant soit la demande, soit les conditions de la production, se rapprochent des courbes simples dont les mathématiciens ont depuis longtemps étudié toutes les propriétés. L'emploi des notations du calcul différentiel et intégral s'impose lui-même souvent, par deux raisons. La première, c'est que la plupart des phénomènes économiques sont dominés par la recherche de la satisfaction maxima ou du prix de revient minimum, qui s'exprime très aisément, en écrivant que la solution cherchée répond

---

(1) L'indice monétaire et la théorie de la monnaie, édité par la Société du recueil Sirey.

aux conditions dans lesquelles la différentielle de la fonction qu'on étudie est nulle. La seconde est que dans les phénomènes sociaux, résultant de l'action d'un nombre très grand d'actes ou d'individus, dont chacun joue un rôle très petit par rapport à l'ensemble, la notation différentielle et la formule d'intégration permettent de passer aisément du fait élémentaire au mouvement général dont l'économie politique recherche les lois. Sans doute, les économistes mathématiciens n'ont pas toujours suivi cette voie dans leurs recherches; mais elle apparaît comme très féconde.

Nous trouvons ainsi dans l'ouvrage que nous analysons une occasion de rappeler une idée qui nous est chère, c'est la nécessité de supprimer la déplorable bifurcation introduite par le second Empire dans l'enseignement secondaire — dont on a grandement aggravé les vices en considérant trop souvent comme une mesure démocratique l'attribution des diplômes universitaires à des candidats ayant fait surtout des études utilitaires, sans acquérir une vraie culture générale. Les chefs des services de toute nature qui emploient des jeunes gens à formation exclusivement scientifique, se plaignent tous aujourd'hui de leur incapacité fréquente à exposer leurs idées dans des rapports bien composés et bien rédigés. Par contre, la plupart des étudiants, trop nombreux, qui abordent les questions économiques sans avoir appris l'essentiel des sciences physiques et mathématiques, éprouvent une extrême difficulté aussi bien à saisir le sens et la portée de l'observation précise qu'à en déduire les conséquences. Les calamités récentes ont brusquement fait sentir à tous les hommes l'intérêt capital qui s'attache, pour chacun d'eux, à se rendre un certain compte de la nature des phénomènes économiques et à pouvoir en discuter les conséquences; elles devraient donc faire mieux comprendre que nul ne peut être compté parmi les hommes cultivés sans posséder, à la fois, le minimum assez élevé de culture littéraire et de connaissances scientifiques nécessaire à leur intelligence.

Le livre de M. Divisia offre un exemple frappant du concours constant des idées philosophiques et juridiques, dont l'acquisition est le couronnement des études littéraires, avec la formation scientifique de l'ingénieur. Nous ne prétendons pas donner ici, fût-ce un simple aperçu de l'exposé qu'il a fait des théories de la valeur, de la production, de la répartition et enfin de la monnaie, question aujourd'hui d'une actualité si angoissante. Nous voudrions signaler seulement le soin qu'il a pris de rappeler constamment ce qu'il appelle le caractère *fragmentaire* de chacune des théories qu'il expose. Dès le début de son ouvrage, il insiste sur la difficulté de dégager des lois précises dans une science d'observation où il est impossible de faire des expériences en immobilisant la plupart des données de toute situation complexe, comme on le fait, dans les laboratoires où on étudie les sciences physiques, afin de constater les rapports entre les grandeurs de deux variables seulement, parmi beaucoup d'autres. M. Divisia met sans cesse en relief les conséquences qui résultent de cette impossibilité : nécessité de joindre à l'observation l'analyse des faits et les raisonnements qui peuvent guider dans cette analyse (p. 12), au lieu de se borner à enregistrer les mesures des éléments qu'on étudie spécialement en vue de chercher ensuite la formule qui liera leurs variations; cercles vicieux apparents, résultant de la difficulté de dégager les mouvements généraux des prix de leurs oscillations quotidiennes (p. 37 et 53); caractère collectif de la valeur (p. 62); impossibilité de mesurer l'efficacité de la force de travail chez des ouvriers ou dans des emplois différents autrement que par les salaires (p. 82).

Sans entrer dans les discussions entre les différentes doctrines économiques M. Divisia montre comment la concurrence des entrepreneurs assure cette *rationnalisation* de l'industrie, qu'on présente aujourd'hui comme une conception nouvelle, réalisable seulement par des ententes nationales ou internationales ou par l'action des Gouvernements; elle résulte, en effet, tout naturellement de la supériorité qu'acquiert bien vite les entreprises les mieux dirigées et organisées dans cette concurrence. D'une manière générale, il met fort bien en relief le caractère finaliste de tous les faits économiques, conséquence naturelle de leur origine psychologique; la recherche de la *raison d'être* des phénomènes, qui, dans les sciences physiques et naturelles, est une question purement métaphysique, est au contraire le fond même d'une science

qui étudie les conséquences de l'état d'esprit de la plupart des hommes, tendant à la satisfaction de leurs besoins.

On voit que le livre de M. Divisia répond parfaitement à son titre d'*Économie rationnelle*. Ce titre ne veut nullement dire, en effet, que cet ouvrage soit purement déductif et mathématique. Mais il signifie que l'auteur ne recule point devant l'emploi de la méthode déductive, sous ses formes les plus complexes, pour tirer les conséquences logiques des faits observés. La complexité de ces faits et l'impossibilité d'en isoler certains éléments sans les dénaturer ne permet pas l'observation directe des liens de cause à effet; mais, par contre, leur caractère psychologique nous en fait connaître les motifs, en sorte que nous pouvons les analyser de manière à dégager leurs divers aspects. Il devient alors possible d'étudier, soit par le raisonnement en langage ordinaire, quand il suffit ou quand il est seul applicable, soit même par l'emploi des formes mathématiques, les enchaînements faisant connaître la nature intime des phénomènes et d'en prévoir le retour. C'est ce qu'ont prouvé déjà non seulement les créateurs de l'économie mathématique, mais aussi Marshall et Edgeworth en Angleterre. Irving Fisher aux États-Unis et bien d'autres. Tout en constatant les très grands services rendus par les hommes d'affaires et par les juristes à la science économique, nous croyons que la participation de quelques mathématiciens à ces études leur serait aussi profitable qu'elle l'a été aux sciences physiques. C'est pourquoi nous ne saurions trop applaudir à une tentative dans ce sens, aussi réussie que celle de M. Divisia.

COLSON.

---

*Le Gérant : A. VALANTIN*

