

# JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

ÉMILE CHATELAIN

## **Observations sur la communication de M. le Dr J. Bertillon**

*Journal de la société statistique de Paris*, tome 51 (1910), p. 350-356

[http://www.numdam.org/item?id=JSFS\\_1910\\_\\_51\\_\\_350\\_0](http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1910__51__350_0)

© Société de statistique de Paris, 1910, 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/>

## II

### OBSERVATIONS SUR LA COMMUNICATION DE M. LE DR J. BERTILLON

Nous avons reçu, de M. E. Chatelain, une lettre dont les extraits suivants ne peuvent manquer d'intéresser les lecteurs du Journal.

#### 1°

A l'occasion de la publication du tableau des successions déclarées en 1907, on vient de voir reparaitre l'évaluation de la fortune des Français, qui consiste à multiplier l'annuité successorale par un certain coefficient.

Le plus souvent, on se borne à employer un coefficient sans en expliquer la nature ni en justifier la grandeur. On se contente de renvoyer d'un mot, comme à quelque chose de connu et de définitif, à une démonstration qui aurait été faite.

En réalité, il s'en faut que l'on soit d'accord ni sur la définition ou la nature du coefficient à employer, ni sur le chiffre.

Laissons de côté le chiffre.

Quant à la nature du coefficient, la plupart des explications et des essais de justification proposés jusqu'à présent en font une période, un cycle, ou un nombre d'années; ce nombre d'années représente pour ceux-ci la vie moyenne, pour ceux-là la durée d'une génération humaine, pour d'autres la survie moyenne des héritiers à celui dont ils héritent, ou l'intervalle moyen entre deux mutations par décès d'un même immeuble.

Mon intention n'est pas d'entrer ici dans l'examen des explications que l'on a données de ces différentes conceptions et dans la critique des preuves par lesquelles on a essayé de les justifier.

Plusieurs de ces tentatives de preuves sont radicalement viciées par l'omission d'un cinquième concept du même genre que les précédents et que nul auteur n'a dégagé explicitement; c'est *la survie moyenne des enfants qui héritent de leurs parents à leurs parents dont ils héritent*.

Je remarque seulement que l'on trouve incidemment dans les discussions l'indication d'une autre manière de voir selon laquelle le coefficient cherché se tirerait non plus d'une période, ou d'un nombre d'années, mais d'un nombre abstrait (rapport ou quotient) de l'espèce appelée en démographie *mortalité*, d'une *mortalité*.

Ce serait la mortalité des possesseurs de fortunes.

Je demande si cette manière de voir ne doit pas être substituée à celles qui définissent le coefficient comme une des périodes ci-dessus nommées; — à supposer, bien entendu, que l'on admette en général l'opération appelée évaluation de la fortune (du capital) des Français, — à supposer que l'on veuille pour cela utiliser les données de l'enregistrement en ce qui concerne les successions, moyennant l'emploi de quelque coefficient.

Il conviendrait alors d'appliquer la méthode comme il suit :

Les successions étant rangées par ordre de grandeur, comme elles le sont aujourd'hui, en *treize* séries ou plutôt, selon le vœu de plusieurs statisticiens, en un bien plus grand nombre de séries), dans chacune de ces séries les successions seraient groupées selon l'*âge* du défunt. (Pour cadrer avec les usages actuels de la statistique on adopterait, par exemple, la classification quinquennale : de 0 à 5 ans, de 5 à 10, etc.)

Cela donnerait, en supposant seulement les treize séries actuelles :  $20 \times 13 = 260$  groupes.

Le montant des successions de *chaque groupe* serait multiplié par un coefficient distinct dépendant de l'*âge*. Il serait l'inverse de la *mortalité* des hommes de *cet âge* (1). Il y aurait donc non pas un coefficient unique, mais un assez grand nombre de coefficients distincts.

En effet, si le coefficient est, par nature, une mortalité, cela ne veut pas dire qu'il y ait une mortalité générale des possesseurs ; il y a des mortalités particulières des hommes *par âge* ; et la distribution des possesseurs *par âge* n'est pas la même pour les fortunes de toutes les grandeurs.

Une fois tous les produits obtenus, du montant des successions de tous les groupes par les coefficients respectifs à y affecter, tirés de la mortalité par âge, on en ferait le total.

On voit que :

1° Cette méthode n'a jamais été appliquée ;

2° Qu'elle ne peut l'être que moyennant un relevé sûr de l'âge des défunts laissant succession et la classification complète des successions par grandeur et par âge ;

3° Qu'elle perd le caractère de *simplicité* résultant de la multiplication d'un *total unique donné* (l'annuité totale) par un *coefficient unique*, simplicité qui fait peut-être aujourd'hui le principal attrait de l'évaluation fondée sur l'annuité successorale ;

4° Que la définition que l'on en donne ne préjuge rien de la *grandeur* ni des coefficients à employer, ni des résultats que l'on obtiendrait en chiffres. On ne connaîtra qu'après coup la grandeur des chiffres, après coup seulement on saura si le quotient du montant total des fortunes, tel qu'il ressortirait de l'évaluation, par l'annuité successorale, se rapproche plutôt de 32 ou de 36 ou de 45 ;

5° Que la distribution des successions ne peut être considérée comme l'image réduite (la réduction proportionnelle de la distribution des fortunes) ;

6° On voit enfin que, une fois obtenue la somme des produits ci-dessus définis, — c'est-à-dire le montant total des fortunes, — il sera loisible de la diviser, si l'on veut, par le montant total de l'annuité successorale. Le quotient pourra servir de coefficient unique — aussi longtemps que l'on aura des raisons de croire qu'il n'y

---

(1) La *mortalité* (ou le taux de mortalité) des hommes d'un certain âge étant le rapport du nombre des décédés à cet âge au nombre des vivants de cet âge, le coefficient en serait l'inverse ; de même que, pour capitaliser un revenu on le multiplie par l'*inverse* du taux de l'intérêt.

a rien de changé dans les causes générales, naturelles, économiques et juridiques qui décident de la formation, de l'acquisition des fortunes, de leur distribution par grandeur et par âge.

Ce coefficient unique, *ainsi calculé a posteriori*, gardera la nature des coefficients multiples utilisés pour obtenir le total. Il n'exprimera pas une période, un *nombre d'années*, mais une sorte de moyenne obscure des *mortalités* en jeu.

Et, pour conclure, définissons-nous jusqu'à nouvel ordre des évaluations obtenues en multipliant simplement par un nombre, tel que 35 ou 36, l'annuité successorale (1).

## 2°

### LE TRACÉ DE LA COURBE DES SUCCESSIONS EN FRANCE

J'avais déjà donné, dans la *Revue politique et parlementaire*, en 1907, un fragment de courbe, imitée de celle de Pareto, relative aux revenus. Je faisais remarquer que l'impossibilité de l'achever dans les conditions de format habituelles de nos publications, combinées avec les exigences de la visibilité, faisait elle-même ressortir l'extrême inégalité (ou concentration) de cette répartition. J'ai conçu, depuis, une nouvelle manière d'exécuter le tracé, qui a plusieurs avantages. Les principaux sont : de réduire la figure à des dimensions pratiques, compatibles avec le format ordinaire de nos livres et revues, et d'enfermer dans ces limites la courbe tout entière, de permettre la comparaison intuitive de plusieurs répartitions du même genre (par exemple les fortunes de deux pays, celles d'un même pays à deux époques). Le double principe de cette nouvelle construction consiste :

A) A porter sur l'axe des *y*, non plus le chiffre qui indique la *grandeur* des successions de chaque catégorie, mais le *montant total* des successions de chaque catégorie ;

B) De donner aux deux axes *une longueur fixe* (20 centimètres), cette longueur représentant d'une part le *montant total général* des successions, d'autre part le *nombre total* des successions. Elle est divisée en segments proportionnels aux nombres déduits des données de l'enregistrement. On jugera, sans doute, après examen, que la courbe ainsi tracée est très commode, et met sous les yeux d'une manière claire le degré de concentration (ou d'inégalité) d'une répartition connue en données numériques.

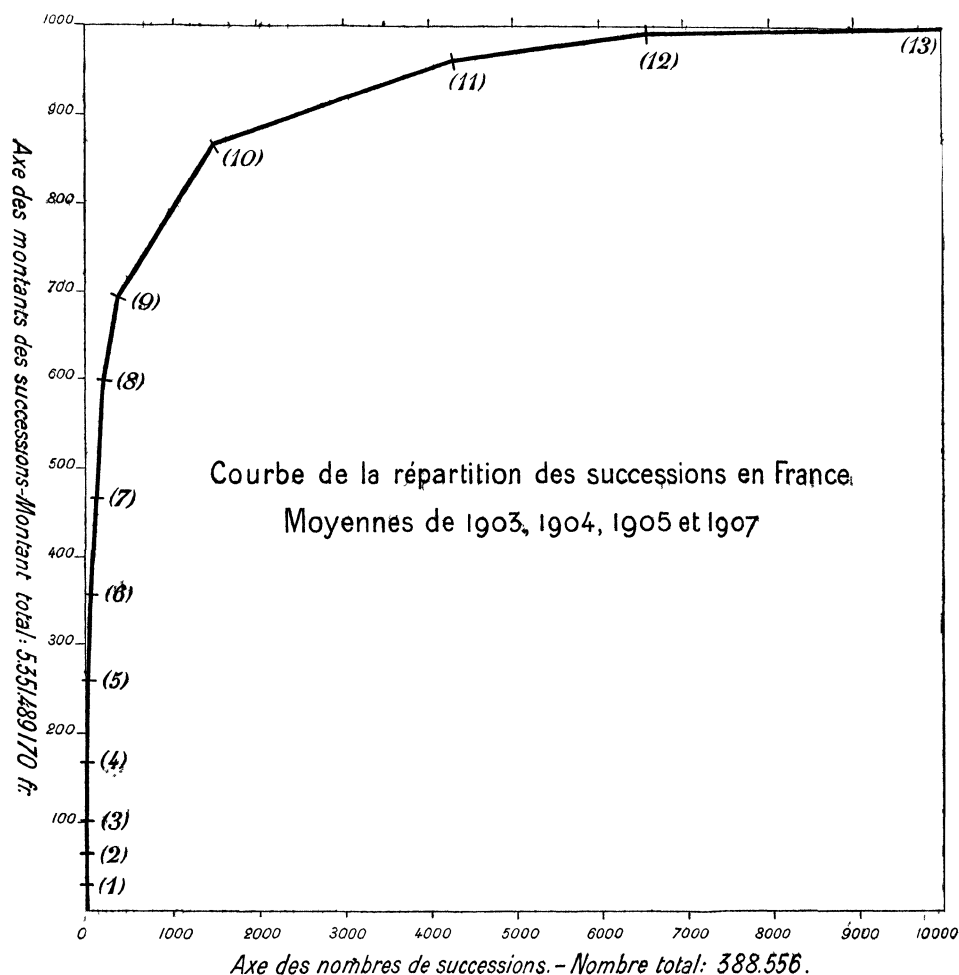
D'ailleurs M. Séailles arrivait en même temps que moi, par ses propres recherches, au même tracé, et il en explique de la même manière les avantages. Il l'a publié dans son étude sur la répartition des fortunes en France.

Ce tracé et le tableau numérique qui sert à le construire et que j'ai eu soin d'y joindre, l'un éclairant l'autre, sont la traduction exacte de l'état actuel de la répartition.

---

(1) La méthode exposée ci-dessus a été suivie par M. Bernard Mallet en Angleterre et plus récemment, en France, par MM. Lavergne, Henry et J. Séailles.

Qu'on lise et que l'on compare de toutes les manières les nombres du tableau, soit les nombres absolus, soit surtout les nombres proportionnels, ou bien qu'on se contente de regarder la figure, la concentration apparaît comme très forte (MM. d'Avenel et Séailles disent : formidable inégalité).



| SUCCESSIONS                          | NOMBRE     | NOMBRES<br>proportionnels<br>(axe des x) | MONTANT       | NOMBRES<br>proportionnels<br>(axe des y) |
|--------------------------------------|------------|------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| De plus de 50 millions (1) . . . . . | 1,75       | 0,04                                     | 168.683.228   | 31                                       |
| — de 10 millions (2) . . . . .       | 11,00      | 0,30                                     | 338.214.451   | 63                                       |
| — de 5 millions (3) . . . . .        | 40,00      | 1                                        | 546.361.841   | 102                                      |
| — de 2 millions (4) . . . . .        | 171,50     | 4                                        | 932.333.649   | 174                                      |
| — de 1 million (5) . . . . .         | 509,50     | 13                                       | 1.409.733.649 | 263                                      |
| — de 500.000 francs (6) . . . . .    | 1.274,50   | 32                                       | 1.943.581.449 | 363                                      |
| — de 250.000 francs (7) . . . . .    | 2.875,50   | 74                                       | 2.508.278.678 | 468                                      |
| — de 100.000 francs (8) . . . . .    | 7.507,50   | 193                                      | 3.229.685.458 | 603                                      |
| — de 50.000 francs (9) . . . . .     | 14.701,50  | 378                                      | 3.729.938.608 | 696                                      |
| — de 10.000 francs (10) . . . . .    | 58.679,50  | 1.509                                    | 4.667.339.633 | 872                                      |
| — de 2.000 francs (11) . . . . .     | 165.775,50 | 4.265                                    | 5.189.312.080 | 969                                      |
| — de 500 francs (12) . . . . .       | 270.000,50 | 6.948                                    | 5.321.422.094 | 994                                      |
| — de 1 franc (13) . . . . .          | 388.556,00 | 10.000                                   | 5.351.489.170 | 1.000                                    |

Parmi les remarques que l'on peut faire en ayant ce tracé sous les yeux, je me borne à la suivante :

3°

Si l'on applique aux fortunes une expression dont se sert M. de Foville en parlant des revenus, et que l'on définisse exactement le « *centre de gravité* » comme un montant de fortune *tel que la somme de celles qui le dépassent soit égale à la somme de celles qui lui restent inférieures* (ces deux sommes se faisant équilibre), on voit qu'aujourd'hui en France :

LA MASSE DES VALEURS QUI COMPOSENT LES FORTUNES INDIVIDUELLES SE DIVISE EN DEUX PARTIES ÉGALES, DE TELLE SORTE QUE :

La **moitié** EN EST ACCUMULÉE OU CONCENTRÉE EN UN TRÈS FAIBLE NOMBRE (ENVIRON 1 %) DE LOTS ÉNORMES, TANDIS QUE L'**autre moitié** EST MORCELÉE, ÉMIETTÉE EN UNE MULTITUDE (99 %) DE FRAGMENTS MINUSCULES.

C'est à cette seconde moitié seulement que peuvent convenir les expressions dont persistent à se servir certains écrivains pour caractériser la répartition dans son ensemble : légion, armée de capitalistes, démocratie financière, poussière de propriété, etc. Il n'est pas sans inconvénient de laisser répéter ce refrain :

« Il n'y a pas de ploutocratie... la France est une vaste démocratie financière... »

Le tableau des chiffres et la courbe sous les yeux, on voit que la moitié (je dis : **la moitié**) de la fortune nationale est concentrée aux mains d'un nombre infime de détenteurs dont les lots vont de 200.000 francs à plusieurs centaines de millions.

4°

Il est à désirer que de la présente discussion devant la Société de Statistique résulte, sinon une conclusion positive sur le chiffre propre à exprimer en grandeur absolue (en francs) le montant total des fortunes, du moins la conviction de la *nécessité d'exiger du gouvernement des renseignements statistiques plus instructifs*. Quiconque est au courant des conditions des procédés les plus sûrs jugera sans doute favorablement la proposition suivante :

On réduirait au minimum la besogne à demander aux receveurs de l'enregistrement.

*On leur demanderait seulement d'établir, pour chaque succession, une fiche. Ils n'auraient à y inscrire que deux mentions* (outre le numéro d'ordre se référant aux registres pour le contrôle) : 1° *le montant de la succession*; 2° *l'âge du de cujus*.

En raison même de cette simplicité, on pourrait être assuré de la valeur de ces données.

Les fiches une fois recueillies et centralisées, des spécialistes en opéreraient le dépouillement et la classification.

Plusieurs arrangements, tous d'ailleurs très faciles à réaliser, seraient d'un grand intérêt.

Par exemple, toutes les successions étant rangées par ordre de grandeur en une série unique, on les additionnerait *par ordre*, de façon à composer des sommes *égales*, de 10 millions par exemple (il y aurait environ 500 de ces tranches égales). On obtiendrait immédiatement avec une grande précision, en écrivant en regard de ces tranches numérotées les nombres (croissants ou décroissants) des successions comprises dans chacune d'elles, le tableau (et la courbe) de la répartition.

Une autre manipulation des fiches donnerait le groupement, sinon par *années* d'âge, du moins par *intervalles de cinq ans* (période déjà adoptée pour la statistique démographique) ; et les successions *de chaque âge* seraient divisées *par grandeur*, mais en un nombre de catégories assez considérables (*plusieurs centaines* de catégories au lieu de *treize*, les plus grosses même comptées individuellement). On aurait ainsi des données précises et sûres pour les calculs à l'aide desquels on pense pouvoir passer de la connaissance de l'annuité successorale à celle du montant total des fortunes existantes parmi les vivants (méthodes de Mallet, de Séailles).

5°

Quelle que soit la supériorité théorique des nouvelles méthodes (caractérisées par la *pluralité* des coefficients, déterminés eux-mêmes par des données *démographiques*), *elles peuvent tout au plus conduire à l'évaluation d'une limite minima du montant cherché des fortunes.*

6°

En attendant que les données nouvelles, utilisables pour l'application des nouvelles méthodes, soient fournies, en attendant que l'on puisse calculer les coefficients, conformément à la nouvelle conception que l'on s'en fait, il me semble prudent de n'utiliser aucun des coefficients mis en avant, de 22 ou 24 à 37 ou davantage ; *ce n'est pas seulement leur grandeur qui est douteuse*, mais on ne sait pas même quelle en est la nature (quelle grandeur ils signifient).

Si l'on considère en outre l'incertitude irrémédiable qui règne au sujet de l'*autre* facteur de l'évaluation, l'*annuité successorale elle-même* (les confidences des agents de l'administration et des hommes d'affaires sur ce sujet ouvrent un vaste champ aux conjectures), on comprend le scepticisme d'un statisticien d'Italie, qui écrivait naguère : « Essayer d'évaluer la fortune d'un pays en multipliant par un coefficient l'annuité successorale, c'est faire comme un enfant qui voudrait mesurer à l'aide d'un fil de caoutchouc les cornes d'un escargot. »

7°

Mon étude de la *Revue économique internationale* (septembre 1909) sur « le coefficient » (je l'ai adressée à la Société de Statistique) débute par l'énumération de divers problèmes relatifs à l'évaluation du capital national. Sans la reproduire

ici, je rappelle que *le premier de ces problèmes dans leur ordre de subordination logique* porte sur la certitude et la facilité comparées de l'évaluation de la richesse *en revenu et en capital*. Je crois avoir montré dans deux articles (*Revue d'Économie politique*, mai 1907, et *Revue socialiste*, juillet 1908) que la primauté appartient à l'évaluation du revenu, que celle-ci a pour base des *faits*, tandis que l'évaluation du capital suppose des *conjectures* et des *déductions*, qu'elle ne peut être, au mieux, qu'une traduction, moyennant hypothèses, de ce que constaterait directement une statistique des revenus.

Émile CHATELAIN.

---