

G. CAUDERLIER

Étude sur les lois de la population et la loi de Malthus

Journal de la société statistique de Paris, tome 42 (1901), p. 51-68

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1901__42__51_0

© Société de statistique de Paris, 1901, 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.

ÉTUDE SUR LES LOIS DE LA POPULATION ET LA LOI DE MALTHUS.

MESSIEURS,

Je dois d'abord vous remercier pour le grand honneur que vous m'avez fait en m'admettant au sein de votre savante Société.

Je dois aussi remercier spécialement M. Coste, qui vous a présenté mon ouvrage *les Lois de la population* avec des commentaires beaucoup trop élogieux (1).

Je crois être arrivé dans cet ouvrage à la connaissance de huit lois particulières, qui se ramènent toutes à une loi générale.

J'ai énoncé cette loi générale comme suit :

La nécessité et les facilités de satisfaire les besoins de la vie règlent les mouvements de la population dans leur totalité et dans leurs éléments essentiels.

Je suis heureux de pouvoir constater que cette loi générale me paraît complètement d'accord avec celle établie par M. Levasseur dans son remarquable ouvrage *la Population française*, savoir :

« L'accroissement d'une population est subordonné à la somme de ses moyens d'existence et à la somme de ses besoins »

La même pensée générale se retrouve ici, avec deux rédactions différentes. Dans les deux lois, c'est le rapport entre les ressources et les besoins qui règle la croissance des populations. Cependant des juges autorisés en Belgique ont déclaré à propos de ma loi « qu'on pourrait difficilement formuler une conclusion plus radicalement contraire à l'opinion qui prévaut aujourd'hui parmi tous les démographes ».

Il faut croire qu'ils ne connaissaient pas l'ouvrage de M. Levasseur.

Quoi qu'il en soit, le fait qu'en procédant par une autre voie je suis arrivé au même résultat que M. Levasseur, m'est une preuve que je ne me suis pas trompé dans mes déductions.

Mais si ma loi générale est d'accord avec celle d'un des plus illustres représentants de la démographie française, les huit lois particulières relatives aux mariages, aux naissances, aux décès et à la population totale, diffèrent assez sensiblement des idées admises par les savants qui se sont occupés des mêmes questions.

Je pense que ces différences proviennent de la méthode et des coefficients que j'ai employés, et c'est pourquoi il me semble nécessaire de vous exposer avant tout les raisons qui militent en faveur de ma manière de faire.

Presque tous les savants qui ont recherché les lois qui règlent les mouvements de la population ont comparé entre eux des coefficients constatés dans différents peuples, dans différentes provinces d'une même nation ou même dans différents quartiers d'une même ville.

Je pense que cette méthode est défectueuse parce que les diverses nations de l'Europe, les diverses provinces d'une même nation ou même les divers quartiers d'une même ville, présentent entre eux des différences de race, de mœurs, de for-

(1) Voir numéro de janvier, page 9.

tune, de composition sociale et de répartition démographique, qui doivent ou peuvent avoir sur les coefficients qui servent de base au raisonnement, une influence qu'il est extrêmement difficile d'apprécier, et dont la plupart des démographes ne se préoccupent même pas.

Je pense donc qu'il est nécessaire d'éliminer cette influence perturbatrice et je ne vois pas d'autre moyen que de comparer entre eux les coefficients démographiques constatés dans des populations aussi semblables que possible, c'est-à-dire constatés dans le même peuple ou la même province dans la suite des temps. — C'est la méthode générale que j'ai adoptée.

• Voyons maintenant les coefficients.

M. Coste vous a dit que j'avais remplacé les coefficients de nuptialité, c'est-à-dire le rapport des mariages à la population totale, par le rapport des mariages à la population féminine mariable de 15 à 50 ans, rapport que j'ai appelé « Coefficient de matrimonialité ».

J'ai pris ce mot, qui avait déjà été employé par M. Bertillon père, parce que je le croyais disponible. Ce savant fondateur de la démographie l'avait en effet abandonné et remplacé par nuptialité.

On a rappelé dans cette enceinte que M. Bertillon père, M. Legoyt, M. Levasseur, M. Bertillon fils et d'autres probablement s'étaient servis de ce coefficient de matrimonialité pour rechercher la loi qui règle les mariages. Mais ils l'ont seulement calculé pour faire une comparaison entre différentes nations ou différents départements à des époques déterminées. Aucun d'entre eux ne l'a calculé pour une longue série d'années consécutives dans la même nation ou la même province.

Or, comme je l'ai expliqué tantôt, c'est seulement l'étude des variations de ces coefficients chez un même peuple dans la suite des temps qui peut mener à des résultats véritablement scientifiques.

Mais dès qu'on veut comparer entre elles deux nations ou deux provinces différentes, ce coefficient se montre singulièrement défectueux, comme il est aisé de le démontrer.

Nous voyons bien qu'en 1881, par exemple, la matrimonialité en France était de 66,70 pour 1 000 femmes célibataires et seulement 55,49 en Belgique, mais ces deux chiffres, quoique obtenus par les mêmes calculs et les mêmes procédés, ne sont pas comparables entre eux, de telle sorte qu'on ne peut pas dire, comme presque tous les démographes le font, que les mariages en France sont plus fréquents qu'en Belgique dans le rapport de 66,70 à 55,49 ou approximativement de 6 à 5.

Il y a en effet, dans la formule qui a servi à établir les coefficients ci-dessus, un élément qui exerce une grande influence et qu'il faut éliminer, si l'on veut établir entre les différents pays une comparaison sous le rapport de la fréquence des mariages.

Je veux parler de *l'âge moyen de la femme au moment du mariage*.

Prenons, par exemple, pour bien saisir la valeur de cet élément, qu'il y ait, dans un pays quelconque, 10 000 femmes arrivant chaque année à l'âge de 15 ans.

Si nous faisons abstraction de la mortalité, l'ensemble des femmes âgées de 15 à 45 ans sera représenté par :

$$30 \times 10\,000 = 300\,000.$$

Supposons encore qu'il y ait dans ce groupe de femmes 8 000 mariages par an, et faisons maintenant varier l'âge au moment du mariage, pour étudier son influence sur le coefficient de matrimonialité.

Si ces mariages avaient tous lieu à 20 ans, l'ensemble des femmes célibataires serait représenté par :

$$\begin{array}{r} 5 \times 10\ 000 = 50\ 000 \text{ de } 15 \text{ à } 20 \text{ ans,} \\ 25 \times 2\ 000 = 50\ 000 \text{ de } 20 \text{ à } 45 \text{ ans.} \\ \hline \text{Total. . . } 100\ 000 \end{array}$$

et la formule de la matrimonialité féminine que nous avons employée donnerait :

$$\frac{8\ 000}{100\ 000} = 0,08 \text{ ou } 80\ 000 \text{ par million.}$$

Si, au contraire, ces 8 000 mariages avaient lieu à 40 ans, l'ensemble des femmes célibataires serait représenté par :

$$\begin{array}{r} 25 \times 10\ 000 = 250\ 000 \text{ de } 15 \text{ à } 40 \text{ ans,} \\ 5 \times 2\ 000 = 10\ 000 \text{ de } 40 \text{ à } 45 \text{ ans.} \\ \hline \text{Total. . . } 260\ 000 \end{array}$$

et la formule de la matrimonialité donnerait :

$$\frac{8\ 000}{260\ 000} = 0,030769 \text{ ou } 30\ 769 \text{ par million,}$$

c'est-à-dire un nombre bien inférieur au précédent

On voit, sans qu'il soit besoin de s'étendre sur ce point, que si nous pouvions tenir compte de la mortalité, les résultats ci-dessus seraient très peu modifiés, et nous pouvons dire que le coefficient de la matrimonialité féminine sera d'autant plus fort que l'âge à l'époque du mariage sera moins élevé

Dans l'exemple ci-dessus, le coefficient varie de 0,03 à 0,08, et pourtant les conditions générales sont restées les mêmes; la probabilité du mariage, la fréquence du mariage est restée la même. Dans les deux cas, 8/10 de la totalité des femmes se marient; dans les deux cas, 1/5 seulement des femmes reste dans le célibat d'une façon définitive

Supposons maintenant un troisième cas — supposons que toutes les femmes se marient à 30 ans. Nous aurons chaque année 10 000 mariages et le coefficient sera $\frac{10\ 000}{150\ 000} = 0,066666$ ou 66 666 par million. Ainsi, dans ce troisième cas, toutes les

femmes se marient, la fréquence du mariage est par conséquent 1/4 plus grande que dans le premier cas, et pourtant le coefficient de matrimonialité est plus petit.

Mais ce coefficient est encore soumis à une influence spéciale qu'il est utile d'examiner.

Il est, en effet, influencé par tous ceux qui le précèdent depuis 25 à 30 ans. Toutes conditions étant égales, il sera d'autant plus grand que les coefficients qui le précèdent depuis 30 ans sont plus grands, et d'autant plus petit que ces coefficients sont plus petits.

Supposons, en effet, une population où la moitié des femmes se marient à l'âge de 25 ans, et ce depuis de longues années. Le coefficient de matrimonialité sera :

$$\frac{5\ 000}{100\ 000 + 100\ 000} = \frac{50}{2\ 000} \text{ ou } 25\ 000 \text{ par million.}$$

Supposons, maintenant, que par suite de circonstances spéciales il y ait, une année, 10 000 mariages. Le coefficient de matrimonialité sera :

$$\frac{10\ 000}{100\ 000 + 95\ 000} = \frac{100}{1\ 950} = 51\ 282 \text{ par million,}$$

car le nombre total des femmes célibataires aura diminué de 5 000.

Au bout de 10 ans, si chaque année 10 000 femmes se marient, le nombre de femmes célibataires aura diminué de 50 000, et le coefficient sera :

$$\frac{10\ 000}{100\ 000 + 50\ 000} = \frac{100}{1\ 500} = 66\ 666 \text{ par million.}$$

Dix ans plus tard, c'est-à-dire au bout de 20 ans, le coefficient de matrimonialité sera devenu :

$$\frac{10\ 000}{100\ 000} = 100\ 000 \text{ par million,}$$

parce que le nombre des femmes célibataires aura de nouveau sensiblement diminué.

Ainsi, toutes choses restant égales, le coefficient de matrimonialité grandira pendant 20 ans et passera de 50 000 à 100 000. C'est-à-dire qu'il aura doublé, uniquement parce que, dans le premier cas, les 20 années précédentes avaient de petits coefficients, tandis que, dans le dernier cas, ces 20 années précédentes avaient elles-mêmes de grands coefficients.

Ainsi, le coefficient de matrimonialité varie d'une part avec l'âge moyen au mariage, et, d'autre part, avec toute la série des coefficients qui l'ont précédé depuis 20 ans.

Ces considérations montrent combien on est exposé à se tromper lorsqu'on se contente de calculer pour une année les coefficients de matrimonialité dans diverses provinces, ou diverses villes, ou même diverses professions. Les coefficients qu'on obtient ainsi ne peuvent servir à aucune comparaison; ils ne donnent même pas une idée nette de la situation des mariages dans un pays, parce que le même coefficient peut être obtenu avec un grand nombre de mariages différents, pourvu qu'on fasse convenablement varier l'âge au mariage et les coefficients des années précédentes; et il suit de là que si nous voulons faire une comparaison entre différents pays, nous sommes obligés d'éliminer ces influences étrangères.

Le meilleur moyen pour y arriver consiste à établir le *rapport* entre le *nombre de mariages annuels* de jeunes filles et le *nombre de femmes arrivant chaque année à l'âge moyen du mariage*. C'est ce que j'ai appelé *coefficient de mariabilité*.

Si nous faisons ce calcul nouveau pour l'année 1881 en France et en Belgique, nous trouvons que le rapport des mariages à une génération féminine annuelle était en France de 0,939 et en Belgique de 1,026, dont nous devons retrancher

8 p. 100 environ pour les remariages de veuves et divorcées, ce qui nous donne respectivement pour la mariabilité des jeunes filles :

0,869 en France
0,946 en Belgique.

C'est-à-dire qu'en 1881, 13 p. 100 des jeunes filles françaises sont restées sans se marier, tandis qu'en Belgique il n'y en a eu que 5 1/2 p. 100, c'est-à-dire que les rapports précédents sont renversés.

C'est une erreur généralement accréditée, qu'en Belgique on se marie peu parce que les coefficients de nuptialité et de matrimonialité sont plus petits qu'en France, et naturellement tous les démographes qui le constatent n'hésitent pas à expliquer ce phénomène par toute une série de déductions basées sur l'état politique, économique et religieux de ces deux pays. La seule objection qu'il convienne d'adresser à ces belles théories, c'est que le fait sur lequel elles se basent n'existe pas. En effet, si le coefficient de nuptialité est plus petit en Belgique, cela provient du grand nombre d'enfants qui vivent dans sa population, et si le coefficient de matrimonialité est plus petit, c'est parce que les mariages sont *tardifs*.

L'âge moyen au moment du mariage est en effet de 25 1/2 ans en France et de 28 1/2 ans en Belgique.

En réalité le diagramme des courbes de la mariabilité que j'ai publié dans mon livre, *les Lois de la population*, prouve qu'en Belgique les jeunes filles ont toujours eu depuis 1855 plus de chances de se marier qu'en France, et montre même qu'à partir de 1890, la Belgique dépasse sous ce rapport tous les autres pays étudiés.

Ces constatations montrent l'importance capitale du coefficient de mariabilité, et c'est ce dernier qu'il convient d'employer chaque fois qu'on veut comparer entre eux différents pays et même chaque fois qu'on veut avoir une idée nette de la proportion des mariages dans un pays déterminé.

Nous pouvons encore donner un exemple du danger qu'il y a d'employer le coefficient de matrimonialité pour comparer entre eux différents départements.

Prenons le tableau que M. Bertillon père a publié dans les *Annales de démographie*, tableau sur lequel il base toute sa théorie des mariages.

Je prie M. Bertillon fils de m'excuser, si je critique l'œuvre de son père, mais je ne puis faire autrement.

L'œuvre de M. Bertillon père remplit toute la démographie et on ne peut guère chercher à modifier ou améliorer un point quelconque de cette science, sans rencontrer ses travaux.

Ce tableau, qui a eu une grande influence dans la science, s'établit comme suit :

| Nombre de départements. | Nombre de propriétaires. | Matrimonialité par 1 000 mariables. |
|-------------------------------|--------------------------------|---|
| 30 | 285 | 25,3 |
| 31 | 240 | 25,6 |
| 21 | 177 | 25,87 |

Les variations dans le tableau ci-dessus de 25,3 à 25,6 à 25,87 ne dépassent pas 1 p. 100 en plus ou en moins.

Or nous avons vu que la seule influence de l'âge moyen au moment du mariage peut amener des perturbations cinquante et cent fois plus considérables.

En réalité, il suffit d'une différence de sept semaines dans l'âge au moment du mariage pour amener une différence de 1 p. 100 dans le coefficient ci-dessus.

Il résulte de cette analyse que l'argument invoqué par M. Bertillon père perd toute sa force. Je ne dis pas dès maintenant que sa théorie est erronée, mais je dis seulement qu'elle n'est pas soutenue par un argument suffisamment scientifique et qu'il faudra chercher d'autres arguments à l'aide du *coefficient de mariabilité* étudié dans la suite des temps. Cette observation est du reste générale et peut s'appliquer à toutes les théories qui ont été défendues jusqu'ici, et qui sont toutes basées sur le coefficient de nuptialité ou le coefficient de matrimonialité par périodes déterminées.

On comprend que les coefficients de nuptialité ou de matrimonialité, qui sont sous l'influence de causes étrangères aussi puissantes que celles que nous avons étudiées, doivent varier d'une façon inattendue chaque fois qu'on les observe dans des provinces ou des classes différentes, et que ces variations inexplicables empêchent de voir la loi qui les régit.

Aussi les démographes qui les calculent sont-ils continuellement obligés de recourir à des causes nouvelles chaque fois qu'ils font un tableau nouveau.

Une certaine école, qui a quelques partisans en Allemagne mais surtout en Belgique, a conclu de là que les phénomènes démographiques et notamment les mariages ne sont pas soumis à une loi, mais que « l'état présent de nos connaissances fait prévoir une série de causes complexes enchevêtrées dans le fouillis ethnique, géographique, politique, économique et moral qu'est encore toute communauté sociale ».

En réalité, c'est ignorer toute la science démographique, car s'il est un point bien démontré, bien pourvu de preuves, grâce aux travaux de M. Ogle en Angleterre, de MM. Levasseur et Juglar en France et d'autres, c'est que les mariages sont directement sous l'influence des conditions économiques.

Cette école ne voit de solution au problème, qu'en spécialisant de plus en plus, en créant de plus en plus de catégories nouvelles par villes, par professions, par religions, etc., etc., et naturellement plus on spécialise, plus le problème se complique et s'embrouille, parce qu'on n'a pas fait cette observation fort simple, que toutes les variations du coefficient de matrimonialité sont sous l'influence prépondérante de l'âge au moment du mariage et de toute la série des coefficients précédents, et, par conséquent, que son étude comparée par nations, par races, par provinces, par religions, par classes, par professions, ne peut conduire à aucun résultat scientifique.

Passons maintenant au coefficient de mortalité ; nous arriverons plus tard au coefficient de natalité.

La plupart des démographes raisonnent sur le coefficient de mortalité générale obtenu par la division des décès par la population totale. Et cependant on sait que la mortalité varie énormément suivant l'âge et suivant le sexe.

On a toutefois calculé à plusieurs reprises, pour des groupes d'années à des époques déterminées, des tables de mortalité par âges et par sexes, mais je ne sais pas qu'on ait jusqu'ici fait ce calcul pour un grand nombre d'années consécutives et pour un grand nombre de catégories d'âges, et cependant c'est ce dernier calcul seul qui peut montrer comment l'élément primordial de la mortalité, c'est-à-dire la

mortalité par âges et par sexes, varie d'année en année, et pourquoi il varie, c'est-à-dire que c'est le seul calcul qui peut mener à la connaissance de la loi qui règle la mortalité.

M. Bertillon père, dans son remarquable travail intitulé : *Démographie comparée*, a recherché, pour deux époques différentes et pour tous les départements français, la mortalité par âges et par sexes, mais il n'a pas pu, parce que les éléments lui faisaient défaut, calculer les variations de cette mortalité *d'année en année*, par âges et par sexes, et comme j'ai eu l'honneur de le montrer au *XIII^e Congrès d'hygiène et de démographie*, c'est cette dernière comparaison qui m'a conduit et qui seule pouvait me conduire à la loi qui règle les décès.

Le remarquable travail de M. Bertillon ne conduit pas à une conclusion générale; mais il fait connaître toute une série de phénomènes qui, comme nous le verrons plus loin, confirment tous ma théorie.

Venons-en maintenant aux naissances.

Tout le monde sera d'accord pour reconnaître que le coefficient de natalité ne peut pas conduire à la connaissance de la loi qui règle les naissances.

Un certain nombre de démographes l'ont remplacé par un coefficient de fécondité légitime obtenu en divisant les naissances légitimes par le nombre de femmes mariées fécondables, c'est-à-dire âgées de 15 à 50 ans.

Mais même ce dernier ne peut pas plus conduire à la connaissance de la loi qui règle les naissances, que le coefficient de mortalité générale ne peut conduire à la connaissance de la loi qui règle les décès.

Comparons en effet ces deux ordres de phénomènes.

La mortalité varie à chaque âge, mais il en est de même de la fécondité des femmes mariées. Les femmes de 45 ans n'auront pas une aussi grande fécondité que les femmes de 20 ans et la différence sera plus forte dans ce dernier cas, car si la mortalité aux différents âges varie de 1 à 50, on peut dire que la fécondité aux différents âges varie de 1 à 100 et même plus, puisqu'il y a un âge où elle devient nulle.

Mais la fécondité est encore soumise à deux variations qui n'ont pas d'équivalent dans la mortalité, savoir la variation due à la durée du mariage et la variation due à l'âge de l'époux. Cent femmes de 30 ans dans la première année de leur mariage auront une plus grande fécondité que 100 femmes de 30 ans qui sont dans la dixième année de leur mariage, et en outre 100 femmes de 30 ans auront une plus grande fécondité avec des maris de 30 ans qu'avec des maris de 60 ans.

Aussi le coefficient de fécondité générale est un produit extrêmement complexe, beaucoup plus complexe en tous cas que le coefficient de mortalité générale.

Nous pouvons par un calcul facile déterminer la différence de complexité de ces deux coefficients.

Si nous voulons étudier la mortalité par âges, d'année en année, nous devons examiner 100 mortalités différentes.

Voyons maintenant la fécondité.

Körösi estime que la fécondité de la femme dure 40 années, de 15 à 55 ans, et celle de l'homme 50 ans, de 20 à 70 ans, ce qui donne déjà 2 000 fécondités différentes.

Ajoutons que les mariages peuvent être féconds pendant 30 ans; cela nous donne théoriquement 60 000 fécondités différentes. Disons maintenant que ce chiffre doit

être diminué, en raison de ce que les époux les plus vieux ne jouissent pas d'une fécondité aussi longue ; nous trouverons néanmoins que le nombre total de fécondités annuelles différentes peut être estimé à 29 405.

Ainsi, le coefficient de fécondité générale, qui prétend ramener toutes ces fécondités à une seule, est un produit 300 fois plus complexe que le coefficient de mortalité générale, et, par conséquent, si vous rejetez celui-ci, vous devez rejeter celui-là.

Il faut donc étudier la fécondité légitime par âges et par durée du mariage, que nous pourrions appeler *fécondibilité*.

Je crois avoir démontré que pour arriver à la connaissance des lois qui règlent les mouvements de la population, il faut étudier les variations des coefficients de mariabilité, de fécondibilité et de mortalité pour un même peuple dans la suite des temps. C'est ce que je me suis efforcé de faire, et c'est parce que j'ai employé des coefficients nouveaux et une méthode rigoureuse que mes huit lois particulières diffèrent de celles qui avaient été admises jusqu'ici.

Je ne dis pas que j'ai réussi en tous points, ni surtout qu'il ne reste rien à faire, bien au contraire. Mais je dis que les considérations ci-dessus montrent la seule marche rationnelle à suivre pour obtenir des résultats scientifiques sérieux dans un problème aussi difficile et que, par conséquent, les théories qui ont pris jusqu'ici pied dans la science et qui sont toutes basées sur l'étude de coefficients défectueux peuvent être vraies dans le fond, mais reposent toutes sur des arguments qui ne présentent pas une suffisante garantie scientifique. Je pense en outre que le travail que j'ai fait nous montre la cause prépondérante qui agit sur les mouvements de la population, point sur lequel je suis d'accord avec M. Levasseur. Il est très possible, presque certain même, qu'il existe d'autres causes qu'on découvrira plus tard, mais je pense que celle à laquelle je suis arrivé, c'est-à-dire le rapport entre les ressources et les besoins, restera toujours la *cause prépondérante*.

L'étude des coefficients naturels nous conduit tout de suite à la constatation d'une loi extrêmement importante, savoir :

Les coefficients de mariabilité, de fécondibilité, de mortalité et d'accroissement de population sont naturellement constants dans chaque peuple, et toutes leurs variations sont dues à des causes perturbatrices.

Il n'est pas difficile de le démontrer.

Supposons, en effet, une population qui soit dans une situation telle que rien ne vienne contrarier le penchant naturel au mariage, une population dans laquelle aucune influence économique, ni aucune idée religieuse, ni aucune influence d'aucun genre ne vienne diminuer le nombre des mariages.

Il est évident que dans cette population toutes les jeunes filles arrivant à l'âge du mariage se marieront, et le coefficient de mariabilité sera constamment égal à 1 (bien entendu après déduction faite des infirmes).

Maintenant, si une cause quelconque vient troubler cette belle harmonie, le coefficient de mariabilité baissera et restera bas aussi longtemps que cette cause perturbatrice durera ; mais le jour où elle cessera d'agir, il est évident que les mariages augmenteront et que le coefficient de mariabilité reviendra naturellement à sa valeur constante.

Il en est de même pour la *fécondibilité*.

Supposons une population qui soit dans une situation telle qu'aucune influence,

ni politique, ni religieuse, ni économique, ni volontaire, ne vienne diminuer la fécondité naturelle, il est évident que cette dernière ne pourra pas augmenter indéfiniment ; elle atteindra un taux fort élevé auquel elle restera, c'est-à-dire qu'elle sera constante.

Maintenant, si une cause perturbatrice intervient, elle fera baisser la fécondibilité pendant tout le temps qu'elle durera, et le jour où cette cause disparaîtra, la fécondibilité doit naturellement et fatalement remonter à son niveau constant.

Il en est de même de la *mortabilité*.

Dans une population où tous les remèdes à toutes les maladies seraient connus et employés avec juste mesure, où toutes les règles de l'hygiène seraient observées, la mortalité par âges tomberait à un niveau très bas, mais elle ne disparaîtrait pas. Malgré tout, il y aurait, de par la constitution même de la race humaine, un certain nombre d'enfants qui mourraient la première année de leur vie, un autre nombre la seconde année, etc , etc.

Mais il est évident que dans ce cas on atteindrait aux coefficients de mortabilité minima, qui sont naturellement constants pour chaque âge et pour chaque sexe.

Maintenant, tout comme ci-dessus, toute cause perturbatrice de quelque nature qu'elle soit fera augmenter la mortabilité pendant tout le temps que cette cause perturbatrice exercera son action, mais dès que cette cause cessera d'agir, la mortalité par âges et par sexes reviendra naturellement à sa valeur minimum et constante.

Enfin, si ces différents coefficients constants étaient connus, il serait possible de calculer quel est l'accroissement naturel et constant de la population totale et par conséquent aussi quelle est la période minimum de doublement.

L'accroissement naturel sera évidemment une conséquence inévitable des trois coefficients ci-dessus et naturellement chaque fois que nous constaterons un accroissement moindre, nous pourrions affirmer l'existence d'une ou de plusieurs causes perturbatrices.

Voyons quelle pourrait être cette période minimum de doublement.

Si rien ne s'oppose à la tendance naturelle au mariage, toutes les femmes et tous les hommes se marieraient à 20 ans. Si aucune cause ne venait hâter la mort, ces couples resteraient au moins en moyenne 20 ans ensemble, et si aucune cause ne venait diminuer la fécondibilité, chaque couple produirait pendant ces vingt ans au moins 10 enfants

L'âge moyen de ce couple, pendant cette période de 20 ans, est de 30 ans. Or, au bout d'une nouvelle période de 30 ans, à partir de cet âge moyen, leurs enfants atteindraient le même âge moyen de 30 ans, c'est-à-dire qu'ils les remplaceraient exactement dans la répartition de la population. Et si aucune cause ne venait hâter la mort de ces enfants, il est permis de supposer qu'ils arriveraient à cet âge moyen au nombre de 8.

La population 2 serait donc devenue 8 au bout de 30 ans, c'est-à-dire qu'elle aura doublé au bout de 15 ans.

Cette période de doublement nous ramène à la théorie de Malthus.

Malthus base sa théorie sur les deux propositions suivantes :

I. — « Nous pouvons tenir pour certain que lorsque la population n'est arrêtée par aucun obstacle, elle va doublant tous les 25 ans et croît de période en période selon une progression géométrique.

II. — « Les moyens de subsistance dans les circonstances les plus favorables à l'industrie ne peuvent jamais augmenter plus rapidement que selon une progression arithmétique. »

La plupart des contradicteurs de Malthus se sont attaqués à cette double progression et principalement à la première.

Un de nos collègues, M. Neymarck, a repris ici même ces critiques et pour prouver que la théorie de Malthus est erronée, il a donné des chiffres indiquant l'augmentation de la population en Europe, en Angleterre, en Allemagne et en France de 1800 à 1900.

Il me semble que ces chiffres ne prouvent rien contre la théorie de Malthus, au contraire :

Malthus dit expressément :

« Nous pouvons tenir pour certain que lorsque la population n'est arrêtée par aucun obstacle, elle va doublant tous les 25 ans. »

Pouvez-vous dire que, pendant le XIX^e siècle, l'accroissement naturel de la population n'a été arrêté par aucun obstacle ? N'y a-t-il pas eu des guerres, des famines, des épidémies, des disettes, des crises financières et commerciales qui ont arrêté l'essor de la population ; dès lors pourquoi reprocher à Malthus les effets de causes perturbatrices qu'il a prévues lui-même ?

L'observation de M. Neymarck justifie, au contraire, la théorie de Malthus, car elle prouve la force et la puissance des obstacles qui s'opposent à l'accroissement de la population, et c'est précisément cette force et cette puissance qui donnent naissance à la théorie de Malthus qui, sans eux, n'aurait pas de raison d'être.

M. Neymarck a montré que la population des États européens n'avait pas doublé en 25 ans.

Mais ne pourrait-on pas trouver des populations restreintes, privilégiées, où la tendance à l'accroissement n'a été arrêtée par aucun obstacle, ou tout au moins où ces obstacles ont été beaucoup moins puissants ?

J'ai cité à cet égard la population de la province de Posen où l'excédent des naissances sur les décès est de 2 p. 100 par an, ce qui fait doubler la population en 35 ans.

D'après un article que je trouve dans le *Bulletin de la Société de statistique*, avril 1891, signé A. R., la population juive de la Russie double tous les 30 ans, rien que par l'excédent des naissances sur les décès.

A l'île de Java, la population a augmenté aussi dans une proportion très rapide, doublant tous les 30 ans. Suivant M. Levasseur, elle a passé : de 4 1/2 millions en 1816, à 9 1/2 en 1849, à 19 1/2 en 1880

Mais, sans aller si loin, nous pouvons trouver un exemple en France même. A Fortmardyc, d'après M. Bertillon, la population, qui était de 615 habitants en 1851, est de 1481 habitants en 1886. Elle est devenue 2,4 fois plus forte en 35 ans, c'est-à-dire qu'elle a certainement doublé en 30 ans. Or, ici il n'y a pas eu immigration ; on pourrait admettre même qu'il y a eu une petite émigration provoquée par le service militaire et par conséquent, si cette population n'était pas astreinte au service militaire, elle augmenterait encore plus rapidement.

Ces exemples prouvent la vérité de la première proposition de Malthus.

La seconde proposition de Malthus : « Les moyens de subsistance, dans les circonstances les plus favorables à l'industrie, ne peuvent jamais augmenter plus rapidement que selon une progression arithmétique », est assurément erronée.

Cette progression arithmétique ne se vérifie pas.

Pas plus que Malthus, nous ne pouvons savoir maintenant quelle est la loi d'accroissement des moyens de subsistance. Il est probable que cet accroissement suit de très près ou dépasse même souvent l'accroissement réel de la population, car non seulement la population augmente, mais encore ses besoins augmentent.

Mais, un point sur lequel nous serons tous d'accord, c'est que l'accroissement des subsistances suit une marche fort irrégulière ; elle augmente pendant certaines périodes, puis diminue pendant d'autres. Les guerres, les mauvaises récoltes, les crises financières et économiques, les épidémies même provoquent une diminution des moyens de subsistance qui, dans certains cas, peut durer de longues années et il ne serait pas difficile d'en trouver des exemples dans le XIX^e siècle.

Il est évident que pendant ces périodes il y a désaccord entre la progression possible de la population et la progression réelle des subsistances.

Dès lors, le problème démographique soulevé par Malthus se pose ainsi devant nous.

Comment se comportent les populations qui ont une tendance naturelle à croître suivant une rapide progression géométrique, devant cette croissance irrégulière et aléatoire des subsistances ?

Et il se pose d'autant plus, que les progressions de population citées ici par M. Neymarck, et qui pourraient au besoin être complétées de décades en décades, prouvent, sans qu'il puisse y avoir de doute possible, que le désaccord entre la progression possible de la population et la progression réelle des subsistances a existé pendant tout le siècle.

Malthus résout ce problème à l'aide de ses trois lois que nous allons examiner :

Voici la première : « La population est nécessairement limitée par les moyens de subsistance. »

Malthus ajoute : « Je ne pense pas que cette première proposition ait besoin d'être démontrée. » Je ne le pense pas non plus, et cette loi évidente, qui s'applique à toutes les espèces animales, s'applique aussi à l'homme.

Seconde loi de Malthus : « La population croît partout où croissent les moyens de subsistance. »

Ici nous devons compléter la proposition de Malthus. Par moyens de subsistance, il entend évidemment toutes les choses nécessaires à la vie, mais celles-ci varient de peuple à peuple ; elles varient même pour un même peuple dans la suite des temps.

Il pourra donc se faire qu'une population reste stationnaire malgré l'augmentation absolue des moyens de subsistance, si les besoins de cette population augmentent dans la même proportion. C'est probablement le cas en France depuis une dizaine d'années. Nous dirons donc, en apportant une petite modification à la loi de Malthus :

La population croît partout où croissent les facilités de satisfaire aux besoins de la vie.

Nous pensons que, sous cette forme nouvelle, la pensée de Malthus *n'est pas modifiée* mais *complétée*.

Cette seconde proposition de Malthus, complétée, est du reste conforme à la loi fondamentale que je vous ai citée tantôt, qui est elle-même conforme à la loi de M. Levasseur.

Entre la population, les ressources et les besoins, il existe un rapport étroit : donc quand le rapport entre les ressources et les besoins augmente, la population augmente ; c'est toujours la même idée maîtresse que nous trouvons ici sous une troisième forme, et tout le travail de M. Levasseur, et tout mon travail sur les *Lois de la population*, prouvent cette loi fondamentale.

Nous arrivons maintenant à la troisième loi de Malthus. Il examine ce que devient la population lorsque les moyens de subsistance croissent moins vite que ne peut le faire la population, ou même lorsque les moyens de subsistance diminuent. Et voici sa solution :

« Les obstacles qui répriment le pouvoir prépondérant et forcent ainsi la population à se réduire au niveau des moyens de subsistance, peuvent tous se rapporter à ces trois chefs : la contrainte morale, le vice et le malheur. »

Ce n'est là, pour Malthus, qu'une vue théorique, car il prétend qu'en réalité la contrainte morale n'est pas employée et que le vice et le malheur seuls réduisent réellement la population aux limites qu'elle doit avoir et, pour éviter à l'avenir le vice et le malheur, il conseille d'employer désormais la contrainte morale qui, théoriquement, doit être aussi efficace.

C'est ici que Malthus s'est trompé. Il n'a pas du tout vu comment la population se mettait au niveau des subsistances.

Elle emploie, à mon sens, quatre moyens différents et aucun de ces quatre n'est celui que Malthus a indiqué.

Examinons-les sommairement :

Lorsque les ressources diminuent, la population peut se mettre au niveau des ressources :

1° *En diminuant ses besoins ;*

2° *La population diminue ses mariages et par conséquent la natalité ;*

3° *Les pères de famille restreignent leur fécondité ;*

4° *Une partie de la population émigre.*

Ces quatre moyens sont employés à la fois, les uns plus, les autres moins, aussitôt que la population doit se mettre au niveau de ressources insuffisantes.

Malthus n'indique aucun de ces moyens. Il croit fermement que la population n'emploie qu'un seul moyen pour se mettre au niveau des subsistances. C'est la mort. La mort sans phrases, précédée naturellement de la misère et du vice.

Et il s'appuie sur la progression différente de la population et des subsistances pour démontrer que cette loi draconienne est fatale et irrémédiable, qu'elle agit continuellement en tous temps, en tous lieux, car partout et toujours la croissance de la population a une tendance à être plus rapide que celle des subsistances, et il faut que partout et toujours la mort intervienne pour rétablir l'équilibre.

Or, c'est précisément ce que nous contestons, c'est là que Malthus se trompe. — La mort n'est pas employée pour réduire de force la population au niveau des subsistances, et je le prouve.

Si l'opinion de Malthus était exacte, c'est-à-dire si la mortalité devait, à chaque instant, ramener la population dans les limites qui lui sont tracées par les subsistances, alors la mortalité chez les différents peuples devrait varier chaque année avec les ressources disponibles. Chaque fois que, pour une cause quelconque, les moyens de subsistance diminuent, la mortalité doit augmenter et, inversement, chaque fois que les ressources nécessaires à la vie augmentent, la mortalité doit diminuer.

Mais j'ai montré dans mon livre que *le nombre des mariages est la mesure exacte des facilités de se procurer les ressources nécessaires à la vie.*

Nous pouvons donc, pour vérifier l'opinion de Malthus, comparer la mortalité à la nuptialité.

Nous avons fait cette comparaison pour un grand nombre de pays et un grand nombre d'années.

Nous avons trouvé dans l'ouvrage de Süssmilch des tableaux qui se rapportent à la fin du xvii^e siècle et au commencement du xviii^e, qui nous permettent une première comparaison.

Or, si nous examinons ces tableaux, nous voyons que, dans un certain nombre de cas, les mariages suivent une marche opposée à celle de la mortalité, mais que dans un autre nombre de cas, tout aussi grand, ils suivent une marche identique.

Si nous comptons toutes les variations, nous trouvons que, sur 504 années observées, 262 donnent un résultat favorable à la loi de Malthus, mais 231 donnent un résultat contraire à cette loi; 11 années sont sans résultat.

Donc les 504 années observées à la fin du xvii^e siècle et au commencement du xviii^e siècle se séparent en deux parties presque égales. On ne peut avoir de meilleure preuve qu'il n'y a aucune relation entre les deux ordres de phénomènes et, par conséquent, que la mortalité a varié d'une façon indépendante des moyens de subsistance.

Nous avons fait une seconde comparaison pour un grand nombre de peuples pour le xix^e siècle.

Sur 590 années observées, 290 sont en faveur de la loi de Malthus, 271 sont contraires à cette loi et 29 ne donnent aucun résultat.

Dans le xix^e siècle, pas plus que dans le xviii^e, il n'y a eu de relations bien définies entre la mortalité et la nuptialité, c'est-à-dire aussi entre la mortalité et le plus ou moins de facilités à se procurer les ressources nécessaires à la vie.

Enfin, nous avons fait une troisième démonstration dans le travail que nous avons présenté au XIII^e congrès d'hygiène et de démographie, travail dans lequel nous avons prouvé que la mortalité est beaucoup plus sous l'influence prépondérante des progrès de l'hygiène que sous l'influence des circonstances économiques.

Nous pouvons donc conclure que l'opinion de Malthus, sur les causes et l'action de la mortalité, est erronée.

La mort, le vice et le malheur ne sont pas chargés de réduire la population au niveau des moyens de subsistance. Or, comme il faut que la population ne dépasse pas les moyens de subsistance, il s'ensuit que les causes préventives que nous avons citées suffisent pour empêcher la population d'augmenter trop rapidement. En somme, les propositions et les deux premières lois de Malthus sont exactes à fort peu de chose près, mais la troisième loi est erronée et c'est par là que s'écroule tout son système et tout l'effort de sa polémique.

Il n'est pas vrai que la misère soit une conséquence forcée du principe de population.

Il n'est pas vrai que le peuple soit directement responsable de sa misère, tout au moins en partant du principe de la population.

Bien plus, le remède que Malthus préconise est employé depuis toujours. Depuis toujours, les mariages varient suivant les circonstances économiques et même de-

puis toujours les conseils des néo-malthusiens sont suivis par les pères de famille, puisque la fécondité légitime diminue lorsque les circonstances économiques deviennent plus mauvaises. Enfin, depuis toujours, lorsque les circonstances économiques deviennent trop mauvaises, la population émigre.

Nous remplacerons donc la troisième loi de Malthus par la loi suivante :

La population est ramenée au niveau des moyens de subsistance par l'émigration, la diminution volontaire des mariages et la diminution, volontaire ou non, de la fécondité légitime.

De sorte, qu'au point de vue strict de la science, nous pouvons donner raison à Malthus pour ses deux propositions et ses deux premières lois, mais nous lui donnons tort au sujet de sa troisième loi, et par conséquent de toute sa théorie

Cela ne doit pas nous empêcher de louer en Malthus l'énergie et le talent qu'il a déployés pour arriver à la connaissance de ces lois, à une époque où il y avait si peu de renseignements statistiques, à une époque où Malthus a dû consacrer plusieurs années à faire de périlleux voyages à travers l'Europe, pour recueillir des renseignements que nous trouvons maintenant tranquillement dans les rayons de nos bibliothèques

Il me reste à examiner les objections qui ont été faites à ma théorie.

M. Coste doute d'abord que la dépopulation de la France soit due aux mauvaises conditions économiques du pays, et son avis sera probablement partagé par beaucoup d'entre vous.

Je puis citer les faits suivants à l'appui de mon opinion :

La dépopulation n'a pas lieu uniformément par toute la France ; certains départements augmentent leur population ; d'autres restent stationnaires ; d'autres perdent leur population.

La situation économique peut être brillante dans les premiers, moins brillante dans les seconds et mauvaise dans les troisièmes.

Or, le beau travail de M. Turquan, qui a paru dans la *Revue économique* de 1900, nous montre que la richesse totale, par hectare, a diminué de plus de 5 p. 100 de 1878 à 1898 dans 31 départements, c'est-à-dire que la situation économique y est très mauvaise, car, avec cette richesse diminuée, il faut payer des impôts croissants, ce qui ne peut se faire qu'en vivant de plus en plus pauvrement et en réduisant les naissances.

Dans 20 départements, la richesse par hectare est restée stationnaire, c'est-à-dire que la situation économique est mauvaise, car les impôts et les charges de tous genres ont augmenté.

Dans 19 départements, la richesse, par hectare, a augmenté de 5 à 15 p. 100, c'est-à-dire que la situation économique y est stationnaire, car cette augmentation de richesse suffit à peine pour compenser l'augmentation des impôts.

Enfin, dans 14 départements seulement, la richesse par hectare a augmenté de plus de 15 p. 100, c'est-à-dire que, d'après M. Turquan, il n'y a en France que 14 départements où la situation économique soit satisfaisante

Si nous examinons maintenant les 31 départements qui se sont appauvris, nous voyons que dans tous la population reste stationnaire ou diminue, sauf dans les 4 départements suivants : la Vendée, l'Hérault, la Loire-Inférieure et les Bouches-du-Rhône.

Au contraire, dans les 33 départements où la richesse a augmenté, la popula-

tion augmente ou reste stationnaire. Elle a diminué de plus de 5 p. 100 seulement dans 4 départements, savoir : l'Yonne, l'Eure, la Charente et la Haute-Saône.

Ce travail de M. Turquan vient tout à fait à l'appui de ma théorie, qui attribue la dépopulation de la France à sa mauvaise situation économique.

M. Coste pense aussi que j'ai tort de vouloir rattacher tous les phénomènes démographiques à une même loi générale de la population (la facilité des moyens de subsistance), parce que les mariages et les naissances subissent une autre influence prépondérante que les décès.

Mais d'abord, la loi générale à laquelle je ramène tous les phénomènes démographiques ne parle pas de la facilité des moyens d'existence, mais de la facilité de satisfaire aux besoins de la vie. Or, la facilité et la nécessité de satisfaire aux besoins matériels, sexuels et de maternité, règlent les mariages et les naissances, et la facilité et la nécessité de satisfaire aux besoins d'hygiène règlent les décès.

Je ne vois pas là la contradiction, ni l'erreur de logique que signale M. Coste. Les besoins d'hygiène doivent être satisfaits aux mêmes titres que les autres.

Il me semble donc que ma loi générale, *en parlant des besoins de la vie*, englobe tous les cas.

M. Coste croit aussi que les mariages dépendent plus de l'opinion courante qu'on se fait des difficultés de la vie que de la réalité sociale. J'en doute, car comment expliquer alors que les mariages augmentent chaque fois que les conditions réelles s'améliorent, et diminuent chaque fois qu'elles deviennent plus mauvaises, si ce n'est en admettant que l'opinion courante que chacun se fait des difficultés de la vie est conforme à la réalité sociale, que chacun rencontre à tout moment dans l'existence.

M. Coste se demande aussi si l'émancipation de la femme n'entraîne pas une diminution de fécondité. C'est possible, mais je crois que cette influence doit en tous cas être fort petite, et en voici les raisons :

1° Toutes les fluctuations de la fécondité s'expliquent par l'influence des événements économiques, et nulle part il ne faut recourir à l'influence des idées féministes ou de l'émancipation de la femme ;

2° Si l'émancipation de la femme peut avoir une certaine influence dans quelques grandes villes, point sur lequel je ne me prononcerai pas, il me paraît qu'elle est tout à fait sans influence dans les départements où la fécondité des mariages a le plus diminué depuis 50 ans, savoir : le Tarn, le Lot, le Gard, la Vaucluse, l'Isère, le Cher et l'Yonne. — Elle est aussi sans influence dans les départements où la natalité est actuellement la plus basse, savoir : le Lot-et-Garonne, le Gers, l'Orne, l'Yonne, le Lot, le Tarn, tous départements où la natalité est tombée en dessous de 18 par mille.

M. J. Bertillon vous a dit que la natalité et la nuptialité sont plus faibles dans les quartiers riches que dans les quartiers pauvres des grandes capitales ; toutefois, que ce résultat n'est pas causé par la pauvreté, mais par une crainte exagérée des charges qu'entraînent le mariage et la paternité. J'ai expliqué tantôt que l'étude des coefficients de nuptialité et de natalité ne peut pas conduire à la connaissance de la vérité : l'observation de M. J. Bertillon nous en fournit un nouvel exemple.

M. J. Bertillon observe deux quartiers, l'un riche A, où la natalité est représentée, par exemple, par 20, l'autre B pauvre, où la natalité est représentée par 24. Supposons maintenant que pendant le cours de 20 années, par suite d'une modification économique, le quartier A devienne pauvre et le quartier B devienne riche. Il

est évident que les coefficients étudiés par M. J. Bertillon se seront modifiés : la natalité A sera devenue 24, celle de B sera devenue 20. Sans cela la situation nouvelle ne serait plus conforme à la situation ancienne. Quelle sera maintenant la cause de ce changement ? Nulle autre que la modification économique ; la natalité de A augmente parce qu'il s'appauvrit, tandis que celle de B diminue parce qu'il s'enrichit. Mais cette double modification serait contraire à l'opinion exprimée par M. Bertillon et à toutes les constatations. Cet exemple, me semble-t-il, prouve que l'étude de la natalité conduit à des résultats contradictoires.

M. J. Bertillon a soutenu aussi que l'hygiène était une conséquence d'une bonne situation économique, puisque hygiène et richesse sont pour lui deux mots à peu près synonymes. Je pense qu'il se trompe sur ce point. Certainement, si les hommes étaient raisonnables et connaissaient leur véritable intérêt, ils emploieraient leurs ressources disponibles à améliorer leur hygiène. Mais ce n'est généralement pas le cas. Les ressources disponibles sont employées, par ignorance, à la satisfaction des besoins factices dont quelques-uns sont éminemment antihygiéniques, tels que l'alcool, la trop bonne chère et les plaisirs sexuels. Et je puis citer immédiatement plusieurs preuves convaincantes :

1° La mortalité par âges des hommes de 20 à 50 ans est partout plus forte que la mortalité des femmes du même âge ; or, partout la condition économique de l'homme est meilleure que celle de la femme, d'abord parce que son salaire est plus élevé, ensuite parce que la plus forte part des ressources du ménage est partout et toujours mise à la disposition de l'homme. Par conséquent, si hygiène et richesse étaient synonymes, la mortalité de l'homme devrait partout être plus petite que celle de la femme, ce qui n'est pas le cas.

En second lieu, nous voyons que les départements où la mortalité de l'homme est la moins élevée ne sont pas les départements les plus riches par tête d'habitant ; loin de là, comme le prouve la double série suivante :

Départements les plus riches. — Seine, Seine-et-Oise, Oise, Seine-Inférieure, Eure, Eure-et-Loir, Seine-et-Marne, Loiret, Marne, Rhône, Calvados.

Départements à faible mortalité masculine. — Gers, Tarn-et-Garonne, Lot-et-Garonne, Lot, Tarn, Deux-Sèvres, Vienne, Cher, Yonne.

Les deux séries n'ont pas un département commun.

Voici maintenant ceux où la mortalité est la plus forte. Ce sont tous des départements où les règles de l'hygiène sont fort négligées et parmi eux, cinq compris dans les départements les plus riches de France :

Seine, Seine-et-Oise, Seine-Inférieure, Rhône, Bouches-du-Rhône, Manche, Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Morbihan, Finistère, Calvados.

Mais nous pouvons encore trouver d'autres arguments dans le beau travail de M. Bertillon père, la *Démographie comparée*.

M. Bertillon père fait observer que la mortalité des enfants et des vieillards varie suivant les saisons. Or, on ne pourra pas soutenir que la situation économique se modifie chaque année suivant les saisons. Mais les règles de l'hygiène appropriée à chaque saison sont encore trop peu connues et surtout trop peu appliquées, et c'est pourquoi, comme l'a très bien montré M. Bertillon père, la mortalité des enfants de 0 à 1 an augmente beaucoup pendant les mois chauds, et la mortalité des vieillards augmente beaucoup pendant les mois froids. Il y a là, à n'en pas douter, l'influence de la non-observation des règles de l'hygiène.

M. Bertillon père fait aussi ressortir la grande différence qu'il y a à tous les âges entre la mortalité de la France et celle de la Suède ; or, la situation-économique de la France était certainement en 1857/66 supérieure à celle de la Suède.

Enfin l'étude de la mortalité par professions, faite par M. Bertillon père, nous fournit encore un argument.

La mortalité la plus basse est constatée chez les magistrats et les prêtres qui, naturellement par profession et par tempérament, évitent les excès antihygiéniques, tandis que les rentiers, qui sont plus riches, ont une mortalité sensiblement plus élevée.

Parmi la classe ouvrière, ce sont les cabaretiers qui meurent le plus, plus que les épiciers, cordonniers, tailleurs, maçons, charpentiers, forgerons, tisseurs, boulangers, domestiques de ferme, etc., etc., non pas à cause de leur excès de travail, ni de leur mauvaise condition économique, mais à cause de leur mauvaise hygiène, à cause de l'alcool.

Il me paraît certain que si les données statistiques de l'époque avaient permis à M. Bertillon père d'étudier les variations de la mortalité par âges, dans la suite des temps, s'il avait vu la mortalité diminuer pendant les époques de crise aussi rapidement que pendant les époques de prospérité, il aurait conclu comme moi que la mortalité est indépendante des conditions économiques, et varie seulement suivant le degré d'observation des règles de l'hygiène.

J'ai évité constamment, dans mon livre, de déduire les conséquences politiques et sociales des lois que j'ai établies, afin de rester dans le domaine de la science pure, mais je crois devoir ajouter quelques mots pour indiquer l'importance de la loi générale que j'ai énoncée comme suit :

La nécessité et les facilités de satisfaire aux besoins de la vie règlent les mouvements de la population dans leur totalité et dans leurs éléments essentiels.

Tous les mouvements de la population, des mariages, des décès, des naissances et de l'émigration sont donc ramenés à une cause unique qui agit en tous temps et en tous lieux.

Elle agit aussi bien dans les grandes villes que dans les plus petits villages, et c'est de l'ensemble de son action sur les différentes agglomérations que résulte son action sur le pays tout entier.

Cette loi règle les destinées de l'humanité dans le présent, comme elle l'a fait dans le passé, comme elle le fera dans l'avenir. Toute l'histoire porte son empreinte.

C'est elle qui a poussé les tribus aryennes à envahir l'Europe. C'est elle qui a présidé aux querelles intestines des Grecs, aux conquêtes d'Alexandre, à la fondation et à l'extension de l'empire romain.

C'est elle encore qui agit, quand la civilisation romaine, créant des besoins factices que ses ressources étaient impuissantes à satisfaire, a amené la désorganisation et la décadence de l'empire.

C'est elle encore qui a rué les peuples barbares sur cet empire en décomposition, comme elle pousse aujourd'hui les peuples européens à se partager la Chine.

Depuis l'origine de l'humanité, depuis les temps les plus reculés, où l'histoire est muette, jusque dans l'avenir le plus éloigné, c'est elle qui règle toutes les naissances, tous les mariages, tous les décès, dans le palais des rois et dans la plus humble chaumière.

Son action s'étend même sur les espèces animales : depuis les grands quadrupèdes qui vivent sous le soleil des tropiques ou sur les glaces du pôle, jusqu'aux infiniment petits cachés dans les replis tortueux des corps organiques, tous emploient tous leurs mouvements à satisfaire les besoins de la vie

Pour tout dire enfin, cette loi générale s'étend à l'universalité des êtres organisés dans l'infini du temps et de l'espace, et son rôle dans le monde organique est semblable à celui que joue la loi de Newton sur l'attraction universelle dans le monde inorganique.

G. CAUDERLIER.