Quelques déductions du « principe de la population » de Malthus

Communication faite à la 50e réunion annuelle de la Société de Statistique Suisse à Genève, le 23 mai 1930, par le Dr *L. Hersch*, professeur de statistique à l'Université de Genève

---

I. — Il faut avoir du courage pour parler encore aujourd'hui des deux fameuses progressions de Malthus. Il faut du courage surtout pour en parler dans un but pareil à celui que nous nous proposons. Car, en effet, nous ne voulons nullement confronter ici les propositions du célèbre économiste anglais avec les données toujours renouvelées fournies par l'observation statistique. Nous n'entendons de même pas soumettre à un examen critique d'ordre économique, sociologique ou biologique les assertions sur lesquelles repose toute la grandiose construction de Malthus. Nous ne demanderons donc pas, par exemple, si cet auteur a tenu suffisamment compte de l'accroissement énorme du rendement du travail résultant de la *division du travail*, dont les possibilités grandissent précisément avec l'accroissement de la population. Nous ne nous demanderons pas si toute la théorie de Malthus ne repose pas en dernière analyse sur une confusion dans l'interprétation de la fameuse loi du rendement non proportionnel du sol que notre auteur simplifie d'abord trop, en présentant ce rendement comme étant toujours *moins* que proportionnel, et qu'il défigure entièrement ensuite en concevant ce rendement comme moins que proportionnel non pas aux *capitaux* placés dans l'exploitation de la terre, mais à la *population* qui la travaille, comme si par exemple une population double, exploitant la terre avec un capital décuple, ne saurait en tirer une quantité de subsistances non seulement double, mais même quadruple ou plus. Nous n'allons de même pas nous demander si réellement le manque de subsistances et le «juste effroi qu'il inspire», comme s'exprime Malthus, sont les *seuls* obstacles qui arrêtent l'essor infini de la population et si des facteurs d'un autre ordre n'agissent pas dans le même sens; nous ne nous demanderons, en particulier, pas si l'émancipation croissante de la *femme* qui, indépendamment même de sa situation économique, désire jouir davantage de la vie individuelle et participer toujours plus activement aux diverses manifestations de la vie sociale, ne constitue pas un obstacle toujours croissant à la transformation de la femme en un perpétuel instrument de reproduction. Toutes ces critiques et tant d'autres encore, de nature à ébranler, sinon à faire écrouler tout l'édifice malthusien, nous les laisserons de côté. Notre but est plus restreint. Des propositions de Malthus, nous voulons seulement tirer quelques déductions qui y sont implicitement contenues et préciser de la sorte davantage le sens propre et la portée véritable de ces propositions. Or, pour cela, il faut vraiment du courage. Serait-il en effet possible d'entrevoir encore quelque chose d'inaperçu dans les propositions de Malthus qui n'ont cessé d'être tournées et retournées dans tous les sens durant presque un siècle et demi?

Je risque cependant l'aventure. Je compte naturellement sur votre indulgence et j'ose espérer que vous m'accorderez quelques instants d'attention, ne serait-ce que par pure curiosité.

* * *

On a déjà montré à maintes occasions [1]) que la forme mathématique des propositions malthusiennes n'était au fond qu'une simple image servant à faire mieux ressortir l'idée fondamentale de l'auteur, son principe d'après lequel la population tend à croître plus rapidement que ne peuvent le faire les moyens de subsistance dans les conditions les plus favorables. Il reste néanmoins vrai que la forme mathématique dont il a revêtu son idée et qui seule, à proprement parler, constitue son invention, permet d'analyser son «principe de la population» d'une façon plus précise. C'est aussi sous cette forme mathématique que nous tâcherons d'examiner ici le «principe» de Malthus.

II. — Reprenons donc ses deux progressions, dont l'une (P) représente l'accroissement de la population lorsqu'elle n'est arrêtée par aucun obstacle, et dont l'autre (S) montre l'accroissement des subsistances dans les conditions les plus favorables; désignons en outre par D les dates auxquelles les chiffres se rapportent, et qui sont séparées les unes des autres par des périodes de doublement de la population (25 ans selon la théorie de Malthus). Nous aurons ainsi:

Dates		D_{K+1}	D_{K+2}	D_{K+3}	D_{K+4}	D_{K+5}	D_{K+6}	D_{K+7}	$D_{K+8}\ldots$
P	∺	1	2	4	8	16	32	64	128...
S	$\div$	1	2	3	4	5	6	7	8...

Nous ne savons pas si quelqu'un a jamais songé à prolonger les deux séries *à gauche*, au delà du chiffre 1. En suivant les lois qui régissent les deux progressions, on obtiendrait, à la date D_K, pour la population (P) le chiffre de $\frac{1}{2}$ et pour les subsistances (S), le nombre de 0. Qu'est-ce que cela signifie?

Si l'on prenait à la lettre le texte de Malthus [2]), qui exprime par 1 les mille millions d'habitants du globe à la fin du XVIIIe siècle et qui admet que la population doublerait tous les 25 ans si son essor n'était pas arrêté par le manque de subsistances, on devrait conclure que 25 ans avant la publication du «Principe de la population», la population de la terre était déjà d'un demi-milliard d'individus et qu'ils vivaient à cette époque — et antérieurement — sans aucune nourriture.

Allongez maintenant la période de doublement de la population, mettez-la à 100 ans, à 1000 ans, au lieu de 25, mais tant que le «principe» malthusien subsiste,

[1]) Nous avons nous-même soutenu cette manière de voir dans une étude critique sur la *Théorie de la population de Th.-R. Malthus* publiée dans la «Bibliothèque Universelle» de Lausanne (décembre 1916 et janvier 1917).

[2]) *Essai sur le principe de la population*, traduction française de Prévost, Genève et Paris 1823, t. I, p. 14.

la difficulté subsiste également; on ne ferait que la reculer dans le temps. A la fin du XVII^e^ siècle, ou à la fin du VIII^e^, notre planète aurait dû compter un demi-milliard d'habitants et point de moyens de subsistance.

III. — Et ce qui est peut-être plus grave encore pour tout le système malthusien et qui aggrave en même temps aussi la réduction *ad absurdum* à laquelle nous venons d'assister, c'est qu'à l'intérieur de toute l'époque antérieure à celle contemporaine de Malthus (ou plus exactement pendant la période allant de D_K à D_{K+1}), les subsistances, montant de 0 à 1, auraient eu une tendance à croître dans une proportion bien plus forte que la population, qui, elle, ne se serait élevée que de $\frac{1}{2}$ à 1. Ainsi donc, durant l'époque allant de D_K à D_{K+1}, la population aurait une tendance propre à croître *moins que proportionnellement* à l'accroissement des subsistances. Pendant la période D_{K+1} à D_{K+2} prise dans son ensemble [1]), la population (P) a une tendance à croître dans la *même proportion* que les subsistances (S), les deux montant de 1 à 2. Si l'on considère maintenant que Malthus a pris son époque tout à fait arbitrairement comme point d'origine (D_{K+1}), qu'il l'a prise comme telle plutôt à titre d'exemple, si l'on admet en outre (comme on est forcé de le faire) que la durée des «périodes de doublement de la population» n'est pas nécessairement de 25 ans (qu'elles peuvent même avoir des durées variables), les deux progressions de Malthus veulent donc dire au fond: l'humanité passe d'abord par une époque pendant laquelle elle tend à croître moins rapidement que les subsistances (D_K à D_{K+1}), qu'elle traverse ensuite une époque pendant laquelle la population tend à croître proportionnellement aux subsistances (de D_{K+1} à D_{K+2}), et qu'elle passe enfin par une autre époque pendant laquelle la population tend à croître plus que proportionnellement aux subsistances.

Combien nous sommes déjà loin de la «tendance *constante* de s'accroître au delà des moyens de subsistance» qui constitue le «principe de la population» de Malthus. Et encore, quel que soit le moment de l'histoire que l'on prendrait pour D_{K+1} ou même pour D_{K+2}, on devrait déduire l'existence d'une époque antérieure à D_K pendant laquelle la population s'accroissait tout à fait sans moyens de subsistance (les S devenant même négatifs!).

IV. — De ces contradictions internes et de ces absurdités physiques, Malthus se tire par un moyen bien simple: il ferme les yeux non seulement sur le point D_K (qui n'existe pas dans sa construction), mais même sur D_{K+1} et D_{K+2}. Affirmant comme loi immuable de la nature la tendance de la population à croître toujours et partout au delà des moyens de subsistance, Malthus place implicitement D_{K+1} et D_{K+2} en dehors de la nature et de l'histoire humaine. Des époques (comme celle allant de D_{K+1} à D_{K+2}), où la population ne soit pas réduite au niveau des subsistances par le manque de celles-ci, n'existent pas dans la réalité pour Malthus.

---

[1]) En réalité, cette période, pendant laquelle la courbe exponentielle de la progression géométrique se trouve *au-dessous* de la droite de la progression arithmétique, se compose de deux parties dont la première marque un accroissement plus fort des subsistances (la droite) et l'autre correspond à une plus forte hausse de la courbe de la population.

Dans la réalité, on est donc d'après lui *toujours* à l'un des points D_{K+3}, D_{K+4}, $D_{K+5} \ldots D_{K+n}$ (n étant > 2). Mais s'il en est ainsi, de quel droit prétend-il admettre «que chaque période de vingt-cinq ans ajoute au produit annuel de la Grande-Bretagne *une quantité égale à tout son produit actuel*»? [1]) Si dans la réalité on se trouve, d'après Malthus, toujours au delà du point D_{K+2}, si l'époque contemporaine de Malthus est, par conséquent, elle aussi située à un point D_{K+3}, $D_{K+4} \ldots$ ou D_{K+n} (n étant toujours > 2), il admet donc en réalité que chaque période ajouterait au produit annuel une quantité égale seulement à *une fraction* $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{10} \ldots \text{ ou } \frac{1}{n}\right)$ du produit actuel du pays (ou de la terre).

Or, toute la « progression arithmétique», à la démonstration de laquelle Malthus n'apporte aucune preuve positive, repose sur «l'évidence» que pendant une «période de doublement de la population», les subsistances peuvent tout au plus s'accroître de «tout le produit annuel actuel». Remplacez dans la progression arithmétique la raison «tout le produit actuel» par la raison «$\frac{1}{n}$ du produit actuel», et l'ombre même d'une évidence disparaît.

V. — Eliminant les erreurs manifestes et mettant les choses au point, l'énoncé de Malthus revient donc à ceci:

Nous nous trouvons toujours à un moment de l'histoire D_m quand le nombre de la population se trouve ramené au niveau des subsistances par le manque de celles-ci; si nous prenons comme unité des moyens de subsistance la quantité nécessaire pour l'entretien d'un individu, nous pouvons donc dire qu'il y a «actuellement» autant d'unités de subsistances que d'individus, soit le nombre N; pendant une «période de doublement de la population» (que ce soit une période de 25 ans ou une autre plus ou moins longue), les subsistances ne peuvent jamais croître de plus de x, soit d'une certaine fraction du produit actuel de la terre (cette dernière affirmation n'étant d'ailleurs prouvée par rien); il s'ensuit que pendant la prochaine période de doublement de la population, la population tendra à s'accroître de N unités, tandis que les subsistances pourront s'accroître tout au plus de x qui n'est qu'une fraction de N $\left(\text{et} < \frac{1}{2}\right)$; d'où la conclusion malthusienne: la misère et le vice ramenant la population au niveau des subsistances, est le sort éternel du genre humain. (La «contrainte morale», accessible à une toute petite élite, ne peut selon Malthus, avoir aucune importance pratique pour l'ensemble de l'humanité.)

VI. — Si nous admettons ainsi qu'à un moment donné D_m les subsistances et par suite aussi la population se chiffraient par N unités, si nous désignons par x la raison de la progression arithmétique des subsistances (pour une période pendant laquelle la population ne rencontrant aucun obstacle doublerait), et si nous désignons encore par P' le nombre *réel* de la population ramené au niveau des subsistances, nous obtenons d'après la doctrine de Malthus les séries suivantes:

---

[1]) *Op. cit.*, p. 12.

	S	P'
D_m	N	N
D_{m+1}	$N+x$	$2N-(N-x)$
D_{m+2}	$N+2x$	$2(N+x)-N$
D_{m+3}	$N+3x$	$2(N+2x)-(N+x)$
D_{m+4}	$N+4x$	$2(N+3x)-(N+2x)$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
D_{m+n}	$N+nx$	$2[N+(n-1)x]-[N+(n-2)x]$

Les termes de la série P' doivent naturellement être identiques à ceux de la série S. Ils le sont effectivement. En effet:

$2N-(N-x)=2N-N+x=N+x;$

$2(N+x)-N=2N+2x-N=N+2x;$

$2(N+2x)-(N+x)=2N+4x-N-x=N+3x$, et ainsi de suite, et en général:

$$2[N+(n-1)x]-[N+(n-2)x]=2N+2nx-2x-N-nx+2x$$
$$=N+nx.$$

Seulement, chaque terme de la série P' est exprimé sous la forme d'une différence de deux termes [1]; le premier d'entre eux est le *double* du terme de la série immédiatement précédent et montre ainsi ce que serait devenue la population pendant la période considérée dans l'hypothèse d'absence de tout obstacle; le second terme de la différence est égal à la différence entre ce nombre hypothétique de la population et le nombre réel déterminé par le niveau des subsistances, montrant ainsi l'effet «destructif» et «préventif» du manque de subsistances sur l'essor de la population à chaque période considérée. Ainsi, à la date D_{m+1}, le nombre de la population sans le manque de subsistances serait devenu $2N$; dans la réalité, il est cependant ramené au niveau des subsistances, soit à $(N+x)$; la différence entre $2N$ et $(N+x)$, qui est égale à $2N-(N+x)=(N-x)$, est précisément le second terme du nombre de la population (P') à ce moment $2N-(N-x)$. De même pour D_{m+2}, le nombre de la population sans les obstacles créés par le manque de subsistances aurait doublé en comparaison de D_{m+1} et de $(N+x)$ serait ainsi devenu $2(N+x)$; en réalité cependant il sera seulement de $(N+2x)$, d'où une dépression de $2(N+x)-(N+2x)=2N+2x-N-2x=N$ qui est le second terme du nombre de la population (P') au moment D_{m+2}, et ainsi de suite.

VII. — Examinons maintenant les *seconds* termes de cette série de différences P', termes qui, comme nous venons de le voir, montrent les effets déprimants du «principe» malthusien sur l'essor de la population à des «périodes de doublement» successives. Nous pouvons faire ici les constatations suivantes:

---

[1]) Sauf cependant le premier terme de la série que nous avons laissé sous la forme N pour plus de clarté, mais qui pourrait être écrit lui aussi sous forme de: $2(N-x)-(N-2x)$.

1. Ces seconds termes: $(N - x)$, N, $(N + x)$, $(N + 2x)$ ... présentent une série arithmétique progressive identique à celle des subsistances, mais dont chaque terme se trouve de deux périodes en retard sur les termes correspondants de la série des subsistances.

Il s'ensuit:

a) D'une façon *absolue* (en envisageant le nombre absolu de la population supprimée par voie destructive ou préventive), *les effets du manque de subsistance vont dans la réalité*, selon Malthus, *en augmentant.*

b) La population supprimée par le manque de subsistances pendant une période donnée est, selon le principe de *Malthus, égale à toute la population qui a réellement existé à deux «périodes de doublement»* en arrière (donc 50 ans en arrière d'après l'acceptation de Malthus).

c) Plus fort est l'accroissement des subsistances (c'est-à-dire la raison x de la progression arithmétique), et plus forte aussi, d'une façon absolue, est à chaque période la suppression de population causée par le manque de subsistances.

VIII. — 2. Le terme *général* $(m + n)$-ième de notre série P′ peut être écrit de la façon suivante:

$$P'_{m+n} = 2\left[N + (n - 1)\,x\right] - \left[N + (n - 2)\,x\right]$$

Comme nous le savons déjà, le premier terme de cette différence $2\left[N + (n - 1)\,x\right]$ montre ce que serait devenue la population si pendant la $(m + n)$-ième période elle ne rencontrait aucun obstacle à son essor, et le second terme $\left[N + (n - 2)\,x\right]$ montre le nombre de la population supprimée par voie destructive ou privative pendant cette période par le manque de subsistances. Le rapport du second terme au premier montre donc la *part* de la population supprimée pendant une certaine période ou, en d'autres termes, l'importance *relative* de la population supprimée directement ou indirectement par le manque de moyens de subsistances; si nous la désignons par μ, nous trouvons donc:

$$\mu = \frac{N + (n - 2)\,x}{2\left[N + (n - 1)\,x\right]} = \frac{1}{2} \cdot \frac{N + nx - 2x}{N + nx - x} = \frac{1}{2}\left(1 - \frac{x}{N + nx - x}\right)$$

Nous pouvons ainsi conclure:

a) Avec l'augmentation de n, μ augmente également, c'est-à-dire *avec le temps ce n'est pas seulement le nombre absolu de la population supprimée directement ou indirectement par le manque de subsistances qui doit augmenter, mais aussi sa proportion relative.*

En d'autres termes, d'après le «principe» de Malthus, non seulement la misère et les vices sont l'apanage éternel de l'humanité, mais ils doivent encore croître avec le temps et cela aussi bien d'une façon absolue que relativement au chiffre de la population. Et inversement, plus on recule dans l'histoire, et moins — absolument et relativement — on doit voir l'humanité frappée de misères et de vices.

b) Si n tend vers l'infini, μ tend vers $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire à mesure que l'on avance dans le temps, la part de la population supprimée par le manque de subsistances pendant une «période de doublement» tend à devenir égale à la moitié de cette population doublée, soit à tout l'accroissement naturel. Cela ne veut pourtant pas dire que la population tende à devenir stationnaire d'une façon absolue puisqu'elle s'accroît indéfiniment de x par période théorique de doublement; mais la part *relative* constituée par cette quantité x diminue sans cesse avec le temps. (D'ailleurs ceci résulte déjà de la simple formule de la part proportionnelle de l'accroissement de la population: $\frac{x}{N+nx}$.)

IX. — Pour terminer, illustrons ces déductions par des exemples concrets. Admettons en effet pour les subsistances la série des nombres S qui suit; pour les chiffres réels de la population, on aurait alors la série P′ que voici:

S	3,	4,	5,	6,	7, ...
P'	3,	(6—2),	(8—3),	(10—4),	(12—5), ...

En nombres *absolus* (M), l'excès de population supprimé par le manque de subsistances s'exprime ainsi, pour les «périodes de doublement théorique» successives, par les chiffres:

M 2, 3, 4, 5 ...

La part *relative* de la population supprimée (μ) s'exprime par la série progressive:

$$\mu \qquad \frac{2}{6}, \frac{3}{8}, \frac{4}{10}, \frac{5}{12}, \ldots$$

soit respectivement: 0,333, 0,375, 0,400, 0,418 ...

La première série, les effets *absolus* de la misère et des vices causés par le manque de subsistances, présente une progression arithmétique croissant d'une façon illimitée, analogue à la série S. La seconde série, les effets *relatifs* provoqués par le manque de subsistances, a pour limite $\frac{1}{2}$ (ou 0,50); elle n'en est pas moins une série qui va, elle aussi, toujours croissant.

Le «principe» malthusien est donc une doctrine d'un sombre pessimisme fataliste basé sur l'idée du mal non seulement éternellement persistant, mais encore *s'aggravant* sans cesse. C'est une doctrine essentiellement *rétrograde* en ce sens qu'elle nous fait reculer dans l'histoire pour trouver une humanité moins malheureuse et moins vicieuse.