

AVANT-PROPOS

(Jean-Claude Sebag)

A la suite des séances du Séminaire d'Histoire du calcul des probabilités et de la statistique qui ont lieu le vendredi matin au Centre d'Analyse et de Mathématiques Sociales (Centre Alexandre Koyré), Séminaire codirigé par Marc Barbut, Eric Brian, Bernard Bru et Michel Armatte, il m'a été donné de découvrir le travail des historiens de l'Ined. Après avoir assisté à quelques-unes de leurs interventions dans ce cadre, après avoir pris connaissance de quelques articles publiés par les membres de l'Unité de Recherche 11 de l'Ined, « Histoire et Populations. Histoire des sciences – histoire économique et sociale », j'ai proposé à Jean-Marc Rohrbasser une intervention de ces historiens dans nos actions de valorisation. Le projet a reçu un accueil enthousiaste et a été construit de manière efficace par les membres de cette Unité (j'ai par la suite, dans mes démarches d'approche auprès des chercheurs, donné en exemple ce projet). L'équipe m'a proposé un titre attractif et une programmation équilibrée avec quatre intervenants que vous retrouverez dans le sommaire de ce dossier :

- Eric Brian, responsable de l'UR 11, polytechnicien, docteur-ingénieur en mathématique appliquée, docteur en histoire des sciences, spécialiste de l'histoire de la statistique au XVIII^e siècle, et qui a notamment travaillé sur le rapport entre institutions et calcul autour de l'œuvre de Condorcet.

- Jean-Marc Rohrbasser, agrégé de philosophie, docteur en histoire des sciences, chargé de recherches à l'Ined, qui travaille sur théologie, probabilités et origine de la démographie à l'âge classique.

- Christine Théré, docteure en histoire, chargée de recherches à l'Ined, dont les recherches sont axées sur l'histoire des savoirs démographiques et économiques, et plus particulièrement sur l'étude des conditions historiques et matérielles de leur élaboration et de leur transmission.

- Jacques Véron, économiste et expert démographe, chargé de conférences à l'EHESS, chargé de recherches à l'Ined, dont le domaine couvre les relations entre population, environnement et développement ainsi que l'histoire de la statistique démographique.

Je souhaite préciser que, devant le succès qu'a connu cette séance, début février 2001, nous nous étions mis d'accord avec Eric Brian et les membres de l'Unité pour une intervention régulière des historiens dans nos séminaires : une prochaine séance intitulée provisoirement « économie et histoire » pourrait avoir lieu au printemps prochain.

Je voudrais terminer cet avant-propos, rédigé le 22 décembre 2001, en remerciant Marie-Luce Oger qui a retranscrit les cassettes enregistrées par Céline Perrel au cours de cette séance du 7 février 2001. Je remercie aussi l'équipe de la valorisation qui, autour de Céline Perrel et de Didier Tremblay, avec patience et persévérance durant toute l'année 2001, a réussi à publier une dizaine de dossiers, trace écrite voulue et décidée en juillet 2000 avec le recrutement de Bérengère Charbonnier, puis de Véronique Gindrey en janvier 2001, et enfin de Jean Hossenlopp, après le départ de Bérengère, Marie-Luce et Véronique, au cours de l'été 2001.

V - SPECULATIONS SUR LA VIE HUMAINE ET CRISE FINANCIERE A LA FIN DU XVIII^{EME} SIECLE

Eric Brian, Chercheur à l'INED

Je voudrais essayer de comparer ce qu'on peut penser sur ce sujet avant les exposés, à ce qu'on peut penser après les exposés.

Avant les trois exposés peut-être auriez vous été tentés de considérer que les travaux du dix-septième ou du dix-huitième siècle relevaient d'une sorte de préhistoire scientifique, de gens un peu bizarres, d'une espèce d'alchimie, d'une vraie chimie qui serait la démographie ou les sciences sociales et statistiques d'aujourd'hui.

En fait, chacun des trois exposés a montré à sa manière, je pense très clairement, deux choses : des dispositifs intellectuels qui ne nous sont pas toujours familiers pour lesquels il faut des gens pour faire le travail d'analyse, pour comprendre d'où cela vient, et une très grande sensibilité à des phénomènes qui sont parmi les objets, aujourd'hui des sciences sociales.

Je dois dire que dans l'histoire de la démographie et des statistiques quand j'étais étudiant, un lieu commun était de dire pour les gens qui racontaient cette histoire rapidement : « Oui et bien voilà, on est sensible aux tendances centrales à peu près vers Quetelet au milieu du dix-neuvième et puis après on découvre la variabilité vers dix-huit cent soixante, dix-huit cent quatre-vingt et puis voilà, alors sous-entendu avant dix-huit cent trente cinq ou vingt-six, selon la date que l'on met pour Quetelet, ces savants étaient aveugles à tous ces phénomènes ».

Pas du tout, que ce soient les phénomènes, que ce soit le problème de la qualification de la durée de l'espérance de vie, que ce soit le problème des faits extraordinaires, pour reprendre une terminologie qui est dans l'encyclopédie sur la durée de vie, que ce soient les caractéristiques différentielles de la mortalité, vous voyez que ces choses font l'objet de discours savants extrêmement structurés, d'attentions subtiles et de débats explicites portés par une littérature spécialisée que ces gens collationnaient dans des bibliothèques avec attention. Donc au fond un travail savant.

Le problème qui se pose une fois constaté cela, (c'est là la raison de mon intervention) c'est de se dire : « Mais enfin, qu'est-ce qui s'est passé entre le dix-huitième, le dix-neuvième siècle, pourquoi voyait-on les choses banalement comme je l'ai dit ? »

Je donne deux, trois points de repères pour que les choses soient claires.

Si on songe à l'histoire de la démographie, le mot démographie est forgé en dix-huit cent cinquante-six par Achille Guillard qui est un botaniste, qui veut suivre, veut analyser... La raison de ses études, c'est le constat effarant de voir le plébiscite porter Louis Napoléon Bonaparte au pouvoir et il veut comprendre par une étude numérique et structurée par les catégories, disons liées à la botanique (étant entendu qu'il avait lu Quetelet), pourquoi on arrive à de telles aberrations, c'est à dire que la république se trouve subvertie par elle-même et donc par le vote ? C'est ça la raison du travail d'Achille Guillard, et puis tout cela s'insère dans un espace de travail où il y a des statisticiens de bureaux, des chefs de bureaux de statistiques qui ont des appareils de mobilisation d'enquêtes administratives, très longs, laborieux, mais assez performants vers le milieu du dix-neuvième.

Assez vite la démographie devient cette espèce de science que les chefs de bureaux de statistiques peuvent déployer quand ils ont le temps, c'est à dire comme je l'ai dit à un certain

nombre de gens qui étaient au CREDOC tandis que j'y étais jeune étudiant, je me souviens, tout le monde disait en travaillant sur une enquête : « Ah! là là si j'avais le temps, je pourrais montrer ci, il y aurait ça à faire etc. » La démographie à la Louis-Adolphe Bertillon et à la Jacques Bertillon, c'est une démographie de chefs de bureaux de la statistique qui se disent : « Ah! là, là si on avait le temps, on pourrait voir des choses très belles au lieu de passer tout ce temps à faire des enquêtes » Et ça, c'est le régime d'existence du savoir démographique de dix-huit cent cinquante, soixante, jusque vers dix-huit cent quatre-vingt à peu près.

Vers dix-huit cent quatre vingt, s'est tenu un congrès international de démographie, clone du congrès international de statistiques qui a été un échec entre-temps et qui n'a pas été renouvelé. Des historiens américains prennent cela comme point de départ de l'institutionnalisation de la démographie mais quand on regarde bien, il n'y a pas à l'époque d'enseignement sauf dans un lieu illégitime c'est à dire dans les enseignements liés à Broca, dans l'école d'anthropologie, une sorte d'école privée à organisation spontanée. C'est un peu comme si nous, on enseignait un truc qui nous plaît beaucoup, je ne sais pas quoi, la lecture des textes de Süssmilch et comme si Jean-Marc Rohrbasser réussissait à faire une chaire d'enseignement de la lecture de Süssmilch, cela aurait la même légitimité. Ceci pour vous donner un aperçu, mais rétrospectivement, vu par les historiens ou les démographes qui ont travaillé dans les années mille neuf cent soixante, soixante-dix etc. Et là ce que je dis pour la démographie vaut pour toute l'histoire des sciences sociales.

L'idée était: après tout, les sciences sociales se forment quand les institutions universitaires commencent à enregistrer ces savoirs et les transmettent sous forme d'enseignement donc en gros à la fin du dix-neuvième siècle, et puis après tout ça bouge, tout change etc., etc. Cette vision est absolument fautive, je dis les choses brutalement, je fais un exposé oral donc je vais au plus court, c'est à dire que cette vision dit une histoire institutionnelle des enseignements, elle ne dit pas l'histoire des savoirs. Ce que l'historiographie spécialisée a changé en vingt ans, là aussi, il y a d'autres gens dans la salle qui ont participé à cet effort, (je salue tout le monde au passage), c'est de montrer que les savoirs qui vont s'être institutionnalisés dans les enseignements du dix-neuvième siècle courent depuis le dix-septième siècle avec des outillages et des horizons de débats qui ne sont pas toujours les mêmes mais courent depuis, disons, le début du dix-septième.

Et comme vous l'avez vu, surtout pour le dix-septième, pour le dix-huitième siècle, des tas de protagonistes vont apparaître, ils étaient des gens qui écrivaient, qui se posaient des questions, qui lisaient les autres, qui avaient, si j'ose dire, hérité du débat antérieur et qui commençaient à discuter, à se dire ce qu'il en est : « Moi je compte dans mon coin, j'ai demandé au curé d'en face etc. » Mais au dix-septième, vous trouvez des protagonistes qui sont dans un spectre, disons, assez généralement accueillis par l'historiographie, par l'histoire des sciences mathématiques par exemple Pascal, Huygens, Leibniz, les Bernoulli, évidemment.

La question qui se pose du point de vue de l'histoire des sciences est la suivante : « Qu'est-ce que c'est que cette histoire des sciences dans laquelle on nous raconte la révolution copernicienne et galiléenne au dix-septième siècle, changement complet du monde savant et de sa pensée ? Les mêmes protagonistes - une partie d'entre eux - (si je parle de Copernic, ce n'est pas pour rien, parce qu'ici même, dans cette maison, a été publié, il y a très longtemps, un ouvrage qui montre très bien, c'est indiscutable, que Copernic travaillait sur les questions de calculs de population) et donc on pourrait croire que tous ces gens là, si l'on regarde la manière habituelle de présenter les choses, avaient en même temps une espèce de schizophrénie, c'est à dire qu'ils avaient de jour une activité légitime qui serait l'astronomie, les maths etc., et puis avaient une activité clandestine, où ils calculeraient la mort de leurs belles sœurs! (rires)

Ce n'est pas du tout ça ! Ces gens travaillent de manière totalement légitime sur ces choses. Simplement que se passe t-il si vous travaillez sur la question de la probabilité de la vie humaine, sur le rapport des naissances des garçons et des filles ? Vous touchez une question qui est directement en rapport avec un discours extrêmement légitime à l'époque.

Je rappelle qu'il y a trois enseignements dominants dans les facultés à l'époque moderne, c'est en premier, l'enseignement du droit, en second, de la théologie, et celui de la médecine en troisième.

Prenez un étudiant à dix-huit ans, il a une marotte qui est : « pourquoi y a t-il plus de garçons que de filles à la naissance ? ». Aujourd'hui, vous l'envoyez dans une fac où il va se former à la démographie etc. Dans les années trente, c'est un vrai problème, vous l'amenez en fac d'économie, c'est un vrai problème car on ne sait pas très bien ! Il allait suivre des cours un peu marginaux. Au dix-septième siècle, c'est un théologien, c'est fondamental.

Pourquoi le problème des naissances est important ? Parce-que c'est la création et la recreation, c'est le geste continu, l'intervention de Dieu etc. Alors notre ami Rohrbasser va vous faire un numéro là dessus, c'est à dire que ce brave Dieu peut intervenir de différentes manières, soit il intervient à chaque moment, à chaque naissance, soit il a tout lancé dès le départ. Toutes ces questions sont vraiment des questions de première importance pour un savant de cette époque là. Alors ce qui s'est passé, c'est que, pour dire vite, l'un des savoirs qui était vraiment le plus utile à l'Etat au dix-septième siècle, c'était la marine (?).

Le premier statut, c'est seize-cent quatre-vingt dix-neuf ; sa création, c'est seize-cent soixante-six mais vous avez six classes, six disciplines: géométrie, astronomie, mécanique, anatomie, minéralogie et botanique. Evidemment il n'y a pas beaucoup de place pour les choses qui nous intéressent mais qu'est-ce que l'on voit ?

On voit que les gens qui travaillent à l'Académie des sciences, à l'époque, sont quarante personnes en gros. Quand vous êtes un petit peu malin dans les sciences, vous avez deux issues dans la vie : soit vous êtes professeur dans un collège ; cela demande que vous soyez quelque part dans un ordre ecclésiastique, soit vous êtes à l'Académie des sciences ; il n'y a pas grand monde comme je vous l'ai dit ; dans chaque classe il y a sept à huit personnes au grand maximum ! Vous vous rendez alors compte que ces gens-là disent tout au long du dix-septième siècle : « Non mais attendez ! Il y ces problèmes là qui sont quand même tout à fait capitaux, très importants, et pourquoi n'en parle t-on pas ? »

Alors, il arrive un moment assez spectaculaire, c'est au milieu du dix-huitième siècle, quand il y a une multiplication d'ouvrages sur ces choses qui touchent l'économie, la population etc. parce que la physiocratie est un domaine de savoirs qui s'est beaucoup développé, parce qu'il y a l'*Encyclopédie* etc., et les meilleurs exemples en sont donnés dans l'exposé de Christine Théré.

On voit bien que les auteurs du milieu du dix-huitième à la fin du dix-huitième siècle se situent dans un corpus particulièrement bien maîtrisé. Ils savent très bien qui dit quoi etc.

Si vous êtes un savant de la fin du dix-huitième siècle, vous vous dites : ces savoirs d'une part existent et nous, académiciens des sciences, il faudrait tout de même qu'on en parle parce que l'on n'en est plus aux vieilles définitions des sciences du dix-septième siècle (je dis dans les mots du vingtième voire du vingt et unième siècle, mais je pourrais vous donner des références de manuscrits pour la réforme de l'Académie des sciences à cette époque là, des années dix-sept cent-soixante six jusqu'à dix-sept cent quatre-vingt-neuf où cet argument revient régulièrement). Il faut donc une place pour ce type de savoirs. Vous voyez très bien qu'il y a une légitimité des disciplines antérieurement institutionnalisées, et il y a des domaines qui ne sont pas légitimes dans l'Académie des sciences. Pourquoi des réformes académiques devraient intégrer ça ? Eh bien parce que c'est extrêmement utile à l'Etat.

Pourquoi ? Parce que tous les budgets d'anciens régimes sont des budgets fondés sur des systèmes de rentes.

Vous avez en gros deux manières de faire de l'argent quand vous vous appelez Louis XIV. La première consiste à dire : « Moi, je suis le principe de **définition** des autorités », cela s'appelle la vénalité des charges, donc le roi, c'est à dire son administration, **accorde** à telle ou telle personne le droit d'exercer telles ou telles charges.

Comme les gens se battent pour le faire, comme quand quelqu'un l'a et le transmet à son fils en général, il est prêt à payer, on va le faire payer autant qu'on peut. Donc, on va non seulement lui faire payer les charges, c'est la vénalité, mais découper les charges en rondelles, en faire **plein** de petites pour qu'on fasse payer le plus possible. Et ce que je vous dis là, encore dans le langage du vingt et unième siècle, je vous assure que c'était dit dans des mots plus fleuris -y compris par Saint Simon- mais **ils savaient** très exactement ce qu'ils faisaient. Ils faisaient payer ceux qui le pouvaient, et cela faisait une part des revenus de l'Etat, des revenus qu'on appelait des revenus casuels. Un revenu casuel veut dire étymologiquement que cela dépend des cas, et la raison, c'est la mort. Le problème, c'est si le lieutenant de police de n'importe où meurt, alors il va falloir redéfinir le prix de la charge pour faire en sorte que quelqu'un **la** rachète. Peut-être qu'il y **a une** demande, généralement de la veuve, qui dit : « Penser à mon fils ! **etc., etc.** ». Est-ce qu'on redécoupe la charge en **rondelles**, est-ce qu'on redéfinit le prix de la **charge, etc.** ?

Se **posent** de ce fait, toute une série de problèmes à partir du moment où il y a une administration qui va rationaliser ça et rationaliser délibérément, pas dans des catégories anachroniques **webériennes**, mais dans des catégories très concrètes de l'époque, c'est à dire faire des listes, comparer, essayer de trouver une raison à **l'issue** de la comparaison, et qui va, pour reprendre les catégories qui sont dans l'**Encyclopédie**, d'abord observer, enregistrer, écrire, comparer et voir les rapports (les rapports au sens de la proportion) et, de ce fait là, en tirer une raison. Cela veut dire que cette administration va se mettre à faire des listes, notamment.

C'est pour cela que c'est au dix-huitième siècle que les premières listes de paroisses sont faites systématiquement sur tout le royaume. Elles sont faites **suivant** un processus très long. Au départ, on fait des listes de paroisses par **généralités** et à l'intérieur par **élections**, par provinces et par districts. Mais cela ne sert qu'aux gens qui connaissent bien l'ordre juridique du monde **parce que** c'est un peu comme si aujourd'hui on demandait à un journaliste de retrouver le nom d'un village en connaissant son canton et sa région ! Vous avez intérêt à bien le connaître ! Donc, il y a des gens qui vont dire que personne n'achètera ces gros bouquins qui coûtent très cher à part quelques jurys. Donc, si l'on veut vraiment qu'il y ait un autre débouché, il faut les mettre dans un autre ordre, il y aura ainsi des acheteurs et cela fera des listes alphabétiques. C'est un long processus d'uniformisation des procédures.

Deuxième logique administrative très importante, le problème de l'autre moyen de gagner de l'argent au dix-huitième siècle quand on est à la tête du contrôle général des finances, c'est de définir les rentes et les opérations financières.

A partir de la fin du dix-septième siècle, tous les pays d'Europe, toutes les monarchies d'Europe se mettent à émettre des rentes avec des procédés très différents. C'est un spectre de technologie qui va, en gros, de la loterie jusqu'à la rente, jusqu'à l'assurance vie telle qu'on la pense aujourd'hui. Mais il faut bien comprendre que ces gens exploraient complètement, et par conséquent il y a de très beaux systèmes de rentes qui s'effondrent du jour au lendemain. Il y a même, à un moment, un petit malin qui va arriver en France en disant : « Tout ce système là est complètement ruineux, il vaut mieux créer du papier monnaie, cela sera beaucoup mieux » ; c'est ce qu'on appelle le système de Law qui va durer deux ans et qui va s'effondrer.

C'est pour cela qu'il y a un rapport très profond, très fondamental, de liens entre l'histoire des finances, de la formation du crédit de l'Etat en tant qu'émetteur de **monnaie et**

de monnaie fiduciaire et l'histoire de l'enregistrement administratif et de la réflexion sur la durée de la vie humaine du point de vue des administrations.

Pour vous donner un ordre d'idées, dans la récente édition qui était une première, (c'était un manuscrit qui dormait dans les archives depuis le milieu du dix-huitième siècle) dans l'ouvrage sur **Du Tot**, l'historien irlandais qui a fait l'**introduction** explique que, dans les conflits autour de la banque de Law, il y avait deux camps.

Il y avait d'un **côté** les expérimentateurs financiers qui voulaient faire du papier monnaie, et de l'**autre** des représentants de toute une série de cercles sociaux très élevés qui vivaient sur leurs rentes au sens propre du mot. Vous aviez une réforme et l'instauration du papier monnaie, cela voulait dire la suppression du système de rentes. Quand la banqueroute de Law a été consommée et que la banque a été fermée, on est revenu au système de rentes **antérieur**.

Tout le dix-huitième siècle, au niveau administratif, va essayer de trouver des voies. Il faut bien comprendre ce que sont nos catégories économiques, comme la régularité de l'intérêt, le rapport au temps dans l'intérêt, la construction de la catégorie de **capital** comme catégorie économique, la distinction entre économie, finance, non pas seulement au niveau de spécialité de gens qui ne manient pas les **(inmarnures ?)** d'argent **mais** d'autres qui sont dans ce que l'on appellerait, aujourd'hui, un processus **économique**.

Tout ceci, **ce** sont des modes de raisonnement, des conceptualisations qui se sont forgés au cours du dix-huitième siècle. En même temps, le phénomène et les catégories pour penser le phénomène se transforment. Un des hommes qui avait les idées les plus claires sur ce qu'était un intérêt, un capital **etc.**, c'était Turgot ; c'est donc assez tard dans le siècle. Quand je parle de la banqueroute de Law, Turgot n'était pas encore né.

Pour imaginer des phénomènes d'aujourd'hui, quand vous avez des marchés un peu sophistiqués avec des produits que l'on ne connaît pas très bien, (on ne sait pas tarifer, on ne sait pas quel est le produit, quel est son prix), mais on crée le marché quand même, ce qui est la situation de beaucoup de nouveaux marchés contemporains. Même si l'on ne voit pas dans la bourse, je vous donne un exemple très simple qui est celui de vendre un cd rom. Quel est le bon prix pour un cd rom, par exemple bibliographique ? Question très concrète que l'on peut se poser ici même ! Je peux vous dire que si on adopte une attitude rationnelle par rapport à ce problème, il n'y a pas de solution parce que personne ne sait quel est le vrai marché, quel est le vrai prix, comment s'établissent les prix. On ne sait même pas la pérennité du produit, peut-être que dans deux jours ce sera sur Internet.

Il faut bien comprendre que les administrateurs réformateurs un peu malins qui vont essayer de réfléchir à ces choses sont dans une situation tout à fait homologue sur des phénomènes qui rétrospectivement nous apparaissent particulièrement bien établis, le système financier d'**Etat etc.** Mais un bon financier du milieu du dix-huitième, c'est quelqu'un qui sait que l'on n'a pas tous les instruments pour penser ces choses. C'est par exemple, exactement la position de Turgot, ce n'est pas pour rien que c'est un théologien, auteur des articles de métaphysique de l'**Encyclopédie** qui va être aussi le Turgot **économiste** que l'on connaît, pour prendre un exemple très concret.

Cela jette une **lueur** sur cette histoire là, c'est à dire qu'on voit comment ces savoirs pouvaient être conçus, mais dans un monde dans lequel d'abord les instruments qui leur permettaient de construire les phénomènes, d'enquêter, n'étaient pas du tout les mêmes que les nôtres, les outils mathématiques et les rapports entre les savoirs entre eux non plus. Par exemple une question très simple : « Est-ce que je peux prévoir, maintenant que j'ai observé les naissances depuis cinquante ans, celles de l'année prochaine ? »

Aujourd'hui, très franchement, personne ne se souciera trop de la question, on dira en gros qu'on a une tendance, qu'on va tirer quelques tendances avec des modèles de périodicité plus ou moins fins, et on en tirera une estimation selon qu'on a des techniques plus ou moins

sophistiquées. Il y aura peut-être un petit malin qui dira : « Mais on ne sait jamais, il peut y avoir un accident etc. » ; voire quelqu'un d'une culture religieuse autre peut dire « inch'Allah ».

Quelqu'un comme d'Alembert, qui est quand même un des mathématiciens les plus sophistiqués de son temps avec Leonhard Euler, dit mathématiquement : « je peux ajouter tous ces chiffres, je peux les diviser » ; il sait faire toutes les opérations, mais il dit : « je ne connais ni la physique du phénomène qui m'assure la continuité des observations passées avec les observations futures, ni même sa mathématique ». Des gens comme Condorcet et Laplace vont être des gens qui vont dire : « d'Alembert a bien compris le problème, il faut construire une mathématique qui nous permette d'articuler les observations passées avec le phénomène futur ». C'est ce qui va être la grande réforme du calcul des probabilités à la fin du dix-huitième siècle.

Alors vous avez en gros trois types de calcul des probabilités, celui à la Pascal qui est fondé sur la notion de probabilité qui est le nombre de cas favorables sur le nombre de cas possibles, (je tire à pile ou face, j'ai une chance sur deux). Vous avez les probabilités à la Laplace qui sont ce que l'on appelle les probabilités analytiques, c'est à dire qui sont fondées très exactement sur le calcul intégral. Puis vous avez des probabilités axiomatiques comme celles du vingt et unième siècle.

L'invention mathématique du calcul intégral appliqué aux probabilités, c'est exactement le moment que je vous décris. C'est à dire que c'est quand des gens comme Condorcet et Laplace se disent : « mince, mais on peut mathématiser ce truc qui pour d'Alembert est une limite de l'esprit humain », c'est à dire que l'on ne sait pas ce qu'il en est du phénomène, mais je peux mathématiser la difficulté que j'ai à comprendre le phénomène, qui est une idée tout à fait fondamentale d'un point de vue mathématique.

Donc vous avez cette espèce de crise des mathématiques dans un milieu très petit, Académie des sciences etc., avec des protagonistes qui sont très au courant de ce qui se passe dans la réforme de l'Etat, Condorcet, Lavoisier (qui aimerait bien faire des mathématiques mais qui dit ne pas être au niveau) et puis vous avez à côté ces réformateurs qui ont très bien compris que les finances de l'Ancien Régime sont perdues. Et donc ils veulent construire des alternatives dans les dispositifs de calcul et puis dans les institutions.

C'est à la fin du dix-huitième siècle que la rencontre se fait entre les deux, et se traduit concrètement par ce que l'on appellera au dix-huitième siècle, la réduction au calcul de toute une série de choses qui circulaient.

L'idée que je veux faire comprendre, c'est qu'avant cette époque, on a une situation dans laquelle, si je pose la question de la durée de vie, implicitement je pose une question qui est légitimement théologique. D'un point de vue théologique, il n'est pas de l'ordre de la connaissance humaine que de connaître ce résultat. Donc il faut bien comprendre que si, dans les différents pays de l'Europe de l'époque, on traite la question de manière différente, c'est parce que notamment il y a des arrière-plans théologiques complètement différents. Ce n'est pas pour rien que ce sont des luthériens à Berlin qui se disent : « Mais tout ça se réduit au calcul parce que justement comme Dieu intervient à chaque moment, à chaque naissance, je peux compter les interventions de Dieu et constater la régularité de son intervention ». Je simplifie mais Jean-Marc Rohrbasser nous ferait un développement plus compliqué.

En Suède, c'est pareil. On a cet arrière-plan théologique, donc là aussi on peut compter les interventions de Dieu. Le contexte est scientifiquement différent parce que, à l'arrière-plan, il y a Linné, et pour Linné, le point important c'est la reproduction, c'est la manière dont Dieu va se manifester dans chaque naissance, c'est pour cela que le système de classification de Linné est lié aux appareils sexuels des plantes. Cela va focaliser les travaux suédois, ceux de Wargentin notamment, sur la question des naissances.

En Angleterre, c'est un tout autre débat qui est lié à la question physico-théologique telle que l'entendent les Anglais à l'époque, et qui concrètement se résout dans le fait que voyant des régularités, cela suffit pour le calcul.

En France, il y a une première donnée. C'est **que, à** l'Académie des sciences, il y a un veto sur toutes les questions théologiques. C'est lié à la fondation de l'Académie des sciences **parce que** celle-ci est une agence d'Etat voulue par la monarchie de l'époque, et le but du jeu c'est que chez tous ces savants qui se battent sur la théologie au dix-septième siècle, il faut mobiliser ceux d'entre eux qui seront assez disciplinés pour travailler dans une agence d'Etat. C'est le raisonnement de Colbert, et on met comme règle qu'ils ne se battront pas sur la question théologique. Donc si vous commencez à contester le **Mémoire** de quelqu'un en disant : « Oui, mais... d'un point de vue » ; ceci n'est même pas écrit dans les procès verbaux. (Donc, vous ne pouvez commenter cela qu'après le café si j'ose dire puisqu'il n'y avait pas de café à l'époque).

Cela vous fait une situation dans laquelle il faut résoudre d'abord le problème mathématiquement, et ça explique pourquoi l'école des mathématiques, enfin les **d'Alembertiens**, c'est à dire tous les gens qui ont travaillé autour de d'Alembert y compris Laplace et Condorcet, vont renouveler ce calcul des probabilités pour répondre précisément au fait qu'à l'est de la France, dans les pays notamment luthériens, il y a tous ces travaux qui se sont multipliés. C'est pour cela que vous trouvez des discours de nature très différente entre ce que disent les savants (concrètement, ça va aboutir à Laplace, Condorcet, **etc.**) et ce que disent des gens de culture plutôt juridique qui, eux, vont rentrer dans un débat qui n'est pas légitime dans le monde savant, mais qui est légitime, par exemple, dans les académies de provinces, dans les publications qui circulent, dans **cette abondance** de publications qui **caractérise** la deuxième moitié du dix-huitième siècle et dont Christine **Théré** a montré de nombreux exemples.

Que s'est-il passé dans le milieu des mathématiciens français ? Qu'ont-ils été amenés à espérer de l'administration ? Je vous ai dit que c'était lié à la réforme de l'administration, qu'ils étaient impliqués dans les débats avec l'administration. Pendant la période de la **Révolution**, les savants qui vont être partie prenante dans les réformes administratives révolutionnaires, vont tout simplement organiser l'Etat civil, les départements, la carte des départements, selon des critères compatibles avec les calculs, et c'est pour cela que ces travaux vont prendre une forme assez particulière dans la période de la **Révolution**, de l'**Empire**, et puis après, tout au long du dix-neuvième siècle.

Ce que je veux dire pour conclure, c'est que ce qui a changé à la fin du dix-huitième **siècle**, c'est qu'il est devenu légitime, scientifiquement, de concevoir la prévisibilité des phénomènes économiques et sociaux, pour employer des mots qui sont les nôtres. Alors qu'avant ce n'était pas une question légitime d'un point de vue savant, mais c'était une question légitime d'un point de vue théologique. Les structures sociales qui rendent cela possible, c'est l'existence des académies savantes, c'est l'existence de mathématiciens et de **médecins** qui rendent possibles toutes ces discussions, alors qu'avant cela n'existait pas.

Je prends un contre exemple pour vous montrer que le modèle est assez solide. On a eu très récemment un exemple où cette légitimité de nature administrative, qui est liée à une forme de division du travail entre science et administration, **le** calcul est légitime pour les savants et puis l'administration met au carré **(phrase non terminée) ????**

Carte à insérer

Alors vous avez un exemple sous les yeux de déconstruction de cette légitimité, c'est le moment des bordereaux électoraux à Miami. C'est à dire que vous aviez une organisation administrative qui était établie, des calculateurs pas très sophistiqués qui étaient des totalisateurs, et puis il s'est trouvé que, pour des raisons politiques et calculatoires, le résultat a été contesté. Cela a reposé le problème, à la manière du dix-huitième siècle, c'est à dire le problème de d'Alembert. Mais est-ce qu'on peut comparer ce cas et celui-là ? Est-ce que cela a vraiment un sens sur le fond, de faire une addition ?

En résumé, on peut poser scientifiquement, au sens d'une légitimité scientifique et d'une légitimité devenue autonome des débats à l'égard de la théologie, cette question à la fin du dix-huitième siècle. Ce qui déjà veut dire que j'ai repoussé d'un an l'espèce de barrière habituelle de l'historiographie des sciences sociales.

Mais deuxièmement, il existait des savoirs très sophistiqués qui étaient liés à des tensions entre théologie, science, etc. auxquels contribuent la plupart de nos gens.

Troisièmement, c'est parce-que la configuration des rapports entre la légitimité savante et la légitimité théologique, pour dire vite, n'était pas la même dans les différents pays, à Londres, à Paris, à Berlin, en Suède, voire en Hollande, que ces discours, ces travaux prennent des formes très différentes, et concrètement les textes enchaînent des arguments de nature très différente.

Mais cela permet de s'interroger sur le fait que, au fond, l'histoire des sciences sociales a une périodisation qui n'est pas très différente de l'histoire des sciences mathématiques et physiques, c'est à dire que l'on a, fin seizième, début du dix-septième siècle, avec une redéfinition complète des objets et des questions, ce que, maintenant, les historiens des sciences mathématiques et physiques appellent la deuxième révolution scientifique, c'est à dire vers dix-huit cent, vers un dix-neuvième siècle institutionnalisateur.

Concrètement, il est légitime d'un point de vue savant de raisonner sur la durée de la vie humaine comme un objet savant à la fin du dix-huitième siècle, et dans le contexte que j'ai décrit, contexte qui résout de fait deux problèmes en même temps, l'invention du calcul des probabilités, version Laplace et la mise en place des institutions notamment financières, mais aussi administratives comme l'Etat civil propre à la révolution. J'en finirai là.

Merci.

Les Merveilles de la nature : l'extrême longévité, XVII^e-XIX^e siècles.

(Jean-Marc Rohrbasser, Ined)

Théologie, croyance et histoire des sciences

Entrant dans la vie, l'homme, seul de tous les animaux, sait qu'il est destiné à mourir. Les mythes de l'immortalité et de la longévité constituent des réponses à cette hantise, réponses mythiques à une question d'ordre métaphysique. Toute une littérature, faite de perpétuelles reprises et compilations successives, énumère copieusement et complaisamment des exemples de longévités extraordinaires. Ces longévités -du latin *longa vita*- ou macrobes, ou macrobites -du grec *macro bios*-, fournissent l'occasion de s'interroger sur la nature, religieuse ou philosophique, de ces mythes : comment s'interpénètrent théologie, croyance et histoire des sciences ? Succédant aux sources antiques, au merveilleux et aux tentatives de rationalisation d'une croyance enracinée et incontestée, l'hésitation entre rationnel et irrationnel se déchiffre encore dans la réflexion sur les macrobes d'un des premiers « démographes », le pasteur Süßmilch (1707-1767), réflexion à laquelle l'essentiel de cette communication est consacré.

1. Pline et Lucien de Samosate : le réalisme

Le septième livre de l'*Histoire naturelle* de Pline l'Ancien constitue la source de toutes les compilations ultérieures. Pline se pose la question de la longueur de la vie humaine et propose trois facteurs d'incertitude : les « différences de lieux », la « façon de calculer le temps » et le « destin propre à chaque homme » (Pline, VII, xlvi). Pline mentionne Hérodote en remarquant que ce que dit l'historien relève « de la fable » : il s'agit de la très longue vie de la corneille, du Phénix et des Nymphes. La liste de rois et de philosophes qui suit se retrouve dans la littérature ultérieure. Lorsque les chiffres cités sont 500 ans, voire 800 ans, l'explication est, dit Pline, dans « l'ignorance des mesures du temps ». Si Lucien de Samosate, par exemple, ignore cette explication, elle sera reprise par l'écrit le plus complet et le plus synthétique sur la question au début du XVIII^e siècle, celui de Longeville-Harcouet. Ceci sera explicité ci-après.

Pline rétablit la vraisemblance et fait allusion à des recensements. Il distingue les sexes et énumère des femmes macrobes. Cette préoccupation se retrouve également constamment par la suite. « Le sujet », ajoute l'auteur, « semble requérir l'avis de la science astrologique » [*scientia sideralis*] (Pline, VII, xlix), sans oublier que ce que nous appelons aujourd'hui astronomie et astrologie sont alors, et pour longtemps, une seule et même pratique. Selon Pline, « les variations de l'astrologie elle-même nous révèlent tout de suite l'incertitude de la matière ». Le naturaliste donne des « exemples qui illustrent les incertitudes de la condition humaine » et se livre à une critique de l'astrologie judiciaire. Il poursuit en remarquant qu'il est nécessaire d'ajouter les « données du dernier recensement ». Les détails sur ces recensements romains qu'utilise Pline sont donnés, par exemple, par Süßmilch 1761-62. L'auteur conclut ce chapitre par des « exemples qui illustrent les incertitudes de la condition humaine » ; c'est bien une critique de l'astrologie judiciaire.

Le chapitre suivant (VII, l) contient essentiellement une réflexion sur la fragilité de la vie humaine : « la nature nous a fait un présent qui n'est que trop précaire et fragile, quel que soit notre lot : oui, la vie est chose misérable et brève, même pour les plus favorisés du sort, surtout si l'on considère l'éternité du temps ». Ainsi, « la nature n'a rien donné de plus

précieux aux hommes que la brièveté même de la vie ». En effet, une vieillesse sans infirmité est une exception. Le passage se termine par une méditation sur les épidémies qui fait transition vers un examen des maladies.

L'écrit attribué à Lucien de Samosate est postérieur à celui de Pline. On n'y trouve aucun cas exceptionnel, mais une liste « par professions » de macrobes célèbres, aucun n'excédant 120 ans, sauf l'historien Ctésibius et le roi Arganthonius, rangés au nombre des cas fabuleux ou prétendus, que l'auteur énumère au début de son propos pour mieux s'en débarrasser. Il ne s'agit donc pas là de « merveilles de la nature », mais de cas de longévité vraisemblables quoiqu'échappant à la norme.

Ces deux sources anciennes, empreintes de réalisme, vont alors donner lieu à d'étranges développements.

2. Lottin 1762 : le merveilleux et le fantastique

Il est impossible d'entrer dans le détail des écrits où figurent des macrobes. On pourra se reporter, pour une approche, à l'article récent de Jean-Pierre Bois et aux ouvrages mentionnés dans la bibliographie. Je me suis attaché, de manière restrictive, au XVIII^e siècle et au problème de la croyance, en choisissant quelques écrits parmi bien d'autres.

Au Siècle des Lumières, Harcouet, utilisé ci-après pour discuter de la mesure du temps, reprend tous les cas fabuleux sans les discuter. Après lui, Augustin-Martin Lottin et son *Almanach de la vieillesse* -j'ai utilisé le premier volume se rapportant à 1761 et 1762- est une illustration parfaite de l'acceptation sans condition du merveilleux.

Lottin expose une fort louable raison d'avoir compilé son *Almanach* (Lottin, I, préface, p. vi) : « Nous n'avons point compilé pour divertir la jeunesse, distraire l'ennui, amuser la folie ; notre but est de procurer à ces Mortels que le Ciel fait vivre plus longtemps que les autres, quelques motifs d'espérance de vivre encore ». Le ton est sérieux, documenté, l'auteur se veut un empiriste qui livre ses sources (I, préface, *ibid.*) : « Notre livre ne présente [...] pas de vains raisonnements, des spéculations vagues, des présomptions ridicules ou risibles ; il n'expose que des faits sûrs, des exemples que nos Lecteurs imiteront, s'ils en ont la force ». Comme Pline, l'auteur n'est pas sexiste : (I, préface, p. vii) « pourquoi [...] refuserait-on aux Dames l'honneur de la jeunesse à cent ans, puisqu'elles jouissent quelquefois encore à 83 de leur plus bel apanage, celui de produire leurs semblables » ? Suit une liste d'accouchements dont voici les quatre derniers (I, préface, p. ix) :

« Une femme en Irlande, accouche en 1739, à l'âge de 65 ans¹.

Une femme âgée de 70 ans, accouche en 1706, d'un gros garçon².

Une femme d'Edimbourg en Ecosse, accouche le 25 Décembre 1730, de trois garçons, quoiqu'elle fût âgée de 80 ans³.

Une autre femme enfin accouche à terme, d'un beau garçon, âgée de 83 ans⁴. »

¹ Verdun, 1739. p. 400. [Note de Lottin]

² Schoeffler. [Note de Lottin]

³ Verdun, Mars, 1731. p. 234. [Note de Lottin]

⁴ Journal des Sçavans, 1713. p. 395 & suiv. & 465. [Note de Lottin]

Et la conclusion (I, préface, *ibid.*) : « Quand une femme à cet âge a droit de se flatter de continuer la chaîne des Humains, peut-elle, sans se manquer à soi-même, se croire vieille à 100 ans » ?

Se référant, très classiquement, à Valère Maxime, Sénèque et Cicéron, Lottin déclare que (I, préface, *ibid.*) « De tout temps une longue vie fut regardée comme un présent du Ciel » et que (I, préface, p. x) « Les Auteurs de l'Antiquité avaient cette même idée de la Vieillesse ». Ce qui, on l'a vu, n'est pas si évident.

L'auteur énumère ensuite (I, préface, p. xi) « Les principaux moyens qui peuvent procurer à l'homme une vie plus longue que le cours ordinaire ». Ce sont (I, préface, *ibid.*) :

- « 1° La qualité de l'air.
- 2° La qualité des aliments.
- 3° La sobriété dans le boire et le manger.
- 4° La Tempérance dans les plaisirs, même permis. »

Plusieurs régions du globe sont traditionnellement réputées pour favoriser une longue vie. Par exemple (I, préface, p. xii), « En Norvège, dans la Vallée de Guildbrand, il y a des personnes qui parviennent à un âge si avancé, que par pure lassitude de la vie, ils se font transporter ailleurs pour terminer leur ennui de vivre⁵. » En France (I, préface, p. xiv), « les lieux où la salubrité de l'Air paraît devoir assurer de plus longs jours, sont S. Germain en Laye, S. Cloud & Meudon. »

Au sujet des aliments, l'auteur prétend que l'on ne trouvera pas de vieillards en France puisque « l'art de la cuisine est devenu un art meurtrier » ; il en va de même au sujet de la sobriété dans l'alimentation et surtout de la sobriété dans les plaisirs, ces derniers étant « le tombeau ordinaire de la plupart des hommes ». Puis Lottin présente « l'état des personnes décédées à S. Sulpice » (I, préface, p. xx) :

« Cet état présente 48 540 personnes décédées, entre lesquelles il ne s'en trouve que 22 qui aient pu parvenir à 100 ans. Donc pour qu'un homme devienne Centenaire, il faut qu'il en meure 2 206 avant lui. Donc dans Paris où il meurt, année commune, 20 000 personnes, 9 seulement peuvent se flatter de ne mourir qu'à cet âge. Ceci est exact et démonstratif. »

Suit une énumération de tous les macrobes recensés. Ainsi l'inévitable (I, *Almanach* 1761, p. 118) :

« Thomas *Parck* ou *Paw*, Paysan & Laboureur, de la Paroisse d'Alberbury, au comté de Strophime (ou Stropshire) en Angleterre, d'où Thomas comte d'Armidel et de Surrey l'amena à Londres, meurt en cette dernière Ville, âgé de *cent cinquante-deux ans et 9 mois*, après avoir vu dix Rois d'Angleterre ».

Il convient d'indiquer la condition physique extraordinaire qu'il conserva jusqu'au bout ; en effet, (I, *Almanach* 1761, *ibid.*) « Il avait épousé à 120 ans une veuve ; et il ne cessa d'user du mariage qu'à l'âge de 140 ans ». Ceci est le résultat d'un régime strict et exemplaire (I, *Almanach* 1761, *ibid.*) : « Il n'avait vécu que de pain, de vieux fromage, de lait, de petit lait et de petite bière. Il ne mourut même que par le changement d'air et de nourriture, en se transplantant dans la Ville de Londres et dans une maison opulente ». Sa célébrité et la crédibilité qu'on lui accorde viennent de ce que « Son corps fut ouvert par le célèbre Harvey ». Recopiant directement Harcouet, Lottin ajoute que Parr, à l'âge de 101 ans, s'était vu imposer « une pénitence publique à la porte de l'Eglise, pour avoir fait violence à une fille dont il avait eu un enfant ». L'auteur de l'*Almanach* manifeste cependant quelque scepticisme sur ce dernier point et déclare préférer le récit des *Philosophical Transactions*.

⁵ Voyageurs Modernes. T. 3. [Note de Lottin]

Dans le « Premier Supplément pour l'Année 1762 » de son *Almanach*, Lottin ne recule pas devant l'in vraisemblable légendaire : l'exemple classique de Gillour Mac Crain (221 ans) est largement dépassé par un homme de 340 ans et par ces deux derniers exemples (I, « Supplément 1762 », p. 75-76) :

« Age de CM. ans.

Depuis Jésus-Christ.

1200. Roger *Bacon* dit qu'il avoit parlé à plusieurs personnes dignes de foi, qui connoissoient un *homme* parvenu à l'âge de *neuf cents ans*, par le moyen d'un préservatif souverain. Il ajoûte que cet homme en avoit eu un certificat du Pape. Mais ce témoignage ne sera guerre plus admis par les Catholiques que par les Anglois. [*Roger Bacon*].

Age de MXXIX. ans.

Depuis Jésus-Christ.

1200. *Artesius*, le Philosophe, se vantoit d'être parvenu à *mille vingt-neuf ans*. [*Roger Bacon*, dans son Livre *De erroribus Medicorum*]. »

Qui dit mieux ?

3. De Longeville-Harcouet 1715 : la mesure du temps

Ces longévités extraordinaires ne pourraient-elles pas s'expliquer par une autre façon de mesurer le temps ? Non, répond Harcouet qui va s'employer à démontrer que « la vie des Patriarches n'était pas composée d'un de nos mois » (Harcouet, V). La thèse de l'auteur est que (IV, p. 40) « les années de l'homme, depuis le déluge, n'ont pas été bornées à 120 ans ». Selon lui (IV, p. 41), « Ceux qui contestent cette vérité, disent que l'année des Anciens n'était pas de la longueur des nôtres, mais d'un seul mois ou d'une saison ». Voilà l'erreur. Harcouet entend en effet montrer (IV, p. 41-42) « que l'année a toujours été composée de douze mois, et le mois de trente jours, suivant le cours du soleil sur le Zodiaque ».

On a prétendu (V, p. 42-43) « que cette longue suite d'années des Anciens était réglée par le mouvement lunaire de 29 ou de 30 jours ». Le cours du soleil (« 365 jours, 5 heures, 49 minutes et 12 secondes ») (V, p. 43-44) « n'a rien de commun avec celui de la lune, de 354 jours, 8 heures, 42 minutes et 37 secondes, il est seulement d'usage chez les Arabes et chez les Musulmans ».

Un deuxième argument tient encore moins (V, p. 45-46) :

« Il est si évident que les années n'ont jamais été composées d'un de nos mois qu'il n'y a qu'à remarquer qu'un homme qui de notre temps vivrait cent de nos années, serait arrivé à douze cent de celles de ce calcul, il en faudrait avouer que Mathusalem parvenu à 969 ans en eût vécu onze fois davantage ».

Il ne s'agit donc pas de réfuter le grand âge des patriarches mais de montrer qu'ils ne pouvaient avoir plus que l'âge que l'on rapporte qu'ils eurent ! Remarquons que si l'on compte l'âge de Mathusalem en mois, il vient un âge climatérique de 81 années, ce qui aurait pu être convaincant. Cependant les autres patriarches et macrobes de l'histoire sacrée n'auraient guère mérité leur réputation de longévité ! C'est d'ailleurs ainsi qu'argumente Harcouet (V, p. 46-47) :

« Cette manière de compter serait même si éloignée de vérité apparente, prenant nos mois pour des années, [...] qu'il se trouverait que les 120 ans de la prétendue restriction divine, seraient écoulés dans la dixième de nos années ; la vie des Patriarches serait ainsi réduite au terme où nous sortons à peine du second des âges que nous pouvons vivre ».

Notons au passage qu'il n'est pas question pour Harcouet de contester les 120 ans en tant que figurant dans la Bible. En faire la limite extrême de la durée de la vie, c'est, dit-il, une mauvaise interprétation de ce passage de la Genèse appliqué (VI, p. 50) « à la vie humaine et non pas à la durée du monde d'alors ». Nous entreverrons un embryon d'explication ci-après.

Suit un étonnant calcul (V, p. 46) :

« La supputation multipliée par douze fournit onze mille six cent vingt-huit ans [969 x 12 = 11 628] ; cela paraît hors de vraisemblance, surtout depuis que l'homme a perdu ce rare privilège de l'immortalité qui était attaché à son innocence ».

Cette assertion a le mérite de fixer deux points importants de la question :

1. La durée de vie est liée au péché originel ; sans ce dernier, l'homme serait immortel. La longévité des patriarches s'explique par la nécessité de repeupler la terre, selon le dessein divin.

2. Le seuil de vraisemblance est visiblement de 1000 ans : au-delà, l'âge d'un homme commence à être soupçonné de fable : c'est à peu près la limite que semblait également retenir l'auteur de l'*Almanach*.

Dans le chapitre VI, Harcouet « démontre » de même que le calcul par saisons ne vaut pas. Selon Justin, rapporte-t-il, (VI, p. 49) « Les peuples de Carie et les Acarnaniens [...] faisaient leurs années de six mois [chaque mois n'étant] que de quinze jours, [et] le tout revenait à trois mois solaires composant l'une de nos quatre saisons ». Dès lors, et toujours suivant le même calcul, Mathusalem aurait vécu 3876 ans, soit 969 x 4.

De même, les Anciens n'ont jamais compté ni par Olympiades, ni par Lustres (VI, p. 52 : « Si ce compte de cinq années eût réglé celles des Anciens, Mathusalem eût encore vécu 4845 ans, [969 x 5] ce qui passe toute vérité. ») Ainsi « Les années des Patriarches suivaient le cours du Soleil sur le Zodiaque » -c'est le titre du chapitre VII- et « L'année a toujours été composée de douze mois, et chaque mois de plus de vingt-sept jours, selon l'histoire sainte » -c'est le titre du chapitre VIII.

Au chapitre XVIII, Harcouet évoque les disputes théologiques qui ont roulé autour des fameux 120 ans. C'est l'occasion de poser la question de l'action de Dieu dans le monde, autre formulation de celle des miracles et de la toute puissance de la divinité liée à celle d'un ordre « divin-naturel ». En effet, écrit l'auteur (XVIII, p. 219-220),

« Ce point fatal de nos jours avait autrefois fait dire à saint Thomas d'Aquin que Dieu ne trouble jamais l'ordre naturel des choses que lui-même a établies, qu'il les veut et les voit de la même manière qu'elles doivent être, selon la nature qu'il leur a donnée ; les choses contingentes, contingemment ; les choses nécessaires, nécessairement ».

Si le terme de 120 ans était absolu, ajoute Harcouet, ce serait le règne de la nécessité aveugle, thèse « hérétique » (XVIII, p. 211) : « s'il y avait une nécessité sur l'étendue de notre vie, qui en est le plus considérable événement, elle suffirait pour appuyer l'erreur de ces hérétiques [...] qui établissaient une fatalité inévitable du destin sur nos jours, ainsi que sur tout ce qui regarde la créature ». La conclusion explique ainsi cette durée de 120 ans (XVIII, p. 229) : « Il est donc certain que les 120 ans de la prétendue restriction de nos jours ne tombaient précisément que sur la durée du monde jusqu'au déluge, et non pas également sur la vie de tous les hommes ». Conséquence du péché originel ou nécessité de dénombrement ? Avec ces considérations théologiques, nous sommes tout près du pasteur Süßmilch. Voici ses réflexions sur la question des macrobes.

4. Süßmilch 1741 : la croyance

Süßmilch est l'un des grands ancêtres de la statistique démographique, mais son propos est d'abord théologique avant que d'être scientifique. La raison et l'expérience devant concorder avec la foi, le pasteur tente de repérer dans l'accumulation de listes de population, qu'il entasse en mêlant ce qu'il recueille et ce qu'ont recueilli ses devanciers, un ordre que Dieu seul a pu instaurer. Sur la question des macrobes, de même que sur celle des années climatériques – nous y reviendrons – c'est bien une affaire de croyance qui est en jeu. Quoique déjà homme des lumières et refusant la crédulité de l'amateur de fables, Süßmilch n'en demeure pas moins convaincu que la toute puissance de Dieu inclut la possibilité des miracles. Et les macrobes sont des miracles. Nous allons voir d'ailleurs son attitude évoluer d'une édition à l'autre de son *Ordre divin*, en vingt ans.

Dans l'ouvrage de 1741, le pasteur recherche dans les listes de décès (Süßmilch 1741, VI, § 74, p. 190-192 pour toutes les références) « quelque chose de certain [qui puisse] être connu sur l'âge auquel un homme peut parvenir au moment où la complexion de son corps va se défaire ». Süßmilch utilise un relevé de Londres pour 1730-1739 et constate que « sur 2 à 300 mille personnes, une seule a eu 138 ans »⁶. Sa réflexion s'oriente immédiatement vers le miracle, mais un miracle qui n'est, pour ainsi dire, que partiel dès lors qu'il est revisité par le principe des grands nombres : « Je crois bien que l'on ne retrouverait pas [pareil âge] sur des millions [de personnes], parce qu'un tel âge est un demi-miracle [*ein halbes Wunderwerck*] ». Quelques lignes plus loin, l'auteur parle d'un âge « à moitié incroyable ». C'est cette moitié de croyance qui nous intéresse.

En effet, le pasteur, à partir de là, ne s'engage pas dans une critique de la source ou de l'éventuelle vraisemblance d'un tel âge, mais, de manière pour nous quelque peu surprenante, dans la surenchère : « [cet âge de 138 ans] n'est toutefois pas le terme le plus éloigné que nous pouvons atteindre ». Et Süßmilch de mentionner immédiatement les deux classiques de la très grande longévité, l'inévitable Thomas Parr à qui il attribue 152 ans et 9 mois, et le non moins inévitable Henry Jenkins, 169 ans.

L'aspect miraculeux de la chose n'est pas attribué à des considérations théologiques, mais toujours à la rareté statistique du fait. Süßmilch est en train de découvrir les « queues de distribution » :

« Pourtant, de tels exemples ne se représentent sans doute pas en cent ans et sur quelques milliers de millions, ce pourquoi ils sont extraordinaires et valent d'être remarqués : ils nous servent de preuve des termes les plus élevés que l'on peut atteindre aujourd'hui encore. »

Mais, pour ces âges qui peuvent « bien nous paraître à moitié incroyables », quelle autre preuve que le témoignage historique d'hommes dignes de foi ? Est convoqué le médecin Johann Christian Kundmann, érudit, amateur de raretés, auquel Süßmilch emprunte par ailleurs des listes de population. Mais ici, nous assistons à une étonnante cascade de récits qui rend le « témoignage » en question d'autant plus sujet à caution : « Monsieur le D.

⁶ Un autre proto-démographe, l'astronome hollandais Nicolas Struyck, reprochera à Süßmilch cette complaisance à la croyance (Struyck, *Nouvelles découvertes sur l'état de l'espèce humaine*, 1753, p. 349) : « C'est à dessein que je [n'ai] pas noté séparément les personnes de chaque âge au-dessus de 100 ans, parce que, dans le registre de 1739, il est fait mention d'une personne qui aurait atteint l'âge de 138 ans, ce que je ne puis admettre sans preuve décisive ». Attitude différente à l'égard des macrobes : là où Süßmilch admet encore ces 138 années de vie, Struyck réclame une « preuve décisive ». La détermination de l'âge n'est pas affaire d'espoir ou de croyance, mais bien une question de fait qu'il faut solidement établir.

Kundmann⁷ rapporte que Christian Gryphius, autrefois recteur à Breslau, dicta à ses élèves un récit détaillé roulant sur de très vieilles gens, et qu'il s'y trouvait une nonne âgée de 200 ans ».

Les enchères montent, mais cela ne gêne pas outre mesure le pasteur : « Cela semble encore aller », écrit-il, « surtout [que cette nonne] n'est que de 30 ans éloignée de l'âge de Jenkins ». Là se situe cependant, pour un esprit éclairé du milieu du XVIII^e siècle, la limite de la vraisemblance. En effet, « eu égard aux conditions présentes de l'existence, on réservera une place entre les fables à l'histoire du Juif errant et à celle du prince américain Hultazob, lequel s'est donné pour âgé de 500 ans⁸ ». Süßmilch ajoute un exemple de macrobe irlandais de 140 ans, toujours emprunté à Kundmann, et mentionne un tontinier ayant gagné le gros lot. Il s'agit d'un « certain Monsieur de Varenne, dans le duché du Maine, qui n'a eu en vérité que 101 ans, mais qui, pendant quelques années, avec tout l'intérêt d'une tontine, a joui de 35 500 livres françaises pour une mise de fonds de cent thaler ». Avec cette remarque, l'auteur de *L'Ordre divin* est bel et bien revenu à des considérations fort pratiques : ce n'est plus la nature de la longévité qui est importante, mais sa signification dans un mécanisme financier, depuis longtemps lié à l'émergence de la notion de mortalité et de l'élaboration de tables destinées à renseigner sur celle-ci.

Le pasteur enchaîne d'ailleurs sur une statistique : « Sur 351 968 morts dans les États du Roi de Prusse, en six ans de 1718 à 1723, il y a eu quatre vieillards remarquables pour avoir atteint les âges de 114, 115, 120 et 125 ans ». La remarque suivante ramène l'ensemble du propos à l'équivalent d'une digression puisque le pasteur déclare qu'il pourrait « très facilement faire plus amplement état de ces macrobes [*Macrobios*] des temps anciens et des nôtres, si [son] propos le permettait ».

La conclusion, quelque peu méditative, nous rappelle la véritable profession de Süßmilch :

« Un centenaire demeure cependant une *respectable* [en français dans le texte] rareté puisque, sur mille, seul un au moins a la chance, la plupart du temps des plus embarrassantes, de gravir ce haut sommet duquel il peut voir à la fois un monde ancien et nouveau et se représenter, avec joie ou nostalgie, ce qui demeure et ce qui change. »

Comme toute chose dans l'esprit du pasteur, les macrobes sont prétextes à méditation : une très longue vie est un cadeau, mais encombrant, le vieillard ne pouvant se raccorder que difficilement à une nouvelle époque voyant le jour. La conclusion est purement morale : « Il serait souhaitable que des demeures aussi durables fussent habitées par des âmes vraiment raisonnables pouvant offrir à la jeunesse survenante des maîtres véritablement habiles ; ce qui est toutefois rare ».

Un peu plus loin, Süßmilch donne un tableau récapitulatif des proportions de survivants aux âges élevés (à partir d'ici, Süßmilch 1741, VI, 76, p. 194-195). Fidèle à la tradition inaugurée par Huygens et Leibniz -qu'il ne pouvait connaître- et par Halley -dont il connaît parfaitement les travaux-, le pasteur donne une explication probabiliste du « restant de vie » : « les degrés de probabilité et d'espérance [*Die Grade der Wahrscheinlichkeit und der Hoffnung*] de vivre plus longtemps » peuvent être représentés par « une loterie [*Lotterie*] ». La mort est un jeu de hasard pour l'homme, dont Dieu seul a les clés. Cette loterie est extrêmement défavorable dans le cas des macrobes : combien miseraient « s'il y avait 40 à 50 billets perdants contre un gagnant ? Assurément peu, voire pas un seul, même si la somme engagée était quelque peu élevée ». Les considérations probabilistes indiquent que, et c'est compréhensible à l'époque, bien peu misent sur l'espérance d'atteindre l'âge de 80 ans. C'est cependant, rappelle le pasteur, le terme « ordinaire » fixé par Moïse, donc par Dieu. Et il est

⁷ *Rar. art. & nat.* p. 1300. [Note de Süßmilch]

⁸ *id. ibid.* [Note de Süßmilch]

certain que l'on doit « regarder les personnes de 90 et de 100 ans comme des cas qui font exception à la règle ».

5. Süßmilch 1762 : le doute

La position de Süßmilch a-t-elle évolué vingt ans plus tard ? Pas vraiment, mais la pratique de statistiques de plus en plus nombreuses et l'« esprit newtonien » introduisent quelques nuances.

Les paragraphes 483 à 485 du chapitre XXII de *L'Ordre divin* 1761-62 mentionnent des statistiques plus détaillées qu'en 1741. Voici, par exemple, celle du Brandebourg (Süßmilch 1762, II, XXII, § 485, p. 357) :

« Selon la liste générale des Provinces brandebourgeoises, en 6 ans de 1718 à 1723, 351 968 sont morts, parmi lesquels 1 de 114 ans, 1 de 115, 1 de 120 et 1 de 125. »

La nuance vient d'abord de la distinction nette faite entre, pour ainsi dire, les macrobes « ordinaires » -jusqu'à 169 ans, âge de Jenkins- et les macrobes « extraordinaires ».

En effet, le paragraphe 481 reprend les cas anglais de 140 à 160 ans exposés en 1741, augmentés d'autres cas et agrémentés de force détails biographiques. S'y joignent, au paragraphe 482, les considérations de Pline. En ce qui concerne ces macrobes ordinaires, Süßmilch confirme que sa croyance n'est en rien entamée (II, XXII, § 482, p. 355) : « Pline [expose ces cas] comme des choses connues et indéniables. Et ils nous paraissent d'autant moins douteux que nous savons que, aujourd'hui, il est incontestablement possible d'avoir 150, voire 160 ans ». Le pasteur, accordant toute sa confiance à la source antique, en déduit « que personne n'a alors, en Italie, dépassé 150 ans puisque Pline n'aurait pas manqué de le remarquer ». Au paragraphe 488, Pline sera derechef convoqué pour les cas « extraordinaires » qu'il rapporte, en même temps que le problème de mesure du temps soulevé par Harcouet et que Süßmilch, lui, ne discute pas (II, XXII, § 488, p. 360) : « Pline lui-même déclare [ces cas] être les fruits de l'ignorante Antiquité et avoir leur source dans la différence des chronologies, l'année des Arcadiens étant autrefois de 3 mois, celle d'autres peuples d'un été, et celle des Egyptiens seulement même d'une lune ».

Les macrobes « extraordinaires » entrent en scène au paragraphe 486. A la question de savoir s'il est (II, XXII, § 486, p. 357) « possible de prolonger la vieillesse au-delà de 169 ans, âge démontré ci-dessus par l'exemple de Jenkins », Süßmilch répond ne voir « aucune impossibilité, quoique ce soit toujours plus rare » et ajoute qu'un individu « pourrait bien vivre encore ses 200 ans ». D'ailleurs, « si nous ne le savions pas avec certitude, il nous semblerait tout aussi impossible que quelqu'un doive pouvoir atteindre 150 à 170 ans ».

Si ce qui concerne les macrobes au-dessous de l'âge de Jenkins est, pour Süßmilch, « certain », pourquoi pas 200 ans ? L'exception est possible à Dieu et (II, XXII, § 486, p. 357) « on ne peut par conséquent pas révoquer immédiatement en doute tous les renseignements d'aujourd'hui qui évoquent des gens encore plus vieux quoiqu'il ne faille pas tout croire sans documents [*Urkunden*] suffisants ». Restriction d'importance. Du coup, tout ce qui est rapporté, comme en 1741, des indications de Kundmann est qualifié de « douteux ». Plus fermement, Hultazob et le Juif errant deviennent des « mensonges » [*Unwahrheiten*]. Mais, significativement, Varenne, l'heureux tontinier, n'est pas révoqué en doute.

Süßmilch mentionne ensuite des cas hongrois empruntés au Professeur Hanow⁹, quelques-uns « ordinaires » -autour de 150 ans-, quelques autres « extraordinaires » -autour de

⁹ Dans ses *Raretés de la nature*, 1er tome. p. 120. [Note de Süßmilch]

180-190 ans-, mis dans le même sac. La conclusion demeure fort prudente. En effet (II, XXII, § 487, p. 359),

« ces raretés ne sont pas impossibles [...] il serait seulement souhaitable qu'un savant de Hongrie eût examiné la chose à fond et l'eût confirmée avec des documents, ou que l'on s'efforçât de déterminer le terme le plus éloigné qu'il est à présent possible d'atteindre. »

Le paragraphe 489 résume la discussion et rappelle les causes de la longévité ; elles sont identiques à celles, traditionnelles, que rapportait, par exemple, Harcouet.

6. Baumann 1776 : le scepticisme

A titre de test, et pour confirmer que, sur la question des macrobes, la croyance de Süßmilch demeure forte, voici deux contre-épreuves.

La première concerne la position du pasteur relativement aux années climatériques. Encore peu assurée en 1741, elle est indéniablement tranchée vingt ans plus tard, par une prise de conscience de ce que l'on appelle le problème des âges ronds (Süßmilch 1762, II, XXII, § 490, p. 362) :

« Dans la première édition de cet ouvrage, je m'étais laissé abuser par les listes en attribuant quelque prépondérance à chaque 10^e année. La raison en était le plus grand nombre des morts dans les 30^e, 40^e, 50^e, 60^e et dixièmes années suivantes ».

Constatation importante qui implique le souci de se livrer à une critique des sources statistiques. Ceci fait, poursuit Süßmilch,

« j'ai constaté, dans les extraits confectionnés à partir des registres de décès -et les sacristains qui la plupart du temps s'occupent de les consigner l'ont confirmé- que les gens du commun ne savaient pas toujours l'âge précis des décédés, particulièrement lorsque ces derniers sont âgés, et qu'ils usaient d'un chiffre rond : ceux, par exemple, qui avaient 58, 59 ou 61 ans étaient donnés comme en ayant 60 »¹⁰.

Le pasteur abandonne alors l'hypothèse des années climatériques, soulignant qu'il existe des années de bouleversements physiologiques, le terme de la vie fixé à 70 ou 80 ans étant la plus importante, mais que (II, XXII, § 490, p. 363) « ces degrés sont différents de ce que l'on nomme *annis climactericiis*, et ils sont d'une plus grande étendue que ces dernières qui ont leur fondement dans les secrets faussement supposés des nombres et particulièrement du 7^e ». Rien de tel pour les macrobes.

La seconde contre-épreuve est la confrontation des thèses de Süßmilch avec les propos de son neveu et continuateur, Christian Jacob Baumann. Le commentaire de ce dernier sur les macrobes est sans équivoque (Baumann 1776, III, addition au § 489, « Des vieillards », p. 417-420 pour toutes les références) :

« Quoiqu'il soit en général possible qu'une personne ou l'autre puisse, entre des millions de morts, atteindre un âge aussi extraordinaire et quoique tous les exemples de vieillards de cent ans et davantage ne puissent pas être rejetés comme incertains, il est toutefois assez certain que beaucoup de tels exemples doivent être d'autant plus suspects que l'expérience nous enseigne que tous les gens âgés, dès qu'ils ont 70 à 80 ans, et souvent

¹⁰ L'erreur avait été signalée par Struyck, *Nouvelles découvertes...*, p. 382 : « Je ne puis pas comprendre comment on ose déduire une proposition de prémisses si faibles. Mon opinion est que la grande inégalité en question, consistant dans le fait qu'aux âges divisibles par 10 un nombre bien plus grand de personnes semblent mourir, provient du peu d'exactitude avec laquelle on a coutume d'indiquer les âges et qu'on ne doit point y chercher d'autre secret. Car ceux qui indiquent l'âge d'un décédé et qui, parfois, ne connaissent pas l'âge exact, se contentent d'indiquer le nombre rond qui en diffère le moins ».

même auparavant, savent rarement leur propre âge exact et, à leur décès, sont communément donnés pour plus vieux qu'ils ne sont. »

Baumann se livre à une démonstration de critique des sources. Il invoque la mauvaise tenue des registres paroissiaux, notamment à la campagne. Peu de ceux qui tiennent ces registres, écrit-il, « s'enquière comme il convient de l'année de naissance lorsque l'âge s'étend aussi loin ». On ne cherche à atteindre « ni le certain ni le probable » et l'on se contente « ou d'inscrire l'âge ainsi qu'en fait foi le déposant, ou de mettre la première conjecture qui serait la meilleure ».

Par ailleurs, les vieillards perdant la mémoire et devenant impotents, « la vie leur est un fardeau pour ce qui touche à toutes leurs actions ordinaires et le temps leur est long. C'est pourquoi ils sont en pensée bien plus vieux qu'ils ne sont en réalité ». Empiriste convaincu, Baumann s'est assuré du fait en procédant à un petit montage. « J'ai demandé », écrit-il,

« à ces vieillards leur âge que je savais avec certitude. Ils donnaient toujours des années en trop. Si je le leur redemandais peu de semaines après, ils étaient déjà, passé ce bref intervalle, plus vieux de quelques années, et, quelque temps après, ils avaient derechef quelques années de plus. Chacun peut faire cette expérience avec la plupart des vieillards. »

Voici même un témoignage direct. Baumann rapporte le cas d'une personne réputée avoir largement plus de 100 ans dont l'extrême faiblesse empêchait qu'on l'interrogeât directement. Décédée en 1768, on lui attribue 106 ans « car il y avait bien déjà 6 ans que la défunte avait dit avoir 100 ans ». Baumann se livre à une « enquête plus serrée ». La fille de la défunte, dépositrice du décès à 106 ans, ne sait pas son propre âge. Mais, « interrogée plus avant », elle rapporte que « son mari est mort lors du bombardement [*Bombardement*] de Küstrin (1758), qu'elle a vécu avec lui 16 ans dans le mariage et qu'elle l'avait épousé dans sa 20^e année ». La personne a donc 45 ans. Il est donc manifeste, conclut Baumann, « que sa défunte mère ne pouvait avoir 106 ans, mais qu'il fallait rabattre de 15 à 20 ans son âge ».

Ainsi, ajoute notre Sherlock démographique, « Si je n'avais pas fait cette investigation, une personne de 106 ans aurait inmanquablement été ajoutée à l'almanach ou aux gazettes ». Baumann termine par une ample et précise enquête statistique. Pour lui la croyance aux macrobes n'existe plus. Il est résolu de n'en croire que l'expérience et les chiffres.

Un mythe moderne

Qu'il illustre un simple goût de l'affabulation ou de l'exagération, un désir d'immortalité restituée après le pardon du péché originel, une crainte justifiée par le fardeau d'une trop longue vie, ou quelque volonté de puissance, le mythe d'une longévité démesurée, voire interminable, constante littéraire ou croyance cherchant le soutien de la raison, n'est pas encore tout à fait abandonné par le plus grand proto-démographe du Siècle des Lumières. Un siècle plus tard, dans *La longévité humaine* (1873), le médecin Paul Foissac s'attarde sur les plus que centenaires, affirmant que les témoignages de macrobes extraordinaires (Foissac, XI, p. 361) « portent [...] le cachet de l'exagération, du mensonge ou d'une crédulité puérile », et ajoutant que (*ibid.*) « l'esprit humain est tellement avide de fables, que chacun [espère] soit un renouvellement de jeunesse, soit [...] une longévité de quelques siècles ». Mais quelques lignes plus loin, Foissac confie qu'il est (*ibid.*, p. 361-362) « loin de prétendre que la vie humaine ne puisse dans aucun cas s'étendre à deux siècles [...] rien dans la science n'en [démontrant] l'impossibilité ».

Le mythe résiste, et son accession à la science est encore douloureux. Pour montrer cette survivance et avant d'exposer les principes d'une analyse démographique des limites de la vie humaine -ces principes étant en germe dans Baumann, précédemment cité-, Alfred

Sauvy reproduit un extrait d'un numéro de 1960 du magazine *Constellation*, décrivant un jeune vieillard tout à fait vert âgé de... 150 ans¹¹. Même s'il s'agit de littérature à sensation, ceci montre que le mythe n'est pas mort. Si l'on en croit Jean Finot¹², « toujours et partout, à travers les âges, l'homme civilisé demeure attendri devant la longévité de ses pareils. Anxieux de son avenir, il s'efforce de scruter, dans la vieillesse de ses prochains, les prévisions pour la durée de son propre séjour sur terre. Comme le soldat portant dans sa giberne le bâton de maréchal, chacun voudrait au fond de son âme gagner le record de la longévité ! » Au moins sous la forme du rajeunissement perpétuel, nous savons que le mythe est toujours florissant. Y a-t-il le moindre hasard dans le fait que la légende de Faust soit, par excellence, un « mythe moderne » ?

¹¹ Alfred Sauvy, *Les limites de la vie humaine*, Paris, Hachette, 1961, I, 9.

¹² Jean Finot, *La philosophie de la longévité*, Paris, Schleicher frères, 1900, I, A, « les macrobes », p. 4.

Pouvait-on concevoir au XVIII^e siècle que la durée de la vie humaine fût différente selon le sexe¹ ?

Christine Théré, Ined

Cette communication a pour but de retracer quand et comment ont eu lieu les premières mesures de la mortalité différentielle selon le sexe. Une fois son existence mise en évidence, à quelles analyses a-t-elle conduit ? Si l'un des deux sexes bénéficie d'une vie plus durable, est-ce une règle valable en tous lieux et à tous les âges ? Comment expliquer que les hommes et les femmes ne soient pas égaux face à la mort ?

Pour une première enquête sur le sujet, une limitation des sources s'imposait. Les textes retenus représentent les principaux essais sur la population et la mesure de la durée de la vie humaine parus en France au XVIII^e siècle. Ils ne pouvaient être dissociés des travaux des démographes anglais, hollandais, allemands ou suisses qui les inspirent et les accompagnent. Le dernier ouvrage pris ici en compte date de 1780 : il s'agit de la première grande table de mortalité par sexe concernant l'ensemble du royaume.

I Y a-t-il une différence de mortalité selon le sexe ?

Les Bulletins de mortalité de Londres ont constitué une source essentielle pour les premiers travaux sur la durée de la vie humaine à partir de la seconde moitié du XVII^e siècle. Or, depuis 1629, les registres mentionnent la cause du décès et le sexe de la personne disparue, tandis que son âge ne sera enregistré qu'après 1728. John Graunt, en 1662, dans les *Observations naturelles politiques* qu'il tire de ces Bulletins, se demande dans quel but on a introduit la distinction entre les Hommes et les Femmes, et pourquoi on n'y prête aucune attention (p.59). Et lui-même ne la prend pas en compte dans ses remarques générales sur la mortalité et ses principales causes. Cependant, il ne la néglige pas complètement : elle apparaît dans un chapitre qui traite « De la différence entre le nombre des Hommes et des Femmes », autrement dit lorsqu'il s'agit de dénombrer la population et de déterminer sa composition. Il observe notamment que plus d'Hommes que de Femmes meurent de Mort violente. Par ailleurs, ayant entendu dire que les médecins soignent deux femmes pour un homme, il se demande pourquoi le nombre des enterrements n'est pas proportionnel à celui des maladies et qu'il ne meurt pas plus de femmes que d'hommes. Il faut retenir que Graunt, dont l'ouvrage rencontre un succès immédiat et durable, émet bien l'hypothèse qu'il puisse exister une différence de mortalité entre les deux sexes. Cependant, il ne tranche pas quand il s'agit de décider si cette différence penche en faveur des hommes ou des femmes.

La question reste ouverte pendant de nombreuses années, alors que l'analyse de la mortalité et les estimations de la durée de la vie humaine mobilisent de nombreux savants. Petty, Leibniz, Halley, ou encore William Maitland, entre autres, ne tentent pas d'y apporter une réponse. A la même époque, la controverse que lance John Arbuthnot sur l'intervention, dans l'ordre des naissances, de la Providence ou du hasard, attire l'attention sur l'inégalité en nombre des hommes et des femmes.

¹ Ce texte est fondé sur un article, résultant d'une conférence prononcée au dixième *International Congress of the Enlightenment* à Dublin, 27-29 juillet 1999, et à paraître dans un recueil collectif à la *Voltaire Foundation*.

1) Les premiers calculs : Kersseboom et Struyck

C'est dans ce contexte que deux auteurs hollandais, quasi simultanément autour de 1740, construisent les premières tables de mortalité, ou plutôt de survie, pour chaque sexe séparément.

La querelle qui oppose Willem Kersseboom à Nicolaas Struyck, le premier accusant le second de plagiat, est bien connue des historiens démographes, mais laissons cela de côté.

Si l'on se fonde sur la chronologie des publications, Kersseboom s'intéresse à la durée de vie des femmes dès mai 1737, dans un *Essai sur les rentes*, que nous n'avons pas pu consulter. Il se sert des registres de rentes viagères de la ville de Dordrecht, semble-t-il. L'année suivante, dans son *Premier Traité ... sur la grandeur probable de la population de la Hollande et de la Frise occidentale*, l'auteur annonce qu'il publiera « d'ici quelque temps » des « tableaux spéciaux avec le nombre de semestres vécus par génération, selon l'âge et le sexe » et les « tables de survie qui en résultent ». Il signale que ces tables ont été composées il y a quelques années et qu'il en a donné un extrait dans le texte imprimé le 6 mai 1737. On peut alors se demander pourquoi Kersseboom ne publie pas les tables dont il dispose à ce moment-là... Ce premier Traité renferme cependant quelques remarques sur les différences de mortalité selon le sexe. Après avoir rappelé qu'à Londres, le rapport de masculinité à la naissance est de 18 à 17, l'auteur écrit : « Nous avons observé, en particulier à partir des rentes viagères, que dans chaque génération les femmes survivent aux hommes, de 3 à 4 ans en moyenne » (p.19). Il ne s'attarde guère sur le sujet, mais ce bref passage est appelé à devenir une référence essentielle.

En 1740, dans des *Observation*, Kersseboom insiste sur les « preuves » qu'il détient pour démontrer la constante suprématie du sexe féminin en matière de longévité. Il donne cette fois deux tables contenant le nombre d'années vécues par des hommes et par des femmes classés selon l'âge et qui ont eu une rente souscrite sur leurs têtes. Il en tire ensuite un tableau qui présente le nombre de demi années supplémentaires vécues en moyenne par chaque groupe de femmes, pour des individus assurés entre 1 et 15 ans (voir Annexe I). Le plus faible, à 3 ans, est de 1,72, le plus élevé, à 11 ans, de 12, 25 demi années. La moyenne de ces écarts, d'après nos calculs, est de l'ordre de 7,55, soit effectivement entre 3 et 4 ans, comme il l'a dit dans le *Premier Traité*. Kersseboom donne bien une première mesure du différentiel de mortalité entre les deux sexes, précise et rigoureuse, et qui en prouve bien l'existence. Il exprime la différence en termes d'écarts, ce qui ne sera guère le cas par la suite.

Comme nous le verrons, au XVIII^e siècle, les auteurs l'expriment soit en calculant le rapport du nombre de décès masculins au nombre de décès féminins qu'ils comparent éventuellement au rapport entre des naissances des deux sexes, soit par le calcul des vies moyennes ou des vies probables. Dans ces derniers cas, ils opposent les valeurs obtenues pour l'un et l'autre sexe, mais ne calculent pas l'écart entre les deux, ni surtout l'évolution éventuelle de celui-ci, par exemple pour analyser s'il varie selon l'âge.

La lecture du *Second Traité* de Kersseboom n'apprend guère plus sur le sujet, alors que, par exemple, la question de la durée des mariages y figure en bonne place. L'ouvrage renferme la célèbre table de survie ayant pour racine 1400 individus, sexes confondus, que va reprendre Deparcieux.

Ce n'est que dans le *Troisième Traité* qu'apparaissent à nouveau des estimations portant sur la durée de vie de chaque sexe, toujours d'après des listes de rentiers. Kersseboom présente une série de données sur le nombre d'années vécues par des groupes d'individus de l'un ou l'autre sexe appartenant à la même génération. Il calcule toujours pour chaque série la « durée moyenne de ces vies » à partir de l'entrée en observation. Les tables concernant des nombres importants d'individus sont cependant sans distinction de sexe. Kersseboom ne commente pas les résultats qu'il obtient et surtout, dans une perspective comparative, il ne les présente pas sous une forme aussi achevée que dans les *Observation* de 1740. La durée

moyenne de vie des femmes est toujours supérieure (entre 1 ans et 5 ans) à celle des hommes, à âge égal d'entrée en observation. Par exemple, à 6 mois ou au-dessous, elle est de 40 ans contre 36 ans pour les hommes, mais respectivement de 42 ans et 41 ans pour une entrée à 3 ans.

Ainsi Kersseboom apparaît comme le premier auteur qui ait clairement mis au jour l'existence d'une durée de vie plus ou moins longue entre les individus des deux sexes. Mais curieusement il semble ensuite plutôt négliger cette découverte.

En annexe à son *Introduction à la géographie générale*, Nicolaas Struyck publie en 1740 des « Hypothèses sur l'état de l'espèce humaine », suivies d'un Appendice. Struyck nous révèle lui-même dans quelles conditions il a découvert que la mortalité n'affectait pas les deux sexes de la même façon. Après avoir relevé qu'il naît plus de garçons que de filles à Breslau, Dresde, et Leipzig, il observe qu'il y a une surmortalité masculine aux jeunes âges : « C'est par les registres de Breslau, de 1717, que j'ai remarqué la première fois que les filles vivent en moyenne plus longtemps que les garçons » (p.186). L'auteur a donc pris conscience de la mortalité différentielle à partir de l'observation concrète et non suite à des spéculations.

C'est dans l'Appendice aux « Hypothèses sur l'Etat de l'espèce humaine » et au « Calcul des rentes viagères » que Struyck approfondit la question et se livre à des estimations sur la durée moyenne de la vie de chaque sexe, allant ainsi au-delà des observations sur la surmortalité masculine infantile. Comme dans le cas de Kersseboom, la mesure de ce différentiel de mortalité est liée aux calculs sur les rentes viagères : Struyck considère qu'en la matière séparer les hommes des femmes, est l'unique moyen de parvenir à des résultats dignes de confiance.

A partir de quatre ventes d'assurances, il construit d'abord deux tableaux intitulés « La vie de 794 hommes » et « La vie de 876 femmes ». Ils permettent de déterminer combien d'années les individus ont bénéficié de leurs rentes, et ce en fonction également de l'âge auquel leur rente a été souscrite. L'auteur compare ensuite ces durées moyennes pour les garçons et les filles. Par exemple, 224 jeunes filles dont on a assuré la vie alors qu'elles avaient en-dessous de 10 ans, ont profité de leurs rentes pendant un peu plus de 44 ½ années en moyenne, alors que pour 274 garçons, dans les mêmes conditions, cette durée est d'un peu moins de 41 ans.

L'auteur insiste sur l'importance de ces tableaux et sur leur nouveauté : « On voit d'après les tableaux précédents qu'il y a une grande différence entre la vie des hommes et celles des femmes, différence qui mérite d'être prise en considération dans le calcul des rentes. Personne que je sache n'y a cependant eu égard ; c'est pourquoi j'ai pris la peine moi d'en tenir compte dans mes calculs » (p.217). Et Struyck affine ensuite ses premières mesures. Il s'intéresse d'abord à la survie des couples. Il s'agit d'estimer la durée moyenne d'une union, compte tenu de l'âge au mariage des deux conjoints, comme d'autres l'avaient fait avant lui, mais également de leur âge au décès respectif, sachant que celui de l'homme interviendra plus tôt².

Enfin, Struyck construit deux tables qui « servent à faire voir séparément les nombres des décès des hommes et des femmes » (p.230-231). Elles donnent le nombre de survivants à chaque âge, de 5 ans à 94 ans. D'après ses tables de survie, il calcule ensuite des vies probables ou médianes, comme il le définit lui-même clairement. Sa table quinquennale de

² Struyck calcule ainsi : « Supposons par exemple que 100 hommes, âgés de 30 à 34 ans, se marient avec 100 femmes du même âge. On demande combien de couples existeront encore après 20 ans. Je commence par avoir égard seulement aux hommes qui meurent; parmi 444 hommes, âgés de 30 à 34 ans, 262 vivent encore au bout de 20 ans, d'après la première table ; parmi 100 hommes de cet âge, il en restera donc 59. Il y aurait donc encore 59 couples si aucune des femmes n'était décédée. Parmi 471 femmes, âgées de 30 à 34 ans, il en reste 308 au bout de 20 ans, d'après la deuxième table ; parmi 59 il en restera donc 39. C'est là le nombre des couples qui existeront encore après 20 ans. » (p.229)

vies probables, depuis l'âge de 5 ans jusqu'à 70 ans, comporte trois colonnes : « vie d'un homme », « vie d'une femme », « moyenne ». Et il souligne qu'à 50 ans on peut parier un contre un qu'un homme vivra encore 13 ½ ans et une femme 16 ½ ans ; mettant ainsi l'accent sur l'existence d'une différence de 3 ans, soit une proportion voisine de celle obtenue par Kersseboom. Sa table montre qu'à tous âges la vie probable d'une femme est supérieure à celle d'un homme. A 5 ans elle s'élève à 46 ans ½ contre 41 ans ½ (et non 40 ans ½ comme l'indique son tableau). L'écart reste de l'ordre de 5 années jusqu'à 30 ans, pour s'amenuiser progressivement, surtout après 60 ans.

Ainsi, en matière de mortalité différentielle selon le sexe, les analyses de Struyck l'emportent largement, tant en termes quantitatifs que qualitatifs. Mais elles ne bénéficient pas de la même diffusion que celles de Kersseboom, du moins en France.

Les principaux démographes français du XVIII^e siècle ne citent pas Struyck³ alors que Kersseboom devient une référence incontournable, il est vrai, sans doute en grande partie, grâce à Deparcieux.

Struyck a un lecteur attentif, l'allemand Johann Peter Süssmilch, qui dès 1741, dans la première édition de *l'Ordre divin*⁴, se préoccupe de la mortalité différentielle selon le sexe puisqu'elle est essentielle pour déterminer à quel moment la proportion d'hommes et de femmes, inégale à la naissance parvient à un équilibre : ce doit être l'âge au mariage afin de favoriser la propagation et démontrer ainsi la sagesse divine.

2) Les travaux ultérieurs : de Deparcieux à Expilly

C'est surtout le Français Antoine Deparcieux en 1746 dans son *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine* qui contribue à améliorer l'étude de la mortalité comparée des deux sexes, d'autant mieux qu'il définit par ailleurs le concept de vie moyenne ou espérance de vie dont il donne plusieurs méthodes de calcul. Cependant, pour déterminer l'espérance de vie des rentiers, il dresse seulement des tables générales. Deparcieux met en évidence l'inégalité des sexes face à la mort au sein d'une autre population particulière, celle des couvents (voir Annexe II), et ces calculs l'amènent aux mêmes conclusions que les auteurs hollandais : « [...] les Religieuses vivent plus que les Religieux » dans un rapport proche de 18 à 17, et ce dans tous les âges. Et il annonce qu'il entreprendra plus tard « la même recherche pour les hommes et les femmes du monde » ; car « elle demande un peu plus de tems » qu'il n'en a à présent. Cependant, dans les dernières pages, alors que l'ouvrage était déjà « sous la Presse, et bien avancé », nous dit-il, il reproduit l'état des décès de la paroisse de Saint-Sulpice, à Paris, que son curé vient de faire imprimer pour les trente dernières années. Ces décès sont classés par sexe, âge et statut matrimonial. Et il ressort de la distribution que les femmes vivent effectivement plus longtemps que les hommes. La mesure en est bien sûr imparfaite, puisqu'elle repose sur la simple comparaison des nombres de décès, aux mêmes âges, relevés dans l'un et l'autre sexe.

Dans *l'Addition à l'Essai* parue en 1760⁵, Deparcieux prolonge ses observations grâce à de nouvelles données, et surtout, semble-t-il, parce que la séparation des sexes lui apparaît désormais comme une variable fondamentale. Il relève, si l'on regarde les listes imprimées des tontines : « beaucoup de Classes, ou de divisions de Classes, ont fini par des femmes »

³ Il est cité par A. F. Boureau-Deslandes, dans l'introduction du Tome II du *Recueil de différens Traités de Physique et d'Histoire naturelle*, où figurent ses « Conjectures sur le nombre des Hommes qui sont actuellement sur la terre », (Paris 1750).

⁴ J.P. Süssmilch, *L'Ordre divin ... Texte intégral de l'édition de 1741 traduit et annoté par J.-M. Rohrbasser*. (Paris 1998).

⁵ A. Deparcieux, *Addition à l'Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine* (Paris, H. L. Guérin et L.F. Delatour, 1760).

(p.26). A partir des données sur la Suède que lui a envoyées Wargentin, il fait cette remarque concluante : (voir Annexe III), toutes les vies moyennes des femmes, à âge égal, sont supérieures à celles des hommes : l'écart, de l'ordre de 4 ou 5 ans jusqu'à 10 ans, se réduit surtout à partir de 35 ans (3 ans), puis à 45 ans (2 ans) ; enfin à 75 ans il n'est plus que de 4 mois. A la naissance, l'espérance de vie d'un petit garçon est de 24 ans 2 mois contre 28 ans 10 mois pour une fille.

Le naturaliste Buffon, en 1749, dans *l'Histoire naturelle de l'homme*, avance l'idée que le processus de vieillissement affecte à un rythme différent les hommes et les femmes, mais il cherche avant tout dans ce premier essai à évaluer la longévité de l'espèce humaine en général. Louis Messance dont les *Recherches sur la population des généralités d'Auvergne, de Lyon, de Rouen* paraissent en 1766 semble considérer comme un fait acquis que la mortalité des hommes est plus grande que celle des femmes.

Dans les années 1760, les travaux les plus remarquables sur le sujet émanent de l'astronome et mathématicien suédois Pehr Wargentin (1717- 1783) et du pasteur suisse Jean-Louis Muret. Dans un Mémoire intitulé *De la mortalité en Suède, selon le Tabell-Verket (Bureau des Tableaux)* inséré dans les Transactions de l'Académie des Sciences de Suède en 1766, Wargentin utilise des données, extraites des registres officiels, qui portent sur 9 ans, de 1755 à 1763. Il en déduit que « En général, sur un nombre égal d'hommes et de femmes, il meurt en hommes entre un dixième et un onzième de plus » (p. 400). Il dresse des tables de mortalité pour chaque sexe qui sont fondées, pour la première fois, comme l'a souligné Jacques Dupâquier, sur la comparaison du nombre des décès par groupe d'âges, à la population vivante correspondante. Aussi est-il un des rares auteurs de l'époque à suivre de près l'évolution en fonction de l'âge du différentiel de mortalité entre hommes et femmes. Pour 1000 hommes survivants, la proportion de femmes survivantes, si l'on considère tous les âges en général, est de 1075 (voir Annexe IV).

Dans son *Mémoire sur l'état de la population dans le pays de Vaud*, paru en 1766, le pasteur suisse Jean-Louis Muret (1715-1796) présente une Table intitulée « Ordre de la mortalité des deux sexes » donne pour chaque âge le nombre de survivants et de survivantes, en nombres absolus et en proportions ramenées à une racine de 1000, le nombre de décès masculins et féminins entre deux âges exacts, enfin l'espérance de vie à chaque âge pour l'un et l'autre sexe (voir Annexe V). Le pasteur calcule également le « terme moyen », autrement dit la vie probable ou médiane à la naissance et s'appuie sur cet indice pour mieux montrer l'inégalité entre les hommes et les femmes. Le « terme moyen » des premiers ne s'élève qu'à 35 ans 9 mois, tandis que celui de leurs compagnes atteint 46 ans. Il arrondit d'ailleurs ce dernier chiffre qui est de 45 ans 8 mois dans sa table. Quant à la vie moyenne des femmes, ou espérance de vie, le pasteur constate qu'elle est toujours plus considérable, à âge égal.

En 1778, Jean-Baptiste Moheau dans ses *Recherches et Considérations sur la population de la France* s'appuie sur les travaux de ses prédécesseurs, en particulier Deparcieux pour en retirer la conclusion suivante :

« Qu'on compte les habitans d'un lieu quelconque et qu'on marque leur âge, il est constant qu'on trouvera plus de vieilles que de vieillards.[...] en ne considérant les deux sexes qu'en masse, il est constant, d'après les expériences, que, dans les campagnes, dans les villes, dans une isle, dans des cloîtres, dans les contrées de l'Europe septentrionales et tempérées, la mortalité des hommes est plus hâtive. »

Enfin, le 8 janvier 1780 l'abbé Jean-Joseph d'Expilly adresse au Roi un Tableau imprimé ayant pour titre « Probabilités de la Population et de la Mortalité, en France ». Il s'agit de la première table de survie, par sexe séparément, valable pour l'ensemble du royaume. Depuis vingt ans, l'abbé collectait des données sur les naissances, les mariages et les décès. Il les publia en partie dans son *Dictionnaire géographique, historique et politique des Gaules et de la France* dont le dernier volume ne put jamais paraître. Reste à déterminer

d'où proviennent les décès qu'il utilise dans la table de 1780, car il ne livre aucune information à ce sujet dans le texte qui accompagne le tableau. Le tableau comprend trois tables dont les racines sont respectivement 492 969 pour les hommes, 467 936 pour les femmes, 960 905 pour les deux sexes réunis. En calculant aujourd'hui les vies moyennes de ces tables, il apparaît que les filles ont une espérance de vie à la naissance de 26 ans 5 mois, les garçons de 23 ans 10 mois ; à un an, les petites filles peuvent espérer vivre 34 ans 5 mois, les garçons 32 ans 5 mois (voir Annexe VI).

II Les femmes ont-elles toujours l'avantage sur les hommes face à la mort ?

1) l'âge

Les auteurs du XVIII^e siècle n'ignorent pas que l'âge peut constituer une variable essentielle pour l'analyse de la mortalité. Et naturellement ils s'interrogent sur l'évolution de la différence observée entre les deux sexes : est-elle sensible à tous âges ? Joue-t-elle toujours en faveur des femmes ou existe-t-il des périodes critiques pour ces dernières ? La plupart des auteurs s'accordent sur deux points. La surmortalité masculine dans les premières années de la vie est telle qu'au terme de l'enfance, la supériorité numérique des garçons existant à la naissance a disparu. Les femmes conservent leur avantage sur les hommes tout au long de leur vie, ces derniers ayant à tous âges une mortalité plus forte que la leur.

Le pasteur Muret et Moheau insistent par exemple sur l'importance des décès masculins avant un an. Au terme de la première année, le surplus de mâles a disparu. Ce que confirment bien les données les plus précises de Wargentin : à la naissance même, il y a 1292 filles qui survivent contre 1000 garçons, à un an, 1099, à 2 et 3 ans, 1022, à 4 et 5 ans 1042, entre 5 et 10 ans 1074, entre 10 et 15 ans, 1080 (voir Annexe IV). Struyck observe que la surmortalité masculine est très précoce, puisqu'elle affecte également le fœtus. En prenant la moyenne des enfants nés à Breslau, Dresde et Leipzig, il constate que le nombre des garçons mort-nés y a été au nombre correspondant des filles environ comme 13 est à 9.

Après la petite enfance, les auteurs s'intéressent avant tout à la puberté, étape décisive dans la croissance de l'individu, qui passait pour être plus dangereuse pour les filles que pour les garçons. Deparcieux, le premier, démontre que tel n'est pas le cas, puis le pasteur Muret le confirme. Mais Moheau, en 1778, laisse entendre qu'en dépit des calculs savants, le public, et peut-être le corps médical, n'abandonnent pas volontiers leurs « préjugés ».

Une fois passés les périls de l'enfance et de l'adolescence, qu'arrive-t-il ? Le premier constat des auteurs est quasiment toujours le même. Comme le résume par exemple le pasteur Muret : les femmes conservent tout au long de leur vie l'avantage sur les hommes. Il se fonde sur les vies moyennes qu'il a calculées pour chaque âge et observe que celles des hommes restent toujours inférieures. Deparcieux raisonnait de même. L'accent est mis sur le fait que la différence existe bien à tous âges, qu'elle ne s'inverse pas en faveur de l'autre sexe (si tel est le cas exceptionnellement à certains âges, le résultat apparaît comme une irrégularité qu'il est loisible de négliger). Que l'ampleur de cette différence s'atténue ou s'accroisse n'importe guère à leurs yeux.

Comme précédemment pour la puberté, Deparcieux et Muret recherchent avant tout s'il n'y a pas un âge critique pour les femmes au moment de la ménopause et observent qu'il n'en est rien. Là encore il s'agit d'abattre une croyance sans fondement.

Seul Wargentin s'attache véritablement à l'évolution du différentiel selon l'âge : « il n'est pas douteux », poursuit-il, « que depuis vingt ans jusqu'à trente ans, et depuis quarante-cinq jusqu'à soixante, la vie des femmes ne soit beaucoup plus certaine que celles des hommes. » Et surtout, il constate que la « différence est moindre dans l'enfance et dans la

vieillesse. Elle s'évanouit presque en entier depuis trente à trente-cinq ans. » (p.400-401). En fait, pour cette classe d'âge, il y a 993 femmes survivantes pour 1000 hommes. Wargentini suggère que « ce sont les couches et leurs suites qui font périr à cet âge un plus grand nombre de femmes ». Deparcieux avait émis une telle hypothèse sur l'incidence possible de la mortalité maternelle et la surmortalité féminine qu'elle pourrait entraîner à certains âges.

Je n'ai pas le temps d'évoquer comment les auteurs apprécient les risques encourus par les femmes durant la grossesse et surtout l'accouchement et ses suites. En deux mots : peu d'entre eux disposent des sources adéquates pour procéder à une telle mesure, surtout en France ; la plupart considèrent que le risque est bien moins élevé que ne le redoutent les femmes et qu'en terme de mortalité, son incidence reste limitée ; cependant, ils s'inquiètent de son importance en terme de fécondité et ils se penchent sur les moyens d'améliorer le sort des parturientes.

2) Y a-t-il d'autres variables que l'âge qui puissent influencer sur la mortalité différentielle des hommes et des femmes ?

Buffon et Moheau s'interrogent sur l'existence éventuelle d'années plus meurtrières pour l'un ou l'autre sexe. Tous deux s'accordent à reconnaître qu'une telle question n'apporte aucun résultat significatif.

Moheau constate qu'il en va de même pour les « mois climatériques » et les saisons, alors que la distribution mensuelle des décès varie par exemple en fonction de l'âge. Ce sont surtout les médecins qui s'intéressent à de telles variations de la mortalité, en vue notamment d'apprécier l'influence des intempéries et du climat sur la santé et sur la durée de la vie humaine. En 1778 également, le médecin Louis Le Pecq de La Clôture⁶ fournit des données qui remettent quelque peu en cause les conclusions de Moheau. A Avranches, ses tableaux révèlent par exemple qu'avant 9 ans les petites filles meurent nettement dans une plus grande proportion en janvier et en septembre. Mais rien de tel n'apparaît dans le nécrologe de Lisieux. Ces variations très locales restent difficiles à analyser.

Le Pecq de La Clôture observe également que la mortalité différentielle entre les deux sexes varie d'un lieu à l'autre, qu'il y aurait des climats plus ou moins salubres pour les femmes. Toujours à Avranches, il leur est, semble-t-il, plus favorable qu'ailleurs. Mais est-ce bien le climat proprement dit qui est en cause ? Il précise aussitôt qu'il « faut ajouter que presque toutes allaitent » (p. 553). Le médecin prend en effet en compte tous les facteurs qui affectent la santé des habitants d'une contrée, depuis les intempéries jusqu'à leurs conditions sociales et économiques, fidèle à l'esprit de la médecine néohippocratique et aux recherches menées sous l'égide de la Société Royale de Médecine dans les années 1770.

Le naturaliste Buffon en vient de même à des considérations sociales lorsqu'il compare la mortalité de plusieurs localités bourguignonnes en 1777. S'il meurt plus de femmes que d'hommes dans le bailliage de Saulieu, contrairement à la norme habituelle, la raison en est qu'il s'agit d'un district pauvre, et qu'en conséquence les femmes travaillent (Buffon, 1777, p.396). A l'inverse de Deparcieux, il estime par ailleurs que la mortalité des femmes est plus élevée à la campagne qu'à Paris, du fait, là encore, qu'elles « travaillent tout autant que les hommes, et souvent plus à proportion de leurs forces ».

III Comment expliquer que les femmes « soient moins sujettes à la mort » que les hommes ?

Kersseboom, Struyck, Süssmilch ou encore Messance, invoquent la Providence. La plus grande longévité du sexe féminin constatée sert à tenter de résoudre une autre question restée en suspens. Si l'inégalité en nombre des hommes et des femmes à la naissance, si surprenante puisque contraire à la propagation de l'espèce humaine, n'est pas le fruit du hasard, mais bien l'œuvre du sage gouvernement du Dieu Tout Puissant, l'ordre de la mortalité en dépend et la parachève. Si dans chaque génération les femmes survivent aux hommes 3 ou 4 ans, selon Kersseboom, « on peut en conclure à juste titre que la Providence a donné une vie plus longue au sexe féminin comme une compensation de l'excédent des hommes à la naissance » (p.19). Seulement, sachant qu'une partie des hommes embrassent des carrières meurtrières, la Providence ne règle-t-elle pas au contraire les naissances afin qu'il en reste toujours suffisamment pour assurer la reproduction ? C'est ainsi que Messance perçoit son intervention bienveillante. Toutefois, mis à part bien sûr chez Süssmilch, le rôle accordé ainsi à la Providence ne renvoie pas vraiment à une lecture physico-théologique des phénomènes démographiques. Une telle référence est d'ailleurs clairement datée : Messance fait exception dans les années 1760, et ses contemporains se tournent alors vers la Nature pour évoquer, s'il y a lieu, l'existence d'un ordre préétabli.

Car invoquer la Providence traduit aussi le fait qu'il y ait une dimension inexplicable dans le différentiel de mortalité entre les deux sexes. Et elle peut être également pensée en termes de « loi naturelle », de « fait physique », comme le dit Muret, que l'on peut observer et mesurer, dont on peut déterminer les règles sans se demander si elles répondent à des desseins qui dépassent l'entendement humain.

Buffon, en 1749, développe des thèses que l'on qualifierait aujourd'hui de biologiques. D'une part, la durée de la vie humaine, comme celle des animaux et des végétaux, est proportionnelle à la durée de la croissance de l'individu. D'autre part, le vieillissement de l'être humain, qui conduit à sa disparition, est conçu, par analogie avec le dépérissement des arbres, comme un processus de solidification et de dessèchement. Et le naturaliste décrit comment ce dernier n'affecte pas au même rythme les deux sexes ⁷ :

« Comme les os, les cartilages, les muscles, et toutes les autres parties qui composent le corps sont moins solides et plus molles dans les femmes que dans les hommes, il faudra plus de temps pour que ces parties prennent cette solidité qui cause la mort ; les femmes par conséquent doivent vieillir plus que les hommes »

Buffon ajoute même que les hommes ayant une constitution proche de celles des femmes, en apparence paraissent plus faibles que les autres, doivent vivre plus longtemps que ceux semblant être les plus forts et les plus robustes.

En 1778, Moheau récuse toute hypothèse selon laquelle les femmes, en raison de leur constitution, pourraient être « plus vivaces » que les hommes et ce, au nom justement de « l'ordre de la nature », auquel elle serait contraire : puisque « pour tout ce qui a un principe de vie, le cours en est réglé d'après le tems de la crue et du développement de l'être ». Comme les femmes achèvent leur croissance plus tôt, qu'elles acquièrent aussi plus tôt la faculté de se reproduire, elles devraient avoir une existence plus courte que celle des hommes. Il applique ainsi aux deux sexes pris séparément le principe que Buffon adopte surtout pour déterminer la longévité de l'espèce en général. Buffon a-t-il omis de vérifier que sa conception du vieillissement venait en ce cas s'y opposer ? Ou tenait-il pour négligeable l'écart existant entre les deux sexes pour le terme de leur croissance ? En fait, il semble plutôt

⁶ L. Le Pecq de La Clôture, *Collection d'observations sur les maladies et constitutions épidémiques, années 1763 à 1770, et 1771 à 1773* ... (Rouen, Imprimerie privilégiée, 1778).

⁷ Buffon, 1749, p.183-184.

que, pour Buffon, les deux principes coexistent : « on peut croire que dans l'un et l'autre sexe les personnes qui n'ont achevé de prendre leur accroissement que fort tard, sont celles qui doivent vivre le plus ; car dans ces deux cas les os, les cartilages, et toutes les fibres arriveront plus tard à ce degré de solidité qui doit produire leur destruction » (Buffon, 1749, p.184).

Moheau privilégie donc les nombreuses « causes indépendantes de la constitution pour lesquelles les hommes périssent plutôt [plus tôt] que les femmes » (p.165). Ses remarques font écho aux réflexions menées avant lui, et il a le mérite de les synthétiser sans en omettre aucune d'importance. Si les hommes vivent moins longtemps que leurs compagnes, cela tient en premier lieu aux emplois qu'ils occupent, et au fait qu'ils en occupent. Car « indépendamment de la guerre, fléau particulier à leur sexe », note Moheau, « tous les métiers, toutes les professions homicides sont leur partage » (p.165). Graunt avait souligné que les hommes étaient exposés ainsi aux accidents, aux noyades, Wargentin qu'ils se livraient à des tâches plus pénibles que les femmes. Moheau ajoute qu'ils subissent « perpétuellement » les « intempéries » et la « rigueur des saisons, tandis que les femmes sont renfermées dans leurs maisons » (p.165).

Au-delà de leurs activités nécessaires pour subsister, les hommes ont un mode de vie, une conduite, une manière d'être qui leur est fatale. Leurs passions, plus violentes que celles des femmes, les détruisent d'autant plus, l'ambition qui les ronge abrège leurs jours ; elle peut les amener à s'entre-tuer, à finir entre les mains du bourreau : « Pour une femme qui périt de mort violente on compte peut-être cent hommes », pour une condamnée au dernier supplice, il y a dix hommes, rappelle Moheau, d'après Graunt. Il observe enfin que les hommes s'adonnent plus volontiers aux excès de boissons et aux plaisirs vénériens, encore plus mortels. Les femmes tirent quant à elles tout le bénéfice d'une vie réglée et plus retirée du monde. La tonalité moralisante du discours ne doit pas masquer la qualité de l'analyse. Les principales causes de la surmortalité masculine n'en demeurent pas moins clairement établies. Moheau s'attache seulement, il est vrai, à la mortalité des adultes, alors qu'à l'époque la mortalité infantile et juvénile fauche quasiment la moitié de l'humanité, ce qu'il n'ignore pas. Estime-t-il que, dans l'enfance, le sexe ne constitue pas une différence suffisamment significative à l'égard de la santé et de la résistance face à la mort ? Que la différence sexuelle s'affirme quand l'individu mûrit et qu'elle doit être envisagée avant tout en termes sociaux ? En ce cas, Moheau aurait pu songer qu'une fois franchi le cap délicat de la première année, l'éducation que reçoivent les enfants n'est pas identique. Le médecin Le Pecq de La Cloture y fait allusion à l'époque de la puberté : « la liberté, dont jouissent les garçons, leurs jeux et leurs exercices, n'en font-ils point mourir un plus grand nombre ? » (p.342).

Puisque la surmortalité masculine découle en grande partie des activités professionnelles, ne devrait-elle pas être moins sensible dans les classes les plus pauvres où les femmes travaillent tout autant que les hommes ? Buffon, nous l'avons vu, à partir de quelques exemples, fait même l'hypothèse que dans le peuple, des campagnes ou des villes, les femmes meurent peut-être en plus grand nombre que les hommes.

Conclusion

La mesure et l'analyse de la différence de mortalité entre les deux sexes contribuent-elles à renouveler ou à conforter leurs représentations au siècle des Lumières ? Les travaux des « démographes » remettent en cause toutes les opinions reçues sur la fragilité corporelle des femmes et leur étroite dépendance à l'égard des révolutions menstruelles qui marquent leur spécificité physiologique. En effet, à la question telle que la formulait Moheau -« l'homme, mieux traité [par] la Nature que la femme pour la force du corps, peut [il] se flatter d'avoir une existence plus durable ? »-, la réponse est claire. Mais la mortalité

comparée des femmes et des hommes renvoie aussi aux divisions sociales traditionnelles : aux hommes l'exercice d'un métier pour nourrir la famille, aux femmes la charge d'entretenir la maison et de la peupler... Cependant, il se dégage une image valorisante des femmes d'un point de vue moral : elles peuvent se prévaloir d'une vie plus longue en raison de leur tempérance et de leurs bonnes mœurs. Or, de telles qualités sont loin de leur être toujours reconnues dans les discours du temps...

Reste à savoir dans quelle mesure ces estimations du différentiel de mortalité, qui se soldent toujours au grand désavantage des hommes, reflètent bien la réalité. En réaction aux travaux d'Edward Shorter, qui insistaient sur la surmortalité féminine dans les populations anciennes, en fait au XIX^e siècle, Louis Henry a montré que, pour la France et la Suède, au XVIII^e siècle, cette surmortalité féminine n'existe pas entre 5 et 19 ans, alors qu'au siècle suivant la situation des petites filles et des adolescentes se dégrade. Mais la mortalité maternelle a bien une incidence que nos auteurs ont sous-estimée entre 25 et 39 ans : d'après les résultats de l'enquête INED pour les années 1740-1789 sur l'ensemble du royaume, les quotients de mortalité des femmes dépassent toujours ceux des hommes à ces âges. Cependant, l'espérance de vie à la naissance du sexe féminin est supérieure à celle du sexe masculin : un peu plus de 29 ans contre un peu moins de 28 ans. L'écart est faible, il est vrai, par rapport à ceux qu'ont calculés les contemporains.

Liste des ouvrages cités

Beausobre Louis de, *Nouvelles considérations sur les années climatériques, la longueur de la vie de l'homme, la propagation du Genre humain, et la vraie puissance des Etats, considérée dans la plus grande population* (Paris, s. n., 1757).

Behar Cem L., « Le Pasteur Jean-Louis Muret (1715-1796) : de la controverse sur la dépopulation à l'analyse démographique », *Population*, 3, 1996, p. 609-644.

--« Des Tables de mortalité aux XVII^e et XVIII^e siècles. Histoire. Signification », *Annales de Démographie Historique*, 1976, p. 173-200.

Bertholon Abbé Pierre-Nicolas, *De la Nature considérée sous ses différens aspects, ou Journal d'histoire naturelle par une Société de gens de lettres*. Tome VII (Paris, Périasse, 1789).

Bibliothèque raisonnée des ouvrages des savans de l'Europe (Amsterdam, J. Wetstein, 1743) Tome trentième, Première partie, Article X, p. 181-197 ; Deuxième Partie, Article XIII, p. 464-465.

Blayo Yves, « La mortalité en France de 1740 à 1829 », *Population*, n° spécial, nov.1975, p. 123-142.

Boureau-Deslandes André-François, « Conjectures sur le nombre des Hommes qui sont actuellement sur la terre », *Recueil de différens Traités de Physique et d'Histoire naturelle*, Tome II (Paris, s. n., 1750).

Buffon Georges-Louis Leclerc, Comte de, *Histoire naturelle de l'homme*. Tome premier. (1749) (Paris, Plassan, 1792).

--*Histoire naturelle générale et particulière. Supplément de l'Histoire naturelle de l'homme*, (1777) Tome X, (Aux deux-Ponts, chez Sanson et Compagnie, 1786).

Chesnais Jean-Claude, « La sous-mortalité féminine : de la sociologie à la biologie », dans *Morbidité, Mortalité : problèmes de mesure, facteurs d'évolution, essai de prospective*. Colloque international de Sinaia de l'Aidelf (2-6 septembre 1996) (Paris 1998), p. 489-497.

Daignan Guillaume, *Tableau des variétés de la vie humaine, avec les Avantages et désavantages de chaque constitution, et des Avis très-importans aux pères et aux mères sur la santé de leurs enfans, de l'un et l'autre sexe, surtout à l'âge de la puberté...* (Paris, l'auteur, 1786)

Deparcieux Antoine, *Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine* (Paris, Frères Guérin, 1746)

--*Addition à l'Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine* (Paris, H. L. Guérin et L.F. Delatour, 1760)

Didelot N., *Instructions pour les sages-femmes, ou Méthode assurée pour aider les femmes dans les accouchements naturels et laborieux* (Nancy 1770).

Dupâquier Jacques (sous la dir. de), *Histoire de la population française. 2 De la renaissance à 1789*. (Paris, 1995) (1^{ère} éd. : 1988).

--*L'Invention de la table de mortalité* (Paris, 1996).

-- « Les Tables de mortalité de Wargentin », *Annales de Démographie Historique*, 1977, p. 385-420.

Dupâquier Jacques et Michel Dupâquier, *Histoire de la démographie* (Paris, 1985).

Expilly Abbé Jean-Joseph d', *Dictionnaire géographique, historique et politique des Gaules et de la France* (Paris, Desaint et Saillant, 1762-1770), 6 vols.

--*Tableau de la population de la France (1780)* (Paris, 1973).

Gelis Jacques, Laget Mireille et Marie-France Morel, *Entrer dans la vie. Naissances et enfances dans la France traditionnelle* (Paris, 1978).

Graunt John, *Observations naturelles et politiques répertoriées dans l'index ci-après et faites sur les Bulletins de Mortalité par John Graunt citoyen de Londres en rapport avec le gouvernement, la religion, le commerce, l'accroissement, l'atmosphère, les maladies et les*

divers changements de ladite cité. Edition critique et traduction par Eric Vilquin (1662) (Paris, 1970).

Guttierrez Hector, et Jacques Houdaille, « La mortalité maternelle en France au XVIII^e siècle », *Population*, 38, 6, 1983, p. 975-983.

Halley Edmund, « An Estimate of the degrees of the Mortality of Mankind, drawn from curious Tables of the Births and Funerals at the City of Breslaw ; with an Attempt to ascertain the Price of Annuities upon Lives ». *Philosophical Transactions*, vol. XVII, For the Year 1693, p. 590-610.

Hecht Jacqueline, « Correspondance de démographes français avec l'astronome Wargentin au XVIII^e siècle », *Population*, 4, 1967, p. 743-751.

--« L'évaluation de la mortalité aux jeunes âges dans la littérature économique et démographique de l'Ancien Régime », dans P. M. Boulanger et D. Tabutin (éd.), *La mortalité des enfants dans le monde et dans l'histoire* (Liège, 1980), p. 29-83.

--« Johann-Peter Süssmilch, point alpha ou omega de la science démographique « naïve » ? », *Annales de Démographie Historique*, 1979, p. 101-134.

Henry Louis, « Mortalité des hommes et des femmes dans le passé », *Annales de Démographie Historique*, 1987, p. 87-117.

Kersseboom Willem, *Essais d'arithmétique politique contenant Trois Traités sur la population de la province de Hollande et Frise occidentale la durée de survie des veuves, la durée des mariages, la relation entre la population et le nombre de naissances, le nombre de couples, etc.* par Willem Kersseboom et « Kersseboom et son œuvre, la table de mortalité » par M. Van Haaften (1742) (Paris, 1970).

Le Pecq de La Clôture Louis, *Collection d'observations sur les maladies et constitutions épidémiques, années 1763 à 1770, et 1771 à 1773...* (Rouen, Imprimerie privilégiée, 1778).

Messance Louis, *Recherches sur la population des généralités d'Auvergne, de Lyon, de Rouen, et de quelques provinces et villes du Royaume, avec des Réflexions sur la valeur du bled tant en France qu'en Angleterre, depuis 1674 jusqu'en 1764* (1766) (Paris, 1973).

--*Nouvelles recherches sur la population de la France, avec des remarques importantes sur divers objets d'administration* (1788) (Paris, 1973).

Moheau Jean-Baptiste, *Recherches et Considérations sur la population de la France* (1778) par M. Moheau. Réédition annotée par Eric Vilquin. Avec les contributions de C.L. Behar, P. Bourcier de Carbon, M.N. Bourguet, E. Brian, B. Bru, J. Dupâquier, H. Hasquin, R. Le Mée. (Paris, 1994).

Muret Jean-Louis, *Mémoire sur l'état de la population dans le pays de Vaud* (Yverdon, 1766).

Petty William, « Observations upon the Dublin-Bills of Mortality, 1681, and the State of that City. London, 1683 ; Further Observation upon the Dublin-Bills : or, Accompts of the Houses, Hearths, Baptisms, and Burials in that City, London, 1686 », dans *The Economics Writings of Sir William Petty...* Edited by Charles Henry Hull, Two volumes in one, Augustus Kelley Publishers, 1986 (1^{ère} éd. : 1899).

Rohrbasser Jean-Marc, *L'arithmétique de la Providence. Johann Peter Süßmilch : démographie et physico-théologie*. Thèse de doctorat, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (Mars 1997).

Struyck Nicolas, *Les Œuvres de Nicolas Struyck (1687-1769) qui se rapportent au calcul des chances, à la statistique générale, à la statistique des décès et aux rentes viagères, tirées des œuvres complètes et traduites du Hollandais par J.A. Vollgraaf*. (Amsterdam, 1912)

Shorter Edward, *Le Corps des femmes*. (Traduction française de *A History of Women's Bodies*, 1982) (Paris, 1984).

Süßmilch Johann Peter, *L'Ordre divin dans les changements de l'espèce humaine, démontré par la naissance, la mort et la propagation de celle-ci*. Texte intégral de l'édition de 1741 traduit et annoté par J.-M. Rohrbasser (Paris, 1998).

-- « *L'Ordre divin* » aux origines de la démographie. Traduction originale, avec des études et commentaires rassemblés par J. Hecht (1761-1762) (Paris, 1979-1984)

Théré Christine, « Morbidité et mortalité professionnelle au XVIII^e siècle », dans *Morbidité, Mortalité : problèmes de mesure, facteurs d'évolution, essai de prospective*. Colloque international de Sinaia de l'Aidelf (2-6 septembre 1996) (Paris, 1998), p. 267-280.

**LA DUREE DE LA VIE HUMAINE
A L'EPREUVE DU CALCUL
(XVII^e-XX^e siècles)**

Jacques Véron
Ined

Depuis le XVII^e siècle, et notamment les écrits de Graunt, Huygens, Leibniz, Halley, les travaux portant sur la durée de la vie humaine se sont efforcés de découvrir, derrière les hasards de la vie, un ordre de la mortalité.

Les approches de ceux que l'on peut aujourd'hui classer en trois catégories –les démographes, les actuaires et les statisticiens- sont distinctes. Il s'agit dans certains cas, de construire les tables de mortalité les plus précises et les plus représentatives possibles, dans d'autres de résumer au mieux la mortalité ou encore de trouver l'équation permettant de définir le niveau de la mortalité en fonction de l'âge.

La présentation de réflexions menées sur la mortalité depuis quatre siècles suffit pour mettre en évidence cette diversité des approches et des intentions des auteurs.

La mortalité fonction de l'âge

Dans ses *Observations...* de 1662, John Graunt publie des chiffres de mortalité classés selon l'âge. Cela témoigne d'une nouvelle vision de la mortalité : ce n'est pas seulement l'histoire individuelle qui explique la survenance d'un décès, ni un hasard plus ou moins aveugle. L'âge apparaît comme une variable fondamentale.

« Il s'ensuit que, sur ces 100 individus conçus, il en survit

au bout de 6 ans	64
" " de 16 ans	40
" " de 26 ans.....	25
" " de 36 ans.....	16
" " de 46 ans.....	10
" " de 56 ans.....	6
" " de 66 ans.....	3
" " de 76 ans.....	1
" " de 80 ans.....	0 »

Mais les données de Graunt relèvent-elles de l'observation ou font-elles l'objet d'un calcul, à partir d'une hypothèse de constance de la mortalité ?

Le « reste de vie », la probabilité et la moyenne

Dans une correspondance privée, datant de 1669, les deux frères Huygens se livrent à un échange de vues sur la meilleure façon de calculer le « reste de vie » selon l'âge que l'on a atteint. Faut-il compter les années vécues par une génération et calculer une vie moyenne ou pouvoir parier sur la survie d'une personne et calculer alors une vie probable ?

Pour aborder une question scientifique, Lodewijk Huygens commence par des considérations d'ordre privé. Dans une lettre adressée à son frère, Lodewijk se montre soucieux à cause du voyage que son père accomplit seul, alors qu'il est déjà âgé (Constantin Huygens a alors 73 ans, mais il mourra à 91 ans) :

« Le Signor Padre en [un tour] va faire demain un autre du costè de Haerlem, Amsterdam, Utrecht etc. [...] mais ce qui me deplait, c'est qu'il ij va tout seul dans son carosse ; non pas que j'eusse grande envie de l'accompagner, mais je voudrois qu'il eust fait partie avec quelq'autre monde, dans l'aage ou il est ».

Cette référence à l'âge de son père lui sert de transition pour aborder le thème de la durée de la vie humaine :

« A propos d'age, j'aij fait une Table ces jours passez du temps qu'il reste à vivre, à des personnes de toute sorte d'aage ».

Sans expliquer son mode de calcul dans cette première lettre, Lodewijk estime que son frère vivra jusqu'à 56 ans et demi et lui même jusqu'à 55 ans.

Lorsque Lodewijk Huygens estime les années restant à vivre, il procède exclusivement en calculant des moyennes. Christiaan critique l'approche de son frère, en contestant la validité de la moyenne pour traiter une telle question, étant donnée la possibilité d'une forte dispersion autour de ladite moyenne. Or, cette dispersion n'est, selon Christiaan, pas sans signification en terme de pari, c'est à dire en termes de chances.

L'approche probabiliste de Christiaan le conduit à raisonner en termes de « partie égale ». Quand, sur 100 personnes à la naissance, 40 sont encore en vie à 16 ans, pour « gager avec egal avantage » écrit-il, il faut parier à 2 contre 3 sur leur survie (40 survivants contre 60 décès). Christiaan convertit alors toutes les données de Graunt en rapports de chances (tableau 1).

Tableau 1. Christiaan Huygens : le calcul du nombre des chances

multipliez	36 par 3	Fait	108
	24 par 11		264
	15 par 21		315
	9 par 31		279
	6 par 41		246
	4 par 51		204
	3 par 61		183
	2 par 71		142
	1 par 81		81
			1822

Lorsqu'il effectue, par exemple, la multiplication de 36 par 3, Lodewijk calcule les années vécues par ceux qui meurent avant l'âge de 6 ans. Quand Christiaan fait cette même opération, c'est pour calculer les chances de vivre 3 années.

Pour estimer « ce que vaut la chance de l'enfant conçu », Christiaan effectue les produits du nombre de chances de vivre x années par ce nombre x ; la somme de ces produits donne, comme chez Lodewijk, 1822. En divisant ce nombre par le nombre total de chances, il calcule une espérance mathématique, l'espérance de vie :

« Donc par ma règle des jeux de hasard il faut multiplier chaque nombre des chances par les ans qu'elles donnent, et diviser la somme des produits, qui est icy 1822, par la somme de toutes les chances qui sont icy 100 ».

Christiaan remarque lui-même que son résultat est identique à celui de son frère mais que leurs méthodes sont différentes.

Le processus de mortalité comme un tirage au sort

Aux environs de l'année 1680, Gottfried Wilhelm Leibniz raisonne sur la vie humaine en intégrant d'une manière explicite le hasard. Il entend notamment attribuer une « juste valeur » aux rentes à vie, qui constituent, dans ses propres termes, un contrat entre des « personnes immortelles » et des « personnes mortelles ».

Pour simuler le processus de mortalité, Leibniz pose trois hypothèses :

« considérons donc tous les hommes (abstraction faite des différences individuelles et des différences d'âge) doués d'une égale vitalité, et tous les âges, c'est à dire toutes les années de vie, également fatals, fixons enfin à quatre-vingts ans,[...] la longueur maximale de la vie humaine [...]. » (manuscrit, *De aestimatione reddituum ad vitam*)

La durée de la vie humaine étant de nature aléatoire, on peut réduire l'incertitude en calculant la « moyenne longueur de la vie humaine », que Leibniz nomme aussi « vie future moyenne et presumptive ».

Le calcul de l'espérance de vie (*spes vivendi*) peut être conduit en supposant qu'un enfant peut mourir à un âge quelconque et que, à chaque âge, le risque de décéder est le même :

« [si l'enfant] meurt dans la première année, il n'en a achevée aucune, et le nombre des années, qu'il achève est 0. S'il meurt dans la seconde, il en a achevée une et le nombre de ses années est 1. S'il meurt dans la troisième, le nombre de ces années est 2. Et ainsi de suite, car nous négligeons les fractions ou parties d'année. Enfin s'il meurt dans la 81^{me} année, son âge ou le nombre de ses années est 80. » (manuscrit, *Essay de quelques raisonnemens nouveaux sur la vie humaine et sur le nombre des hommes*)

L'enfant peut par conséquent vivre, avec à chaque fois une probabilité de $1/81$ aussi bien 0 année que 1 année ou 2 années ... ou 80 années.

L'espérance de vie est donnée par :

$$\frac{0+1+2+3+\dots+80}{81}$$

ce qui peut aussi s'écrire :

$$\frac{80 \times 81}{2 \times 81}$$

L'espérance de vie à la naissance est donc de 40 ans.

Une autre façon de considérer le même problème est de supposer 81 personnes et 81 âges au décès possibles : il meurt chaque année une personne et une seule. La formule de l'espérance de vie est strictement la même et la vie présomptive toujours de 40 ans.

Leibniz se livre à d'autres calculs fort intéressants tels que celui concernant la durée de vie d'une association. Il part de l'exposition d'une erreur avant de présenter sa proposition de calcul :

« [...] si la vie présomptive d'une association de plusieurs personnes subsistant jusqu'au dernier survivant est plus longue que celle d'une seule personne, elle ne l'est pas en proportion de leur nombre. [...] Celle d'une société de dix hommes serait de 395 ans, comble de l'absurdité. » (manuscrit, *De aestimatione...*)

Il faut en réalité calculer les combinaisons des durées de vie des deux nouveau-nés et faire la moyenne de chaque durée de vie de l'association correspondante (tableau 2).

Tableau 2. Combinaison des durées de vie de deux nouveau-nés et âge au décès du dernier survivant (tableau construit par Leibniz).

0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	etc.	0.80
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)		(80)
	1.1	1.2	1.3	1.4	etc.	1.80
	(1)	(2)	(3)	(4)		(80)
		2.2	2.3	2.4	etc.	2.80
		(2)	(3)	(4)		(80)
			3.3	3.4	etc.	3.80
			(3)	(4)		(80)
					etc.	
						80.80
						(80)

Vie moyenne et vie probable

Dans un écrit de 1693, Halley construit une table de mortalité. L'astronome s'intéresse à l'âge au décès tel que l'on a des chances égales de l'atteindre ou de ne pas l'atteindre :

« [...] and that is the Age, to which it is an even Wager [*pari*], that a Person of the Age proposed shall arrive before he *die* [sic] ».

On retrouve l'interprétation probabiliste de la mortalité telle qu'elle apparaît dans les lettres de Christiaan Huygens à son frère.

Certains auteurs comme Huygens ou Halley résumant la mortalité par l'indicateur de la vie probable, d'autres lui préfèrent la vie moyenne. Mais il apparaît en fait que ces deux indicateurs sont d'utilisation différente (rentes viagères et gageures).

Abraham de Moivre (1724, 1756), définit le complément de vie ou espérance de vie ainsi : « I call that the Expectation of Life, the Time which a Person of a given Age may justly expect to continue in being ». Antoine Deparcieux, en 1746, s'intéresse à la vie moyenne ou « temps qui reste à vivre » :

« [...] la vie moyenne des personnes de l'âge de 80 ans [est] ce qu'une personne de cet âge peut encore espérer vivre. On voit donc qu'on entend ici par vie moyenne le tems [sic] qu'ont encore à vivre les personnes d'un âge quelconque, non compris celui qu'elles ont déjà vécu ». (*Essai sur les probabilités de la durée de la vie humaine*)

Johann Peter Süßmilch, en 1741 puis en 1761-62, précise la distinction entre vie moyenne et vie probable. La vie probable est telle que : « La crainte de mourir est égale à l'espérance de vivre ». Süßmilch utilise un style imagé :

« [...] un homme raisonnable usera-t-il, ou peut-il user de cela comme d'une certitude, là où il peut se trouver aussi facilement sous terre que dessus ». (*Die göttliche Ordnung...*, 1741)

La vie moyenne est définie à partir de son mode de calcul :

« Ce qu'on appelle la durée moyenne de la vie est ce que l'on trouve en faisant la somme de toutes les années qu'un certain nombre de personnes ont vécu, et en divisant ensuite cette somme par ce nombre de personnes ; le quotient montre le nombre moyen des années que chacun a vécu et aurait vécu si les années d'âge de toutes les personnes avaient été égales ». (*Die göttliche Ordnung...*, 1761-62)

Les statisticiens ont longtemps utilisé conjointement ces deux notions. Ainsi la Statistique de la France (1857) donnait le tableau de la « marche comparative » de ces deux indicateurs en 1853 et 1854 (tableau 3). Aujourd'hui, la mortalité est résumée par l'espérance de vie donnée, dans les tables de mortalité, pour chaque âge.

Tableau 3. Marche comparative des vies moyenne et probable en 1853 et 1854

Ages	Vie moyenne	Vie probable	Différence	Différence de la vie moyenne et de la vie probable en 1853
Naissance	37 ans 0 mois	37 ans 2 mois	+ 0 ans 2 mois	+ 1 an 0 mois
1 an	43 » 4 »	48 » 0 »	+ 4 » 8 »	+ 6 » 3 »
3 ans	46 » 5 »	51 » 3 »	+ 4 » 10 »	+ 6 » 1 »
10 ans	43 » 9 »	47 » 6 »	+ 3 » 9 »	+ 4 » 9 »
20 ans	36 » 11 »	39 » 11 »	+ 3 » 0 »	+ 3 » 10 »
30 ans	31 » 7 »	33 » 6 »	+ 1 » 11 »	+ 2 » 6 »
40 ans	25 » 2 »	26 » 3 »	+ 1 » 1 »	+ 1 » 5 »
50 ans	18 » 8 »	18 » 11 »	+ 0 » 3 »	+ 0 » 6 »
60 ans	12 » 11 »	12 » 5 »	+ 0 » 6 »	+ 0 » 5 »
70 ans	7 » 10 »	6 » 9 »	- 1 » 1 »	- 1 » 0 »
80 ans	4 » 7 »	3 » 9 »	- 0 » 10 »	- 0 » 10 »
90 ans	2 » 11 »	2 » 3 »	- 0 » 8 »	- 0 » 7 »

Fonction mathématique ou loi statistique ?

Un écrit de G. de Serbonnes, datant de 1875, est révélateur de l'approche des actuaires. Il s'agit de trouver une loi mathématique permettant de décrire le processus de mortalité.

Soit l'évolution de la vie moyenne en fonction de l'âge suivante :

A 20 ans la vie moyenne de 42 ans
 A 30 - - 35 ans
 A 40 - - 28 ans
 A 50 - - 21 ans
 A 60 - - 14 ans

La variation de la vie moyenne, chaque année, est alors la suivante :

42, 42-7/10, 42-(7/10)x2, ... 42-(7/10) x 40

G. de Serbonnes peut alors écrire :

« Il s'ensuivrait donc que nous userions chaque année 7/10^e d'année, ou 255 jours et ½ de notre vie moyenne ».

Statisticien, Wilhelm Lexis cherche, quant à lui, à rendre compte de la mortalité par une loi statistique. Comme Quetelet, Wilhelm Lexis postule l'existence d'un modèle unique de l'homme. Chaque être humain en serait une incarnation particulière :

« Les recherches remarquables de Qu[é]telet nous ont fait connaître ce fait intéressant que les individus appartenant à une nationalité donnée, sont des copies plus ou moins exactes d'un modèle à proportions déterminées [...] ». (*Sur la durée normale de la vie*)

En considérant un grand nombre de personnes, remarquait Lexis, on peut se faire une idée de ce modèle unique de l'homme, par concentration des cas autour d'une valeur particulière :

« [...] les écarts individuels de ce type, pris en grands nombres, se groupent autour de la moyenne, d'après la loi bien connue des erreurs accidentelles ». (*Sur la durée normale de la vie*)

Il existe « un type normal » :

« [...] dans toute génération supposée assez nombreuse, un certain groupe réalisera dans sa vie moyenne le type normal avec les écarts conformes à la formule appelée par Qu[é]telet *la loi du binôme* ». (*Sur la durée normale de la vie*)

La démonstration de Lexis se fonde sur une partition de l'ensemble des durées de vie en trois sous-ensembles, en fonction de l'âge au décès : le groupe correspondant au « type normal », le groupe des enfants morts en bas âge, le groupe des « autres individus ayant succombé à une mort prématurée et à peu près indépendante du degré d'âge ».

Dans le groupe normal, la dispersion des âges au décès obéit exclusivement à la loi des erreurs accidentelles. En revanche, les âges au décès du groupe des enfants morts en bas âge n'ont, selon Lexis, rien à voir avec la durée normale de la vie humaine puisque « [ce groupe] n'est pas même entré en concurrence pour atteindre les limites naturelles de la vie ».

La réflexion porte moins aujourd'hui sur un âge normal de la vie que sur un âge maximal de la vie humaine.

L'avenir de l'espérance de vie

Un des thèmes majeurs de recherche porte aujourd'hui sur l'avenir de l'espérance de vie. L'espérance de vie continuera-t-elle de croître dans l'avenir comme par le passé ou existe-t-il un niveau, une valeur maximale de la durée de la vie, que l'on ne pourra pas dépasser ?

Les questions que l'on se pose aujourd'hui portent beaucoup sur la mortalité aux grands âges (cf. notamment les travaux de F. Meslé, J.-M. Robine, J. Vallin, J. Vaupel, J. Wilmoth, etc.).

Que dire de la rectangularisation de la courbe de mortalité ? Comment se comportent les probabilités de décéder aux grands âges. Quelles informations peuvent nous fournir les données sur les centenaires ou les super-centenaires (110 ans ou plus) ? Dans quelle mesure ce sont des facteurs individuels, héréditaires, qui expliquent les longévités humaines ? Comment joue l'environnement ? etc.

*

* *

Ce survol des analyses de la mortalité au cours de quatre siècles n'a d'autre ambition que de montrer une extrême variété d'approches. D'un point de vue historique comme épistémologique, il est intéressant de constater que les données disponibles peuvent aussi bien servir à calculer la juste valeur de rentes viagères qu'à prouver l'existence de Dieu ou d'une loi naturelle, que les données peuvent faire l'objet de recherches mathématiques dans le but de trouver une fonction, qui soit la plus simple possible, reliant la mortalité à l'âge ou être scrupuleusement collectées pour mettre en évidence, à travers une hausse régulière et relativement continue de l'espérance de vie, un progrès de l'humanité.

DISCUSSION GENERALE

Jean-Marc Rohrbasser

La question qui court dans tout ce que nous avons essayé de vous présenter –la synthèse de Eric Brian l'a souligné- c'est cette espèce de balancement, d'hésitation entre le modèle théorique et l'empirisme, et on voit là se dessiner une grande ligne directrice à la fois de l'histoire des sciences, de l'histoire de la philosophie et de l'histoire de l'esprit humain.

J'espère vous avoir rendu un peu plus sensible à ce sujet grâce au cycle de cet après-midi.

Je vais maintenant passer la parole à la salle pour une éventuelle discussion générale.

Jean-Claude Sebag

On dispose d'à peu près trente-cinq minutes si vous n'êtes pas trop pressés.

Luc Gootjes

En formation actuellement au CNAM, pour les affaires de finance d'entreprises.

Il se trouve que je suis théologien de formation et que je ne suis que partiellement d'accord avec tout ce qui a été dit.

J'ai fait de très longues études de théologie, c'est vrai, il y a une quinzaine d'année et je pense (effectivement on a pu le remarquer dans l'ensemble des interventions), qu'il y avait beaucoup de pasteurs qui se trimballaient. C'était assez ciblé sur une époque très marquée. Cela mérite qu'on revienne un peu là-dessus. Je pense qu'on a fait un grossissement. Ce qu'il faut savoir, c'est que les questions de macrobiotiques, les questions de ce genre là, c'est vraiment 0,001% de la théologie. Donc, c'est tout à fait remarquable que dans des réunions telles que celles d'aujourd'hui, cela prenne un certain type d'impact et pour moi, c'est très significatif parce-que si on enlève Mathusalem, l'âge des patriarches, ça ne change rien.

Gérard Lagneau

C'est votre point de vue de contemporain!

Luc Gootjes

Ah ! non, non, non,

Gérard Lagneau

Ce n'est pas une question fondamentale mais je vous signale que jusqu'au milieu du XIX^e siècle c'est...

Luc Gootjes

C'est une question très marquée, je vais vous expliquer pourquoi. C'est tout simplement parce qu'effectivement, le XVI^e et le XVII^e siècles, c'est après la Renaissance, et donc c'est une époque où il y a une redécouverte des textes, la tradition chrétienne fait l'objet d'imprimés. Par conséquent, les intelligences sont confrontées directement aux textes sources

et le critère de la vérité devient à ce moment là important, et c'est là qu'il y a une connexion avec l'histoire plus générale de la pensée, cette question déborde l'histoire de l'Eglise et de la théologie à ce moment là. C'est qu'en fait, la vérité intervient dans l'histoire humaine, non pas en prenant le risque de la transmission trans-générationnelle, c'est-à-dire de la tradition, mais le critère de la vérité avec le protestantisme naît dans la structure parfaite du savoir. C'est à dire, on raye Aristote et on couronne Platon.

Je crois que c'est vraiment la clé parce que cela explique pourquoi vous avez énormément de pasteurs, j'en ai entendu au moins deux, mais je me demande si Malthus ne l'était pas lui-même, mais sur le plan de l'histoire des idées, c'est quelque chose d'extrêmement pur.

Les théologiens protestants sont pré-contraints par la lecture évidente de l'Ecriture parce que c'est par là qu'ils tirent leur légitimité comme une nouveauté historique qui, en fait, est un retour à la tradition pure par dessus l'histoire et le risque historique. Cela me semblait être important à souligner.

Ensuite, je voulais commenter ce que vous aviez dit : il n'est pas interdit de s'intéresser à la quantification de la durée de vie humaine à la condition que cette quantification, mais je pense que c'est vrai aussi pour l'Ancien Testament, c'est à dire pour la vision juive des choses, ne soit pas au service d'un instrument politique.

Dans l'Ancien Testament, il est interdit de procéder à des comptages de population, à des recensements, précisément parce qu'il y a la conscience qu'il doit y avoir une incomplétude de l'histoire humaine. Il y a quelque chose qui se passe à travers l'incomplétude. Donc, c'est un interdit parce qu'on a tout à fait conscience qu'il y a une utilisation politique et administrative qui est oppressive de la liberté de l'homme et de Dieu en même temps. A partir de là, vous pouvez avoir toutes les attitudes que vous voulez pour calculer l'hypothèse de l'âge de votre grand-mère. On connaît dans la Bible l'importance des structures générationnelles, des comptages, des généalogies. On dit qu'il a fallu quarante ans pour passer de l'Egypte à la Terre Promise, ce n'est peut-être pas quarante ans, mais cela veut dire qu'il faut passer par un désert et par le risque d'un oubli, c'est à dire que c'est une génération mémoire.

Je tenais à dire cela, je voulais poser une question, (après ce bref exposé que j'espère vous n'aurez pas trouvé trop long), par rapport à ce qui a été dit dans l'intervention de Mme Théré.

J'ai trouvé très intéressante cette dissymétrie, cette brisure de symétrie, comme on dirait en physique. C'est une question que je n'ai pas vérifiée. Est-ce que c'est quelque chose qui perdure aujourd'hui ? On connaît la dissymétrie entre la longévité féminine et masculine mais ce que je ne savais pas, c'était qu'il y avait aussi dans le nombre d'avortements, plus de garçons victimes des avortements.

Alors est-ce qu'aujourd'hui, c'est encore quelque chose qui est observable et quelque chose qui est estimé ?

Merci beaucoup.

Jean-Marc Rohrbasser

Merci Monsieur. Je vais donner la parole à Christine Théré pour répondre directement à votre question, on va dire plus factuelle, puis je donnerai la parole à Eric Brian qui vous répondra à la question plus générale sur la théologie.

Christine Théré

Je ne sais pas si quelqu'un dans la salle pourrait vous le confirmer. Cela serait possible parce qu'un des arguments qui apparaît à la fin du XVIII^e siècle, c'est qu'au niveau du fœtus, cette différence proviendrait du fait que le fœtus masculin est plus gros donc génère un accouchement qui va être plus difficile, une grossesse qui est plus pénible pour la femme. C'est comme cela qu'on l'expliquait à l'époque. Après tout, ce sont des arguments qui pourraient toujours être valables aujourd'hui, mais j'avoue que je ne sais pas du tout si on note encore une différence dans les fausses couches.

Jacqueline Hecht

Je pense qu'il y a biologiquement une plus grande fragilité des fœtus masculins. Déjà dans la vie intra-utérine, il y a davantage de fausses couches naturelles de fœtus de sexe masculin que de sexe féminin. Je pense que c'est une chose qui est quand même constante et prouvée, donc il y a une plus grande fragilité.

Puis-je poser une question aussi à Christine Théré ? Juste pour dire, de manière générale, qu'au XIX^e siècle encore, Victor Hugo dit : « L'avenir n'est à personne, Sire, l'avenir est à Dieu », donc déjà encore au XIX^e, on pense qu'on ne peut pas faire de calculs et tirer des plans sur la comète, et pour revenir à la question de la mortalité supérieure des femmes au XVIII^e siècle, j'aurai peut-être deux questions à te poser.

D'une part, je suis étonnée de voir que les auteurs parlent de la plus grande espérance de vie féminine mais qu'il y en a très peu qui parlent de la surmortalité maternelle due aux accouchements, qui était extrêmement forte. Apparemment dans ton texte, seul Wargentini y fait allusion. Il parle d'une tranche d'âge très élevée, me semble-t-il, trente, trente-cinq ans, alors qu'en fait les femmes avaient leurs enfants beaucoup plus tôt et mouraient beaucoup plus tôt également ; tu dis toi-même d'ailleurs que la différence d'espérance de vie telle qu'on a pu la calculer maintenant, est aux environs de vingt-neuf ans, un peu plus ou un peu moins. Comment les auteurs de l'époque essayent-ils de faire se rejoindre leurs calculs sur la plus grande espérance féminine et cette spécificité féminine qu'est la surmortalité maternelle, et d'autre part, à quel moment abandonne-t-on la référence théologique puisque quand on commence à s'apercevoir de ce différentiel, comme tu dis, c'est un peu aussi le fameux argument du melon de Bernardin de Saint-Pierre : « Dieu a créé le melon en tranches pour qu'il puisse être dégusté en famille » ça c'est l'argument bien connu. Alors donc, beaucoup d'auteurs, Struyck en particulier et Süssmilch, disent bien que la différence de natalité et de mortalité masculine et féminine, c'est pour qu'il y ait un équilibre à l'âge au mariage. Alors, tu le cites par rapport à Süssmilch, mais à quel moment abandonne-t-on cette référence théologique pour qu'il y ait un équilibre à l'âge au mariage ? C'est voulu par Dieu, pour cette raison essentiellement.

Voilà, ce sont les deux seules questions que je voulais poser à Christine Théré.

Jean-Marc Rohrbasser

Merci Jacqueline. On va peut-être laisser ces deux questions en suspens et faire répondre Eric Brian à Monsieur Gootjes, et puis on reviendra à Christine Théré pour répondre à Jacqueline Hecht.

Eric Brian

Pour clarifier, ce que vous dites des théologiens protestants est très pertinent.

C'est à dire que leur conception théologique fait qu'il est légitime et convaincant pour eux de mener les calculs et de mettre à l'épreuve des calculs leur conception théologique.

Chose qui n'est pas partagée par tous les protestantismes et chose qui n'est pas nécessairement présente dans le catholicisme.

Je n'ai jamais dit « interdit ». J'ai parlé de légitimité, c'est quand même très différent. Ce que je veux dire tout simplement, c'est qu'il est légitime, il va de soi, de penser la prévisibilité de ces choses après le tournant que j'ai décrit. Antérieurement, cela ne va pas du tout de soi et cela impose un débat théologique.

Ce débat va continuer, mais de manière illégitime, même au Congrès international de statistiques, on verra un jour un texte d'un théologien belge sur ce débat sur le libre arbitre, la moyenne etc., qui va courir au XIX^e siècle. Je crois bien avoir entendu quand j'étais jeune, en terminale, des débats sur les rapports entre statistique et libre arbitre et ce sont des choses qui courent encore, mais je veux dire que c'est illégitime, que la forme légitime qui opère à la fin du XIX^e siècle, c'est celle là. C'est ce qui fait que pour des historiens un peu naïfs, la statistique entre guillemets comme au XIX^e, c'est un changement de légitimité. Je n'ai pas dit que c'était des interdits, personne n'est là pour interdire, ce sont des espaces sociaux.

Là où vous avez, excusez-moi, absolument tort, c'est de croire, par exemple, que les catholiques ne calculent pas. Dans ce livre, *Mathématiques et action politique*, qui est sorti la semaine dernière, il y a justement un article de Marco Bianchini qui étudie la méthode géométrique au service du pouvoir en Italie au XVI^e, au XVII^e siècle. Ce sont des catholiques, ils calculent, ils sont complètement platoniciens, ce sont même des défenseurs de l'ordre établi auquel ils travaillent. Donc, vous avez des configurations homologues dans les univers catholiques, ils n'ont pas les mêmes objets, ils n'ont pas les mêmes modes de raisonnement, ils n'ont pas les mêmes démarches. Par exemple, ces gens là ne vont absolument pas parler de mort. C'est quand même un point qu'il ne faut pas négliger historiquement.

Pour être un peu moins polémique et plus constructif, ce qu'il faut voir, c'est que ce sont des configurations. La grande erreur, c'est d'hyper-généraliser ces débats. Je ne m'engagerai pas sur une discussion exégétique sur les interdits dans la Bible parce que j'en suis incapable et que ce n'est pas du tout de ça dont je parle. Par contre, ce qui est sûr, c'est que le discours des savants compétents est pris dans un espace de débats comme en Italie au XVII^e siècle, en France au XVIII^e, en Angleterre aux XVII^e, XVIII^e, en Prusse etc., etc. Vous avez des configurations dans lesquelles pour eux, il va de soi qu'il y a de bons objets à travailler ici et là.

Un point de précision pour qu'il n'y ait pas d'ambiguïté. Les « macrobes » étaient l'exemple pris parce-que c'était de la durée de vie dont on parlait, mais dans l'entièreté de l'œuvre, des types comme Süssmilch ou comme Wargentini, qui sont effectivement des luthériens dans les deux cas, traitent, si j'ose dire *in extenso*, la question théologique, ça je renvoie au commentaire que Rohrbasser a fait sur *L'Ordre divin* de Süssmilch, ce n'est absolument pas un point de détail, c'est tout l'ordre du monde et l'ordre divin qui sont en jeu. Là, j'ai pris un exemple, j'ai brodé sur cet exemple pour montrer, pour le voir plus extensivement, mais c'est vraiment l'ordre divin, et je vous signale cependant que Maxwell écrivait vers 1880, à Cambridge, son traité sur l'électromagnétisme, il fallait qu'il discute ou qu'il ne discute pas, qu'il évacue ou qu'il hésite, c'est tout un problème, des questions de physico-théologie qui étaient légitimes à Cambridge à cette époque là et qui provenaient directement de Newton. Donc, ce sont des questions tout à fait prégnantes et très importantes. Je prends souvent l'exemple suivant. Vous prenez un bordereau DHL, comme Fédéral Express, Chronopost etc., vous retournez, vous regardez les conditions de garantie, eh bien en Anglais dans le texte, parce que c'est un propos qui peut s'exprimer dans la jurisprudence de langue américaine ou anglaise, mais pas dans la jurisprudence de langue française, votre envoi est garanti contre tout, sauf contre les « Acts of God », les actes de Dieu. Pour un Américain,

c'est un élément de jurisprudence fondamental, actuel aujourd'hui. Concrètement on envoie par DHL quelque chose, ça se perd, le débat juridique est : « Était-ce un acte de Dieu ou pas ? »

Je voulais simplement dire en deux mots qu'au fond, il y avait un certain accord qui se dessinait parce que, Monsieur Gootjes, vous avez bien parlé d'un ordre et d'une structuration, et que la forme de vérité c'était cette structuration.

Jean-Marc Rohrbasser

Peut-être Christine Théré va-t-elle maintenant répondre aux deux questions de Jacqueline Hecht ?

Christine Théré

A la première question, sur le fait que pour Struyck et Süßmilch, l'important, c'est de retrouver un âge où ça s'équilibre pour la propagation, il est évident que ce type de références disparaît après, enfin du moins chez les auteurs français que j'ai étudiés. Jean-Marc Rohrbasser pourrait mieux dire que moi ce qu'il en est pour les derniers physico-théologiens.

François Héran

Juste une question factuelle là-dessus parce que moi, l'argument que je me souviens d'avoir lu, c'est plutôt qu'il faut qu'il y ait un équilibre des sexes au mariage, d'accord.

On constate qu'il y a une surmortalité des hommes parce qu'ils font la guerre, parce qu'ils se lancent dans des expéditions lointaines aux colonies qui sont très dangereuses, parce qu'ils ont des comportements à risque etc. Et donc, l'argument divin intervient pour expliquer justement le surcroît de garçons à la naissance. Le surcroît de garçons à la naissance est là pour compenser à l'avance la surmortalité des garçons pour que, au mariage, les sexes soient à égalité.

Donc ce n'est pas (comme c'était exposé tout à l'heure par Jacqueline Hecht) : la divine providence s'arrange pour que les garçons meurent plus, mais c'est : elle s'arrange pour qu'il en naisse plus de façon à compenser la surmortalité masculine qui, elle, est un fait acquis.

Alors est-ce que cette lecture là que je fais, est-ce que tous les auteurs font ça ou est-ce que certains vont jusqu'à dire que les comportements à risque, les dangers que courent les hommes sont eux-mêmes voulus par la providence pour rétablir un état de fait qui vient de la naissance, ce qui est un argument assez différent, qui est un peu inverse ? Ce serait intéressant de pouvoir classer les arguments selon qu'ils sont d'un côté plutôt que de l'autre.

Jean-Marc Rohrbasser

Si je peux me permettre, puisque Christine m'a suggéré de prendre la parole, je le ferai, mais très brièvement. Chez les physico-théologiens anglais, notamment chez William Derham, qui en est un des pères, mais je pense qu'on pourrait trouver aussi chez les Hollandais, on trouve les deux et on peut aller jusqu'à cette forme, quelqu'un, Eric Brian peut-être ou Jacques Véron disait : « cette forme leibnizienne d'harmonie du monde », d'harmonie préétablie qui ferait que même les maux seraient prévus, bien entendu surtout chez Leibniz.

François Héran

Si vous prenez Süssmilch, c'est le grand passage sur la mortalité infantile qui est assez saisissant, qui commence à se dire pour des raisons impénétrables que seule la divine providence connaît, Dieu fait mourir, mais allez savoir pourquoi, des quantités d'enfants en masse, etc. La mortalité infantile est profondément anormale, on sent qu'il la juge anormale et que seul Dieu pourrait l'expliquer.

Alors là, on est déjà dans un argument intermédiaire, ce n'est pas encore Lexis, mais on sent qu'il y a des formes intermédiaires. Et moi ce que je trouve très intéressant et en même temps très difficile et passionnant dans l'histoire de la pensée telle que vous la faites, c'est justement l'attention qu'on peut porter à toutes ces formules très intermédiaires entre des raisonnements contraints par la théologie et des raisonnements déjà rationnels entre guillemets.

Un exemple que j'avais trouvé tout à fait passionnant, c'était le fameux argument de Arbuthnot, l'Anglais, qui en 1710 expose le surcroît de naissances masculines en disant : « c'est du hasard puisque c'est un coup de dé à chaque fois », mais les dés sont pipés. Comme il y a dix-huit naissances masculines et dix-sept naissances féminines, c'est un dé à trente-cinq faces dont dix-huit sont masculines et dix-sept sont féminines. Alors, c'est très astucieux parce que cela combine à la fois le pouvoir divin qui est tout à fait préservé et en même temps la reconnaissance totale que c'est bien le hasard. Il faut bien dire qu'aujourd'hui encore (parce que c'est un peu au fond ce genre de questions que vous vous posiez tout à l'heure), on ignore pourquoi il y a un surcroît de naissances masculines. C'est une question extrêmement controversée, et très mal connue, etc. Mais vous voyez, ce qui est intéressant, ce sont ces formes intermédiaires où on combine des arguments qui sont d'origine complètement différente.

Eric Brian

Excusez-moi, mais l'objet, d'un point de vue d'historien, c'est la question suivante, c'est qu'il y a une historicité de la transformation de ces combinaisons. Et ça c'est un phénomène, je vais dire de manière, ça va paraître très leibnizien peut-être, mais c'est un phénomène d'abord patent où tous les coups ne sont pas possibles. C'est-à-dire que dans ce cas là, on arrive à des processus qui sont très durs. On voit qu'à Paris, à Stockholm, à Berlin, on ne pouvait pas penser les choses autrement que de cette manière là, à ce moment là. Et puis il y a eu des moments où ces choses sont rentrées en contact et il y a eu des débats.

Tu as pointé le périmètre, disons, de l'enquête, et du point de vue de l'histoire des sciences sociales, c'est très nouveau, ce sont des travaux qui se développent depuis une dizaine d'années.

Jacqueline Hecht

Il y a aussi un argument qu'il ne faut pas oublier, qui était avancé peut-être un peu moins au XVIII^e siècle, mais certainement au XVI^e et au XVII^e siècle, c'était que Dieu fait une grâce aux enfants qu'il emporte avant qu'ils atteignent l'âge de raison, qu'ils vivent dans le péché et que, donc, ils perdent leur salut. Les enfants qui montent au ciel suffisamment tôt sont gagnés pour le paradis, ils vivront là-bas comme des petits anges et ils n'auront pas le temps de connaître les turpitudes de la vie humaine. C'est aussi un argument qui est avancé à cette époque là.

Jean-Marc Rohrbasser

Merci. La deuxième question posée par Jacqueline Hecht à Christine Théré est toujours en suspens.

Christine Théré

Effectivement en dehors de Wargentin, je crois que je l'ai dit, il y a quand même Deparcieux qui évoque la possibilité que l'incidence de la mortalité maternelle soit assez importante dans certaines classes d'âges. Buffon en parle également, mais je pense que dans leurs esprits, comme ils cherchent plutôt une régularité, ils n'examinent pas cette possibilité dans leurs tables. Par exemple, le pasteur Muret a clairement une table où on note qu'il y a une classe d'âges où il y a un renversement, comme chez Wargentin, du différentiel de mortalité, mais Muret ne le commente absolument pas. Je pense que pour eux, l'attention ne doit pas être portée sur ce qui constitue pour eux une espèce d'écart qui globalement ne remet pas en cause le différentiel de mortalité. Donc, c'est ce qui fait que pour eux, la mortalité maternelle n'est jamais pensée en terme de surmortalité féminine, c'est un terme qui n'est pas employé et qui n'apparaît pas, c'est clair. D'autre part, les quelques mesures dont ils disposent sont plutôt rassurantes. Tu dois avoir en tête les passages de Süssmilch où il dit aux femmes qu'elles n'ont pas à craindre de périr dans l'accouchement, que ce n'est pas justifié.

D'autre part, le troisième point qui est important, c'est que quand on évoque la mortalité maternelle, la plupart le font au chapitre sur la fécondité et c'est le cas chez Süssmilch, donc ce n'est pas lié avec les commentaires sur la mortalité, ce qui est important. Cela n'intervient pas à ce moment là.

Jean-Marc Rohrbasser

Merci, Christine. Une autre question dans la salle ?

Christian Strube

C'est seulement un petit commentaire mais je viens un peu tard avec ce commentaire !

Donc, Christian Strube. J'ai une formation comme historien et en Lettres, et je fais une thèse de doctorat. C'est sur cette discussion qui concerne l'histoire des sciences, pour terminer la discussion sur la légitimité et se diriger vers une proposition.

Ca n'a plus été légitime d'ignorer les lois, les mécanismes de l'ordre providentiel et ça déjà du XVII^e au XVIII^e siècle parce qu'on doit vraiment oublier cette orientation d'une légitimité, d'une rationalité mondaine. Au contraire, tout ce que l'on trouve dans l'époque, c'est que, dans mon cas, Boisguilbert par exemple, qui attaque l'administration du roi avec des argumentations plus ou moins religieuses, et quant à l'autonomie, il y a une obligation de la Création. Il faut prendre au sérieux la Création, ça veut dire, il faut même prévoir un peu l'avenir. Evidemment, à l'époque, il y a les discussions sur la contingence, sur le hasard, et c'est un grand problème, c'est très vite de l'athéisme.

D'un autre côté, ce qui est fascinant, ce qui est important pour le développement de ces sciences, c'est justement qu'ils ne s'arrêtent plus là, qu'il faut commencer à systématiser la pensée, c'est une obligation morale. J'ai essayé de le formuler de façon plus générale, sans parler de confession religieuse parce qu'avec les confessions, on commence à rentrer dans les problèmes.

Jean-Marc Rohrbasser

C'est très vrai et c'est tout à fait la synthèse que nous rappelait François Héran aussi. C'est le moment intermédiaire justement où deux choses coexistent. Alors maintenant, peut-être encore une autre intervention dans la salle. Jacques Véron voulait faire un petit commentaire aussi, alors on va lui laisser la parole.

Jacques Véron

C'est juste trois petits points sur lesquels je voudrais revenir à propos de Leibniz. Il justifie le calcul de la vie moyenne par la juste valeur qu'il faut donner aux rentes viagères. Donc il y a un impératif d'équité qui est très fort.

Un deuxième point, c'est qu'il interprète, ou explicite en tout cas, tout ce qui tourne autour des rentes viagères comme un contrat entre des personnes immortelles et des personnes mortelles. Des personnes immortelles étant par exemple l'Etat et les personnes mortelles étant les individus, mais sachant que ces derniers pourraient être immortels s'ils intégraient leur descendance. Ce qui fait que cette notion est assez intéressante, c'est qu'*a priori*, les personnes sont immortelles si elles ont une descendance, mais en fait, au bout d'un certain temps, elles ne s'intéressent plus trop à leur descendance. Finalement, c'est leur durée de vie qui va les rendre mortelles et c'est sur cette base qu'il faut établir un contrat égal, enfin juste, en termes d'équité, avec l'Etat.

Et le troisième point et qui je crois est au cœur de la notion de probabilité avec la double nature de la probabilité, on voit très bien, toujours chez Leibniz, que vu du point de vue de l'individu, les probabilités de mourir sont égales et puis vu du point de vue de Dieu, c'est déterminé de manière extrêmement stricte. Cette ambivalence de la probabilité, c'est l'ignorance, du point de vue de l'individu, mais qui est quand même d'une autre nature en même temps, qui est, je dirais, quelque chose de non déterminé. Il me semble que l'on voit bien ces deux niveaux un peu se télescoper.

François Héran

Je vais juste faire le lien avec ce qui vient d'être dit parce qu'il y a eu évidemment des obstacles avant. C'est par exemple, un Bossuet avec la fameuse formule: « Pas un cheveu ne tombe de votre tête sans que Dieu l'ait voulu » qui évidemment exclut le calcul des probabilités et qui a quand même été un argument extrêmement fort, ancien, et paradoxalement augustinien, même si Bossuet a lui-même lutté contre les augustiniens.

Une histoire qui m'a frappé, c'est celle que l'on trouve dans Saint-Simon sur la mort de Louis XIV. Au moment où Louis XIV approche de la fin de sa vie, il se fait lire les gazettes par un aristocrate de service qui était commis à cela chaque jour. Un jour, le lecteur s'interrompt, Louis XIV dit: « Que se passe t-il ? Poursuivez votre lecture » et le lecteur lit : « En Angleterre, les paris sont ouverts que le roi ne passera pas les trois mois ». Le texte est exact, les paris sont ouverts en Angleterre, on spéculait sur la durée de vie du roi de France. Le roi ne dit rien mais le soir même au repas, il a remis le sujet sur le tapis, ce qui montre qu'il en était profondément troublé, explique Saint-Simon. Ce qui est intéressant, c'est que c'est effectivement trois mois (Saint-Simon donne la date) exactement après que le roi meurt, en 1715.

Il y a dans ce récit quelque chose d'assez étonnant parce que c'est un récit de lèse-majesté finalement. On couche le roi sur la table de mortalité alors que, normalement, il est intouchable. On n'a pas exalté le roi plus qu'on l'a fait à cette époque là, le maximum historique a été atteint à ce moment là. Je trouve qu'effectivement, dans cette laïcisation, dans

cette audace extraordinaire qu'il y a à spéculer sur la longévité du corps du roi, il y a quelque chose de très intéressant. Cela fait encore scandale en France, c'était devenu déjà un sport national en Angleterre et ce serait intéressant évidemment de voir, mais je pense que cela a déjà été fait par les historiens, comment toutes les pratiques, je dirais populaires, pour jouer, du pari en Angleterre, ont influencé l'émergence du calcul des probabilités, la façon dont il est formalisé etc.

Eric Brian

Cela est très juste et s'inscrit dans l'histoire culturelle du calcul à la Pascal, c'est-à-dire le nombre de cas favorables sur le nombre de cas possibles.

Ce que je voulais dire c'est que, par exemple, il faut attendre l'accession de Louis XVI au pouvoir pour que le roi accepte de se faire inoculer contre la petite vérole. Avec là, explicitement, un raisonnement sur la prise de risque, le roi peut mourir etc. Louis XV venait de mourir de la petite vérole, il était censé l'avoir eue quand il était petit, donc tout le monde le jugeait immunisé. Il y avait une espèce de scandale, voire de crainte panique à l'encontre des médecins de l'époque, et donc Louis XVI a pris la décision de se faire inoculer, pas vacciner, inoculer, ce qui est quand même plus sérieux, et toute sa famille aussi. C'est très comparable avec Louis XIV, parce que Louis XIV avait vu aussi toute sa famille mourir à la fin de sa vie dans les mêmes circonstances. C'était sacré sous Louis XIV, sous Louis XV c'était limite, sous Louis XVI c'est normal. Je pourrais presque dire que Louis XVI s'est lui-même coupé la tête en se faisant inoculer, la personne sacrée du roi, c'était déjà fini.

Ohan Krissian

Des AGF. Je souhaiterais poser une question à Jacques Véron. Je voudrais savoir s'il y a eu des mesures de la durée de vie des individus à la naissance, suivant des caractéristiques individuelles propres à chaque individu. Parce que je peux vous parler de Lexis qui parlait d'un individu idéal, moyen, et d'une théorie où les individus s'écarteraient de cet individu idéal.

Est-ce qu'on a cherché à mesurer, suivant la taille des bébés à la naissance, est-ce qu'on a effectué des mesures pour calculer la durée de vie à ce moment là ? Est-ce qu'aujourd'hui, avec la génétique, avec la technologie, les recherches, on a quelque chose ?

Jacques Véron

Peut-être pas sur la durée de vie en tant que telle, mais sur la mortalité dans l'enfance liée au poids etc. On a cherché beaucoup à définir des caractéristiques qui expliquaient une surmortalité. Par rapport au groupe, c'est la mortalité sociale, la mortalité géographique, la différence urbaine ou rurale, etc. De toute façon, il faut avoir un minimum de cas puisque le raisonnement se fonde sur un certain nombre de cas. Il y a une limite à la recherche du cas particulier, et le cas singulier est très souvent explicité comme étant une déformation par rapport au cas moyen, mais il n'est pas explicité en tant que tel. Puisque la révolution du regard, c'était de justement dire, au-delà de toutes les caractéristiques particulières de chacun, il y a quand même un ordre qui se dégage, et si vous avez soixante ans, vous avez une mortalité plus forte que si vous avez trente ans, quel que soit votre parcours antérieur.

L'idée, c'était plutôt d'essayer de retrouver des constantes, et je crois que c'est aussi pour cela qu'on va vers la notion de probabilité qu'on oublie finalement beaucoup. On dit probabilité de décéder sans insister tellement sur ce que c'est, alors qu'en fait, ce sont des

taux de mortalité par âge, et donc il y a une espèce d'institutionnalisation du mot probabilité, mais son contenu probabiliste tend largement à disparaître aujourd'hui.

François Héran

Alors là, il y a une question intéressante, c'est ce qui passionne les assureurs actuellement, c'est l'asymétrie d'information, la sélection adverse, etc.

Quand est-ce que cela a commencé ? Quand est-ce que commence à surgir le soupçon qu'il y a quelque chose de caché dans l'individu, ce que l'économétrie a formalisé depuis, la connaissance de vices cachés qui modifient les probabilités, et que les assureurs aimeraient bien évidemment connaître, d'où l'intérêt pour un profil individualisé, un croisement de variables suffisamment nombreuses pour que l'on arrive à des cas singuliers.

Eric Brian

Cette question se décompose en deux.

Quand a-t-on pensé ce genre de choses ? Et la deuxième question, c'est quand l'a-t-on calculé, voire mesuré, sachant qu'il y a des gens qui l'ont calculé sans l'avoir mesuré ? Cela fait trois questions.

Les moralistes ou les gens qui réfléchissent sur le calcul politique au XVII^e voire au XVI^e siècle, ont parfaitement ça à l'esprit. Justement, il y a des gens qui se sont amusés, si j'ose dire, à reconstituer en termes de théorie des jeux et de dissymétrie d'information, des analyses que l'on trouve chez Guichardin ou chez Machiavel, et ça marche très bien. Simplement, ni Guichardin ni Machiavel n'ont voulu dire que c'était de l'ordre de la raison mathématique, de la raison au sens de la proportion. Or, ils avaient cette catégorie. Si j'utilise cette catégorie, c'est dans un souci non anachronique. Donc, s'ils avaient voulu dire : « Ca c'est des maths », ils l'auraient dit, mais ils ne l'ont pas dit. Pourquoi ? Parce-que cela relève d'autre chose, qui est l'art de se comporter en société devant un adversaire et de connaître ce qu'il en est de lui effectivement. Ce qui renvoie à la genèse, par exemple, des sciences sociales, telle que la retrace Johann Heilbronn quand il montre la place des moralistes du XVII^e siècle dans la formation des catégories des sciences sociales contemporaines, en termes de genèse historique.

Un homme de société de cour au XVI^e ou au XVII^e siècle vit là-dedans, il le sait, il pense que le monde entier est tout entier gouverné par ce type de lois, et il est beaucoup plus, on dirait paranoïaque aujourd'hui, que nous là-dessus, c'est-à-dire qu'il pense qu'il n'est pas naïf parce qu'il sait que sa survie en dehors de la société de cour, c'est sa capacité à s'orienter dans cette dissymétrie de l'information.

Je ne crois pas que la question de la mesure soit résolue aujourd'hui. La question de la modélisation, comme le font les économistes, c'est plus récent, ce sont des questions de théorie des jeux, très récentes. Le bon problème, à mon avis, là-dessus, c'est qu'on peut raisonner fort bien sans le mathématiser. Dans ce livre, *Mathématiques et action politique*, il y a un exemple que Marc Barbut a fait sur Machiavel, la vraie question qu'on se pose, c'est : « Mais qu'en est-il de cet objet, c'est-à-dire a-t-on besoin des maths ou pas pour l'exhiber ? » C'est cela la vraie question épistémologique. Un Saint-Simon n'avait absolument pas besoin de maths pour résoudre ce problème.

François Héran

Si je posais cela, c'est parce que c'est un peu un problème inverse de celui qui a, semble-t-il, aussi existé à l'époque que vous avez surtout étudiée, qui est l'idée : « Moi, je

suis porteur d'un vice caché ou d'une faiblesse, etc., je ne sais pas trop laquelle, mais Dieu sait, par exemple. Et l'asymétrie d'information est plutôt en faveur de Dieu qu'en ma faveur. »

Eric Brian

Ah ! C'est tout le salut, c'est la question du salut.

François Héran

Ce serait intéressant de baliser systématiquement tous ces cas de figures.

Eric Brian

Mais c'est aussi la question du salut, c'est à dire que si Dieu sait quelle est ma vérité, si je n'ai pas accès à savoir quelle est cette vérité, ça engage cette question-là aussi.

François Héran

Hasard moral, voilà c'était cette expression que je cherchais.

Jean-Marc Rohrbasser

Est-ce que la salle veut encore intervenir, est-ce qu'il y a encore des questions ? Sinon on va encore remercier les organisateurs, on va remercier tous les participants d'avoir eu la gentillesse et la patience de nous écouter jusque là, et Jean-Claude Sebag en particulier bien-sûr, d'avoir eu l'idée saugrenue d'inviter les dinosaures que nous sommes.

Donc les dinosaures vous remercient encore !

Jean-Claude Sebag

J'ai juste une petite remarque avant que vous ne partiez.

Premièrement, vous êtes restés longtemps, plusieurs personnes ont posé des questions. Deux, trois d'entre vous, Monsieur Gootjes, Monsieur Krissian, vous-même Monsieur Lagneau, qui êtes des habitués, êtes invités gracieusement soit le premier, soit le six mars, au prochain séminaire.

Deuxième point, le premier mars, c'est le prochain séminaire sur la Russie, on vous attend nombreux.

Je voudrais dire ceci à Luc Gootjes sur les recensements, du moins, j'ai enseigné cela quand j'étais à l'INSEE, je crois qu'on nous disait que le Christ était né à Bethléem pour des questions de recensement et on parlait aussi des recensements à l'époque de la Bible et de Moïse. Voilà, c'est tout.

SEMINAIRE DE VALORISATION. 7 février 2001.

BIBLIOGRAPHIE

Les Merveilles de la nature : l'extrême longévité, XVII^e-XIX^e siècles.

ALBOU Philippe, *L'image des personnes âgées à travers l'histoire*. Paris, Glyphe & Biotem éditions, 1999. 228 p.

BEAUSOBRE Louis de, *Nouvelles Considérations sur les Années Climatériques, la longueur de la vie de l'homme, la propagation du Genre humain, & la vraie puissance des Etats, considérée dans la plus grande population*, Paris, 1757, 35 p., tab.

BERTILLON Louis-Adolphe, « Mortalité ». *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, deuxième série, tome 9, Paris, Asselin et Masson, 1875, p. 725-791.

BOIS Jean-Pierre, « Thomas Parr et les autres : macrobes et longévites à l'époque moderne », *Gérontologie et Société*, n°94, septembre 2000, p. 11-25.

BOIS Jean-Pierre, *Les vieux, de Montaigne aux premières retraites*. Paris, Fayard, 1989. IV-448 p.

BUFFON Georges Louis Leclerc de, « Essai d'arithmétique morale », suivi de « Des Probabilités de la durée de la vie » [1777], *Histoire naturelle générale et particulière*, édition de 1786, tome X.

CORVISIER Jean-Nicolas, « La vieillesse en Grèce ancienne d'Homère à l'époque hellénistique », *Annales de Démographie Historique*, 1985, p. 53-70.

DE LONGEVILLE-HARCOUET, *Histoire des personnes qui ont vécu plusieurs siècles, et qui ont rajeuni : Avec le secret du rajeunissement, Tiré d'Arnauld de Villeneuve*. Paris, Chez la Veuve Charpentier..., 1715. Reprint, Lyon, Editions du Cosmogone, 1995, IV-343 p.

DINET-LECOMTE Marie-Claude, « Vieillir et mourir à l'hôpital de Blois au XVIII^e siècle », *Annales de Démographie Historique*, 1985, p. 85-101.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, Tome X, article « Life-Span », p. 911-915 ; Tome XVII, article « Taoism », p. 1039-1043.

FINOT Jean, *La philosophie de la longévité*, Paris, Schleicher frères, 1900, 329 p.

FLOURENS Pierre-Jean-Marie, *De la longévité humaine et de la quantité de vie sur le globe*, Paris, Garnier, quatrième édition, 1860, 276 p.

FOISSAC Docteur P., *La longévité humaine ou L'art de conserver la santé et de prolonger la vie*, par Le Docteur P. Foissac, Paris, J.-B. Baillière et Fils, 1873, 480 p.

JEUNE Bernard et VAUPEL James W. (Eds), *Exceptional Longevity : From Prehistory to the Present*. Odense, Odense University Press, 1995. 169 p.

JOHNSON Paul et THANE Pat (eds), *Old Age from Antiquity to Post-Modernity*. London et New York, Routledge, 1998. 244 p.

L'ENCYCLOPEDIE, articles « Vie », « Vieillard », « Vieillesse », Tome XVII, p. 250-260.

LE BRAS Hervé, « Mortalité des laïques et mortalité des religieux : les bénédictins de Saint-Maur aux XVII^e et XVIII^e siècles », *Population*, n°2, 1980, p. 347-384.

LE BRAS Hervé, *Naissance de la mortalité. L'origine politique de la statistique et de la démographie*, Paris, Hautes Etudes, Gallimard, Le Seuil, 2000, 371 p.

LOTTIN Augustin-Martin, *L'Almanach de la vieillesse ou Notice de tous ceux qui ont vécu cent ans et plus*. A Paris, chez A. M. Lottin..., 1761-1771. Onze tomes en 4 volumes.

LUCIEN DE SAMOSATE (vers 125-vers 192), « Exemples de longévité », *Ceuvres complètes de Lucien de Samosate*, trad. E. Talbot, Paris, Hachette, 1857. 2 tomes. Tome II, p. 319-326.

MINOIS Georges, *Histoire de la vieillesse en Occident de l'Antiquité à la Renaissance*. Paris, Fayard, 1987. 442 p.

PEARSON Karl, *The History of Statistics in the seventeenth and eighteenth centuries*, [L'histoire de la statistique aux XVII^e et XVIII^e siècles], [conférences prononcées à Londres en 1921-1933 et éditées par Egon S. Pearson], London, Griffin, 1977, 720 p.

PERROT Jean-Claude, « La vieillesse en questions », *Annales de Démographie Historique*, 1985, p. 145-154.

PLINE Caius Plinius Secundus dit l'Ancien (23-79), *Histoire naturelle*, livre VII, chap. 48-50, éd. Robert Schilling, Paris, Budé, "Les Belles-Lettres", 1977, p. 95-103.

SAUVY Alfred, *Les limites de la vie humaine*, Paris, Hachette, 1961, 151 p.

STRUYCK Nicolas, *Les Oeuvres de Nicolas Struyck (1687-1769) qui se rapportent au calcul des chances, à la statistique générale, à la statistique des décès et aux rentes viagères, tirées des Oeuvres complètes, et traduites du hollandais par J. A. Vollgraff*, Amsterdam, 1912, 432 p.

SÜßMILCH Johann Peter, *Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, Tod, und Fortpflanzung desselben...* [1741]. Trad. J.-M. Rohrbasser, Paris, INED, 1998. CXXIII-358-cxxiv p.

SÜßMILCH Johann Peter, *Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, Tod, und Fortpflanzung desselben...*, Berlin, Im Verlag des Buchladens der Realschule, 1761-62, 2 vol. Trad. (partielle) de M. Kriegel, « *L'Ordre divin* » *aux origines de la démographie* avec des études et commentaires rassemblés par Jacqueline Hecht, Paris, INED, 1979-1984, 3 vol.

SÜßMILCH Johann Peter, *Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts, aus der Geburt, dem Tode und der Fortpflanzung desselben...* Berlin, Im Verlag der Buchhandlung der Realschule, 1776, 3 vol. [Avec les additions et observations de Christian Jacob Baumann.]

TROYANSKY David G., « Le vieillard dans la société française du XVIII^e siècle : images et réalités », *Annales de Démographie Historique*, 1985, p. 155-169.

WALFORD Roy, *Maximum Life Span*. [1983] Trad. Jean-Daniel Katz, *La vie la plus longue*, Paris, Robert Laffont, 1984, 269 p.

WILLCOX Walther F., « The Length of Life in the Early Roman Empire, A Methodological Note ». *Congrès International de la Population*, (Paris, 1937), II. "Démographie historique", Paris, Hermann, 1938, p. 14-22.