

Chaire Quetelet 2010

*Ralentissements, résistances, ruptures dans les transition démographiques*

Louvain-la-Neuve, 23-26 novembre 2010

## **De la transition épidémiologique à la transition sanitaire : l'improbable convergence générale**

*Jacques Vallin et France Meslé*

INED

### **Résumé**

D'abord théorisée autour du concept de « *transition épidémiologique* » (Omran, 1971) étroitement lié à une époque où l'enjeu majeur semblait limité aux maladies infectieuses, la dynamique des facteurs qui, depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, ont conduit au progrès durable de l'espérance de vie a fait l'objet de réinterprétations dont les auteurs préfèrent de plus en plus se référer au concept de « *transition sanitaire* » (Frenk et al., 1991). L'interprétation du processus historique est d'autant plus importante que la diversité des situations sanitaires aujourd'hui observable est extrême et que la réalité des évolutions récentes laisse planer le plus grand doute sur la possibilité de réaliser prochainement le grand rêve qu'exprimait dans les années 1970 le slogan de l'OMS : « *la santé pour tous en l'an 2000* » ! Si la modernisation des sociétés suffisait à porter l'espérance de vie à son plus haut niveau, pourquoi subsiste-t-il tant de différence aujourd'hui entre des pays comme la Russie et le Japon ? Et si le développement économique en était la cause majeure, pourquoi la différence d'espérance de vie entre l'Afrique du Sud et le Costa Rica serait-elle aujourd'hui plus de deux fois plus grande qu'elle ne l'était au début des années 1960 ? Où est la fameuse convergence vers les meilleurs niveaux d'espérance sur laquelle les experts des Nations unies ont constamment misé pour leur projections de population depuis cinquante ans ? Existe-t-il une théorie capable d'expliquer que les faits contredisent si violemment les pronostics et de permettre éventuellement d'en faire de plus sûrs ?

Nous tenterons d'abord de clarifier les raisons qui ont conduit à préférer au concept de « transition épidémiologique » celui de « transition sanitaire ». Nous verrons ensuite que cette dernière superpose en fait plusieurs vagues de progrès qui remettent à chaque fois en cause le principe même de convergence générale. Chacune de ces vagues correspond à la mise en place de nouvelles voies de lutte contre la maladie et la mort dont certaines populations sont à même de tirer profit immédiatement tandis que les autres restent à la traîne avant d'accéder aux conditions leur permettant de rattraper leur retard. C'est le fait qu'à tout moment une nouvelle vague de progrès peut surgir avant même que la précédente ait produit tous ses effets qui rend la convergence illusoire.

# DE LA TRANSITION EPIDEMIOLOGIQUE A LA TRANSITION SANITAIRE : L'IMPROBABLE CONVERGENCE GENERALE

Jacques Vallin et France Meslé

INED

Pendant des millénaires, l'espérance de vie des hommes, en dépit de variations ponctuelles dans le temps et dans l'espace, n'a sans doute jamais excédé durablement 25 ou 30 ans jusqu'au milieu du XVIIIe siècle. Cela ne signifie nullement que son profil épidémiologique n'a pas changé. Au contraire, les historiens de la santé mettent l'accent sur la succession, depuis la préhistoire, de « pathocénoses », périodes caractérisées par une dynamique épidémiologique particulière mettant en œuvre des ensembles pathologiques spécifiques (Grmek, 1969, 1994 ; Biraben, 1999). Mais, à partir du milieu du XVIIIe siècle, s'ouvre, en Europe, une ère nouvelle où le passage d'une pathocénose à l'autre correspond aussi à un progrès décisif et durable de l'espérance de vie. C'est le début de la transition démographique, expression consacrée pour désigner le processus historique qui a permis à l'humanité de passer d'un régime démographique ancien, où une forte fécondité équilibrait les pertes dues à une forte mortalité, à un régime nouveau où la mortalité entre la naissance et la fin de la vie reproductive a tellement reculé qu'il suffit d'à peine plus de 2 enfants par femme pour assurer le remplacement des générations (Landry, 1934 ; Kirk, 1944 ; Notestein, 1945). Baisse de la mortalité, baisse de la fécondité, chacune trouve évidemment ses causes dans les transformations économiques, sociales, politiques qui sont aussi à l'origine de la Révolution industrielle (Vallin, 2004a et b). Mais chacune répond à un ensemble de facteurs qui lui sont propres. D'abord théorisée autour du concept de « *transition épidémiologique* » (Omran, 1971) étroitement lié à une époque où l'enjeu majeur semblait limité aux maladies infectieuses, la dynamique des facteurs qui ont conduit au progrès durable de l'espérance de vie a fait l'objet de réinterprétations dont les auteurs préfèrent de plus en plus se référer au concept de « *transition sanitaire* » (Frenk et al., 1991).

L'interprétation du processus historique est d'autant plus importante que la diversité des situations sanitaires aujourd'hui observable est extrême et que la réalité des évolutions récentes laisse planer le plus grand doute sur la possibilité de réaliser prochainement le grand rêve qu'exprimait dans les années 1970 le slogan de l'OMS : « *la santé pour tous en l'an 2000* » ! Si la modernisation des sociétés suffisait à porter l'espérance de vie à son plus haut niveau, pourquoi subsiste-t-il tant de différence aujourd'hui entre des pays comme la Russie et le Japon<sup>1</sup> ? Et si le développement économique en était la cause majeure, pourquoi la différence d'espérance de vie entre l'Afrique du Sud et le Costa Rica serait-elle aujourd'hui plus de deux fois plus grande<sup>2</sup> qu'elle ne l'était au début des années 1960 ? Où est la fameuse convergence vers les meilleurs niveaux d'espérance sur laquelle les experts des Nations unies

---

<sup>1</sup> En 2005, l'espérance de vie (sexes réunis) n'était que de 65,5 ans en Russie contre 82,3 au Japon.

<sup>2</sup> Alors qu'en 1960 l'espérance de vie de l'Afrique du Sud (50,8 ans) n'était inférieure à celle du Costa Rica (64,2 ans) que de 13 ans, l'écart est aujourd'hui de 27 ans (52,3 au lieu de 79,2) !

ont constamment misé pour leur projections de population depuis cinquante ans ? Existe-t-il une théorie capable d'expliquer que les faits contredisent si violemment les pronostics et de permettre éventuellement d'en faire de plus sûrs ?

Examinons d'abord comment et pourquoi nous sommes passés du concept de « transition épidémiologique » à celui de « transition sanitaire ». Nous verrons ensuite que cette dernière superpose en fait plusieurs vagues de progrès qui remettent à chaque fois en cause le principe même de convergence générale.

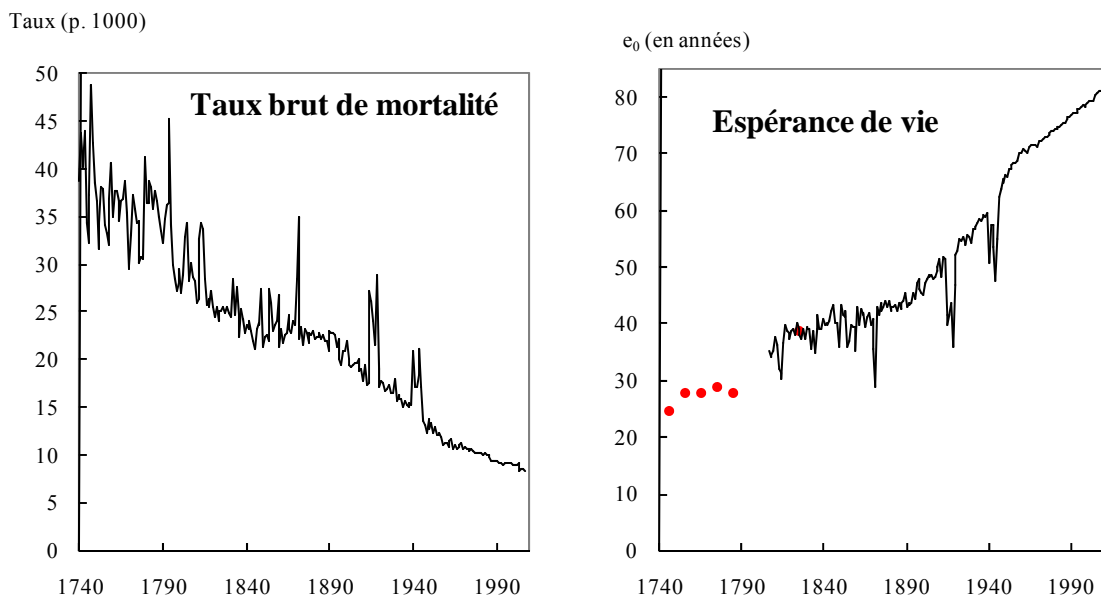
## **I. De la « transition épidémiologique » à la « transition sanitaire »**

Les régimes démographiques anciens étaient caractérisés par une mortalité non seulement très élevée mais aussi soumise à de fortes fluctuations causées par les épidémies et les famines. Dans un pays comme la France, au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, époque où commencent des séries statistiques nationales plus ou moins régulières, le taux brut de mortalité était encore, comme par le passé, de l'ordre de 40 pour mille, fluctuant entre 30 et 50 pour mille. Mais, déjà à cette époque, les fluctuations étaient très atténuées par rapport aux périodes plus anciennes. La peste noire, par exemple, qui a ravagé l'Europe entre 1347 et 1352, avait éliminé, dans certaines régions jusqu'à la moitié de la population (Biraben, 1975). Beaucoup plus récemment encore, en Finlande, la famine de 1868 a porté le taux brut de mortalité à 80 pour mille (Pitkänen, 1993)<sup>3</sup>. En France, en deux siècles, non seulement le taux brut a été ramené à moins de 10 pour mille, mais les fluctuations ont complètement disparu (figure 1). Au XX<sup>e</sup> siècle, seules les deux guerres mondiales ont produit des accidents de grande ampleur, contrastant violemment avec la régularité de la tendance générale à la baisse.

On ne peut suivre les variations annuelles de l'espérance de vie que depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle (Meslé et Vallin, 1989) mais des estimations décennales sont aussi disponibles depuis le milieu du XVIII<sup>e</sup> (Blayo, 1975). De l'ordre de 25 ans dans les années 1740, la vie moyenne dépasse aujourd'hui 80 ans. On ne voit évidemment, dans le second cadre de la figure 1, que les derniers épisodes de fluctuations qui se produisent encore au XIX<sup>e</sup> siècle, mais on imagine aisément l'ampleur qu'elles ont pu prendre dans les périodes antérieures.

---

<sup>3</sup> En Europe, en temps de paix, le seul pays ayant connu un taux brut de même ampleur au XX<sup>e</sup> siècle est l'Ukraine, lors de la famine de 1933, avec, cette année-là, 2,5 millions de morts pour une population d'environ 30 millions d'habitants (Vallin *et al.*, 2002). Mais, contrairement à la famine finlandaise, il ne s'agissait pas des conséquences d'un aléa climatique mais de celles de la politique stalinienne de socialisation forcée de l'agriculture.



**Figure 1. Évolution du taux brut de mortalité et de l'espérance de vie à la naissance, en France depuis le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle**

### A) La théorie d'Omran

Ces progrès passent évidemment par le recul de certaines pathologies, ce qui modifie profondément le profil épidémiologique de la population, mais, à la différence des autres changements de pathocénose invoqués par Mirko Grmek pour expliquer les évolutions d'antan, pour la première fois, c'est l'ensemble des maladies infectieuses qui reculent et ce groupe pathologique ainsi marginalisé n'est pas remplacé par un autre pour maintenir globalement la mortalité à son niveau ancestral. L'âge au décès est lui-même repoussé et l'espérance de vie augmente. Abdel Omran (1971, 1983) a tenté de théoriser la dynamique de ce changement radical de perspective en proposant un modèle d'évolution en trois « âges » épidémiologiques, le deuxième âge, qui n'est autre que le passage du premier au troisième, étant la *transition* qui permet de passer de l'ancien régime de mortalité (le premier âge) au nouveau régime (le troisième âge). Il distingue ainsi :

- « l'âge de la peste et de la famine »<sup>4</sup>, où la mortalité était forte et fluctuante et la médecine totalement inefficace, l'espérance de vie se situant, en moyenne, au-dessous de 30 ans,
- « l'âge du recul des pandémies »<sup>5</sup>, durant lequel, grâce à l'invention d'une médecine enfin efficace, l'espérance de vie augmente fortement, passant de moins de 30 ans à plus de 50,
- « l'âge des maladies de dégénérescence et des maladies de société »<sup>6</sup>, où la mortalité, après avoir continué à régresser, tend à se stabiliser à un niveau très bas, la médecine restant inefficace face aux défis des maladies chroniques tandis que l'industrialisation et les mutations sociales qu'elle impose engendrent de nouveaux risques.

Le premier âge est caractérisé par la prédominance des maladies infectieuses, les grandes endémies faisant le niveau moyen de la mortalité et les épidémies se conjuguant avec les famines pour produire les fluctuations. En s'appuyant sur l'étude des bulletins de décès de

<sup>4</sup> *The age of pestilence and famine.*

<sup>5</sup> *The age of receding pandemics.*

<sup>6</sup> *The age of degenerative and man-made diseases.*

la ville de Londres, John Graunt (1662) a, par exemple, montré qu'au XVII<sup>e</sup> siècle les trois quarts de la mortalité londonienne étaient attribuables à des maladies infectieuses, à la malnutrition ou à des complications de la maternité. Dans le cas de la France, on peut considérer que ce premier âge prévaut jusqu'au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle.

Au cours du deuxième âge, les épidémies se raréfient et les maladies infectieuses endémiques reculent, la mortalité baisse et ses fluctuations s'atténuent. Cette « transition » commence dans les pays d'Europe du nord-ouest dès le XVIII<sup>e</sup> siècle, s'étend peu à peu au reste de l'Europe avant de gagner les pays du sud au XX<sup>e</sup> siècle. Du point de vue des épidémies, en Europe, le choléra a remplacé la peste mais leur violence est bien moindre et ce nouveau fléau est beaucoup plus vite endigué que les précédents. Parmi les endémies majeures, la tuberculose qui, dans un premier temps, progresse avec l'industrialisation et l'entassement urbain, commence elle-même à régresser à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. En France, par exemple, le développement du capitalisme industriel sous le Second Empire s'est accompagné d'une pause dans la baisse de la mortalité, mais celle-ci a repris de plus belle à partir des années 1880, avec un recul massif et généralisé des maladies infectieuses, et n'a plus été interrompue que par les deux guerres mondiales.

Avec le troisième âge, d'après Omran, les progrès de l'espérance de vie se ralentissent et tendent à plafonner. Certes, les causes de décès traditionnelles continuent à régresser mais les bénéfices de cette évolution favorable sont de plus en plus contrecarrés par la montée de nouvelles endémies, qu'il s'agisse des « *maladies de dégénérescence* »<sup>7</sup> (maladies cardio-vasculaires, cancers, diabète, troubles du métabolisme) ou des « *maladies de société* »<sup>8</sup>. Omran rangeait dans cette catégorie « *les effets des radiations, les accidents, les risques professionnels, les carcinogènes présents dans l'environnement ou dans l'industrie, et les additifs alimentaires* »<sup>9</sup>. On pourrait longuement discuter pour savoir si, globalement, la mortalité par maladies de dégénérescence a réellement augmenté à ce stade. En ce qui concerne par exemple les maladies cardio-vasculaires, dans un pays comme la France, la hausse de mortalité n'est qu'apparente puisque, lorsqu'on répartit convenablement les décès de causes mal définies, aussi loin que l'on puisse remonter dans le temps (1925), la mortalité cardio-vasculaire recule (Vallin et Meslé, 1988 ; Meslé et Vallin, 1988). Dans d'autres pays, toutefois, notamment dans les pays anglo-saxons et ou de l'Europe du Nord, il y a bien eu une montée de la mortalité cardio-vasculaire. En tout cas, partout, ces maladies prennent de plus en plus de poids dans la mortalité totale. Et partout aussi, les maladies de société sont en expansion. C'est même une véritable explosion. Cependant, ce ne sont pas nécessairement les éléments mentionnés par Omran qui sont déterminants. Le tabagisme et l'alcoolisme, qu'il ne mentionne même pas, sont au premier plan et, en ce qui concerne les accidents, il s'agit presque exclusivement des accidents de la circulation, les accidents domestiques ou du travail étant au contraire souvent en régression.

À ces réserves près, le découpage en trois âges proposé par Omran, rend bien compte de la réalité jusque vers la fin des années 1960, au moment où il écrit son premier article. À cette époque, en effet, dans tous les pays industriels, on voit les progrès de l'espérance de vie se ralentir, voire plafonner ou même dans certains cas (Europe de l'est) amorcer un recul (Vallin et Chesnais, 1974). En France, par exemple, les années 1960 sont marquées par une pause très nette chez les hommes et un ralentissement du progrès chez les femmes (Meslé et Vallin, 1993). Et beaucoup d'auteurs imaginaient à l'époque que l'espérance de vie était toute proche, dans les pays les plus avancés, de la limite maximum imposée par la nature humaine. Jean Bourgeois-Pichat (1952) avait ainsi calculé, au début des années 1950, une « *table de*

---

<sup>7</sup> *Degenerative diseases.*

<sup>8</sup> *Man made diseases.*

<sup>9</sup> *Radiation injury, accidents, occupational hazards, carcinogens in the environment and in industry, and food additives.*

*mortalité biologique limite* » montrant que le maximum possible s'élevait à 76 ans pour les hommes et 78 pour les femmes. C'est pourquoi, pour établir leurs premières prévisions de population mondiale, les Nations unies ont supposé que toutes les populations convergeraient vers une espérance de vie de 75 ans (un peu moins pour les hommes et un peu plus pour les femmes), hypothèse encore en cours au début des années 1980 (Nations unies, 1985).

### ***B) Du replâtrage de la théorie à la nécessité d'en réviser le fondement conceptuel***

Cependant, très vite, ce schéma a été dépassé par les événements. Dans tous les pays occidentaux, en effet, l'espérance de vie est repartie à la hausse dès le début des années 1970, sous l'effet d'un recul massif des maladies cardio-vasculaires. C'est alors que Jay Olshansky et Brian Ault (1986) puis Richard Rogers et Robert Hackenberg (1987) ont évoqué une « quatrième phase »<sup>10</sup> de la transition épidémiologique. Pour les premiers, qui évoquent un « *Age of delayed degenerative diseases* », les maladies en cause restent les mêmes mais leur incidence et leur létalité sont de plus en plus tardives. Pour les seconds, il s'agit d'une ère nouvelle où d'importants progrès sont et continueront d'être obtenus grâce à l'adoption de comportements individuels plus favorables à la santé, un âge qu'ils appellent « *the hybridic stage* ». Cette notion de quatrième « âge » s'ajoutant purement et simplement à la transition épidémiologique de Omran est assez discutable. L'idée d'Omran reposait en effet, pour l'essentiel, sur le passage d'un régime permanent ancien à un nouveau régime permanent, après une transition vers une mortalité plus faible. En l'absence de rupture franche avec ce modèle on aurait donc pu supposer que la phase de transition s'était allongée sous l'effet de nouveaux facteurs de progrès, en conservant le même schéma explicatif en trois « âges ». Mais il aurait fallu pour cela que la nouvelle vague de progrès soit de même nature que la précédente, un peu comme l'avait été le coup de fouet donné par les découvertes de Louis Pasteur, suivies de la mise au point des vaccins puis, finalement des antibiotiques. Au contraire, la nouvelle ère de progrès ouverte au tournant des années 1970 repose sur un changement épidémiologique majeur, la révolution cardio-vasculaire, qui, tout en lui faisant suite, se distingue complètement de l'effondrement des maladies infectieuses. Comment expliquer, sinon que les pays communistes de l'Est Européen qui, à la veille des années 1960, avaient si brillamment rattrapé leur retard en matière de lutte contre les maladies infectieuses et effacé l'essentiel de leur écart d'espérance de vie avec ceux de l'ouest ne les ont pas suivis sur le terrain des maladies cardiovasculaires ? C'est bien que les moyens pour le faire étaient de nature différente.

Mais une seconde entorse au schéma d'explication de la transition épidémiologique allait s'ajouter à cette première : l'irruption du sida qui arrête tout net la progression de l'espérance de vie dans la plupart des pays d'Afrique sub-saharienne et même provoque un très sévère retour en arrière dans beaucoup d'entre eux. C'est l'accomplissement même du « deuxième âge », le cœur de la transition d'Omran, qui se trouve compromis au moins pour un temps. Tenter de concilier une fois de plus la théorie avec les faits en ajoutant un « cinquième âge » comme le font Jay Olshansky *et al.* (1998), « *The age of reemergence of infectious and parasitic diseases* », ou encore Abdel Omran (1998) lui-même, évoquant un « *age of aspired quality of life with paradoxical longevity and persistent inequities* », devient encore plus acrobatique et moins vraisemblable.

---

<sup>10</sup> « *A fourth stage of the epidemiologic transition* » pour Olshanski et Ault, « *a new stage* » qualifié aussi d'« *hybridic* » pour les autres.

C'est pourquoi il nous a rapidement paru préférable (Vallin, 1993) d'adopter le glissement sémantique proposé par Julio Frenk *et al.* (1991) pour déborder largement le terrain trop étroit des seuls changements épidémiologiques.

### **C) La transition sanitaire**

Publié dans le premier numéro de la nouvelle revue créée en 1991 par Jack Cadwell, *Health Transition Review*, l'article de Julio Frenk, José-Luis Bodabilla, Claudio Stern, Thomas Frejka et Rafael Lozano « *Elements for a theory of the health transition* », est en quelque sorte le texte fondateur d'une nouvelle approche des questions de santé et de mortalité voulant mettre au cœur du schéma explicatif l'ensemble des transformations en œuvre dans les sociétés humaine. En fait l'idée qu'ils y développent était déjà en germe chez certains auteurs qui, dès le début des années 1970, estimaient que les transformations sociales et l'évolution des comportements devaient être pris en compte, au-delà des simples changements épidémiologiques. Pour le signifier, M. Lerner (1973) utilisait déjà l'expression « *transition sanitaire* ». Julio Franck *et al.* ont surtout tenté de jeter plus explicitement et plus largement les bases d'une théorie alternative à celle d'Abdel Omran combinant les changements épidémiologiques avec ceux qui affectent les populations à différents niveaux : systémiques, sociétaux, institutionnels et individuels. La santé et la mortalité se trouvent à la croisée de quatre ensembles de phénomènes en interaction : la démographie, l'environnement, l'organisation sociale et le génome humain. Et les termes de l'équation sont sans cesse modifiés par les changements culturels, l'évolution scientifique et technologique, le développement économique et l'action politique. Mais l'objectif des auteurs étant davantage de mobiliser les énergies vers des recherches allant dans cette direction que de donner une traduction concrète de ce nouveau schéma général d'explication, aucune analyse quantitative d'observations chiffrées ne corrobore leur proposition.

### **D) Une ou plusieurs transitions**

Une autre façon de repenser les bases de la théorie d'Abdel Omran est de considérer que l'histoire sanitaire n'a pas connu qu'une seule « transition » majeure mais que d'autres ont déjà eu lieu avant celle à laquelle s'est référé Omran et qu'il peut donc s'en produire d'autres ensuite. C'est ce qu'a fait Shiro Horiuchi (1999) dans son article "*Epidemiological transition in human history*", en s'efforçant de décrire les liens ayant existé entre un stade d'évolution des population humaines et les principales causes de décès existant à l'époque. C'est ainsi que les sociétés de chasseurs-cueilleurs ont jadis été particulièrement affectées par l'importance des morts violentes, tandis qu'à partir du néolithique et de la découverte de l'agriculture, la cohabitation domestique des hommes avec les animaux et les plantes a donné le premier rôle aux maladies infectieuses. Dans cette même veine, l'industrialisation aurait été la cause de la montée des maladies cardio-vasculaires, tandis que l'arrivée des hautes technologies coïnciderait avec l'arrivée au premier plan des cancers. Enfin, quoique plus vaguement, Shiro Horiuchi évoque une société future marquée par les maladies du vieillissement. Non seulement ce point de vue est proche du concept de pathocénose (Grmek, 1969) qui permet de mieux comprendre les évolutions épidémiologiques du passé mais il attire utilement l'attention sur la diversité des transitions qui pourraient encore faire évoluer la santé humaine aujourd'hui et demain. Mais tout comme Julio Frank *et al.*, Shiro Horiuchi se concentre plus sur l'énoncé d'un principe général que sur sa confrontation à la réalité de faits empiriques. De plus le caractère successif des transitions évoquées ne met guère en avant la coexistence de plusieurs profils épidémiologiques qui pourrait bien être la clé d'explication de la diversité des situations observées aujourd'hui.

Toujours est-il que c'est en nous inspirant du débat sur le concept de transition « sanitaire » et sur l'idée que cette dernière pourrait être plurielle (ou, du moins, comporter plusieurs étapes différentes de changement) que nous avons, pour notre part, proposé une relecture complète des évolutions historiques de l'espérance de vie visant à mieux comprendre la complexité actuelle. À ces deux idées, nous en avons toutefois ajouté une troisième : si l'on parle aujourd'hui de « convergence » des espérances de vie, n'est-ce pas qu'il y a eu antérieurement divergence ? Si tel est bien le cas, trouver les causes de cette divergence peut certainement aider à discuter des moyens d'assurer la convergence (Vallin et Meslé, 2004).

### ***E) Plusieurs cycles de divergence-convergence***

L'axiome de base de cette nouvelle grille d'explication des évolutions de la santé et de l'espérance de vie dans le monde est que toute innovation majeure dans le domaine de la lutte contre la maladie et la mort commence par être un facteur de divergence entre différents segments de la population<sup>11</sup> du fait que les segments les plus favorisés (les mieux préparés ou armés pour en tirer parti) vont en bénéficier plus vite et plus largement. Ce n'est que plus tard que les bienfaits de l'innovation deviendront progressivement accessibles à tous, notamment grâce au progrès social, aux changements de comportements, aux politiques publiques, etc., et qu'un mouvement de convergence peut se produire. En effet, les retardataires bénéficiant de l'expérience des pionniers peuvent progresser plus vite, tandis que ces derniers ayant en grande partie épuisé les possibilités offertes par cette innovation vont au contraire voir leur progrès se ralentir. Chaque innovation majeure est donc susceptible de déclencher un mouvement de divergence-convergence des espérances de vie. Si elles se succédaient parfaitement dans le temps, ces étapes de la progression de l'espérance de vie à double détente pourraient aisément s'interpréter comme une simple succession de transitions sanitaires. Mais cela ne suffirait pas à expliquer la complexité de la réalité actuelle. Deux phénomènes viennent en mêler l'écheveau : d'une part il n'est pas nécessaire que les effets d'une innovation soient épuisés pour qu'une nouvelle innovation vienne enclencher un nouveau processus de divergence-convergence ; d'autre part à tout moment un processus peut être gravement retardé si les conditions requises pour son développement sont remises en cause. En nous limitant aux faits les plus massifs, une relecture de l'évolution historique de l'espérance de vie des différents pays du monde laisse très clairement apparaître au moins deux grands processus de divergence-convergence et peut-être un troisième se dessine-t-il actuellement sous nos yeux. Seul le premier correspond à peu près à la théorie initiale d'Abdel Omran à ceci près qu'il était loin d'être achevé quand le second a commencé et ne l'est toujours pas alors que s'esquisse déjà le troisième. Envisageons donc une transition sanitaire en trois étapes (non exclusives pour autant d'étapes ultérieures).

## **II. Première étape : la réduction des maladies infectieuses**

En à peu près deux siècles, le profil épidémiologique européen a complètement changé (1750-1960), changement que visait à modéliser la théorie d'Omran. Au terme de ce processus exceptionnel, les maladies chroniques avaient effectivement remplacé les maladies

---

<sup>11</sup> On considérera surtout ici les populations nationales comme segments de la population mondiale, mais on pourrait très bien faire le même raisonnement sur différentes sortes de segmentation (géographiques, sociales, culturelles, etc.) d'une population nationale.



infectieuses en tant que principales causes de mortalité, tandis que les maladies de société émergeaient, contribuant à la stagnation globale de l'espérance de vie.

Cependant, à l'instar de la Révolution industrielle, le nouveau profil épidémiologique s'est d'abord installé en Europe avant de commencer à s'étendre au reste du monde et, comme il l'a fait en Europe, il se propage aujourd'hui dans les pays en développement selon des calendriers et des rythmes différents. Aujourd'hui encore, le processus reste largement inachevé dans beaucoup de pays.

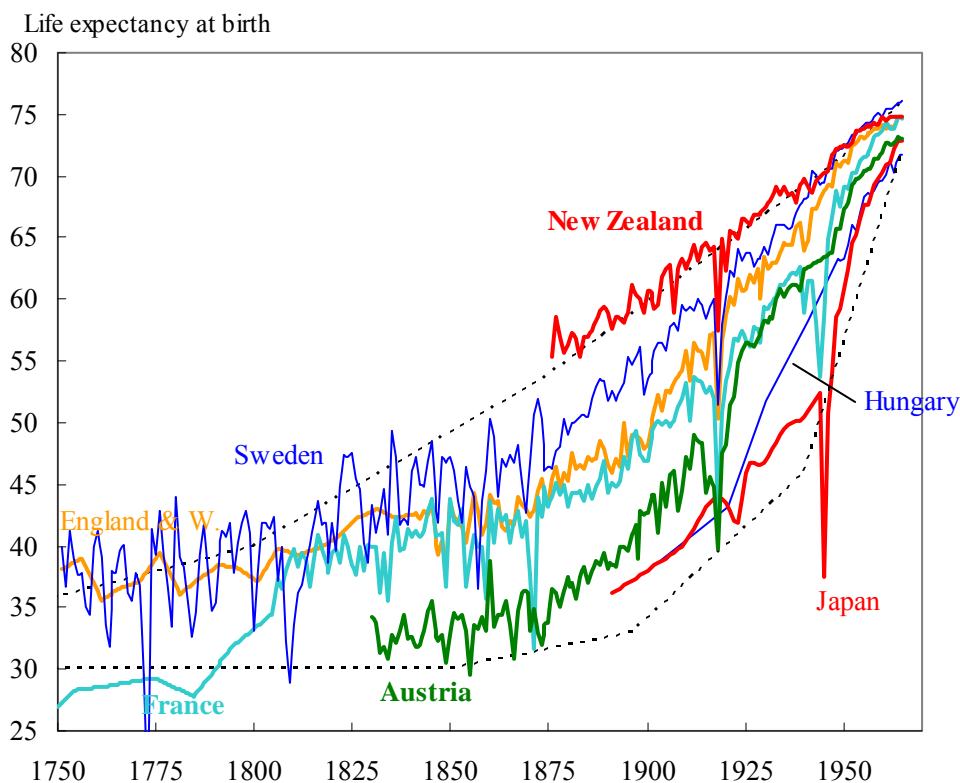
### ***A) Le triomphe de la médecine européenne***

De la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle à celle des années 1960, l'histoire sanitaire des pays industriels, notamment celle des pays européens, colle parfaitement à la théorie d'Omran. Durant cette période, l'espérance de vie a fait un bond prodigieux de près de 40 ans, passant de son niveau ancestral de 30-35 ans à environ 70 ans au milieu des années 1960. On sait que cela a été presque entièrement dû à la quasi éradication de la mortalité par maladies infectieuses. Dans un premier temps, les grandes épidémies ont été contenues, principalement grâce à des mesures politiques et administratives préservant l'essentiel de la population non encore contaminée contre la diffusion de l'épidémie (Biraben, 1975). Dans le même temps, des progrès majeurs ont été faits dans le domaine de la production et de la distribution des produits alimentaires qui ont non seulement permis d'éliminer les famines et les disettes qui frappaient encore durement les populations européennes jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle et ont même encore sévi ici ou là au XIX<sup>e</sup> siècle (Reinhard *et al.*, 1968), mais ont aussi réduit une bonne part de la mortalité courante liée au cercle vicieux malnutrition-infection (McKeown, 1976). Ces progrès se sont trouvés renforcés par les investissements croissants faits dans le domaine de la distribution d'eau potable et des systèmes d'assainissement. Enfin, toute une série d'innovations médicales (de la vaccine de Jenner aux découvertes de Pasteur et à l'apparition des antibiotiques), dont la diffusion a été facilitée par la mise en place des systèmes de sécurité sociale, a fourni aux sociétés industrielles modernes une protection quasi parfaite contre l'essentiel des causes infectieuses de mortalité.

Cependant, même dans cet univers restreint des pays industriels, toutes les populations, tous les pays n'ont pas bénéficié de ces progrès en même temps. La figure 2 présente les données disponibles pour l'espérance de vie féminine dans quelques pays choisis<sup>12</sup>. En dépit du très petit nombre de cas où il est possible de suivre précisément deux siècles d'évolution il apparaît clairement que seuls quelques pays pionniers sont à l'origine de ce grand mouvement historique. Seules, ici, la Suède, l'Angleterre et la France ont entamé une sensible progression de leur espérance de vie dès la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle. Le Danemark et la Norvège, non représentés à la figure 2 pour en faciliter la lecture, font aussi partie de ce petit groupe de pionniers. En revanche, la plupart des autres pays européens, notamment au sud et à l'est de l'Europe n'entrent que plus tard dans le jeu. Ainsi, la croissance de l'espérance de vie ne démarre-t-elle en Autriche qu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et la figure 2 suggère qu'il en est allé de même pour la Hongrie. C'est aussi le cas de la plupart des autres pays européens de l'est et du sud non représentés à la figure 2. Le décollage est encore plus tardif pour la Russie où il faut attendre les premiers effets de la modernisation du pays entreprise sous le règne de Nicolas II.

---

<sup>12</sup> Les trajectoires masculines étant plus affectées par les fluctuations dues à des événements exceptionnels comme les guerres, il nous a paru préférable de s'en tenir ici aux femmes pour rendre compte des grandes tendances.



**Figure 2. Évolution de l'espérance de vie féminine de quelques pays industriels choisis, de 1750 à 1960**

Source: Vallin et Meslé (2004)

Parmi les pays industriels extra-européens, la figure 2 retrace deux trajectoires extrêmes : en haut, la Nouvelle Zélande, en bas, le Japon. Toutefois, les tables de mortalité néo-zélandaises ici utilisées sont celles de la population « non Maori ». Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, cette population était constituée pour l'essentiel d'immigrants venant de la lointaine Europe. Hautement sélectionnés en fonction de leur capacité à entreprendre le voyage (et donc en fonction de leur santé) ils jouissaient d'une espérance de vie exceptionnellement élevée (Vallin et Meslé, 2009). Il est donc, d'une part, impossible d'imaginer quelle aurait pu être la tendance antérieure pour une population "non Maori" qui n'existait pas, mais il est aussi certain, d'autre part, que l'espérance de vie la plus élevée présentée en figure 2 pour le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle est un peu exagérée. Elle n'est utilisée ici que comme une valeur extrême en deçà de laquelle se situe certainement l'ensemble de l'éventail des espérances de vie prévalant à l'époque. Une vue plus réaliste est sans doute fournie par la trajectoire suédoise également représentée à la figure 2.

Au bas de l'échelle, malheureusement, la trajectoire japonaise ne démarre qu'avec les années 1890, mais, visiblement, ce n'est pas avant l'ère Meiji que le Japon entre à son tour dans le mouvement. Malgré ses lacunes, la figure 2 montre assez clairement que, en raison d'histoires économiques, sociales, politiques différentes, les pays industriels sont entrés dans cette première étape de la transition sanitaire à des dates assez éloignées, allant du milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle à la fin du XIX<sup>e</sup>. En revanche, à partir de là, les retardataires ont progressé plus vite que les pionniers. Ainsi, l'extraordinaire progrès qui, globalement, a conduit à la quasi éradication de la mortalité infectieuse dans le monde industriel a-t-il été acquis en deux temps, le premier marqué par la divergence due à l'avance prise par les pionniers et le second par la convergence de tous les pays en retard vers l'espérance de vie la plus élevée permise par la réduction du fardeau des maladies infectieuses.

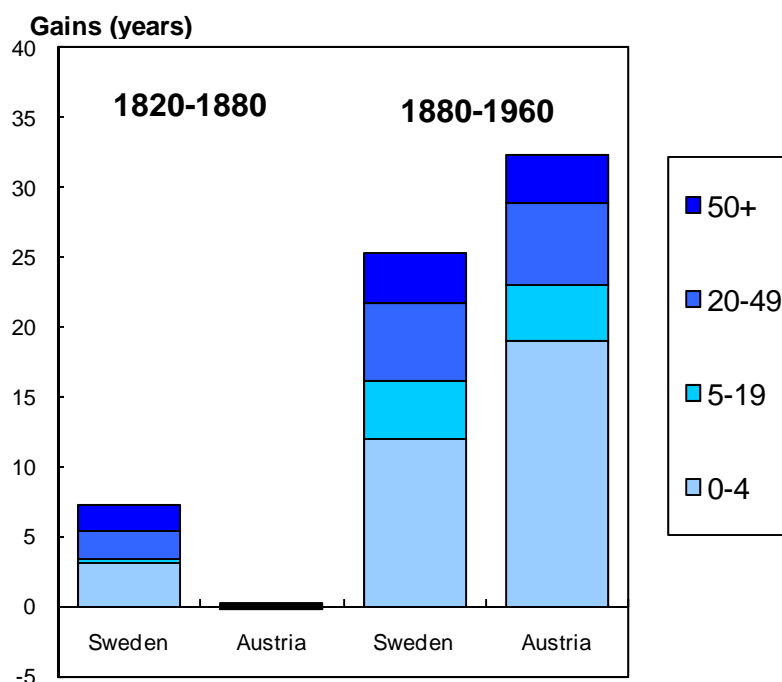
Intuitivement, nous avons tracé à la figure 2 deux lignes pointillées pour esquisser les limites inférieure et supérieure du faisceau complet des trajectoire réelles qui décriraient les progrès d'espérance de vie réalisés durant cette première étape de la transition sanitaire par tous les pays industriels. En raison du faible nombre d'informations disponibles, mais aussi de l'écart controversé entre les estimations produites pour la France et l'Angleterre (on ne sait pas dans quelle mesure cet écart reflète la réalité ou résulte de biais contraires d'estimation), il est difficile d'apprécier précisément l'intervalle de valeurs qui caractérisait la période pré-transitionnelle, mais l'on peut raisonnablement supposer que la plupart des espérances de vie féminines se situaient entre 30 et 35 ans. Sans aucun doute, à la fin du processus, ce décalage est à nouveau de l'ordre de 5 ans (entre les 70 ans de la Roumanie et les 76 ans de la Norvège)<sup>13</sup>. Le contraste est flagrant avec le tournant du XIX<sup>e</sup> siècle où l'éventail des espérances de vie s'étendait de 33 à 60 ans, soit un écart de 27 ans.

Au regard de ces deux périodes opposées de divergence-convergence, la figure 3 compare la Suède et l'Autriche, deux pays pour lesquels on dispose de longues séries historiques mais qui sont entrés dans le mouvement à des dates très différentes, pour apprécier les rôles respectif de la baisse de la mortalité à différents âges dans la montée de l'espérance de vie. De 1829<sup>14</sup> à 1880, l'espérance de vie suédoise augmente de plus de 10 ans tandis que l'autrichienne n'en gagne que 5. Dans les deux pays, l'essentiel de l'accroissement est dû à la baisse de la mortalité des enfants (50% en Suède et même 58% en Autriche). Durant la seconde période (1880-1960) le saut d'espérance de vie est spectaculaire dans les deux pays, mais beaucoup plus important en Autriche (34 ans) qu'en Suède (26 ans), puisqu'en fin de course, l'Autriche a rattrapé la Suède. Une fois de plus, et même encore plus que dans la période précédente, les progrès sont principalement dus à la réduction de la mortalité à 0-4 ans et complétés par un effet non négligeable de la baisse de la mortalité à 5-19 ans. Au total, ces deux groupes d'âges expliquent un gain de 16 ans d'espérance de vie en Suède et même de 23 ans en Autriche. Inversement, la réduction de la mortalité au-delà de 50 ans ne fait gagner que moins de 5 ans dans l'un et l'autre pays.

---

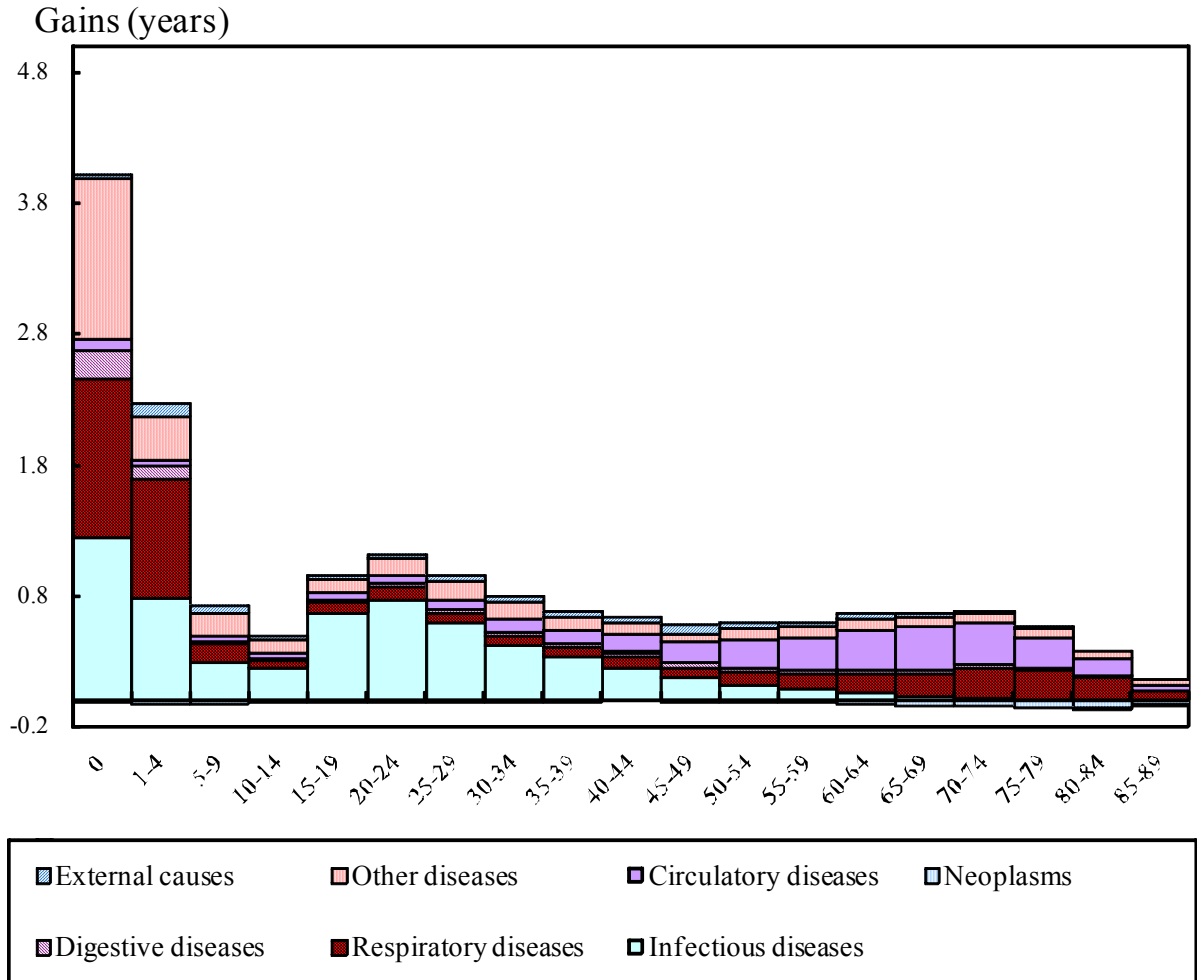
<sup>13</sup> Si toutefois on exclut du champ l'Albanie et la Yougoslavie encore très peu industrialisées à l'époque.

<sup>14</sup> Année où la reconstitution historique autrichienne (Ediev and Giesser, 2007) commence à être à peu près fiable (la reconstruction commence en 1819 mais laisse apparaître une baisse d'espérance de vie peu réaliste jusqu'en 1829).



**Figure 3. Contributions de la baisse des taux de mortalité par âge à l'augmentation de l'espérance de vie en Suède et en Autriche : 1829-1880 et 1880-1960**

De toute évidence, de telles réductions de mortalité aux jeunes âges résultent de la grande victoire remportée alors sur les maladies infectieuses qui ont de longue date dominé les profils épidémiologiques des populations humaines. Malheureusement, les longues séries historiques cohérentes de données par causes de décès qui permettraient de le montrer explicitement n'existent pratiquement nulle part. Les plus longues séries auxquelles on puisse se référer ici, celles de la France (Vallin et Meslé, 1988), ne commencent qu'en 1925 ! Elles permettent toutefois d'illustrer le changement épidémiologique opéré durant la seconde moitié de la période de convergence : 1925-1960 (Figure 4).



**Figure 4. Contributions de la baisse des taux de mortalité par âge et cause à l'augmentation de l'espérance de vie en France de 1925 à 1960**

La lutte contre les maladies infectieuses et contre les maladies respiratoires (qui à cette époque encore sont pour l'essentiel infectieuses) a, de loin, joué le rôle le plus important, du moins à tous les âges inférieurs à 50 ans. C'est donc encore, dans cette période assez tardive pour un pays pionnier, le principal moteur de la montée de l'espérance de vie. On ne s'en étonnera pas outre mesure, puisque c'est aussi dans cette période que sont arrivés les antibiotiques qui ont permis de parachever la victoire des pays industriels sur les maladies infectieuses. Cependant, la figure 4 annonce aussi déjà la prochaine étape, où le leadership sera pris par la baisse de la mortalité cardio-vasculaire des adultes qui a commencé à produire un effet non négligeable dès cette époque dans ce pays réputé pour ses excellentes performances en la matière.

Mais, à l'échelle planétaire, l'histoire de la première étape de la transition sanitaire ne s'arrête pas aux impressionnants succès des pays développés. Elle reste largement inachevée dans les pays en développement.

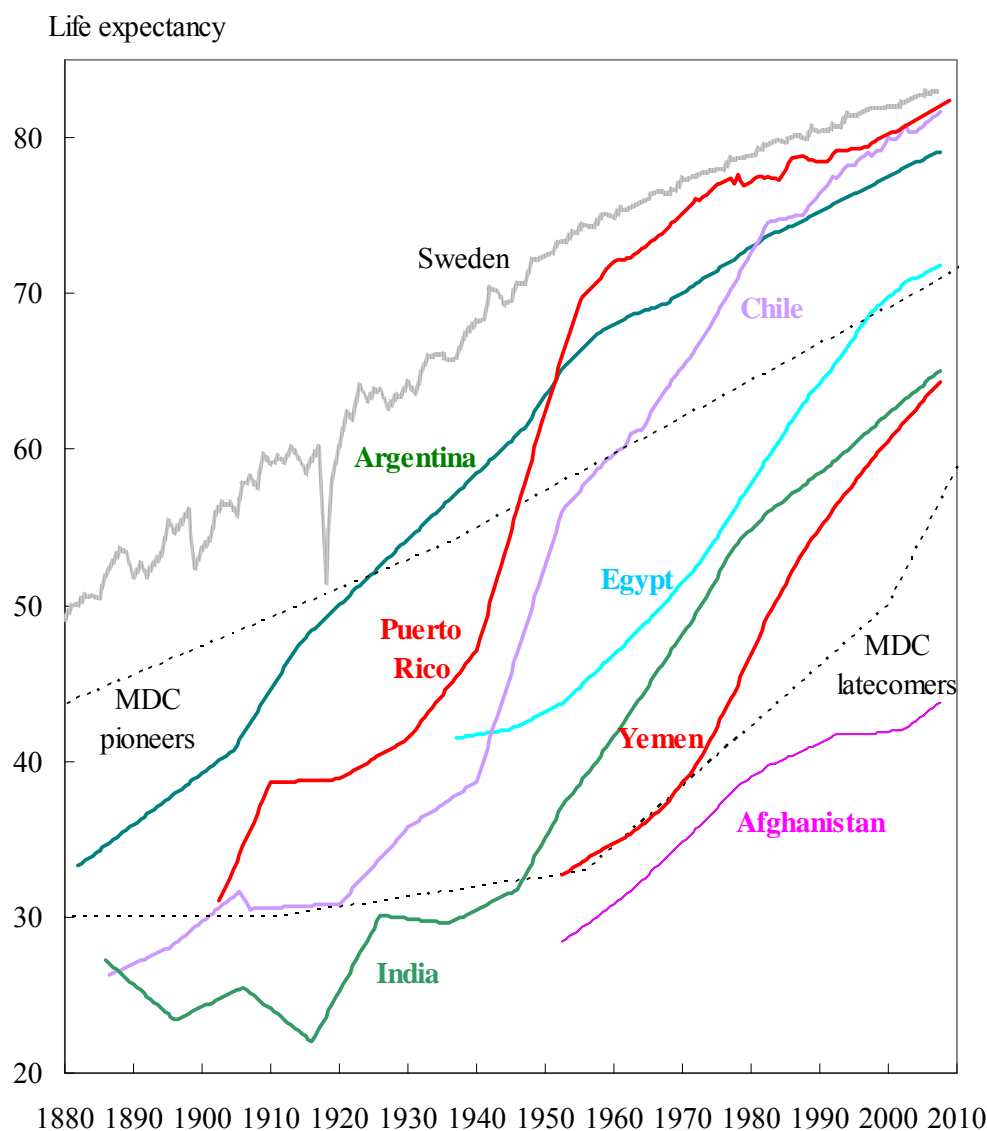
### ***B) Inégalités croissantes entre pays en développement***

Bien entendu, l'accomplissement de la transition épidémiologique selon Omran ne devait pas s'arrêter à l'arrivée des pays développés au "troisième âge" de son schéma. Bien au contraire, sa théorie visait à expliquer ce qui allait se produire dans les pays en

développement. De fait un grand nombre de pays en développement, avec, là encore des calendriers assez variés ont commencé à combler le retard pris sur les pays développés. Mais, au cours des trois dernières décennies, d'autres ont été gravement retardés et ont parfois même brutalement régressé.

### *1) Un large mouvement de convergence*

Le seul fait qu'au début des années 1950, point de départ des estimations quinquennales systématique des espérances de vie de tous les pays du monde produites par les Nations unies depuis (\*\*\*) , cet indicateur se trouvait encore à des niveaux pré-transitionnels dans la plupart des pays en développement confirme évidemment que la divergence initiée par les pionniers européens dans la première étape de la transition est un phénomène mondial mais il signifie aussi que cette divergence a été de beaucoup plus grande ampleur que ne le montre la figure 2, puisque ces niveaux pré-transitionnels étaient encore en vigueur dans un certain nombre de pays jusque dans les années 1960. À cette époque, alors que l'espérance de vie féminine dépassait les 70 ans dans la plupart des pays industriels, elle était encore de moins de 35 ans dans beaucoup de pays d'Afrique ou d'Asie. Cependant, à cette même époque, beaucoup de pays en développement avaient aussi commencé à rattraper leur retard et entamé un formidable mouvement de convergence vers les pays développés, dont la figure 5 illustre quelques cas emblématiques.



**Figure 5. Grandes tendances de l'espérance de vie féminine dans quelques pays en développement comparées à celles de la Suède**

Source: United Nations, 2009; Vallin et Meslé, 2009

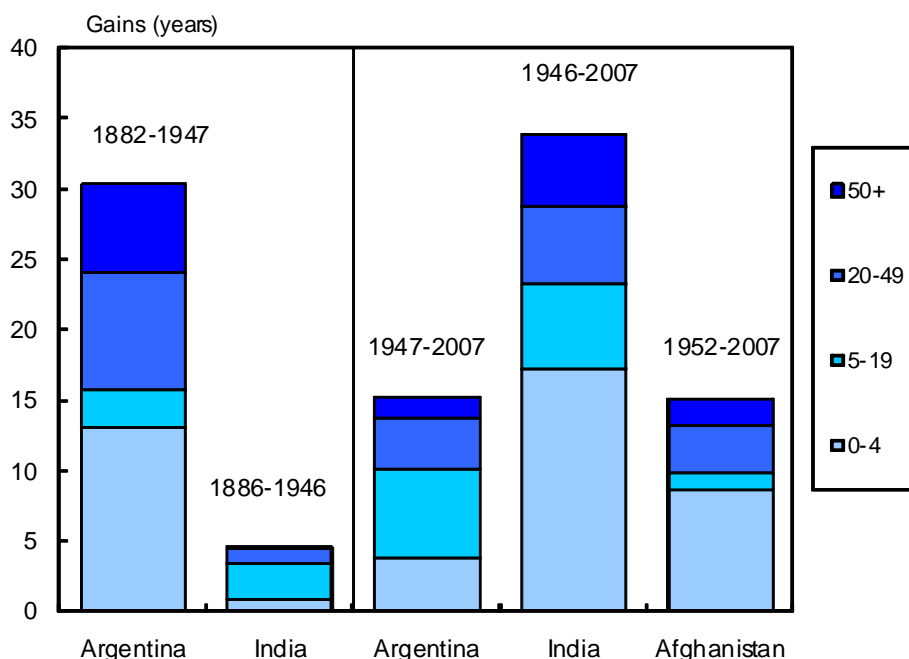
Même si les données disponibles ne permettent pas de décrire complètement le phénomène, il est très probable qu'à la fin des années 1950 la divergence entre les pays en développement eux-mêmes était à son maximum du fait que certains avaient déjà comblé une grande partie de leur retard sur les pays développés. Avec plus de 65 ans d'espérance de vie féminine, des pays comme l'Argentine ou Porto Rico avaient déjà presque rejoint le groupe des pays industriels, alors que d'autres, comme l'Afghanistan ou le Yémen étaient encore tout proches de l'Europe du XVIIIe siècle. Des années 1880 aux années 1950, une large divergence était encore observée entre les rapides progrès de l'Argentine, du Chili et de Porto Rico, et la stagnation de l'Inde, dont l'espérance de vie était même tombée au niveau exceptionnellement bas de 25 ans à la fin du XIXe siècle. Dans les décennies suivantes, au contraire, les trajectoires d'espérance de vie de la plupart des pays en développement se sont mises à converger vers celles des pays les plus avancés (seul l'Afghanistan, stoppé dans sa progression à partir les années 1980 fait exception à la figure 5). Porto Rico semble avoir tout à fait accompli la première étape de la transition sanitaire en rejoignant presque le niveau

suédois pris ici en référence, dès les années 1970, et la différence de rythme observée depuis entre Porto Rico et le Yémen donne une bonne image de la convergence récente au sein même du large groupe de pays en développement en train d'achever à leur tour cette première étape de la transition.

La figure 5 compare aussi les quelques trajectoires de pays en développement représentées à deux lignes pointillées reprenant celles de la figure 2 en les décalant de 60 ans de sorte que la ligne basse corresponde aux 30 ans d'espérance de vie prévalant à Porto Rico en 1900, au Chili en 1920, en Inde en 1945 et au Yémen au début des années 1950. Deux constatations s'imposent. D'une part, l'éventail des espérances de vie au stade de divergence maximum était plus grand entre les actuels pays en développement qu'il ne l'était autrefois entre les pays industriels : à la fin des années 1950, avec une espérance de vie féminine de 30 ans, l'Afghanistan était 41 ans au-dessous de Porto Rico (71 ans), alors que l'écart entre pays développés avait culminé à 27 ans. D'autre part, les pays en développement les plus en retard ont amélioré leur espérance de vie durant les dernières décennies bien plus rapidement que ne l'avaient fait auparavant les pays développés. En 55 ans, le Yémen a gagné 32 ans d'espérance de vie féminine tandis que la ligne pointillée basse ne progresse que de 10 ans. Dans le même temps, même le Chili, où les femmes avaient déjà une espérance de vie de 50 ans au début des années 1950, a continué à faire des progrès très rapides. Ainsi, dès les années 1920 ou 1930 pour les plus précoces et, plus généralement, depuis la seconde guerre mondiale pour les autres, la plupart des pays en développement ont fait de très rapides progrès dès qu'il ont acquis la capacité de tirer parti des méthodes de lutte contre les maladies infectieuses et de les diffuser au point d'en faire bénéficier l'ensemble de leurs populations. En à peine plus d'un demi siècle ces pays ont accompli l'essentiel de la première étape de la transition sanitaire.

Comme pour les pays développés, la plus grande partie des gains d'espérance de vie a été acquise grâce à la baisse de la mortalité infantile et juvénile (figure 6). Et là aussi cela s'est fait avec des calendriers décalés, en relation avec le décollage économique et social. En Argentine, par exemple, l'essentiel des gains en espérance de vie a été obtenu dans la première moitié du XXe siècle (ici, 1882-1947) tandis que l'Inde n'avait obtenu que de très faibles gains durant la même période, davantage dus, d'ailleurs, au rattrapage après la première guerre mondiale des pertes subies dans les décennies 1890 et 1900 du fait de la colonisation. Sur les 30 années d'espérance de vie alors gagnées par l'Argentine, 13 étaient dues à la chute de la mortalité des enfants de moins de 5 ans et 3 à celle de la mortalité à 5-19 ans. Au total la baisse de la mortalité des jeunes explique donc plus de la moitié des gains d'espérance de vie. Quant aux très modestes gains de l'Inde, ils sont encore plus massivement liés à la baisse de la mortalité des jeunes en dépit d'une très faible contribution de celle des moins de 5 ans.





**Figure 5. Contributions de la baisse des taux de mortalité par âge à l'augmentation de l'espérance de vie en Argentine, Inde et Afghanistan, avant et après la seconde guerre mondiale**

Dans une seconde étape, de 1950 (environ) à 2007, l'Inde rattrape son retard sur l'Argentine, en gagnant beaucoup plus d'années de vie et ces progrès sont encore plus massivement dus à la baisse de la mortalité à moins de 20 ans, avec un rôle décisif de la mortalité à moins de 5 ans. Pour cette période, la figure 5 montre aussi les composantes par âge du gain d'espérance de vie de l'Afghanistan. Celui-ci est nettement moindre que celui observé en Inde car il résulte en fait d'une période beaucoup plus courte de progrès, interrompue depuis le début des années 1980 par la guerre et les troubles politiques. Le rôle de la chute de la mortalité infantile et juvénile (0-4 ans) est encore plus dominant. Finalement dans tous les pays en développement, l'essentiel des progrès de l'espérance de vie résulte de la chute de la mortalité aux jeunes âges et non seulement cela s'est produit beaucoup plus récemment que dans les pays développés mais cela a commencé à des époques très différentes entre les pays en développement eux-mêmes, comme ce fut le cas jadis pour les pays développés. Alors que l'Argentine a commencé dès les années 1880 (un peu comme la Russie et le Japon), l'Inde n'est réellement entrée dans le jeu qu'à la veille de la seconde guerre mondiale et l'Afghanistan vingt ans plus tard encore.

On ne peut malheureusement pas chiffrer ici l'effet décisif de la lutte contre les maladies infectieuses mais tout laisse à penser qu'il a été aussi important que dans les pays développés.

Mais si la convergence est désormais le fait majeur pour l'essentiel des pays en développement, d'importantes exceptions sont aussi apparues.

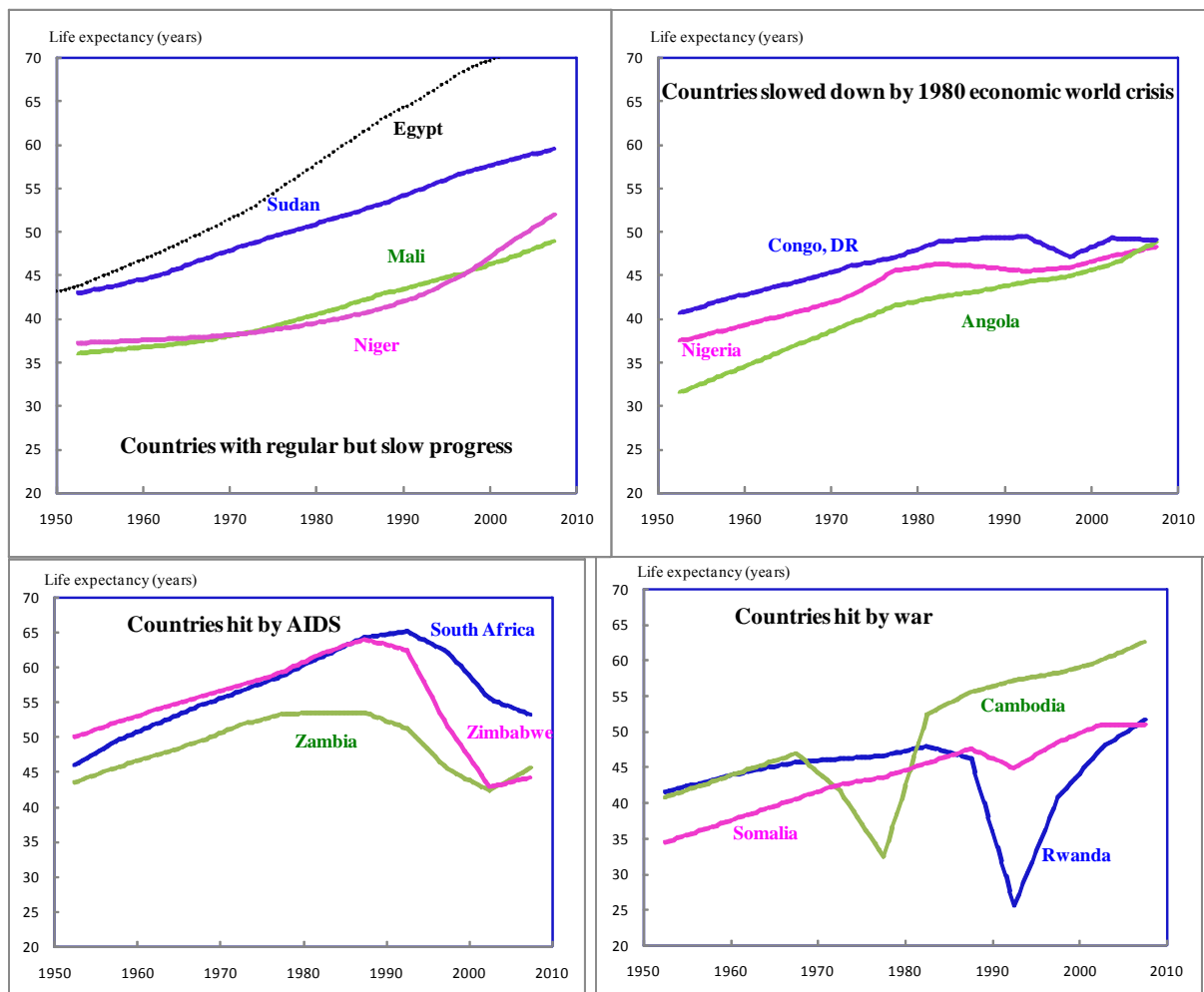
## 2) De graves obstacles

Toute une série de pays, essentiellement en Afrique sub-saharienne, forment en effet une importante exception à la généralisation de la première étape de la transition sanitaire à l'ensemble du monde. Non seulement de graves conflits armés internes ou externes ont fait plus ou moins durablement sortir certains pays du déroulement attendu de la transition

épidémiologique d'Omran mais l'Afrique sub-saharienne en a été systématiquement exclue pour différentes raisons.

Aussi terribles qu'ils puissent être, les guerres et les conflits n'ont qu'un effet passager sur l'espérance de vie. Ils provoquent généralement une chute brutale de l'espérance de vie du moment mais celle-ci se rétablit assez vite ensuite pour reprendre le cours de son évolution à long terme. Tel fut le cas pour de nombreux pays européens, en particulier pour ceux qui ont été touchés par les deux guerres mondiales. Ce fut aussi, plus récemment, le cas de pays en développement comme le Cambodge, le Rwanda, la Somalie, etc. (figure 6, dernier graphique). Ce ne sont pas réellement là des entorses à la théorie d'Omran qui considère la guerre comme un événement exceptionnel, hors du champ de son application.

Cependant, en Afrique sub-saharienne, la théorie s'est heurtée à des obstacles plus durables. Trois sources inattendues de renforcement des divergences y sont apparues. D'une part, certains pays ont progressé régulièrement durant les 50 dernières années mais à des rythmes beaucoup plus lents que ceux des pays représentés en figure 5 et tout à fait insuffisants pour avoir la moindre chance de rattraper bientôt leur retard sur les pays développés. Tel est le cas, par exemple, du Soudan, du Mali ou du Niger comparé ici à l'Égypte (premier graphique de la figure 6). D'autre part, beaucoup de pays sub-sahariens comme l'Angola, le Nigeria ou la République démocratique du Congo, qui avaient au contraire fait des progrès assez substantiels dans les années 1950 et 1960 ont vu leur élan brisé par la crise économique mondiale des années 1970 et les plans d'ajustement structurels des années 1980 (figure 6, 2<sup>e</sup> graphique). Enfin, surtout en Afrique orientale et australe, nombre de pays ont été très sévèrement touchés par l'épidémie de sida. Ainsi, en une quinzaine d'années, l'espérance de vie a reculé de 10 ans en Zambie, de 12 ans en Afrique du Sud et même de 20 ans au Zimbabwe (figure 6, 3<sup>e</sup> graphique). Il est particulièrement intéressant de constater que les pays sub-sahariens les plus durement touchés par le sida ont été ceux où l'espérance de vie avait le plus progressé dans la région, atteignant par exemple, au début des années 1980, 53 ans en Zambie, 64 au Zimbabwe et 65 en Afrique du Sud. Ces énormes pertes, massivement dues à la recrudescence de la mortalité adulte, contrastent de façon spectaculaire avec les gains antérieurs qui, eux, résultaient presque exclusivement de la baisse de la mortalité des enfants.



**Figure 6. Espérance de vie féminine : différents types d'évolution en Afrique sub-saharienne (et au Cambodge)**

Source: Nations Unies (2009)

Pour conclure sur l'Afrique sub-saharienne, non seulement la première étape de la transition sanitaire s'y déroule beaucoup plus lentement que dans la plupart des autres pays en développement mais elle a même été gravement remise en cause en Afrique australe au cours des trois dernières décennies. Il apparaît ainsi très clairement que l'accomplissement de cette première étape n'est pas seulement une question de progrès médical et de changement de structure épidémiologique mais qu'il exige aussi un minimum de conditions favorables du point de vue économique, social ou culturel. Dans le cas de l'Afrique sub-saharienne, guerres mises à part, trois obstacles majeurs se sont opposés à la montée rapide de l'espérance de vie. Avant tout, dans les années 1950, la région était la moins développée du monde sur le plan économique et la moins avancée sur le chemin de la transition démographique. De ce fait, au moment où surgit la crise économique mondiale des années 1970, avec une fécondité encore très élevée combinée à une baisse de mortalité infantile déjà bien engagée, les pays d'Afrique sub-saharienne étaient au paroxysme d'une croissance démographique qui partout ailleurs refluit rapidement. Leurs fragiles économies, coincées entre les besoins grandissants de la croissance démographique et les contraintes des plans d'ajustement structurel imposés par le FMI, se sont trouvées dans l'incapacité de maintenir des services sanitaires déjà insuffisants. Lorsque, peu après, survient le sida et que l'épidémie s'étend très rapidement à toute la population en raison de l'importance de sa transmission hétérosexuelle, les thérapeutiques coûteuses mises au point dans les pays du nord étaient économiquement hors de portée et stratégiquement inadaptées au contexte social et culturel. Un espoir d'amélioration a été

récemment donné par un début prometteur de diffusion à meilleur prix des nouvelles thérapies.

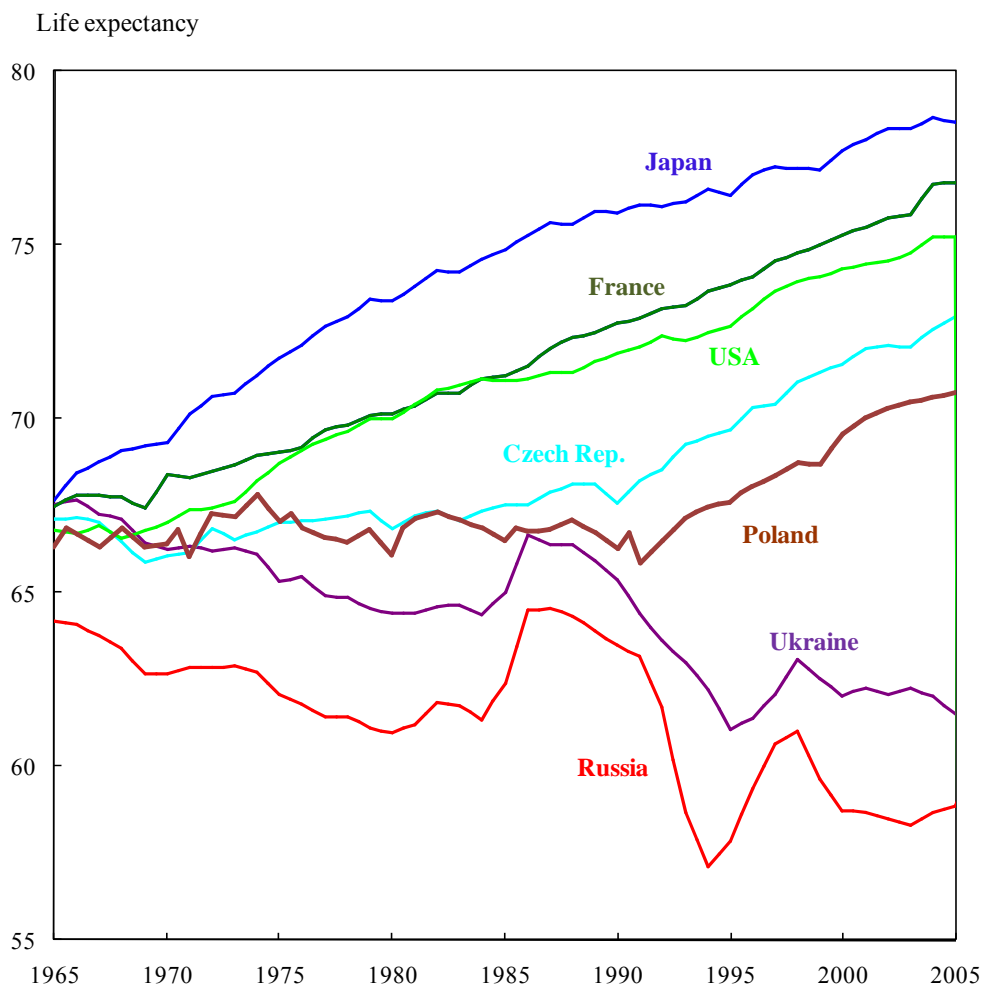
Le processus complet de ce premier cycle de divergence-convergence lié à la lutte contre les maladies infectieuses est donc encore loin d'être achevé à l'échelle planétaire. Pourtant un second cycle de divergence-convergence est déjà engagé depuis plusieurs décennies dans les pays industriels.

### **III. Deuxième étape de la transition sanitaire : la révolution cardio-vasculaire**

On le sait, ce qu'Abdel Omran appelait "*the age of degenerative and man made diseases*" n'a nullement été la fin de l'histoire sanitaire. Non seulement, la montée des maladies de société a été enrayée et ces causes de décès ont même vivement reculé, mais une nouvelle étape clé du progrès de l'espérance de vie s'est ouverte avec l'apparition dans les années 1970 de moyens de lutte efficaces contre les maladies cardio-vasculaires. Considérer ce changement comme un quatrième « âge » venant compléter le modèle d'Omran n'a pas grand sens car il est lui-même fondateur d'une nouvelle transition qui va se traduire par un nouveau cycle complet divergence-convergence provoqué par le développement d'une nouvelle approche de la santé dont le succès dépend beaucoup de la capacité propre de chaque société à la mettre en œuvre. Cette deuxième étape de la transition sanitaire s'est effectivement traduite au départ par une formidable divergence entre deux groupes de pays industriels aux structures politiques et sociales fort différentes: l'Est et l'Ouest.

#### **A. Un nouvel accès de divergence entre pays développés**

Après la très forte convergence qui, grâce à la généralisation de la maîtrise des maladies infectieuses, les avait conduites à plafonner à des niveaux très proches au milieu des années 1960, les espérances de vie des pays industriels ont de nouveau fortement divergé. Alors que, dans tous les pays occidentaux, la brève période d'hésitation des années 1960 débouche sur une ferme reprise de la progression de l'espérance de vie, les pays de l'est, qui avaient brillamment rattrapé leur retard, connaissent alors la stagnation voire, parfois, le recul de leur espérance de vie. La divergence est spectaculaire, notamment chez les hommes (figure 7).



**Figure 7. Évolution de l'espérance de vie masculine dans quelques pays industriels, de 1965 à 2005**

La divergence maximum a lieu entre le Japon et la Russie. Le premier est passé sans discontinuer de la victoire sur les maladies infectieuses à celle sur les maladies cardio-vasculaires, sans connaître aucun ralentissement dans la montée de son espérance de vie et est sans doute le pays qui a le plus vite et le plus largement su profiter de la nouvelle donne cardio-vasculaire. La Russie, au contraire, a vu sa situation grandement empirer une fois achevée la transition épidémiologique selon Omran. Alors que, de 1965 à 2005, l'espérance de vie masculine est passée de 68 à 79 ans au Japon, elle est tombée de 64 à 59 ans en Russie. Si le contraste est moins spectaculaire entre les autres pays, les tendances observées à l'ouest sont toutes nettement plus favorables que celles qui prévalent à l'est, du moins jusqu'au début des années 1990. À cette époque, même entre les deux pays de l'ouest et de l'est qui, à la figure 7, paraissent les moins éloignés, la République tchèque et les États-Unis, il y avait plus de 4 ans d'écart, alors que ces deux pays étaient exactement au même niveau en 1965.

Cette divergence continue aujourd'hui de s'accroître pour les pays de l'ex URSS, ici représentés par la Russie et l'Ukraine, une fois dépassée la période des grandes fluctuations dues à la campagne antialcoolique de Gorbatchev puis du choc socio-économique du passage brutal à l'économie de marché (Meslé *et al.*, 1998; Meslé et Vallin, 2003). Les pays d'Europe centrale, toutefois, sont entrés dans une nouvelle étape de croissance de leurs espérances de vie, marquant ainsi le point de départ d'un mouvement de convergence. La République tchèque a été la première à renouer avec le progrès dès la fin des années 1980. Elle a été

rapidement suivie par la Pologne, la Slovaquie et la Hongrie (non représentées à la figure 6). La Roumanie et la Bulgarie sont elle-même entrées dans le mouvement quelques années plus tard (Meslé, 2002). Durant les quinze dernières années, le rythme de croissance de l'espérance de vie a été plus rapide en République tchèque ou en Pologne qu'au Japon. Ainsi, de 1990 à 2005, l'espérance de vie a augmenté de 5.2 ans en République tchèque contre seulement 2,6 au Japon. À cette allure, la République tchèque pourrait avoir rattrapé le Japon d'ici à 2045 et la Pologne ne tarderait pas à faire de même. Cependant il n'est pas sûr que ce qui se dessine là du côté des hommes se vérifie aussi du côté des femmes. En effet au cours des années récentes, la montée de l'espérance de vie s'est ralentie chez les Japonais tandis que, comme on le verra plus bas, les Japonaises semblent s'être embarquées dans une troisième étape de la transition sanitaire grâce à une accélération du progrès aux très grands âges. Il est beaucoup plus flagrant que la République tchèque est en train de rattraper les Pays-Bas, tant du côté des femmes que de celui des hommes. Nous verrons en effet plus bas que ce pays qui a achevé la deuxième étape de la transition sanitaire tarde à entrer dans la troisième. De 1990 à 2005, l'augmentation de l'espérance de vie féminine n'y a été que de 1.4 an au lieu de 5 en République tchèque et en Pologne.

## **B. Le rôle de la mortalité cardio-vasculaire**

Au-delà de l'important succès remporté sur les maladies de société, identifiées par Omran comme une caractéristique importante du "troisième âge" de sa transition épidémiologique, la seconde étape de la transition sanitaire repose principalement sur la réduction de la mortalité par maladies cardio-vasculaires, rangées par Omran parmi les maladies de dégénérescence difficilement réductibles. Et cela vaut aussi bien pour la divergence que pour la convergence.

Une image claire du rôle dominant des maladies cardio-vasculaires est fournie par l'examen des contributions respectives de l'évolution des différents taux de mortalité par âge et causes de décès à celle de l'espérance de vie entre deux dates<sup>15</sup> pour quelques pays.

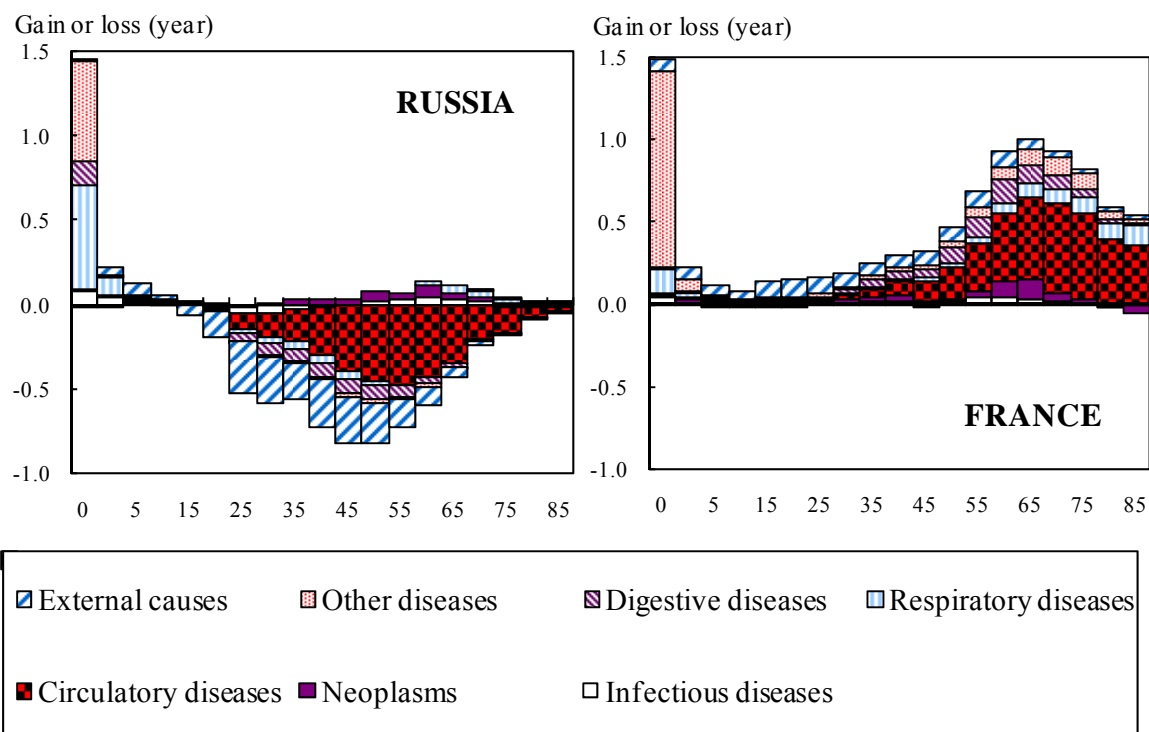
Tout d'abord, la figure 7 compare les composantes des gains ou pertes d'espérance de vie observées en France et en Russie sur l'ensemble de la période 1965-2006. Le seul point commun entre les deux pays est le rôle positif joué par la baisse de la mortalité infantile à laquelle on peut imputer un progrès d'un an et demi de l'espérance de vie dans les deux pays, même si les causes de décès impliquées diffèrent sensiblement (les maladies de l'appareil respiratoire jouant un rôle important en Russie mais non en France où les « autres causes » dominant massivement<sup>16</sup>). Néanmoins, l'essentiel de l'accroissement de l'espérance de vie française (7,9 années) tient à la baisse de la mortalité cardiovasculaire aux âges adultes responsable à elle seule d'une augmentation de 3,6 ans d'espérance de vie. Parmi les autres sources de gains figurent surtout les « autres causes », les « causes extérieures », les « maladies de l'appareil respiratoire » et les « maladies de l'appareil digestif ». Ces groupes de causes incluent des maladies de société comme les accidents de la circulation, la cirrhose du foie ou l'alcoolisme. Ainsi, durant cette période, la France a clairement bénéficié du recul des maladies de société et des maladies cardio-vasculaires, qui, selon la théorie d'Omran étaient les deux causes de plafonnement de l'espérance de vie au « troisième âge » de la transition épidémiologique. Ce faisant, elle a plus ou moins achevé la deuxième étape de la

---

<sup>15</sup> On a utilisé ici la méthode de décomposition de Evgueni Andreev (1982), tout à fait équivalente à celles proposées par d'autres auteurs à peu près au même moment (Pollard, 1982), ou un peu plus tard (Arriaga, 1984; Pressat, 1985).

<sup>16</sup> En fait, à cet âge, l'essentiel de ce groupe "autres causes" correspond à des affections périnatales ou congénitales.

transition sanitaire. Les progrès qui en résultent sont importants à tous les âges au-dessus de 35 ans, mais ils culminent surtout entre 60 et 70 ans.



**Figure 7. Contributions des évolutions de mortalité par âge et cause aux gains et pertes d'espérance de vie à la naissance en Russie (1965-2006) et en France (1965-2005)**

En Russie, au contraire, à tous ces âges la mortalité cardio-vasculaire a augmenté, amputant au total l'espérance de vie masculine de 3,3 ans. Dans le même temps, deux autres années de vie ont été perdues en raison d'une montée des morts violentes, catégorie qui, en Russie, inclut aussi bien l'alcoolisme que les accidents de la circulation, le suicide et l'homicide, etc. La Russie est ainsi l'exemple même de pays ayant porté à leur paroxysme les conditions du "troisième âge" défini par Omran : la pandémie des maladies de dégénérescence et des maladies de société y a été telle que les derniers bénéfices tirés de la baisse de la mortalité infectieuse ne suffisent plus du tout à compenser son expansion. Les mêmes tendances ont été observées dans les autres républiques européennes de l'ex-URSS comme l'Ukraine (Meslé et Vallin, 2003), la Biélorussie (Grigoriev *et al.*, à paraître) ou même les pays baltes (Hertrich et Meslé, 1999), du moins jusqu'à très récemment<sup>17</sup>.

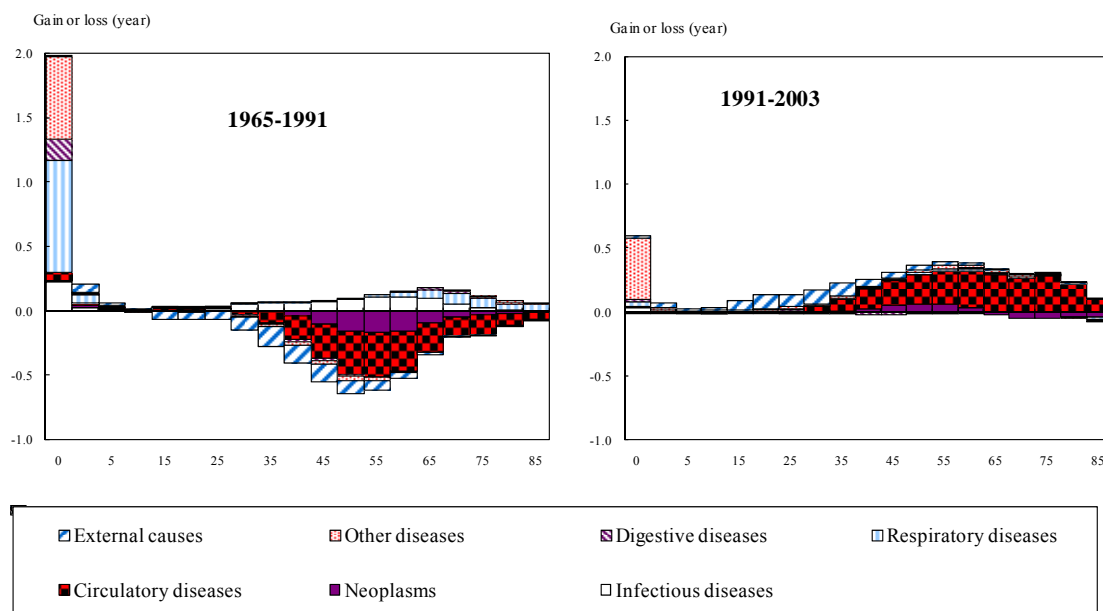
### C. Le début de convergence cardio-vasculaire

On ne peut plus en dire de même pour les pays d'Europe centrale autrefois communistes. En Pologne, prise ici comme exemple, les tendances négatives se sont inversées

<sup>17</sup> Il semble très probable qu'après la crise socio-économique de 1993-94, les progrès observés dans les trois pays baltes sont plus qu'un simple rattrapage des pertes subies dans les trois décennies précédentes (Meslé, 2002).

dès 1991. Durant la période de détérioration, de 1965 à 1991, le profil par âge et cause des contributions à la baisse de l'espérance de vie est tout à fait similaire à celui de la Russie (figure 8), avec toutefois deux différences. D'une part, le bénéfice résultant de la baisse de la mortalité infantile (qui produit à elle seule un gain de deux ans) est nettement plus important et la baisse de la mortalité infectieuse et respiratoire aux âges adultes n'est pas négligeable. À cette époque la Pologne était réellement en train de parachever la première étape de sa transition sanitaire. D'autre part, les pertes liées à la montée des causes extérieures ont été moindres qu'en Russie tandis que le cancer faisait au contraire plus de dégâts. Cela dit, les pertes dues à la montée des maladies cardio-vasculaires ont été tout à fait comparables à celles subies par la Russie. En fait, si la première étape de la transition sanitaire y avait été entièrement achevée dès avant 1965, la Pologne aurait perdu à peu près autant d'années d'espérance de vie que la Russie dans cette période de divergence entre l'est et l'ouest (1965-1981).

À l'inverse, depuis 1991, l'espérance de vie polonaise progresse grâce à des baisses de mortalité à tous les âges (second graphique de la figure 8). Outre la demi année gagnée grâce à la poursuite de la baisse de la mortalité infantile, la plupart des gains aux autres âges (3,7 ans) provient du recul de la mortalité cardio-vasculaire (2,5 années).



**Figure 8. Composantes par âge et cause de l'évolution de l'espérance de vie masculine polonaise au cours des périodes de divergence (1965-1991) puis de convergence (1991-2003)**

Ce qui s'est produit en Pologne s'est aussi produit tour à tour dans les autres pays d'Europe centrale sortis du soviétisme. Partout, la principale source de progrès a été la réduction de la mortalité cardio-vasculaire, renforcée par la maîtrise progressive de différentes maladies de société (dont l'importance a varié d'un pays à l'autre).

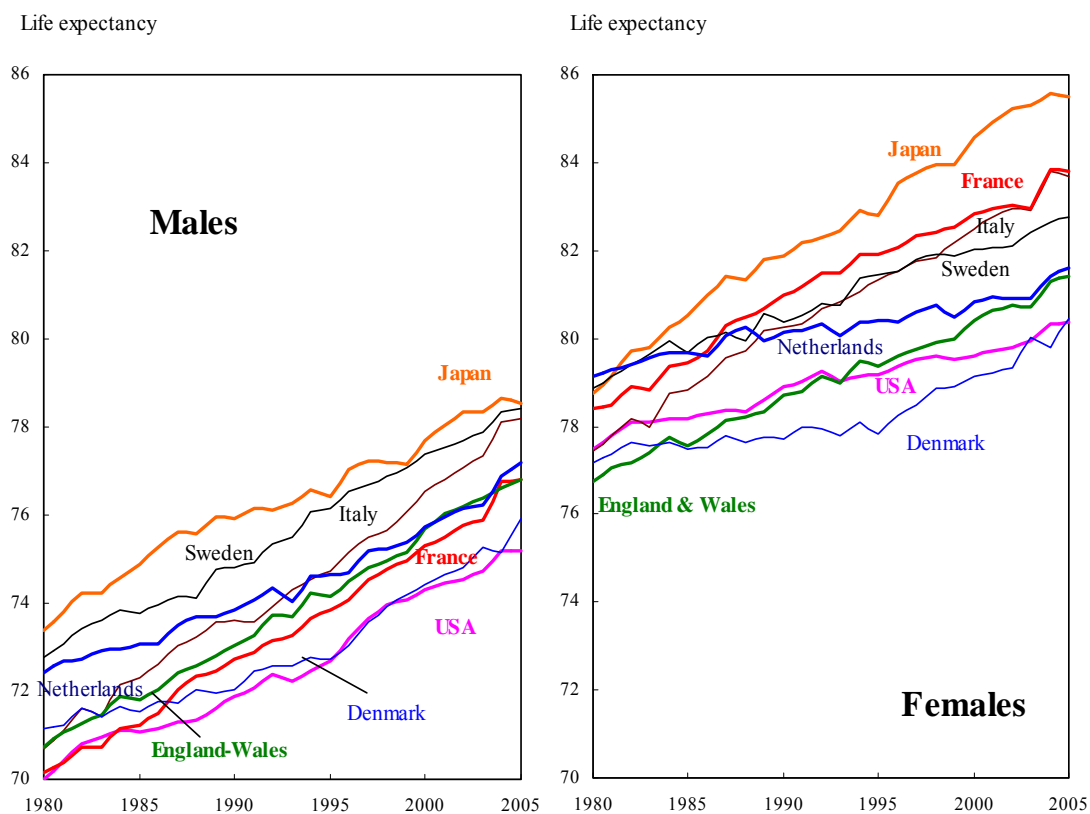
Ce phénomène de divergence-convergence entre pays occidentaux et pays de l'est illustre parfaitement l'apparition d'une seconde étape de la transition sanitaire fondée sur la maîtrise des maladies de société et, surtout, la victoire sur les maladies cardio-vasculaires. Au début, l'émergence de nouveaux moyens de lutte provoque une divergence en permettant aux pays les mieux armés pour les utiliser de renouer avec le progrès, après avoir épuisé tous les bénéfices qui avaient pu être tirés dans l'étape antérieure de la lutte contre les maladies infectieuses. Certains pays, Japon en tête, mais plus ou moins rapidement suivi par presque tous les pays industriels occidentaux, ont su très tôt maximiser les bénéfices de nouvelles



technologies, et peut-être encore plus, de nouvelles méthodes de prévention des maladies cardio-vasculaires, là où d'autres pays, notamment ceux d'Europe centrale et orientale, ont échoué, du moins dans un premier temps. Il est très vraisemblable que l'échec des pays communistes a été largement dû à un double désavantage. D'une part, les difficultés économiques dans lesquelles les avait plongés la course aux armements y ont freiné la diffusion des technologies coûteuses associées au traitement des maladies cardio-vasculaires les plus lourdes, mais, d'autre part, leur système politico-social hyper centralisé, pleinement efficace pour lutter contre les maladies infectieuses à travers la vaccination ou les antibiotiques, a tourné à leur désavantage au moment où il fallait s'appuyer assez largement sur la responsabilité individuelle pour parvenir aux changements de comportements nécessaires en matière d'alimentation ou de style de vie. Après la chute du mur de Berlin, les pays ex-communistes d'Europe centrale ont été prompts à se doter des moyens de redresser leur situation et à renouer avec la progression de l'espérance de vie, tandis que les pays de l'ancienne URSS comme la Russie ou l'Ukraine s'en sont avérés incapables jusqu'à aujourd'hui. Peut-être ces dernières étaient-elles ancrées de trop longue date dans les logiques du passé, mais peut-être aussi, leur manière de réformer la société et de passer à l'économie de marché après 1990 a-t-elle été moins pertinente.

#### **IV. Vers une troisième étape de la transition sanitaire ?**

Si l'on scrute d'assez près les tendances les plus récentes de l'espérance de vie dans les pays les plus avancés on peut se demander s'ils ne sont pas déjà engagés dans une nouvelle étape de la transition sanitaire. Du côté des femmes, plus précisément (partie droite de la figure 9), un nouveau mouvement de divergence semble se dessiner depuis 1980. Cela ne semble guère toucher les hommes mais, comme le montre très clairement la figure 9, en 2005, les hommes étaient encore à peine arrivés au niveau d'espérance de vie déjà atteint par les femmes en 1980. Au Japon, par exemple, l'espérance de vie masculine à la naissance était de 78,5 ans en 2005 alors que les Japonaises avaient déjà une espérance de vie de 78,8 ans en 1980. Et le cas des États-Unis est encore plus flagrant avec 77,4 ans pour les femmes en 1980 contre seulement 75,2 ans pour les hommes en 2005. Les femmes sont loin devant les hommes sur le chemin de la transition sanitaire et il n'est pas tout à fait invraisemblable qu'elles puissent avoir atteint une nouvelle étape que les hommes ne peuvent pas encore connaître.



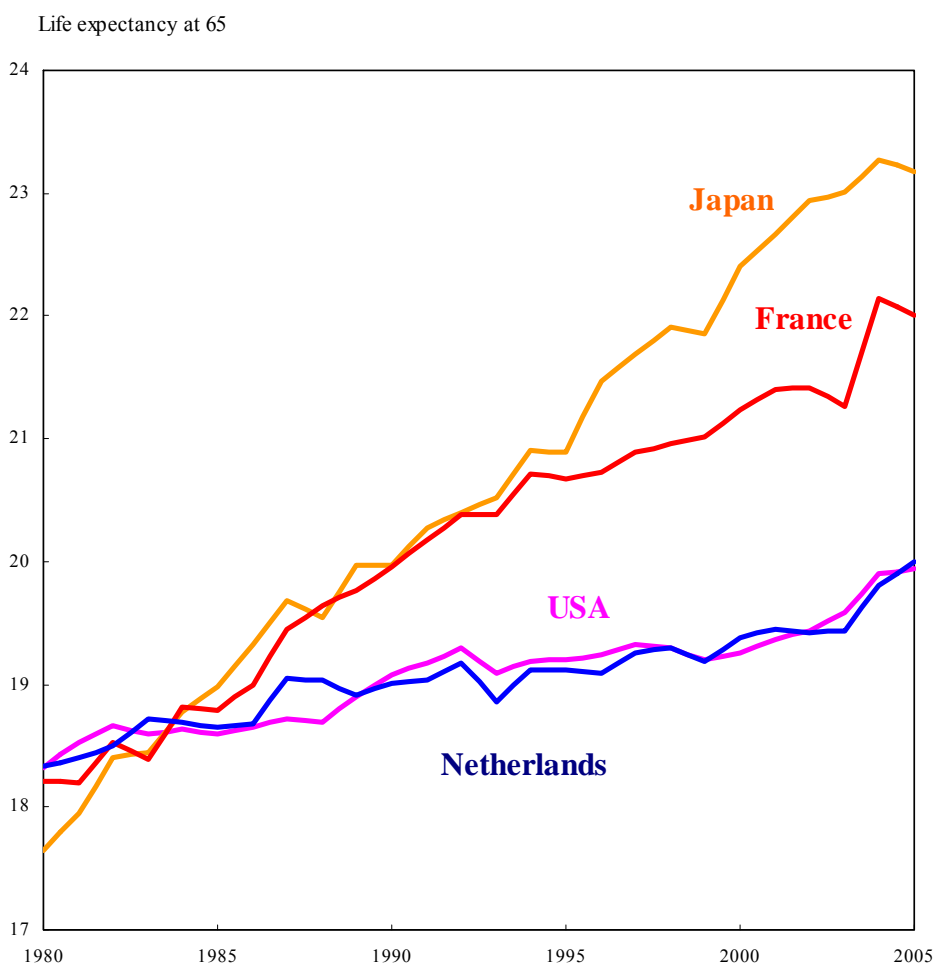
**Figure 9. Évolution récente (1980-2005) de l'espérance de vie à la naissance dans les pays industriels les plus avancés**

Toujours est-il que le graphique de droite de la figure 9 suggère assez nettement le démarrage d'une nouvelle divergence entre le Danemark et des pays comme la France ou le Japon. Tandis que la progression de l'espérance de vie se ralentit ou même s'arrête dès le début des années 1980 dans le premier, elle continue à un rythme soutenu dans les deux autres. De 1980 à 1995, l'espérance de vie féminine n'a augmenté que de 0,7 ans au Danemark (de 77,2 à 77,9) alors qu'elle augmentait de 3,5 ans en France (de 78,4 ans à 81,9) et même de 4 ans au Japon (de 78,8 à 82,8). À la fin des années 1990, toutefois, le Danemark a renoué avec le progrès, gagnant 2,6 ans (de 77,9 à 80,5) en dix ans pendant que la France n'en gagnait que 1,9 et le Japon 2,6, ce qui pourrait être considéré comme le point de départ d'une nouvelle phase de convergence. Dans le même temps, les Pays-Bas et les États-Unis sont aussi entrés dans une période de ralentissement des progrès depuis 1980. En 25 ans, l'espérance de vie féminine ne s'est accrue que de 3,4 ans aux Pays-Bas et de 2,9 ans aux États-Unis contre 5,4 en France et 6,7 au Japon.

Cependant, le cas du Danemark est très particulier. Les gains d'espérance de vie féminine auraient pu y être plus importants si seules les maladies cardio-vasculaires avaient été en cause mais les gains effectivement réalisés grâce au recul de ces maladies ont été complètement effacés par l'évolution défavorable de la mortalité due à d'autres causes comme notamment le cancer, les maladies respiratoires, les maladies digestives, en fait essentiellement influencées par la consommation de tabac et l'abus de boissons alcoolisées qui ont lourdement pesé sur la mortalité danoise entre 40 et 70 ans. Autrement dit, en dépit du recul de la mortalité cardio-vasculaire, l'augmentation de l'espérance de vie a été ralentie, voire arrêtée par la montée des maladies de société. Et ce ralentissement n'est d'ailleurs pas spécifique aux femmes, il a aussi touché les hommes, exactement de la même façon, mais une

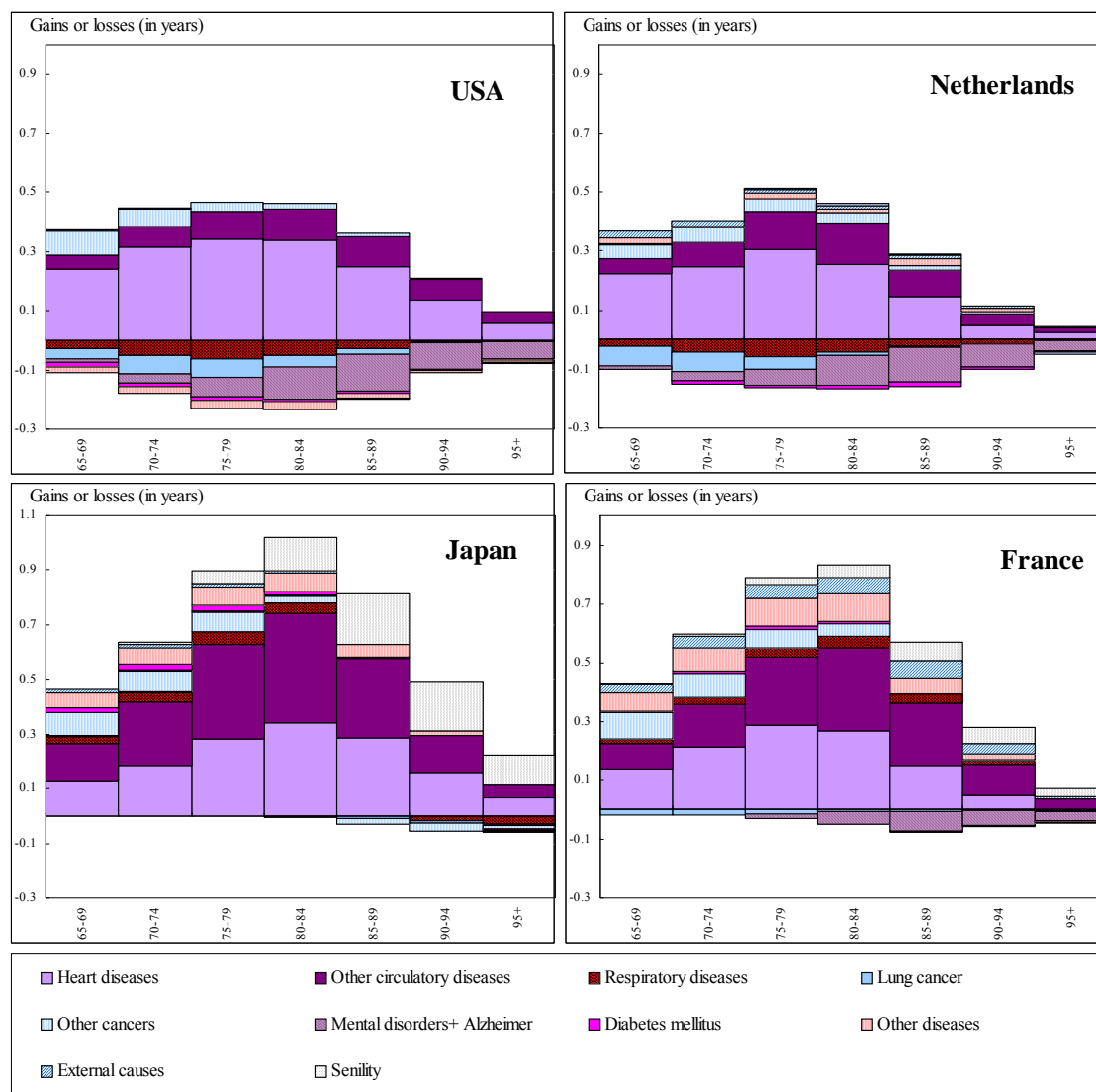
vingtaine d'années plus tôt, dès les années 1960. Bref, on peut dire que le Danemark, un peu à l'instar des pays de l'est, avait tout simplement tardé à franchir la deuxième étape de la transition sanitaire, faute de réussir à endiguer la montée des maladies de société (Vallin et Meslé, 2004).

Les cas des Pays-Bas et des États-Unis sont tout à fait différents. Le ralentissement de la progression de l'espérance de vie à la naissance, plus tardif et ne concernant jusqu'à présent que les femmes, est essentiellement dû à la faiblesse des progrès aux très grands âges. Le contraste avec la France et le Japon est, en effet, saisissant lorsque l'on compare les évolutions d'espérance de vie à 65 ans ( $e_{65}$ ) dans ces quatre pays (figure 10). Parvenus exactement au même niveau au début des années 1980, ces pays ont à partir de là entamé une forte divergence, les États-Unis et les Pays-Bas ne faisant plus que de très maigres progrès tandis que la France et plus encore le Japon progressaient de façon spectaculaire. En 1984, l'éventail des quatre espérances de vie à 65 ans était de 0,2 ans (entre 18,6 aux États-Unis et 18,8 en France). En 2005 il est de 2 ans entre les Pays-Bas (20 ans) et la France (22), et même de 3,3 ans entre les États-Unis (19,9) et le Japon (23,2). Ainsi, même lorsque l'espérance de vie atteint des niveaux très élevés, il est encore possible pour certains pays comme la France et le Japon de continuer à progresser mais d'autres comme les États-Unis ou les Pays-Bas n'y parviennent plus (Meslé et Vallin, 2006).



**Figure 10. Évolution récente (1980-2005) de l'espérance de vie féminine à 65 ans aux Pays-Bas, aux États-Unis, en France et au Japon,**

La figure 11 illustre les contributions de l'évolution de la mortalité par âges pour différentes causes de décès sur la période 1984-2005. Durant cette période, les États-Unis et les Pays-Bas ont chacun gagné 1,3 ans d'espérance de vie féminine à 65 ans alors que dans le même temps, la France en gagnait 3,3 et le Japon 4,5. Les gains français et japonais sont supérieurs aux gains américains et néerlandais à tous les âges, mais la supériorité des gains français et japonais est surtout impressionnante aux âges les plus élevés (au-dessus de 80 ans). Dans ces deux pays, le gain maximum est attribuable au groupe d'âge 80-84 ans alors qu'aux États-Unis et aux Pays-Bas il s'établit à 75-79 ans. Aussi impressionnant est le fait qu'au Japon, même la contribution du dernier groupe d'âges (95 ans et +) est importante. Au total, plus de la moitié du gain d'espérance de vie est due à la baisse de la mortalité au-dessus de 80 ans en France et au Japon contre à peine le tiers aux Pays-Bas et aux États-Unis.



**Figure 16. Composantes par âge et cause de l'évolution de l'espérance de vie féminine à 65 ans dans quatre pays industriels avancés de 1984 à 2005**

Bien entendu, dans les quatre pays, la plus grande partie des gains provient de la baisse de la mortalité cardio-vasculaire. Celle-ci accroît l'espérance de vie féminine à 65 ans de 1,7 an aux Pays-Bas, 2,2 aux États-Unis et en France et de 3 ans au Japon. Cependant, au sein même de ce groupe, le recul des maladies cérébro-vasculaires joue un rôle beaucoup plus

grand au Japon et en France qu'aux Pays-Bas et aux États-Unis où la place des maladies de cœur est dominante laissant à penser que la révolution cardio-vasculaire reste inachevée dans ces deux derniers pays alors qu'elle pourrait toucher à sa fin dans les deux premiers. Mais surtout, en France et plus encore au Japon, presque toutes les autres maladies jouent un rôle positif, augmentant  $e_{65}$  de 1,3 an en France et 1,4 au Japon. Au contraire presque aucune ne joue favorablement aux Pays-Bas et aux États-Unis où certaines comme les maladies respiratoires, le cancer du poumon et, surtout, les maladies mentales, jouent même très négativement. En France, seules les maladies mentales jouent un rôle négatif, encore que ce n'est peut-être qu'une apparence, car il peut y avoir eu un glissement de classement de la sénilité (en forte chute) vers ces maladies. Au Japon, aucune cause ne pèse négativement.

Même si le recul de la mortalité cardio-vasculaire contribue à faire progresser l'espérance de vie à 65 ans dans les 4 pays, il semble bien que la France et le Japon soient désormais engagés dans une nouvelle ère de progrès reposant principalement sur une baisse de la mortalité aux très grands âges obtenue grâce à une lutte relativement efficace contre une palette assez diversifiée de pathologies affectant ces âges, alors que les seuls progrès encore faits par les États-Unis et les Pays-Bas se concentrent sur les maladies de cœur et se trouvent en partie annulés par les reculs dus à de nombreuses autres causes au premier rang desquelles figurent les maladies mentales.

Ce rôle tout à fait nouveau des maladies mentales pourrait bien être emblématique d'une troisième étape de la transition sanitaire (Meslé and Vallin, 2006). Les États-Unis et les Pays-Bas pourraient être plus affectés que la France et le Japon par la menace d'une "*pandemic of mental disorders and disabilities*" pronostiquée par quelques auteurs tels que Gruenberg (1978) ou Kramer (1980), tandis que la France et le Japon déjà engagés dans une nouvelle stratégie de prolongement de la vie des vieux réussissent mieux à contenir cette pandémie. Un tel succès n'est pas nécessairement le résultat d'une lutte directement dirigée contre les maladies mentales mais peut plutôt tenir à une attention générale plus grande à l'égard des personnes très âgées, dans tous les domaines. Cela serait assez cohérent avec le fait que le Japon et la France se caractérisent aussi par un progrès continu sur tous les autres fronts alors que le progrès des États-Unis et des Pays-Bas s'est récemment limité aux seules maladies de cœur. À ce niveau d'espérance de vie féminine une amélioration supplémentaire ne peut sans doute plus reposer sur la seule diffusion de nouvelles techniques spécifiques comme celles qui ont permis de vaincre les maladies cardio-vasculaires. Il faut aussi définir une nouvelle approche globale de la santé aux très grands âges. L'expérience de la canicule de 2003 en France a permis de prendre davantage conscience de cet aspect du problème.

Naturellement, cette conclusion en grande partie fondée sur l'évolution de la mortalité par maladies mentales est encore fragile dans la mesure où les structures de mortalité par cause peuvent varier d'un pays à l'autre autant du fait des différences de traitement de données (codage, sélection de la cause principale, etc.) que de la réalité épidémiologique. Cependant, la cohérence des résultats obtenus ici au sein de chacun de ces deux groupes de pays est suffisante pour en faire une hypothèse plausible. Ainsi, quelle que soit la réalité des faits concernant les maladies mentales, la comparaison entre les États-Unis ou les Pays-Bas et la France ou le Japon met bien en lumière l'idée qu'une troisième étape de la transition sanitaire pourrait être centrée sur le processus du vieillissement et donner d'ores et déjà naissance à une nouvelle divergence, assez semblable à celles qu'ont précédemment provoquées la découverte de moyens efficaces de lutte contre les maladies infectieuses, puis contre les maladies cardio-vasculaires, mais qui ne serait aujourd'hui observable que parmi un petit nombre de pays très avancés (Vallin et Meslé, 2004).

## REFERENCES

- ANDREEV Evgueny, 1982. – Метод компонент в анализе продолжительности жизни [Analyse de l'espérance de vie par la méthode des composantes], *Vestnik Statistiki*, n° 3, mars, p. 42-47.
- BIRABEN Jean-Noël, 1975. – *Les hommes et la peste en France et dans les pays européens et méditerranéens. Tome I : la peste dans l'histoire*. – Paris, Mouton, 459 p.
- BIRABEN Jean-Noël, 1999. – Les pathocénoses en Europe, *in* : Mirko Grmek (coor.), *Histoire des maladies*, p. 1-36. – Paris, Association économie et santé, pag. mult. p. (Séminaire sur l'histoire des maladies, Courchevel, 18-20 mars 1996).
- BLAYO Yves, 1975. – La mortalité en France de 1740 à 1829, *Population*, vol. 30, n° spécial, *Démographie historique*, p. 123-142.
- BOURGEOIS-PICHAT Jean, 1952. – Essai sur la mortalité biologique de l'homme, *Population*, vol. 7, n° 3, p. 381-394.
- EDIEV Dalkhat and GIESSER Richard, 2007. – Reconstruction of historical series of life tables and of age-sex structures for the Austrian population in the 19th and the first half of 20th century, *Vienna Yearbook of Population Research*, vol. 7, p. 327-355.
- FRENK Julio, BOBADILLA José Luis, STERN Claudio, FREJKA Tomas et LOZANO Rafael, 1991. – Elements for a theory of the health transition, *Health transition review*, vol. 1, n° 1, p. 21-38.
- GRAUNT John, 1662. – *Natural and political observations made upon the bills of mortality*. – Londres, imprimé par T. Roycroft pour J. Martin, J. Allestry et T. Dicas, 150 p.
- GRMEK Mirko D., 1969. – Préliminaires d'une étude historique des maladies, *Annales ESC*, vol. 24, n° 6, p. 1473-1483.
- GRMEK Mirko D., 1994. – *Les maladies à l'aube de la civilisation occidentale*. – Paris, Payot & Rivages, 532 p. (1ère éd. 1983).
- GRUENBERG Ernest M., 1978. – Epidemiology of senile dementia, *Advances in Neurology*, vol. 19, p. 437-457.
- HORIUCHI Shiro, 1999. – Epidemiological transitions in human history, *in* : Joseph CHAMIE et Robert KIRK Dudley, 1944. – Population change and the postwar world, *American Sociological Review*, n° février, p. 28-35.
- KRAMER Michael, 1980. – The rising pandemic of mental disorders and associated chronic diseases and disabilities, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol. 62 (suppl. 285), p. 282-297.
- LANDRY Adolphe, 1934. – *La révolution démographique. Étude et essai sur les problèmes de la population*. – Paris, INED, 227 p.
- LERNER M., 1973. – *Modernization and health: A model of the health transition*. – San Francisco, APHA. (Communication à la "Reunión Anual de la American Public Health Association", San Francisco, California, novembre de 1973).
- MCKEOWN Thomas, 1976. – *The modern rise of population*. – Londres, Edward Arnold, 169 p.
- MESLE France, 1991. – La mortalité dans les pays d'Europe de l'Est, *Population*, vol. 46, n° 3, p. 599-650.
- MESLE France, 1995. – La mortalité en France : le recul se poursuit, *Population*, vol. 50, n° 3, p. 743-776.
- HERTRICH Véronique et MESLE France, 1999. – *The health crisis in the Baltic countries : a common and varied experience*. – , INED, 19 p. (Communication présentée au Congrès européen de La Haye, 30 août-3 septembre 1999).
- MESLE France et VALLIN Jacques, 1988. – Les composantes de la mortalité cardio-vasculaire en France depuis 1925 : résultats d'une reconstitution historique, *Population*, vol. 43, n° 2, p. 391-425.
- MESLE France et VALLIN Jacques, 1989. – Reconstitution de tables annuelles de mortalité pour la France au XIX<sup>e</sup> siècle, *Population*, vol. 44, n° 6, p. 1121-1158.
- MESLE France et VALLIN Jacques, 1993. – Développement économique et espérance de vie : la transition sanitaire au tournant des années soixante, *in* : UIESP (éd.), *Congrès international de la population. Montréal 1993*, vol. 2, p. 365-382. – Liège, UIESP, 493 p.

- MESLE France et VALLIN Jacques, 1998. – L'évolution de la mortalité aux âges élevés en France depuis 1950, *in* : Joël ANKRI, Partice BOURDELAIS, Francis DERRIENNIC, Myriam KHLAT, Pierre MORMICH et Catherine SERMET (éd.), *La santé aux grands âges*, p. 5-48. – Paris, INED, 140 p. (Les Cahiers de l'INED, n° 147).
- MESLÉ France et VALLIN Jacques, 2006. – Diverging trends in female old-age mortality: the United States and the Netherlands versus France and Japan, *Population and Development Review*, vol. 32, n° 1, p. 123-145.
- NATIONS UNIES, 1985. – World population prospects, estimates and projections as assessed in 1982. – New York, Nations unies, XI + 521 p.
- NOTESTEIN Frank, 1945. – Population, the long view, *in* : T. Schultz (éd), *Food for the world*, p. 36-57. – Chicago, University of Chicago Press, 367 p.
- OLSHANSKY S. Jay et AULT A. Brian, 1986. – The fourth stage of the epidemiologic transition : the age of delayed degenerative diseases, *The Milbank Quarterly*, vol. 64, n° 3, p. 355-391.
- OLSHANSKY S. Jay, 1988. – On forecasting mortality, *The Milbank Quarterly*, vol. 66, n° 3, p. 482-530.
- OMRAN Abdel R., 1971. – The epidemiological transition : a theory of the epidemiology of population change, *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, vol. 49, n° 4, p. 509-538.
- OMRAN Abdel R., 1983. – The epidemiological transition theory : a preliminary update, *Journal of Tropical Pediatrics*, vol. 29, p. 305-316.
- OMRAN Abdel R., 1998. – The epidemiologic transition theory revisited thirty years later, *World Health Statistics Quarterly/Rapport trimestriel de statistiques sanitaires*, vol. 51, n° 2-3-4, p. 99-119. (Historical epidemiology : mortality decline, and old and new transitions in health, numéro spécial édité par Odile Frank).
- PITKÄNEN Kari J., 1993. – *Deprivation and disease. Mortality during the great Finnish famine of the 1860s*. – Helsinki, Hakapaino, 176 p.
- POLLARD John H., 1982. – The expectation of life and its relationship to mortality, *Journal of the Institute of Actuaries*, vol. 109, part II, n° 442, p. 225-240.
- REINHARD Marcel R., ARMENGAUD André et DUPAQUIER Jacques, 1968. – *Histoire générale de la population mondiale*. – Paris, Montchrestien, 708 p.
- ROGERS Richard G. et HACKENBERG Robert, 1987. – Extending epidemiologic transition theory, *Social Biology*, vol. 34, p. 234-243.
- VALLIN Jacques, 1993. – Life expectancy : past, present, and future possibilities, *in* : Jean-Marie ROBINE Colin MATHERS, Margaret BONE et Isabelle ROMIEU (éd.), *Calculation of Health expectancies : harmonization, consensus achieved and future perspectives*, p. 63-77. – Paris, John Libbey, INSERM, 388 p. (Colloque INSERM, n° 226).
- VALLIN Jacques, 2004a. – La transition démographique européenne : 1740-1940, *in* : Graziella CASELLI, Jacques VALLIN et Guillaume WUNSCH (dir.), *Démographie : analyse et synthèse. V. Histoire du peuplement et prévisions*, p. 71-116. – Paris, INED, vi + 468 p.
- VALLIN Jacques, 2004b. – De la mondialisation de la transition au retour des incertitudes : 1940-2000, *in* : Graziella CASELLI, Jacques VALLIN et Guillaume WUNSCH (dir.), *Démographie : analyse et synthèse. V. Histoire du peuplement et prévisions*, p. 117-170. – Paris, INED, 468 p.
- VALLIN Jacques et CHESNAIS Jean-Claude, 1974. – Évolution récente de la mortalité en Europe, dans les pays anglo-saxons et en Union soviétique, 1960-1970, *Population*, vol. 29, n° 4-5, p. 871-898.
- VALLIN Jacques et MESLE France, 1988. – *Les causes de décès en France de 1925 à 1978*. – Paris, INED, PUF, 608 p. (Travaux et Documents, Cahier n° 115 + 7 volumes annexes).
- VALLIN Jacques et MESLE France, 2001. – *Tables de mortalité françaises pour les XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles et projections pour le XXI<sup>e</sup>*. – Paris, INED, 102 p. + CD-rom p. (Données statistiques, n° 4-2001).
- VALLIN Jacques et MESLE France, 2004. – Convergences and divergences in mortality. A new approach to health transition, *Demographic Research*, p. 12-43. (Special Collection 2. Determinants of Diverging Trends in Mortality).
- VALLIN Jacques et MESLÉ France, 2009. – The segmented trend line of highest life expectancies, *Population and Development Review*, vol. 35, n° 1, p. 159-187.
- VALLIN Jacques, MESLÉ France, ADAMETS Serguei et PYROZHKOV Serhii, 2002. – A new estimation

of Ukrainian losses during the 30's and the 40's crises, *Population Studies*, vol 56, n° 3, p. 249-264.