



Questions de population au Mali : des enjeux internationaux aux perspectives locales

Bamako – Mali, 6-7 Janvier 2003

San – Mali, 9 janvier 2003

La transition sanitaire¹ *Progrès et résistances en Afrique*

France Meslé²

INED, France

¹ Ce texte est pour l'essentiel une synthèse des deux articles suivants :

- Meslé France et Vallin Jacques, 2000. – Transition sanitaire : tendances et perspectives, *Médecine, sciences*, vol. 16, n° 11, p. 1161-1171.

- Caselli Graziella, Meslé France et Vallin Jacques, 2002. – Epidemiologic transition theory exceptions, *Genus*, vol. 58, n° 1, p. 9-52.

² 133 Bd Davout 75980 Paris Cedex 20

Tél. 33 (0)1 56 06 21 43 ; Fax 33 (0)1 56 06 21 99 ; e-mail : mesle@ined.fr

Pendant des millénaires, l'espérance de vie des hommes n'a sans doute jamais excédé 25 ou 30 ans. À partir du XVIII^e siècle, tout a changé, d'abord en Europe, puis un siècle ou deux plus tard, dans le reste du monde, sous l'effet de la *transition démographique*, ce processus historique qui a permis à l'humanité de passer d'un régime ancien, où une forte fécondité équilibrait les pertes dues à une forte mortalité, à un régime nouveau où la mortalité a tellement reculé qu'il suffit d'à peine plus de 2 enfants par femme pour assurer le remplacement des générations. On a d'abord baptisé *transition épidémiologique* le recul massif des maladies infectieuses, notamment aux jeunes âges, qui a ouvert la voie à une progression durable de l'espérance de vie. Cette transition épidémiologique a fait l'objet d'un premier effort de théorisation à la fin des années 1960 (Omran 1971) rendant assez bien compte, à l'époque, des raisons du décollage initial de l'espérance de vie puis de l'accélération de ses progrès et, enfin, de leur plafonnement dans les pays les plus avancés à partir des années 1960. Pour Omran, le principal moteur de la transition épidémiologique est la baisse de la mortalité infectieuse. Les sociétés passent de "l'âge de la peste et de la famine" (1^{er} stade) à "l'âge des maladies de dégénérescence et des maladies de société" (3^e stade) grâce au "recul des pandémies" (2^e stade). Aujourd'hui, cependant ce concept s'avère trop étroit dans la mesure où d'importants succès sanitaires sont remportés sur le front des maladies cardio-vasculaires, de certains cancers et peut-être bientôt du vieillissement biologique. On passe alors à l'idée plus générale d'une *transition sanitaire* englobant non seulement la donne épidémiologique mais aussi les différentes réponses de la société aux questions de santé.

Même si les progrès sanitaires concernent désormais l'ensemble de la planète, les inégalités en matière de santé sont loin d'être effacées. Jusqu'aux années 1970, on a pu croire que l'espérance de vie des différents pays du monde convergerait vers une limite qu'il ne serait pas possible de franchir. Les progrès plus rapides dans les pays les plus attardés permettaient à ceux-ci de combler progressivement leur retard. Dans les 3 dernières décennies, cependant, cette remarquable convergence a été remise en cause pour différentes raisons. D'une part, certains pays en développement, pour la plupart situés en Afrique sub-saharienne, ont connu un rythme d'accroissement de l'espérance de vie plus lent, les laissant à la traîne du progrès sanitaire. Pour certains d'entre eux, la mortalité s'est même remise à augmenter, quelquefois de façon dramatique sous l'effet de l'épidémie de sida. D'autre part, parmi les pays industriels, une grave crise sanitaire s'est installée en Europe de l'est, où l'espérance de vie a quasiment cessé de progresser, et même quelquefois régressé, à partir du milieu des années 1960. Enfin, de manière plus positive, pour les pays les plus avancés, l'espérance de vie a continué à progresser conduisant certains à des niveaux que l'on pensait infranchissables (plus de 85 ans pour les femmes et plus de 80 ans pour les hommes au Japon en 2000).

I. Convergence et divergences

De la fin du XVIII^e siècle à la fin du XX^e, l'espérance de vie s'est très fortement accrue dans les pays industriels passant de 30-35 ans à près de 80 ans. Tous les pays n'ont cependant pas bénéficié du progrès en même temps. Amorcée dès le milieu du XVIII^e siècle en Europe de l'ouest et du nord, la baisse de la mortalité ne débute qu'à la fin du siècle suivant en Europe du sud et de l'est ou au Japon. Ainsi selon le contexte socio-économique et politique, les pays industriels entrent dans la transition sanitaire à des moments différents de la fin du XVIII^e siècle au début du XX^e, mais, les derniers progressant plus rapidement que les précurseurs, on assiste finalement à une formidable convergence vers des niveaux d'espérance de vie très élevés (figure 1).

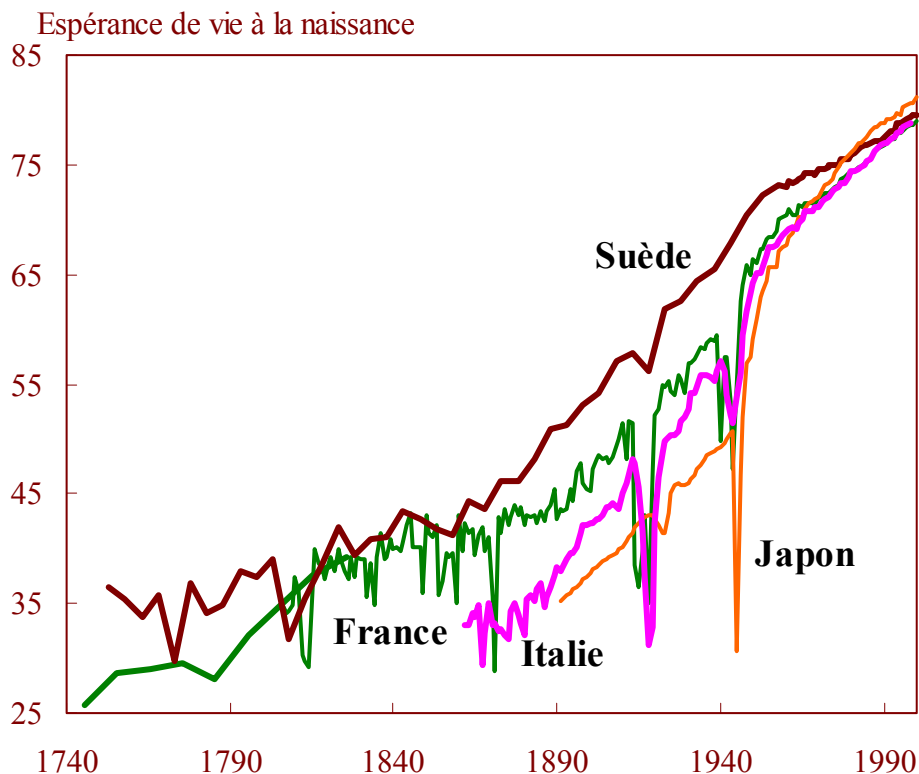


Figure 1. Évolution de l'espérance de vie à la naissance dans quelques pays industriels au cours des XVIII^e, XIX^e et XX^e siècles

Entrés plus tardivement dans le processus de transition sanitaire, les pays en développement se trouvaient évidemment encore à des niveaux d'espérance de vie beaucoup plus bas que les pays du nord au début des années 1950. La plupart d'entre eux ont cependant fait, depuis la seconde guerre mondiale, d'immenses progrès, participant ainsi au mouvement général de convergence. Ainsi, des pays comme la Corée en Asie, le Chili en Amérique latine ou la Tunisie en Afrique (pour ne citer que quelques exemples) sont parvenus, des années 1950 aux années 1990 à combler très rapidement l'essentiel de leur retard sur les pays du nord (figure 2).

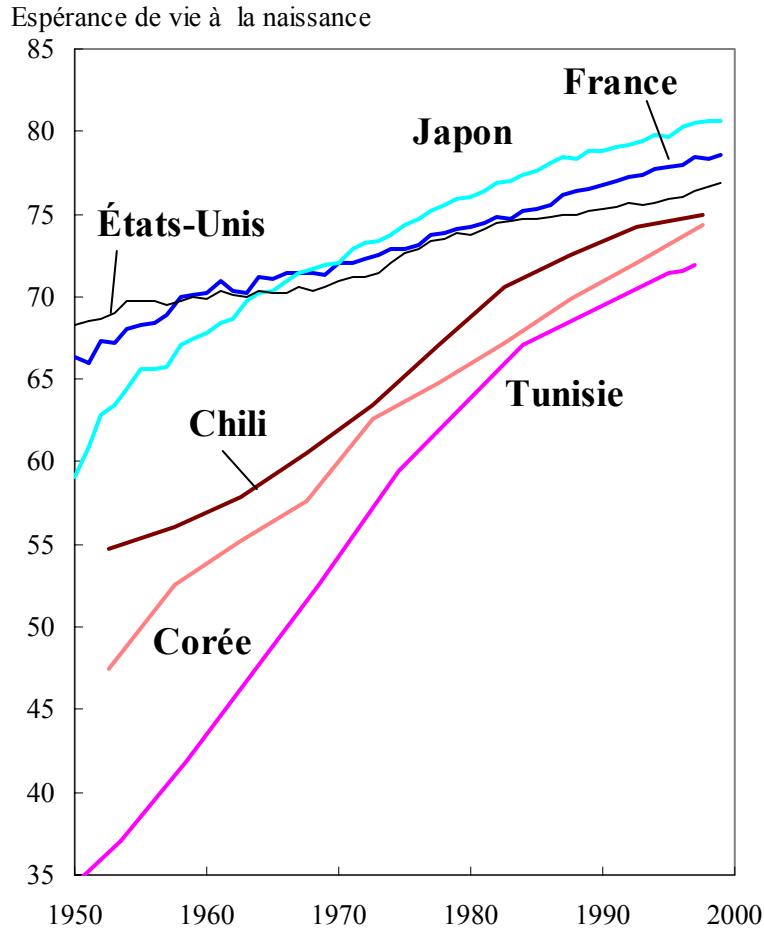


Figure 2. Évolution comparée de l'espérance de vie à la naissance dans quelques pays en développement et quelques pays industriels depuis 1950

A) Baisse de la mortalité infectieuse puis recul des maladies cardio-vasculaires

Jusqu'aux années 1970 dans les pays industriels et encore tout récemment dans les pays en développement, l'essentiel du progrès tient à la quasi-éradication de la mortalité infectieuse. En Europe, au XVIII^e siècle, la mortalité a commencé à reculer, pour l'essentiel, sous le double effet de la maîtrise des grandes épidémies du passé (non pas tant en raison de progrès médicaux que de mesures de protection des populations) et de l'accroissement des denrées alimentaires disponibles, non seulement grâce au développement de l'agriculture mais aussi à l'amélioration des transports et des conditions de stockage. C'est ainsi qu'en France, par exemple, l'espérance de vie a pu passer de moins de 30 ans au milieu du XVIII^e siècle à un peu plus de 40 dans les années 1840. Sous le Second Empire, au contraire, le progrès économique, fondé sur l'industrialisation et le développement du capitalisme sauvage a, en France, interrompu l'accroissement de l'espérance de vie pour une trentaine d'années (de 1850 à 1880), en provoquant la concentration d'une part croissante de la population dans des zones urbaines insalubres et en la soumettant à des conditions de travail et de vie défavorable à la santé et notamment à celle des enfants. Il a fallu attendre les découvertes de Louis Pasteur et leur diffusion à travers une nouvelle politique sanitaire pour que l'espérance de vie reparte à la hausse. Mais, là encore, si le progrès médical a été décisif, il n'a pas joué seul. Sa diffusion est largement redevable à celle de l'instruction, rendue obligatoire et gratuite dès

cette époque par Jules Ferry. Ce double progrès, médical et socio-culturel, a largement contribué à la maîtrise des maladies infectieuses, dans un contexte général de développement économique et social. Les techniques médicales ont encore fait un pas important dans les années 1930 avec l'arrivée des sulfamides et finalement franchi l'étape décisive, dans les années 1940, avec celle des antibiotiques, la mise au point des divers vaccins complétant la panoplie tout au long de cette période. Dans le même temps, la diffusion de ces techniques était favorisée par la mise en place progressive de systèmes de protection sociale généralisés après la seconde guerre mondiale. C'est ainsi qu'en France l'espérance de vie est passée de 43 ans au début des années 1880 à près de 60 à la veille de la seconde guerre mondiale et à 70 au début des années 1960.

Ce progrès considérable de l'espérance de vie, fondé sur la lutte contre les maladies infectieuses remporté en deux siècles en Europe et en Amérique du nord, a rapidement été étendu au XX^e siècle au reste du monde. Des progrès sensibles ont été obtenus dès la première moitié du siècle dans quelques régions d'Amérique latine et d'Asie mais c'est, pour l'essentiel, après la seconde guerre mondiale que l'ensemble des pays du Sud en ont bénéficié. C'est en fait cet enjeu du progrès sanitaire au sud qui a provoqué le développement de théories et schémas explicatifs de la baisse de la mortalité. Ceux-ci sont naturellement très vite devenus multifactoriels (Mosley et Chen 1984, Palloni 1985, Vallin 1989). Certes, les techniques médicales mise au point en Europe ou en Amérique du nord ont joué un rôle déterminant, permettant à certains pays pauvres (Sri Lanka, Cuba, Costa Rica, Kerala) et même au plus grand d'entre eux, la Chine, d'acquérir des espérances de vie toutes proches de celles des pays riches sans développement économique majeur (Preston, 1975). Encore fallait-il que des politiques sanitaires efficaces en permettent la diffusion au bénéfice du plus grand nombre. Au lendemain de la seconde guerre mondiale, dans l'euphorie des succès remportés grâce aux vaccins et aux antibiotiques, on a cru qu'il suffisait d'organiser des campagnes d'éradication ciblées sur les principales endémies. De fait, notamment sous l'impulsion de l'OMS, des succès importants ont été acquis, dont le plus célèbre est la quasi éradication du paludisme au Sri Lanka, qui en deux ans (1946-1948) a accru l'espérance de vie de ce pays de 12 ans. Mais assez rapidement, on s'est rendu compte que le progrès sanitaire ne pouvait durablement se généraliser que dans le cadre de politiques capables d'en prendre en compte les multiples facteurs. L'OMS a opéré une révision complète de son action en adoptant, en 1978, à la conférence d'Alma Ata, la stratégie des soins de santé primaires, impliquant non seulement la diffusion, au niveau local, d'une panoplie de techniques médicales simples et efficaces mais aussi le développement des productions vivrières, l'approvisionnement en eau potable, l'assainissement de l'environnement, etc. et, plus encore, les progrès de l'instruction et l'amélioration du statut des femmes. Cette stratégie des soins de santé primaires a elle-même été décriée à son tour mais, si elle a rarement tenu toutes ses promesses, c'est le plus souvent parce que sa mise en œuvre exigeait des réformes politiques que peu de gouvernements ont réellement engagées. Les facteurs du progrès sanitaire forment indubitablement un ensemble technique, socio-économique, culturel et politique complexe où chaque élément interagit avec l'autre.

Une fois les maladies infectieuses jugulées et la mortalité infantile considérablement réduite, la baisse de la mortalité s'est poursuivie dans les pays les plus avancés grâce au contrôle des maladies chroniques, au premier rang desquelles les maladies cardio-vasculaires, qui a permis le recul de la mortalité aux âges élevés. Cette seconde phase de la transition sanitaire dépend de facteurs beaucoup plus complexes. Côté médical, tout d'abord, il n'y a guère de recette miraculeuse comparable à ce que furent les vaccins ou les antibiotiques pour les maladies infectieuses, mais plutôt l'accumulation d'interventions de nature très diverses allant des traitements par anticoagulants, beta-bloquants, etc. à la pose de pace-makers et aux pontages coronariens en passant par l'organisation de services d'assistance médicale

d'urgence. La prévention strictement médicale est elle-même plus difficile à organiser. Il ne s'agit plus de vacciner une fois pour toutes mais de suivre en continu certains paramètres indicateurs de risque (tension artérielle, taux de cholestérol). Enfin, là où des politiques très globales suffisaient à changer un environnement favorable aux maladies infectieuses (assainissement, distribution d'eau potable, etc.), le contexte favorisant les maladies cardio-vasculaires ne peut être modifié que par le jeu complexe de politiques globales et de changements de comportements individuels. Dans le cas du tabagisme, par exemple, la décision d'arrêter de fumer est individuelle mais elle risque fort de ne pas être prise si le fait de fumer reste un acte culturellement valorisant. L'action politique et la prise de conscience individuelle sont ainsi étroitement interdépendantes. La difficulté d'obtenir les changements adéquats est encore plus grande à propos de la diète alimentaire. Ce n'est pas seulement la consommation d'un seul produit très clairement identifié dont il s'agit, mais de l'équilibre subtil entre quantité, qualité et nature des ingrédients du menu quotidien. D'une part, au niveau politique, le message est beaucoup moins simple à faire passer et d'autre part, au niveau individuel, il est beaucoup plus difficile de changer de culture alimentaire.

Cet ensemble de conditions n'a été réuni qu'assez tard dans l'histoire du développement économique et social des pays industriels. Il fallait, certes, avoir écarté le péril infectieux pour se soucier sérieusement des maladies cardio-vasculaires ; mais il fallait aussi un degré élevé de développement économique et social pour accéder aux moyens nécessaires. C'est ce qui s'est effectivement produit à partir des années 1970 dans la plupart des pays du nord, permettant par exemple à l'espérance de vie française de passer de 72 ans en 1970 à près de 79 en 1999 et de franchir ainsi la barre des 75 ans encore considérée par les Nations unies comme une limite extrême au début des années 1980.

B) Deux entorses graves au schéma de la transition sanitaire

Ce phénomène d'ensemble de baisse de la mortalité et de convergence de l'espérance de vie souffre d'exceptions notables. D'une part, malgré de premiers succès dans le combat contre les maladies infectieuses et notamment les maladies tropicales, certains pays, surtout en Afrique, n'ont pas réussi à prendre sur cette voie le rythme qui leur aurait permis de réduire l'écart avec les pays développés. Ils ont même connu au cours des années 1980-1990 un ralentissement du progrès, voire une stagnation. On voit par exemple, à la figure 3A, comment, partant du même niveau que la Tunisie vers 1950, le Nigeria a suivi depuis une trajectoire nettement moins favorable, conduisant aujourd'hui à une espérance de vie nigériane de plus de 20 ans inférieure à l'espérance de vie tunisienne. Plus grave encore, et toujours surtout en Afrique, l'irruption du sida a parfois conduit à de dramatiques retournements de situation : l'espérance de vie s'effondrant brutalement à partir de la fin des années 1980. Tel est le cas, par exemple de la Zambie qui a perdu 11 ans d'espérance de vie entre 1980-1985 et 1995-2000 ou du Zimbabwe qui, dans le même temps, en a perdu presque 17 (figure 3). La Zambie se retrouve ainsi aujourd'hui, avec seulement 40 ans d'espérance de vie, à son niveau du début des années 1950, tandis que le Zimbabwe est tombé nettement en dessous (42,9 ans au lieu de 47,4).

D'autre part; au niveau des pays industriels, tous les pays n'ont pas réussi à entrer dans la voie de la réduction de la mortalité cardio-vasculaire. Au milieu des années 1960, en effet, loin d'emprunter cette voie nouvelle, les pays d'Europe centrale ou d'URSS sont au contraire entrés dans une phase de stagnation ou même de régression de leurs espérances de vie (figure 3B), sous les effets conjugués d'une aggravation de la mortalité cardio-vasculaire et d'une poursuite de l'expansion des maladies de société, notamment l'alcoolisme et la violence (Meslé 1991, Shkolnikov *et al.* 1995).

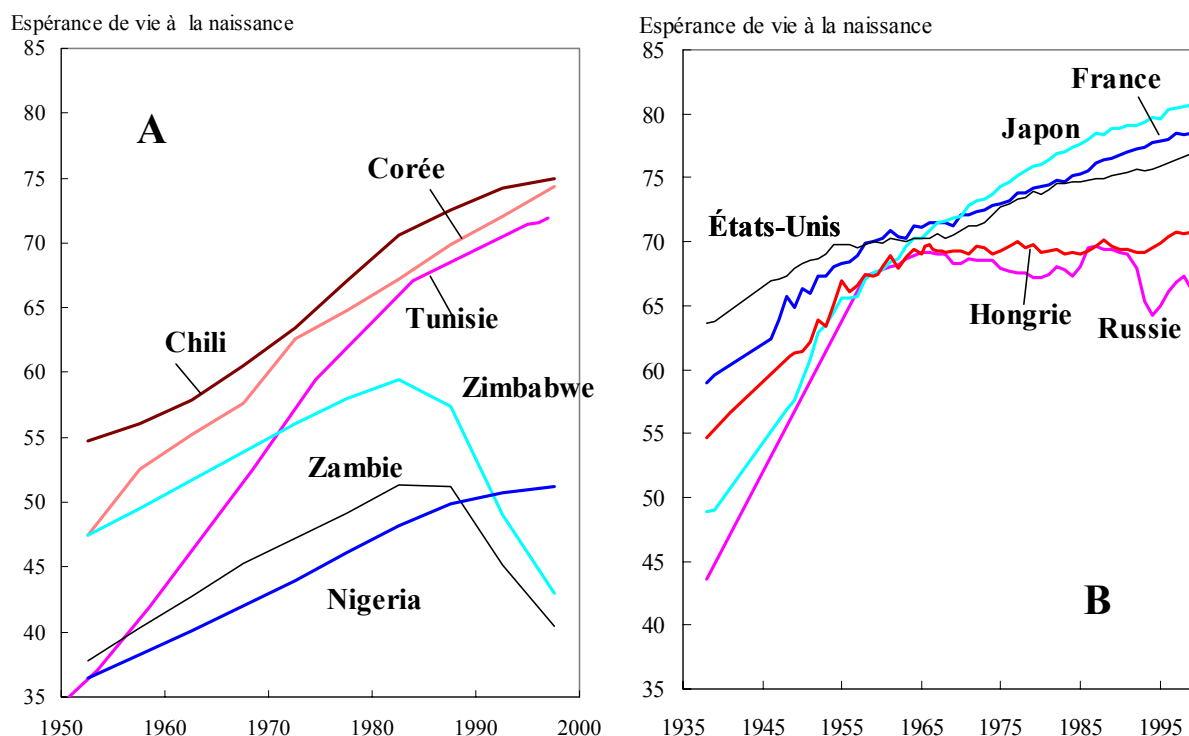


Figure 3. Divergences d'évolution de l'espérance de vie dans les pays en développement et dans les pays industriels

Du fait de ces évolutions, la distribution de la population mondiale en fonction des niveaux d'espérance de vie atteints a radicalement changé (Meslé et Vallin, 1997). La figure 4 illustre, à 3 époques différentes (1950-1955, 1970-1975 et 1995-2000), les populations cumulées de tous les pays du monde par tranches quinquennales d'espérance de vie à la naissance, en identifiant séparément pays développés et sous-développés au sens des Nations unies (figures 4a, b et c). Ce qui domine l'évolution, d'une période à l'autre, c'est bien la convergence massive des pays du sud vers les pays du nord. En 1950-1955, l'essentiel des pays sous-développés se concentrait entre 35 et 45 ans d'espérance de vie, loin derrière le gros des pays développés, très groupés à 65-70 ans. En 1970-1975, les pays riches étaient encore bien groupés, avec 5 ans de mieux, mais les pays pauvres s'étaient brusquement dispersés, au bénéfice de masses importantes de populations dont l'espérance de vie s'était fortement rapprochée de celle des pays riches. En 1995-2000, le changement est encore plus accusé, l'histogramme des pays en développement présentant désormais une très forte concentration dans la tranche des 60-70 ans, très proche de celle qui rassemble l'essentiel des pays développés, qui pourtant ont encore gagné entre-temps 5 ans.

La figure 4 permet ainsi de bien identifier la portée des exceptions au processus d'ensemble du progrès sanitaire : l'Afrique sub-saharienne d'un côté et les pays de l'est européen de l'autre se détachent nettement de leurs ensemble d'origine, bien que leur poids dans l'ensemble de la population mondiale soit mineur par rapport à celui des populations qui suivent le parcours classique de la transition. Arrêtons nous ici plus longuement sur le cas de l'Afrique.

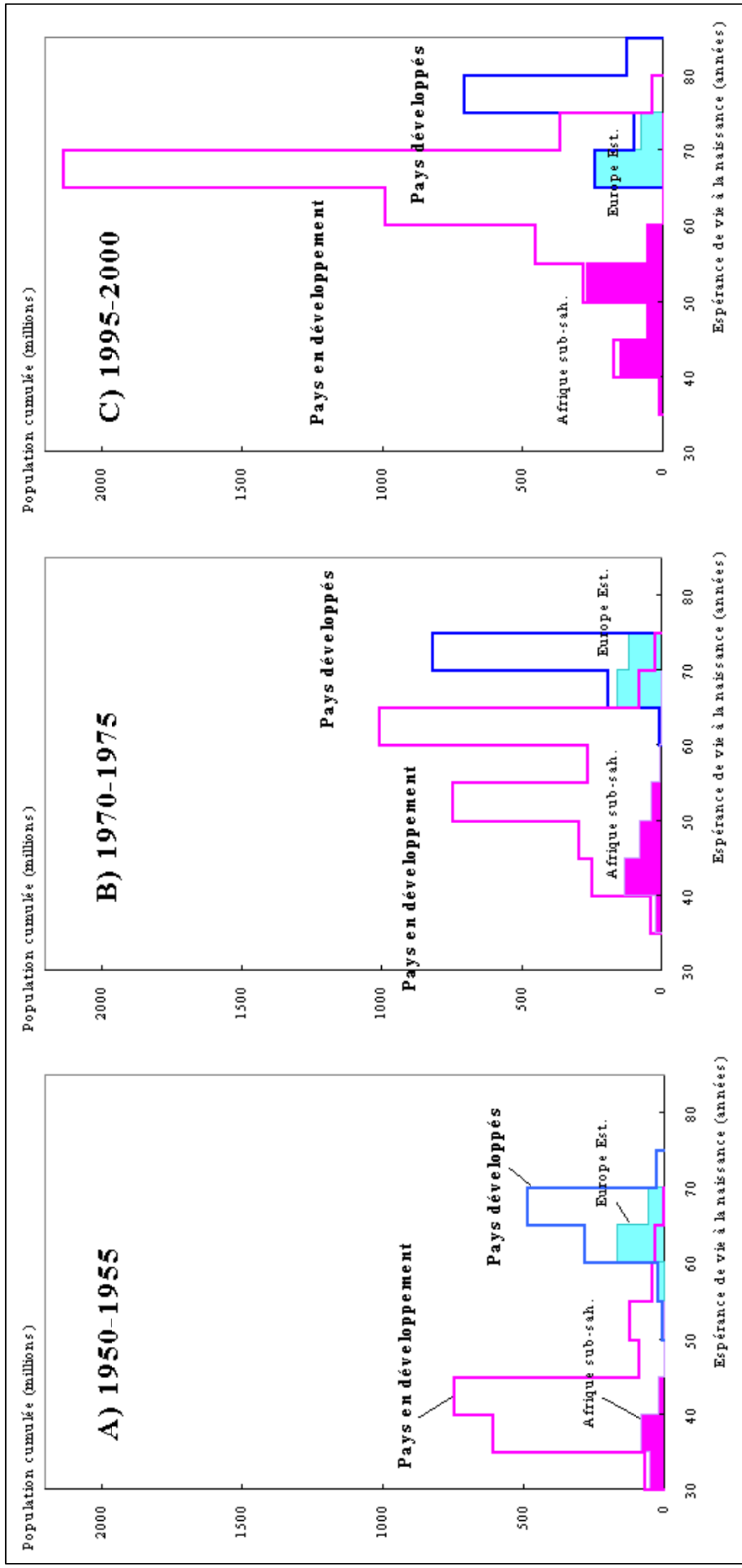


Figure 4. Populations cumulées selon le niveau d'espérance de vie

II. Le retard africain

Si l'on se rapporte aux évolutions de l'espérance de vie depuis 1950 estimées par les Nations unies (2001), seules données systématiques disponibles³, on voit clairement que l'Afrique est très hétérogène (figure 5)⁴. Seuls les pays d'Afrique du nord ont connu au cours du dernier demi siècle une forte élévation de leur espérance de vie, à l'instar des autres pays en développement qui ont réussi à combler l'essentiel de leur retard sur les pays développés (1^{er} graphe de la figure 5).

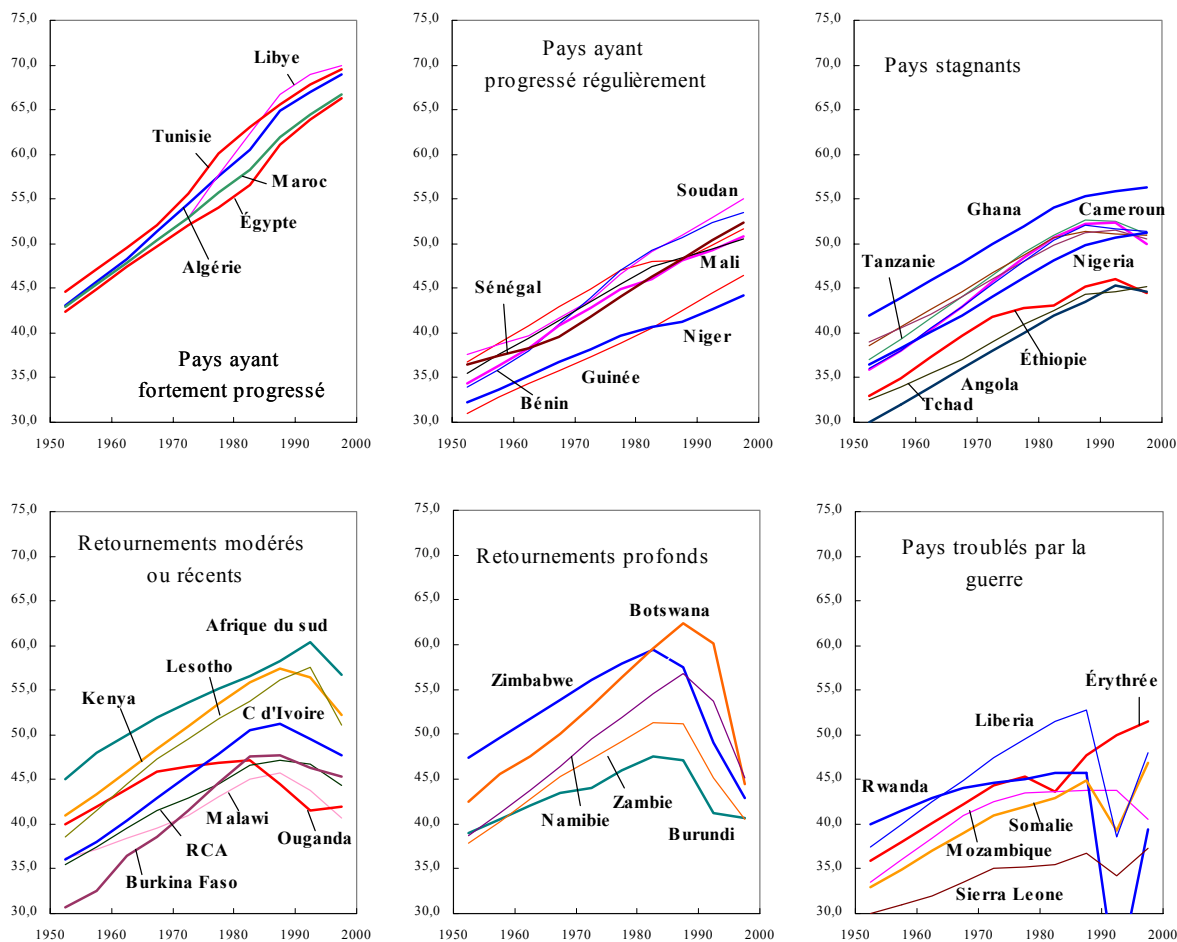


Figure 5. Évolution depuis 1950 de l'espérance de vie à la naissance dans tous les pays africains de plus de 1,5 millions d'habitants en 2000
(source : Nations unies, 2001).

Aucun pays d'Afrique sub-saharienne n'a réussi à suivre le même chemin, pas même ceux qui, en 1950, étaient déjà à des niveaux d'espérance de vie égaux ou supérieurs à ceux de l'Afrique du nord. De plus, l'Afrique sub-saharienne est elle-même très hétérogène. Certains pays, comme le Soudan, le Sénégal, le Mali ou, à un niveau de départ plus bas, le Niger et la Guinée (2^e graphe de la figure 5) ont certes progressé régulièrement sur toute la

³ Ces données proviennent parfois d'estimations très grossières ; elles présentent cependant l'avantage d'offrir une vue d'ensemble relativement plausible.

⁴ Tous les pays de plus de 1,5 millions d'habitants en 2000 sont représentés à la figure 5, même si, faute de place tous les noms ne sont pas indiqués.

période, mais à des rythmes beaucoup plus lents que la moyenne des pays en développement. Un grand nombre d'autres pays (3^e graphe de la figure 5) qui, jusque vers la fin des années 1980, suivaient la même voie, sont depuis en panne de progrès ou régressent même légèrement. C'est le cas du Ghana, de la Tanzanie, du Cameroun, du Nigeria, de l'Angola, etc.

Viennent ensuite des pays qui ont subi un véritable retournement de tendance au cours des deux dernières décennies, soit relativement modéré tels que la Côte d'Ivoire, la République centrafricaine ou le Burkina Faso, ou encore trop récent pour en apprécier l'ampleur tels que l'Afrique du Sud, le Lesotho ou le Kenya, l'Ouganda se situant entre les deux (figure 5, 4^e graphe) soit très profond, tels que le Botswana, le Zimbabwe, la Namibie et la Zambie (5^e graphe). Le 6^e graphe de la figure 5 illustre enfin les cas de pays où l'évolution de l'espérance de vie a été diversement rompue par des guerres ou violences politiques.

Mises à part les conséquences exceptionnelles de ces dernières, l'Afrique subsaharienne souffre visiblement de deux problèmes fondamentaux de nature différente. D'une part, l'ensemble des pays d'Afrique au sud du Sahara semble avoir échoué à passer, comme les autres pays en développement, à une phase de progrès sanitaires rapides une fois atteint un certain seuil d'espérance de vie. Il ont au contraire, au mieux, conservé le rythme lent qui caractérise la phase de décollage. Ainsi, l'Afrique du sud, qui était déjà au-dessus des 45 ans d'espérance de vie dès les années 1950, n'a pas progressé plus vite que la Guinée ou le Tchad partis d'à peine plus de 30 ans en 1950. D'autre part, dans un grand nombre de cas, toute progression a cessé à partir de la fin des années 1980. Pour beaucoup d'entre eux, notamment ceux où intervient un brutal retournement de tendance, cela tient évidemment à l'irruption du sida (Population Division, 1998 ; Caraël et Schwartländer, 1998 ; Awusabo-Asare *et al.*, 1997 ; IUSSP, 1997). Cependant, une part de cette interruption du progrès peut également être due, soit à la crise économique qui a frappé de plein fouet l'Afrique subsaharienne à partir des années 1980 (Coussy et Vallin, 1996), soit à une recrudescence de maladies infectieuses autres que le sida, elle-même indirectement liée à la crise économique mais sans doute aussi à d'autres facteurs (Feachem et Jamison, 1991 ; Gruénais et Pourtier, 2000).

A) Des progrès plus lents qu'on aurait pu l'attendre

Les données de bonne qualité sur la mortalité en Afrique sont malheureusement rares. On ne dispose en particulier que d'informations parcellaires sur les risques de mortalité par âge et les causes de décès. S'agissant cependant de la mortalité infantile et juvénile, qui, aux niveaux où se trouvent les pays d'Afrique subsaharienne, pèse très lourd dans l'espérance de vie à la naissance, les données issues de diverses enquêtes et notamment des enquêtes démographiques et de santé (EDS⁵) fournissent un point d'appui assez solide.

Dans presque tous les pays africains où plusieurs enquêtes ont été réalisées depuis les années 1950⁶, la mortalité infantile et juvénile a sensiblement baissé, au moins jusqu'à la fin des années 1980 (Hill, 1989, 1991, 1993 ; Barbieri et Vallin, 1996 ; Timæus, 1998). Cependant, dans tous ces pays les rythmes de baisse observés sont relativement lents.

La figure 6 compare les résultats obtenus pour quelques pays où la croissance de l'espérance de vie a été relativement régulière, au moins jusqu'à la fin des années 1980, à l'évolution de la mortalité infanto-juvénile observée dans un pays d'Afrique du nord, la

⁵ Ou DHS pour Demographic Health Survey.

⁶ Enquête mondiale fécondité, Enquêtes démographiques et de santé, enquêtes nationales spécifiques, etc. Au total une trentaine de pays d'Afrique subsaharienne disposent actuellement d'au moins deux observations précises permettant de révéler une tendance.

Tunisie, où la progression de l'espérance de vie a suivi la voie classique d'une accélération après la phase de décollage.

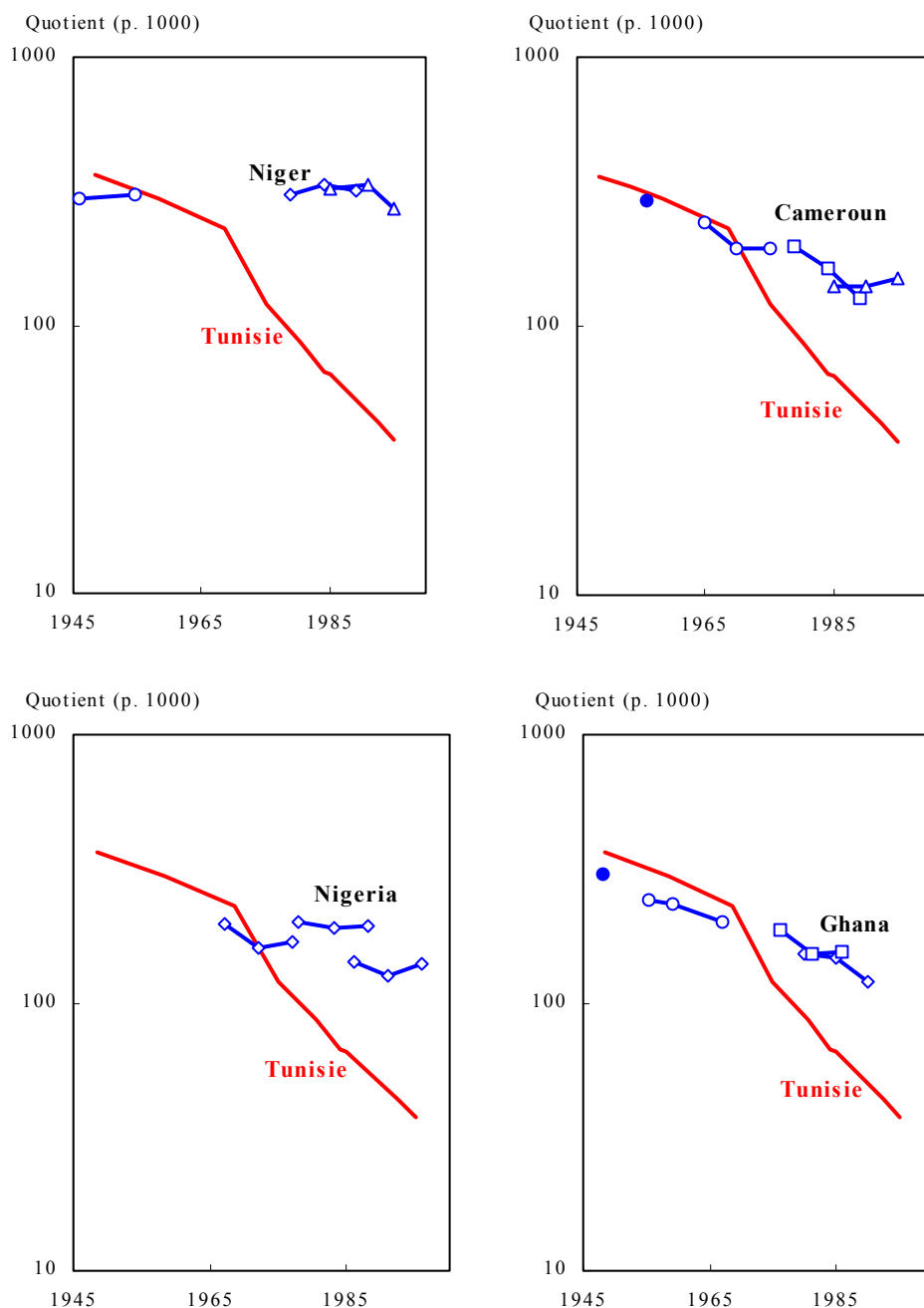


Figure 6. Évolution comparée du quotient de mortalité entre 0 et 5 ans dans quatre pays d'Afrique sub-saharienne et en Tunisie.

(Sources : Waltisperger *et al.*, 2001, pour la Tunisie ; Hill, 1993 pour les données anciennes ; Kourguéni *et al.*, 1993 et Attama *et al.*, 1999 pour le Niger ; Balépa *et al.*, 1992 et Fotso *et al.*, 1999 pour le Cameroun ; FOS, 1992 et NPC, 2000 pour le Nigeria ; Timæus, 1998 pour le Ghana)

Le Niger est un des pays où, d'après les Nations unies, l'espérance de vie était parmi les plus basses du monde vers 1950, à peine plus de 30 ans, et n'atteint pas encore aujourd'hui 45 ans. Ce pays partant de très bas, on peut comprendre que l'espérance de vie n'y ait encore augmenté que lentement. Mais les estimations des Nations unies sont peut-être elles-mêmes

optimistes. En effet, d'après les deux enquêtes démographiques et de santé le quotient de mortalité entre 0 et 5 ans semble avoir stagné à plus de 300 p. mille de la fin des années 1970 au début des années 1990 et vers 1995 il était encore de près de 275 p. mille. Si l'on en croit l'enquête nationale exécutée par l'INSEE juste avant l'Indépendance elle n'aurait même pas baissé depuis les années 1950. On peut cependant admettre que ce résultat ancien était sous-estimé. On peut même penser que l'estimation donnée par l'EDS de 1992 pour la période de 10 à 15 ans avant l'enquête était elle-même inférieure à la réalité. Il est donc possible que l'espérance de vie, très sensible à ce stade à l'évolution de la mortalité infantile, ait augmenté. Il est néanmoins manifeste que ce pays n'est encore aujourd'hui qu'au tout début de la deuxième phase de la transition épidémiologique d'Omran. La mortalité infantile et, sans aucun doute, les maladies infectieuses y tiennent encore une place prépondérante.

Comme celles du Niger, les tendances observées au Nigeria, suscitent quelque critique (figure 6). Nous les avons néanmoins prises en exemple parce que le Nigeria est le pays le plus peuplé d'Afrique et que les Nations unies estiment que la croissance de l'espérance de vie y a été assez régulière. Les niveaux de mortalité infantile donnés par l'Enquête mondiale fécondité de 1981-1982 sont très vraisemblablement sous-estimés, ainsi que le pensent les auteurs de l'EDS de 1990 (FOS, 1992). De même, au dire de ses auteurs, l'EDS de 1999 sous-estime la réalité pour les périodes de 5-9 ans et 10-14 ans avant l'enquête (NPC, 2000). On peut probablement faire davantage confiance aux résultats de l'EDS de 1990 et imaginer une baisse vraisemblable de la mortalité infanto-juvénile depuis les années 1950 mais à un rythme plutôt lent, conduisant au mieux à un quotient de plus 140 p. mille à la fin des années 1990. C'est un peu mieux que le Niger mais on reste à un stade où la maîtrise de la mortalité infantile est loin d'être acquise.

Les deux autres pays représentés à la figure 6 disposent de données plus solides. Même si pour les périodes les plus anciennes elles ne sont pas exemptes de sous-estimation, notamment au Ghana, la tendance de la mortalité infanto-juvénile est nettement à la baisse jusqu'à la fin des années 1980, mais cette baisse, au contraire de ce qui s'est passé en Tunisie, n'a connu aucune accélération. Alors qu'en Tunisie on observe un brusque décrochage dès lors que le quotient arrive aux alentours de 200 p. mille, rien de tel ne se produit dans les deux autres pays, même lorsqu'ils arrivent à moins de 150, voire 120 p. mille. On note même au Cameroun une remontée sensible au milieu des années 1990.

On pourrait multiplier les exemples. À de très rares exceptions près (voir ci-dessous pour le Zimbabwe), dans aucun pays d'Afrique sub-saharienne, on n'a jamais observé de baisse rapide de la mortalité des enfants et, encore aujourd'hui, rares sont les pays où le quotient de mortalité infanto-juvénile a jamais pu descendre en dessous de 100 p. mille⁷.

B) Crise économique, sida et réémergence de maladies infectieuses

Outre cette résistance générale à la baisse rapide de la mortalité infantile et juvénile, bien des pays d'Afrique sub-saharienne ont connu dans les années récentes un arrêt de tout progrès, voire une recrudescence de la mortalité des jeunes enfants.

C'est particulièrement vrai des pays les plus touchés par le sida. En poursuivant la comparaison avec la Tunisie, le contraste est frappant, pour la Zambie, le Zimbabwe ou l'Ouganda, entre le retournement de tendance observé dans ces pays et l'accélération de la baisse qui caractérise la Tunisie (figure 7). On note qu'en Zambie ce retournement est brutal et durable, alors qu'en Ouganda, il est plus modeste et a vite cédé la place à une nouvelle

⁷ Seuls, d'après les EDS récentes, sont dans ce cas : le Botswana qui était descendu à 50 p. mille avant l'irruption du sida, l'Afrique du Sud, à 59 p. mille en 1996, le Zimbabwe, à 77 p. mille en 1991 et la Namibie, à 84 p. mille en 1989. Le cas du Kenya, à 96 p. mille en 1990 est plus douteux (Timaeus, 1998).

baisse. Il y a sans doute là la marque des manières différentes dont l'épidémie s'est diffusée dans ces deux pays. En Ouganda, l'épidémie de sida est plus ancienne, mais elle a aussi moins progressé ces derniers temps. Peut-être, dans ce contexte, la transmission de la mère à l'enfant a-t-elle pris moins d'ampleur qu'en Zambie où, plus récente, l'épidémie a aussi plus violemment explosé.

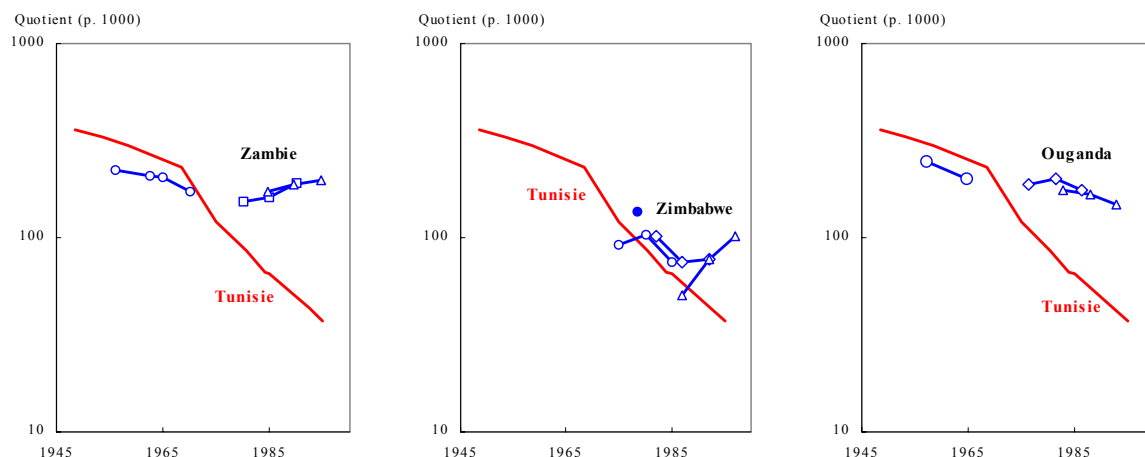


Figure 7. Évolution comparée du quotient de mortalité entre 0 et 5 ans dans trois pays d'Afrique sub-saharienne touchés par le sida et en Tunisie.

(Sources : Waltisperger *et al.*, 2001, pour la Tunisie ; Gaisie *et al.*, 1993 et CSO, 1997 pour la Zambie ; CSO, 1989, 1995 et 2000 pour le Zimbabwe ; Kaijuka *et al.* 1989 et Statistics Department, 1996 pour l'Ouganda ; Hill, 1993 pour les données anciennes)

Mais c'est sans doute le cas du Zimbabwe qui est ici le plus marquant, même si les résultats d'enquête suscitent davantage de critiques. Les EDS fournissent en général chacune trois points d'observation relativement fiables, portant respectivement sur les périodes de 0-4, 5-9 et 10-14 ans avant l'enquête. Parfois, cependant les données recueillies pour la période la plus ancienne sont plus douteuses non seulement en raison des défaillances de la mémoire des enquêtées, mais aussi parce que les échantillons ne comprennent pas de femmes de plus de 55 ans au moment de l'enquête et que les enfants de femmes plus âgées nés 10-14 ans avant l'enquête ont probablement une mortalité plus forte que les enfants nés de femmes plus jeunes. Ces problèmes semblent avoir plus fortement affecté les enquêtes zimbabwéennes de 1988-1989 et 1999 que d'autres (CSO, 1989). De fait, si l'on fait abstraction des points les plus anciens de chaque enquête, la trajectoire du Zimbabwe devient très cohérente et apparaît clairement comme la plus brutale des trois (figure 7). En effet, de 1976-80 à 1985-89, la mortalité infantile diminuait presque aussi vite au Zimbabwe qu'en Tunisie, ce qui, d'ailleurs, faisait de ce pays une exception en Afrique sub-saharienne. En revanche, l'épidémie de sida y a été particulièrement violente, provoquant une remontée en flèche de la mortalité des enfants depuis le début des années 1990.

Il est intéressant de distinguer à ce sujet la mortalité infantile proprement dite de la mortalité à 1-4 ans (figure 8). Tant le mouvement de baisse que la remontée récente sont nettement plus accusés pour la seconde, plus sensible aux maladies infectieuses, que pour la première. Contrairement aux autres pays d'Afrique sub-saharienne, jusqu'aux années 1980, le pays était bien en pleine phase d'éradication de la mortalité infectieuse, mouvement que l'irruption du sida a complètement remis en cause.

Mais si le sida affecte ainsi davantage les enfants de 1-4 ans que les nouveau-nés, il ne faut pas perdre de vue que c'est essentiellement une maladie d'adultes. Malheureusement, les données sur la mortalité des adultes sont encore plus rares et déficientes que pour la mortalité

des enfants. Les EDS donnent toutefois, là aussi, quelques résultats intéressants, à travers la méthode des frères et sœurs (les femmes sont interrogées sur la survie de leurs frères et sœurs).

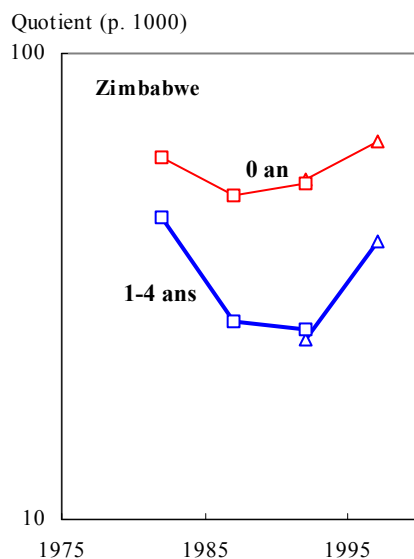


Figure 8. Évolution des quotients de mortalité à 0 et à 1-4 ans au Zimbabwe d'après les trois dernières EDS.
(Sources : CSO, 1989, 1995 et 2000)

Ian Timæus (1998) a récemment fait une excellente analyse systématique des données des 11 pays pour lesquels de telles informations étaient ainsi disponibles. On y constate effectivement la remontée dramatique de la mortalité des adultes dans les 6 pays touchés par le sida alors que dans les 5 autres, cette mortalité diminue (figure 9). Au Zimbabwe, par exemple, le quotient de mortalité à 15-60 ans avait presque triplé pour les hommes et plus que doublé pour les femmes, de l'enquête de 1988-1989 à celle de 1994 alors qu'au Sénégal elle avait diminué de 25 % pour les hommes et de 40 % pour les femmes.

Cependant les résultats illustrés à la figure 9 couvrent des périodes différentes selon les dates d'enquête et, s'agissant du Zimbabwe, une nouvelle enquête a eu lieu depuis l'étude de Ian Timæus. Dans ce dernier pays, l'enquête de 1999 montre que la situation s'est encore considérablement aggravée depuis celle de 1994 (figure 10). Pour rendre compte de l'évolution de la mortalité adulte par groupes d'âges d'une enquête à l'autre, nous avons pris en référence une table type correspondant au niveau de la mortalité infantile observé lors de la première enquête, alors qu'il y avait encore peu de sida.

Le rapport de l'enquête de 1994 donne des taux par groupes d'âges pour la période des 10 années précédant l'enquête : 1984-1993. Celui de l'enquête de 1999 donne des estimations séparées pour les deux périodes de 5 ans la précédant : 1989-1993 et 1994-1998. La figure 10 comporte ainsi 3 états de la question, le premier chevauchant pour moitié le second. Dès 1984-1993, la surmortalité est patente entre 25 et 50 ans chez les hommes, 20 et 40 ans chez les femmes ; le phénomène s'est considérablement amplifié et étendu de part et d'autre des premiers groupes d'âges concernés. Au cours de la dernière période, la mortalité féminine à 30-35 ans est 4,5 fois plus élevée que celle du modèle et ce rapport atteint même 7 chez les hommes !

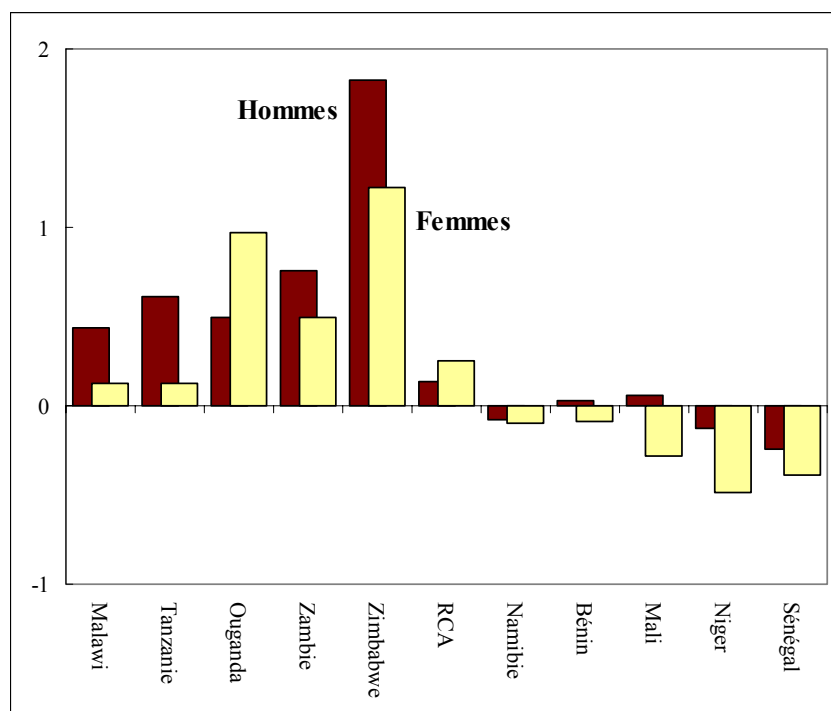


Figure 9. Variations de la mortalité adulte (quotient de mortalité à 15-59 ans) dans les 6 années précédant l'enquête, d'après Ian Timæus (1998)

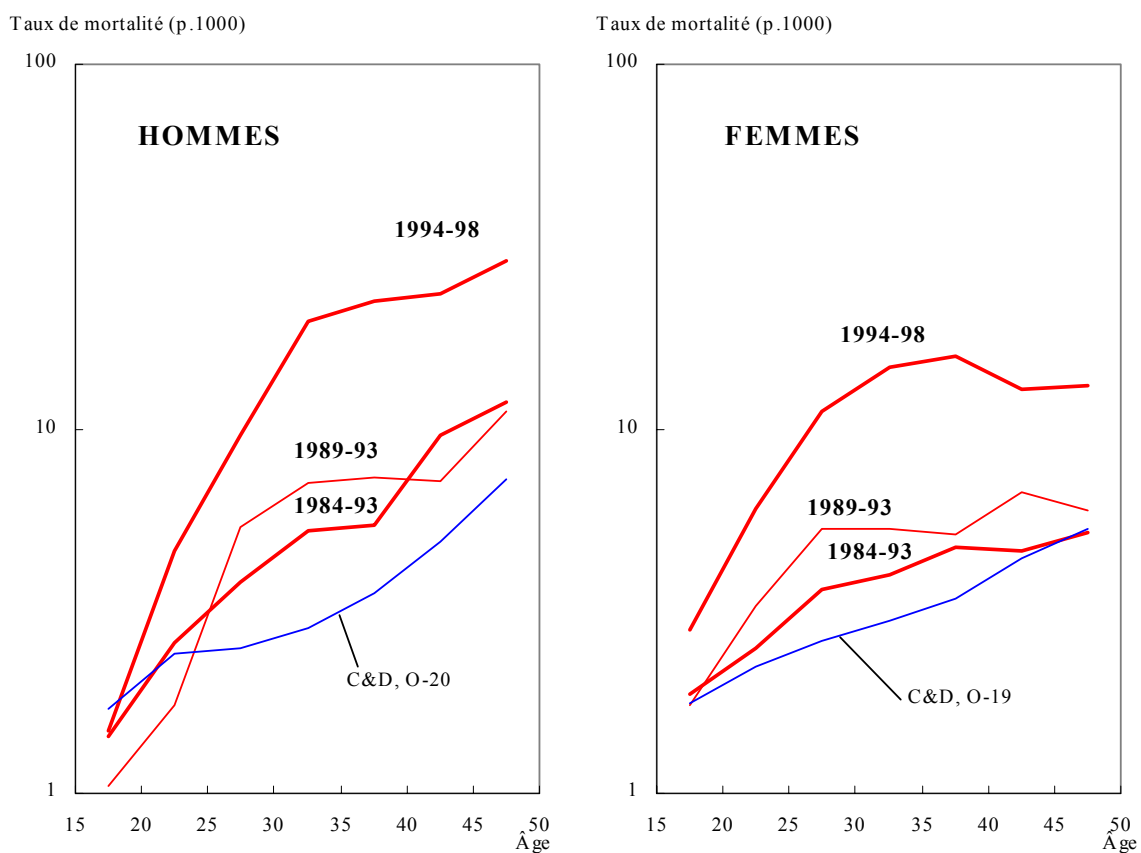


Figure 10. Évolution des taux de mortalité par groupe d'âges au Zimbabwe, comparés à la table type de Coale et Demeny, modèle Ouest niveau 20 pour les hommes et 19 pour les femmes
(Sources : CSO, 1995 et 2000)

Il est vrai que le Zimbabwe est, de tous les pays disposant de telles données, celui où les conséquences du sida sont les plus aiguës. Nous avons, à la figure 11, rapporté les taux de mortalité par âge observés entre 15 et 50 ans lors de la dernière enquête disponible en Ouganda, en Zambie et au Zimbabwe à ceux de tables types appropriées. L'ampleur du cas Zimbabwéen prend tout son relief. Et pourtant, même en Ouganda où le phénomène paraît beaucoup plus modeste, les taux à 30-34 ans sont près de deux fois ceux du modèle pour les femmes et de trois fois pour les hommes.

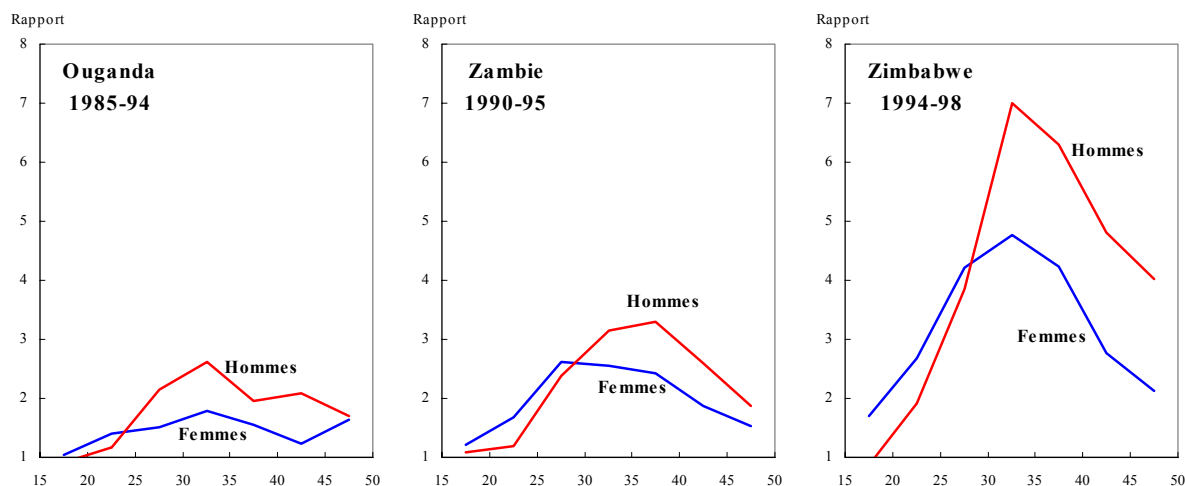


Figure 11. Évolution récente de la mortalité adulte dans trois pays touchés par le sida : rapport des taux de mortalité par groupes d'âge donnés par la dernière EDS à ceux de tables types⁸

(Sources : Statistics Department, 1996, pour l'Ouganda ; CSO, 1997, pour la Zambie ; CSO, 2000, pour le Zimbabwe)

Cette déformation de la courbe de mortalité est évidemment caractéristique des conséquences du sida qui frappe de manière privilégiée les adultes sexuellement actifs. On voit aussi la marque de la transmission hétérosexuelle du VIH dans le fait que la surmortalité par rapport aux modèles est sensiblement plus jeune chez les femmes que chez les hommes, notamment en Zambie et au Zimbabwe où l'épidémie est plus récente et plus violente qu'en Ouganda.

Pour conclure sur la remise en cause de la transition par l'irruption du sida, il faut rappeler que dans certains pays l'épidémie n'a flambé que très récemment et que les conséquences à venir risquent d'y être beaucoup plus importantes que ce qui peut transparaître aujourd'hui à travers des enquêtes disponibles. En se fondant sur des simulations du développement de l'épidémie les Nations unies ont calculé les évolutions de l'espérance de vie qui pourraient en découler, pour 29 pays d'Afrique, 3 d'Asie et 2 d'Amérique latine (Nations unies, 2000). Partant des prévalences estimées de séropositivité au VIH, les auteurs de l'étude ont modélisé l'incidence et son évolution attendue, de façon à calculer ensuite celle des décès.

Parmi ces 34 pays, six seront particulièrement touchés, tous en Afrique de l'est ou du sud (figure 12). Entre le point le plus haut déjà observé et le point estimé ou projeté le plus bas, la Zambie aurait d'ores et déjà perdu 11 ans d'espérance de vie, la Namibie près de 13, le Zimbabwe près de 17, tandis que l'Afrique du sud risque d'en perdre plus de 18, le Lesotho

⁸ Nous avons choisi pour chaque pays et chaque sexe la table type du modèle ouest de Coale et Demeny dont le niveau de mortalité infantile se rapprochaient le plus de celui observé à l'enquête : niveaux 15 (sexe féminin) et 16 (sexe masculin) pour l'Ouganda et la Zambie et niveaux 19 et 20 pour le Zimbabwe.

plus de 21 et le Botswana plus de 26 ! Lorsque les résultats ainsi obtenus par pays sont réintégrés dans les projections globales par grandes régions, ce sont évidemment l'Afrique australe et l'Afrique de l'est qui sont les plus touchées, mais aucune région de l'Afrique subsaharienne n'est totalement épargnée et le contraste est frappant avec l'Afrique du nord (figure 13).

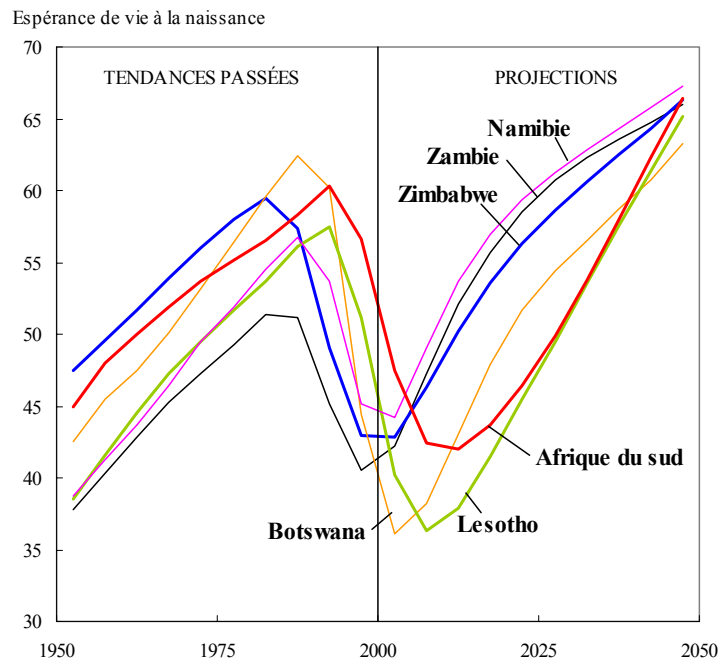


Figure 12. Tendances passées et projetées de l'espérance de vie à la naissance dans les 6 pays les plus touchés par le sida
(Sources : Nations unies 2001)

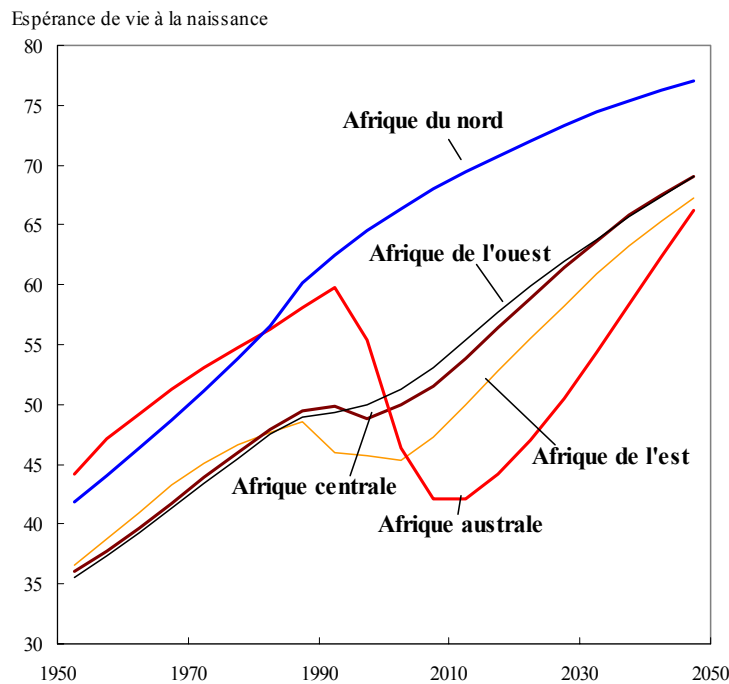


Figure 13. Tendances passées et projetées de l'espérance de vie à la naissance dans les 6 régions de l'Afrique
(Sources : Nations unies 2001)

Ainsi le sida est-il, pour l'Afrique, le facteur le plus violent de déviation par rapport au schéma classique de la transition épidémiologique. L'irruption de cette nouvelle maladie infectieuse, accompagnée de sa cohorte de maladies opportunistes, paraît même devoir replonger certains pays africains vers les niveaux d'espérance de vie qui prévalaient au tout début de la seconde phase de la transition selon Omran. Il est vrai que, une fois l'épidémie endiguée, leur redémarrage pourrait être, selon les projections des Nations unies, beaucoup plus rapide que ne l'était leur progression avant le choc.

Le sida n'est pas pour autant le seul facteur de déviation. On a déjà mentionné plus haut les ponctions faites par les guerres et autres violences politiques, qui, malheureusement ne sont pas rares en Afrique : Mozambique, Éthiopie, Rwanda, Sierra Leone, Liberia, Érythrée, Somalie, Angola, République démocratique du Congo, etc.. Certaines données en portent la marque, mais le plus souvent l'information fait défaut, soit en raison des troubles eux-mêmes soit parce que les pays les plus touchés sont aussi ceux où l'administration statistique est la plus déficiente. Dans certain cas, comme le Rwanda par exemple, l'amputation de l'espérance de vie a peut-être été aussi forte que celle due au sida. Là encore, l'Afrique paraît avoir bien du mal à se défaire d'une cause de décès caractéristique des première et seconde phases de la transition épidémiologique.

Les conséquences pour l'espérance de vie de la crise économique des années 1980 et 1990 sont moins évidentes. Une analyse systématique des évolutions de la mortalité infantile et juvénile vues à travers les EDS et comparées à des données macro-économiques effectuée au début des années 1990 ne faisait apparaître aucune relation entre les deux (Barbieri et Vallin 1996). Cela ne signifiait probablement pas qu'il n'y en avait pas mais plutôt que l'on manquait de recul pour la déceler. Aujourd'hui, la mise en relation est encore plus difficile, du fait de l'ampleur prise par le sida.

Quoi qu'il en soit, entre le retard qu'elle a pris, faute d'accélération du progrès sanitaire depuis les années 1950, et la brutale remise en cause des maigres acquis par le sida, l'Afrique est décidément loin d'avoir achevé la seconde phase de la transition épidémiologique d'Omran.

**

*

Cette exception dramatique ne remet pas vraiment en cause la théorie de la transition épidémiologique elle-même. Elle indique seulement que certains pays, pour des raisons propres à leur histoire, leur économie ou à leur culture ont rencontré de graves obstacles à la réalisation de certaines étapes. Les pays d'Afrique sub-saharienne, plus perméables que beaucoup d'autres à la transmission généralisée du VIH du fait des pratiques de partenariats multiples et de la grande variabilité des écarts d'âges entre partenaires, ont reçu de plein fouet le choc de l'épidémie à une époque où leurs économies encore très fragiles se trouvaient confrontées à celui de la crise économique mondiale qui avait déjà, entre autres, mis à mal les maigres services sanitaires de ces pays. Des moyens de prévention ou même, plus récemment, de traitement, existent et peuvent être efficaces, comme on le constate dans les pays du nord, mais ils restent pour l'essentiel hors de portée des moyens financiers de l'Afrique. De meilleures politiques de santé, assorties de moyens économiques adéquats, pourraient permettre à tous ces pays de poursuivre leur transition épidémiologique.

En fait, ce qui remet plus fondamentalement en cause le principe de la transition épidémiologique telle que la concevait Abdel Omran, c'est la reprise de la croissance rapide de l'espérance de vie observée dans les pays occidentaux depuis les années 1970 (Vallin et Meslé, 2000). Peut-on se contenter d'ajouter une quatrième phase à la théorie initiale d'Omran pour en rendre compte (Olshansky et Ault, 1986 ; Rogers et Hackenberg, 1987 ; Omran, 1998) et faut-il en outre en rajouter une cinquième pour faire sa place à l'irruption du

sida (Olshansky *et al.*, 1998) ? Il nous semble plutôt que la théorie est à reconstruire. D'une part, nous venons de le dire, l'émergence ou la réémergence de maladies infectieuses ne relève pas d'une logique différente de celle qui prévalait aux beaux jours de la seconde phase de la transition selon Omran : le péril infectieux n'est jamais complètement écarté, il est seulement maîtrisé et si les conditions de la lutte sont défavorables, il peut se produire des retours en arrière comme l'illustre dramatiquement l'Afrique. Plus que la théorie initiale d'Omran, c'est l'idée de convergence rapide vers un niveau maximum d'espérance de vie qui est en cause. De même, le succès obtenu dans les pays occidentaux à propos des maladies cardio-vasculaires depuis les années 1970 relèvent d'une nouvelle stratégie, alliant haute technologie médicale et changements de comportements individuels, notamment dans le domaine alimentaire, à laquelle toutes les sociétés n'étaient pas nécessairement préparées. L'exemple des pays de l'est le montre bien (Meslé *et al.*, 1998) mais la question ne va pas tarder à se poser pour nombre de pays en développement ayant dépassé 70 ans d'espérance de vie : parviendront-ils à rattraper aussi les pays de l'ouest sur ce terrain comme ils l'ont fait sur celui des maladies infectieuses ? Il est temps, comme le proposaient Julio Frenk *et al.* (1991), il y a une dizaine d'années d'élargir la problématique en préférant au concept de « transition épidémiologique » celui de « transition sanitaire » pour y englober non seulement l'évolution des caractéristiques épidémiologiques de l'état sanitaire mais aussi celle des réponses des sociétés à cet état sanitaire (Meslé et Vallin, 2000).

Références

- ATTAMA Sabine, SEROUSSI Michka, KOURGUENI Idrissa Alichina, KOICHE Arouna et BARRERE Bernard, 1999. – *Enquête démographique et de santé, Niger, 1998*. – Columbia, Macro International Inc., 358 p.
- AWUSABO-ASARE Kofi, BOERMA J. Ties et ZABA Basia (éd.), 1997. – Evidence of the socio-demographic impact of AIDS in Africa, *Health Transition Review*, vol. 7, n° suppl. 2, p. 1-188.
- BALEPA Martin, FOTSO Médard et BARRERE Bernard, 1992. – *Enquête démographique et de santé, Cameroun, 1991*. – Columbia, Macro International Inc., 286 p.
- BARBIERI Magali et VALLIN Jacques, 1996. – Les conséquences de la crise économique africaine sur l'évolution de la mortalité, *in* : Jean COUSSY et Jacques VALLIN (dir.), *Crise et population en Afrique. Crises économiques, programmes d'ajustement et dynamiques démographiques*, p. 319-343. – Paris, CEPED, xx p. + 580 p. (Les Études du CEPED, n° 13).
- CARAËL Michel et SCHWARTLÄNDER Bernhard (éd.), 1998. – Demographic impact of AIDS, *AIDS*, vol. 12, n° suppl. 1, p. S1-S50.
- COALE Ansley et DEMENY Paul, 1983. – *Regional model life tables and stable populations*. – New York et Londres, Academic Press, 496 p. (Deuxième édition).
- COUSSY Jean et VALLIN Jacques (dir.), 1996. – *Crise et population en Afrique : crises économiques, politiques d'ajustement et dynamiques démographiques*. – Paris, CEPED, 580 p. (Les Études du CEPED, n° 13).
- CSO (Central Statistical Office), 1989. – *Zimbabwe Demographic and Health Survey 1988*. – Columbia (Maryland), Macro International Inc., 170 p.
- CSO (Central Statistical Office), 1995. – *Zimbabwe Demographic and Health Survey 1994*. – Calverton (Maryland), Macro International Inc., 307 p.
- CSO (Central Statistical Office), 1997. – *Zambia Demographic and Health Survey 1996*. – Calverton (Maryland), Macro International Inc., 273 p.
- CSO (Central Statistical Office), 2000. – *Zimbabwe Demographic and Health Survey 1999*. – Calverton (Maryland), Macro International Inc., 289 p.
- FEACHEM Richard G. et JAMISON Dean T (éd.), 1991. – *Disease and mortality in Sub-Saharan Africa*. – Oxford, Oxford University Press, 356 p. (a World Bank publication).

- FOTSO Médard, NDONOU René, LIBITÉ Paul Roger, TSAFACK Martin, WAKOU Roger, GHAPOUTSA Aboubakar, KAMGA Samuel, KEMGO Pierre, FANKAM Michel Kwekem, KAMDOUM Antoine et BARRÈRE Bernard, 1999. – *Enquête démographique et de santé, Cameroun, 1998*. – Columbia, Macro International Inc., 328 p.
- FOS (Federal Office of Statistics), 1992. – *Nigeria demographic and health survey, 1990*. – Columbia, Macro International Inc., 243 p.
- 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.
- GAISIE Kwesi, CROSS Anne R. et NSEMUKILA Geoffrey, 1993. – *Zambia Demographic and Health Survey 1992*. – Columbia (Maryland), Macro International Inc., 201 p.
- GRUENAIIS Marc-Éric et POURTIER Roland (dir.), 2000. – La santé en Afrique, anciens et nouveaux défis, *Afrique contemporaine*, n° 195, p. 1-282.
- HILL Althea, 1989. – La mortalité infantile : niveaux actuels et évolution depuis 1945, in : Gilles PISON, Étienne VAN DE WALLE et Mpembele SALA DIAKANDA (éd.), *Mortalité et société en Afrique au sud du Sahara*, p. 13-34. – Paris, INED, PUF, 446 p. (Col. Travaux et Documents, Cahier n°124).
- HILL Althea, 1991. – Infant and child mortality: levels, trends, and data deficiencies, in : Richard G. FEACHEM et Dean T. JAMISON (éd.), *Disease and mortality in Sub-Saharan Africa*, p. 37-73. – Oxford, Oxford University Press, 356 p.
- HILL Althea, 1993. – Trends in childhood mortality, in : Karen A. FOOTE, Kenneth H. HILL et Linda G. MARTIN (éd.), *Demographic change in Sub-Saharan Africa*, p. 153-217. – Washington D.C., National Academy Press, 379 p.
- IUSSP COMMITTEE ON AIDS et UNIVERSITY OF NATAL 1997. – *Conference on the socio-demographic impact of AIDS in Africa, Durban, South Africa, 3-6 february 1997*. – Liège, UIESP, pagination multiple p.
- KAIJUKA Emmanuel M., KAIJA Edward Z. A., CROSS Anne R. et LOAIZA Edilberto, 1989. – *Uganda Demographic and Health Survey 1988-89*. – Columbia (Maryland), Macro International Inc., 137 p.
- KOURGUENI Idrissa Alichina, GARBA Bassirou et BARRERE Bernard 1993. – *Enquête démographique et de santé, Niger, 1992*. – Columbia, Macro International Inc., 296 p.
- MESLE France, 1991. – La mortalité dans les pays d'Europe de l'Est, *Population*, vol. 46, n° 3, p. 599-650.
- MESLE France et VALLIN Jacques, 1997. – La mortalité dans le monde : tendances et perspectives, in : Jean-Claude CHASTELAND et Jean-Claude CHESNAIS (éd.), *La population du monde. Enjeux et problèmes*, p. 461-479. – Paris, INED-PUF, 630 p. (Travaux et Documents, n° 139).
- MESLE France et VALLIN Jacques, 2000. – Transition sanitaire : tendances et perspectives, *Médecine, sciences*, vol. 16, n° 11, p. 1161-1171.
- MESLÉ France, VALLIN Jacques et SHKOLNIKOV Vladimir, 1998. – Reversal of mortality decline : the case of contemporary Russia, *World Health Statistics Quarterly/Rapport trimestriel de statistiques sanitaires*, vol. 51, n° 2-3-4, p. 191-206.
- MOSLEY Henry et CHEN Lincoln, 1984. – An analytical framework for the study of child survival in developing countries, *Population and Development Review*, vol. 10, n° suppl., p. 3-45.
- NATIONS UNIES, 2000. – *World population prospects. The 1998 revision. Vol. 3 : Analytical report*. – New York, Nations unies, Population Division, 248 p.
- NATIONS UNIES, 2001. – *World population prospects. The 2000 revision*. – New York, Département des Affaires économiques et sociales internationales, Division de la population, tableaux excel.
- NPC (National Population Commission), 2000. – *Nigeria demographic and health survey, 1999*. – Columbia, Macro International Inc., 321 p.
- OLSHANSKY Jay et AULT 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, CARNES Bruce A., ROGERS Richard G. et SMITH Len, 1998. – Emerging infectious diseases : the Fifth stage of the epidemiologic transition ?, *World Health Statistics Quarterly/Rapport trimestriel de statistiques sanitaires*, vol. 51, n° 2-3-4, p. 207-217. (Historical epidemiology : mortality decline, and old and new transitions in health, numéro spécial édité par Odile FRANK).

- OMRAN Abdel R., 1971. – The epidemiologic transition : a theory of the epidemiology of population change, *Milbank Memorial Fund Quarterly*, vol. 49, n° 4, p. 509-538.
- 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).
- PALLONI Alberto, 1985. – Santé et lutte contre la mortalité en Amérique latine, in : Jacques VALLIN, Alan LOPEZ et Hugo BEHM (éd.), *La lutte contre la mort*, p. 447-473. – Paris, INED, PUF, 542 p. (Coll. Travaux et Documents, cahier n°108).
- POPULATION DIVISION, 1998. – The demographic impact of HIV/AIDS. *Population Newsletter*, december, p. 5-7.
- PRESTON Samuel H., 1975. – The changing relation between mortality and economic development, *Population Studies*, vol. XXIX, n° 2, p. 231-248.
- ROGERS Richard G. et HACKENBERG Robert, 1987. – Extending epidemiologic transition theory, *Social Biology*, vol. 34, p. 234-243.
- SHKOLNIKOV Vladimir, MESLE France et VALLIN Jacques, 1995. – La crise sanitaire en Russie, *Population*, vol. 50, n° 4-5, p. 907-982.
- STATISTICS DEPARTMENT, 1996. – *Uganda Demographic and Health Survey 1995*. – Calverton (Maryland), Macro International Inc., 299 p.
- TIMÆUS Ian M. 1998. – Impact of the HIV epidemic on mortality in Sub-Saharan Africa: evidence from national surveys and censuses, *AIDS*, vol. 12, n° supp. 1, p. S15-S27. (Demographic impact of AIDS, éd. par Michel Caraël et Bernhard Schwartländer).
- VALLIN Jacques, 1989. – Théorie(s) de la baisse de la mortalité et situation africaine, in : Gilles PISON, Daniel SALA DIAKANDA et Étienne VAN DE WALLE (éd.), *Mortalité et Société en Afrique au sud du Sahara*, p. 399-431. – Paris, INED, PUF, 446 p. (Travaux et documents, Cahier n° 124).
- VALLIN Jacques et MESLE France, 2001. – Évolution de la mortalité en Europe depuis 1950 : mortalité par âge, sexe et causes de décès, in : *Tendances en matière de mortalité et mortalité différentielle*, p. 33-188. – Strasbourg, Éditions du Conseil de l'Europe, 344 p. (Études démographiques n° 36).
- WALTISPERGER Dominique, VALLIN Jacques et BEN MRAD Abdelhamid, 2001. – La dynamique naturelle de la population depuis l'Indépendance, in : Jacques VALLIN et Thérèse LOCOH (dir.), *Population et développement en Tunisie : la métamorphose*, p. 53-88. – Tunis, Cérès Éditions, 801 p.