

POPULATION & SOCIÉTÉS

Six milliards... et après ?

À l'invitation des Nations unies, la presse a largement célébré le 12 octobre l'arrivée du « six milliardième homme ». Comme celui-ci a dû naître au paléolithique, il y a environ 30 000 ans, il s'agissait en fait de marquer le moment où la population mondiale a atteint six milliards d'habitants: la même erreur avait d'ailleurs été commise en 1987, lors des 5 milliards... (voir [1] et [4]). La date ne peut, de plus, qu'être approximative, compte tenu de la précision des données démographiques: la population mondiale n'est sûrement pas connue à moins de 3 ou 4 % près, soit environ deux années de croissance au rythme actuel... Mais si le but était de sensibiliser l'opinion à l'évolution démographique récente et future, cet objectif a été atteint.

Un enjeu majeur des estimations et des exercices de projection est de savoir combien de temps, et jusqu'où, la croissance de la population peut se poursuivre. Alors que depuis quelque temps les projections de la Division de la population des Nations unies, comme les commentaires des spécialistes internationaux, envisagent une stabilisation de la population mondiale dans les prochaines décennies, à un niveau qui baisse au fil des projections successives, certains médias s'alarment toujours des tendances actuelles. Il existe donc un certain décalage entre l'évolution du point de vue des spécialistes et le ton de nombreux commentaires sur les perspectives démographiques, décalage dont on va ici chercher à comprendre les causes.

◆ Retour sur les prévisions de 1980

Il y a 19 ans exactement, *Population & Sociétés* [3] traitait des « conditions de la stabilisation » des populations du monde. Les projections disponibles à l'époque indiquaient que le nombre de *naissances annuelles* atteindrait 143 millions par an vers l'an 2000, et resterait proche de cette valeur au cours du XXI^e siècle; en fait, un maximum semble avoir été atteint vers 1985-1990 (134 millions par an), le nombre diminuant lentement depuis. Le volume de *l'accroissement annuel*

(différence entre les naissances et les décès) devait atteindre un maximum vers l'an 2000 (91 millions), et diminuer ensuite (81 millions en 2025); là encore, le nombre a culminé vers 1985-1990 (86 millions) et pourrait revenir à 57 millions en 2020-2025. Quant à *l'indice synthétique de fécondité* (ISF), qui commande le nombre des naissances, sa valeur était proche de 5 enfants par femme vers 1950; la prévision de 1980 pour l'année 2000 était 3,2 enfants par femme: l'estimation des Nations unies n'est plus aujourd'hui que de 2,6 (près de 20 % inférieure). Le « freinage » aurait été très brutal: l'indice serait passé de 4,7 à 2,6 enfants en 30 ans, alors qu'on prévoyait en 1980 un passage de 4,5 à 3,2 au cours de la même période. Quant à la mortalité, sa prévision pour 2000 s'est avérée assez exacte, et la projection à 2025 n'a guère évolué.

S'il s'est donc confirmé que le ralentissement de la croissance démographique était en cours, il a été nettement plus rapide qu'on le prévoyait, et la prévision de population pour l'an 2000 faite en 1980 (6 199 millions) n'a pas été atteinte: l'estimation actuelle est de 6 055 millions d'habitants à cette date.

L'autre partie de l'article de 1980 traitait des variations régionales. Un graphique présentait la répartition des pays selon la valeur de l'ISF en 1980: la courbe était en U, peu de pays ayant une valeur proche de la moyenne mondiale, beaucoup étant encore très au-dessus (4,5 enfants et plus), un assez grand nombre se situant déjà à moins de 2,5 enfants. La figure 1 compare cette répartition (qui portait sur 157 pays comptant au moins 1 million d'habitants) avec celle obtenue en 1999 (153 pays [5]). Le contraste est saisissant. Au lieu de 74 pays à très forte fécondité (5,5 enfants ou plus), on n'en compte plus que 35; à l'autre extrémité de la distribution, la tranche « 1,4-2,4 enfants » concerne maintenant 42 pays au lieu de 33, et nous avons dû ajouter une nouvelle catégorie, « moins de 1,4 », qui regroupe 17 pays. Si l'on se limite aux 30 pays les plus peuplés (au moins 25 millions d'habitants en 1980, au moins 35 millions aujourd'hui), on n'en compte plus que 4 au-delà de 4,4 enfants par femme, contre 16 il y a 20 ans (figure 2).

Figure 1 - Répartition des pays du monde selon l'indice synthétique de fécondité

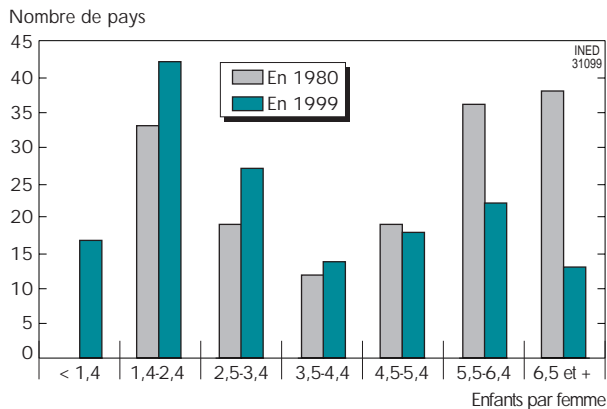
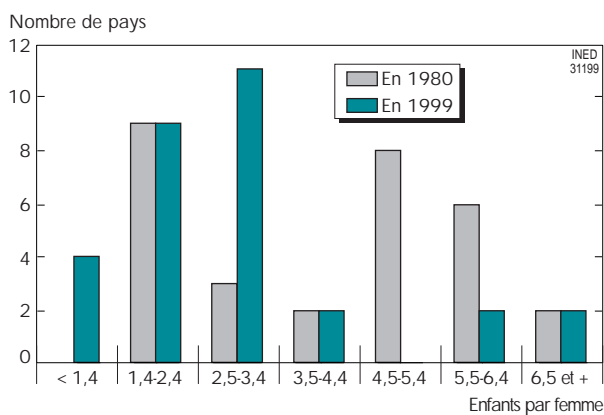


Figure 2 - Répartition des 30 pays les plus peuplés selon l'indice synthétique de fécondité

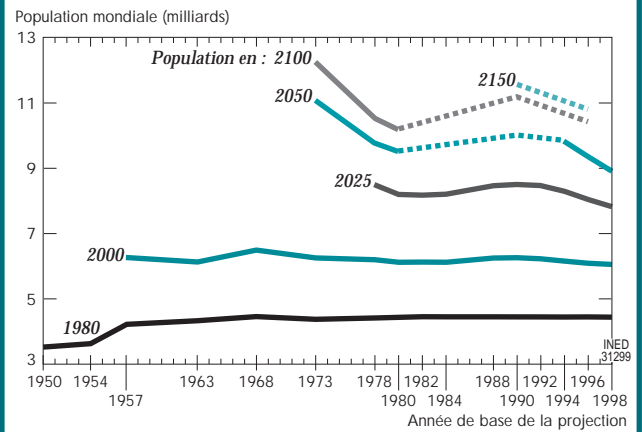


◆ 50 ans de projections

La question est donc maintenant de savoir quand et à quel niveau la population mondiale pourrait se stabiliser, voire commencer à diminuer. Le *Population & Sociétés* de décembre 1980 commençait ainsi : « La possibilité d'une stabilisation de la population mondiale commence à être considérée sérieusement ». À l'époque, les projections régulières des Nations unies ne dépassaient pas l'an 2000, un horizon trop court pour concrétiser une telle hypothèse. Mais les démographes des Nations unies avaient réalisé à deux reprises (en 1974 et 1979) des projections de beaucoup plus long terme, allant jusqu'en 2125 et 2100 respectivement ; on disposait aussi des scénarios proposés par T. Frejka en 1974, allant aussi jusqu'à la fin du *xxi*^e siècle. Les deux premières projections conduisaient, dans l'hypothèse centrale, à des effectifs respectifs de 12,257 et 10,525 milliards en 2100 ; en prenant aussi en compte les scénarios de T. Frejka, nous avons retenu pour notre part le chiffre de 11 milliards (sur les diverses projections de long terme déjà effectuées, voir [2]).

La figure 3 synthétise l'ensemble des projections réalisées par les Nations unies depuis 1950 (il s'agit, chaque fois, de l'hypothèse moyenne). Les premières tentatives, en 1950 et 1954, montrent la faiblesse des connaissances sur la population mondiale à l'époque : on ne se hasardait pas à prédire au-delà de 1980, et – entre 1950 et 1957 – il a fallu corriger à la hausse de

Figure 3 - Projections successives des Nations unies



20% l'estimation proposée pour la population en 1980. Au cours de la décennie 1970, les prévisions faites pour 2050 et 2100 ont été fortement révisées à la baisse ; dans la décennie suivante, la correction s'est opérée à la hausse, mais dans une moindre mesure ; et depuis 1990, la tendance est de nouveau à la baisse. Au total, on a ramené de 11,1 à 9,4 milliards (entre 1973 et 1996) l'estimation de population pour 2050, et de 12,3 à 10,4 milliards celle pour 2100 – soit une baisse de 15% dans les deux cas.

La population mondiale pourrait donc se stabiliser entre 10 et 11 milliards dans un peu plus d'un siècle, selon le scénario central. Dans une hypothèse « haute », la population dépasserait 17 milliards en 2100 (et continuerait de croître), alors que dans une hypothèse « basse » un maximum serait atteint en milieu de *xxi*^e siècle, à 7,7 milliards (tableau 1). Ces deux scénarios diffèrent du scénario central par le niveau de fécondité supposé atteint en régime permanent, après 2020-2030 : 2,58 enfants par femme dans l'hypothèse haute (contre 2,96 actuellement) et 1,57 dans l'hypothèse basse. Deux scénarios intermédiaires, avec 2,30 et 1,90 enfants par femme respectivement, (soit +/- 10% autour du régime stationnaire, 2,1) permettent de mesurer l'effet de ces faibles écarts de fécondité : à l'horizon 2100, les estimations de population mondiale varient encore du simple au double (14,6 et 7,2 milliards respectivement).

Un scénario intéressant est celui d'un passage immédiat au niveau de strict remplacement des générations (2,1 enfants par femme) : compte tenu de l'inertie accumulée dans la pyramide des âges, la population atteindrait 9 milliards en 2100, et continuerait encore de croître quelque temps. Soulignons que, dans le passé, l'évolution réelle s'est habituellement située un peu en dessous de l'hypothèse moyenne des Nations unies, mais nettement au-dessus de l'hypothèse basse qui semble – jusqu'ici – peu réaliste.

◆ Les prévisions pour 2050

Revenons à un horizon plus proche, pour lequel la prévision devrait être plus solide. Dans les toute dernières projections (parues en 1999 [10]), les Nations unies prévoient 8,909 milliards d'habitants en 2050 (dans l'hypothèse moyenne), contre 9,367 dans les projections précédentes (publiées en 1997) et 9,833 dans les projections de 1995. La réduction est forte.

Tableau 1 - Perspectives de population mondiale (milliards d'hommes)

Année	Scénario de fécondité					
	«Moyen» (2,06)	«Haut» (2,58)	«Haut/Moyen» (2,30)	«Bas/Moyen» (1,90)	«Bas» (1,57)	«Remplacement instantané» (2,09)
1950	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
1995	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
2050	9,4	11,2	10,8	8,0	7,7	8,4
2100	10,4	17,5	14,6	7,2	5,6	9,0
2150	10,8	27,0	18,3	6,4	3,6	9,5

Source : United Nations, 1998

Pour s'en tenir à l'évolution entre les deux dernières projections, on constate que l'écart s'explique entièrement par la diminution des estimations pour l'Asie (- 175 millions) et pour l'Afrique (- 280 millions). Mais dans le premier cas, la baisse résulte de celle de la fécondité, principalement en Chine et en Iran (pour ce dernier pays, la projection est ramenée de 170 à 115 millions d'un seul coup...), alors qu'en Afrique c'est une hausse de la mortalité qui est en cause: l'espérance de vie en 2010-2015 a été ramenée de 60,4 ans à 56,1 ans, essentiellement à cause des conséquences désastreuses de l'épidémie de sida. Dans certains pays, les ravages sont encore plus brutaux: au Botswana, l'espérance de vie doit être aujourd'hui de l'ordre de 47 ans, alors qu'elle aurait pu atteindre 67 ans en l'absence de sida; le taux de croissance pourrait tomber à 1,2% par an en 2000-2005, contre 2,9% en 1990-1995 (et 2,5% attendus en l'absence d'épidémie). Au Zimbabwe, en Afrique du Sud, au Malawi, en Namibie, la chute sera un peu moins brutale, mais encore très sensible. Les effets démographiques du sida sont donc maintenant visibles à l'échelle du continent africain entier: seule la forte fécondité, en permettant au taux d'accroissement de rester positif, en masque partiellement les conséquences tragiques.

◆ Les conditions de la stabilisation

Les divers scénarios des Nations unies ne diffèrent entre eux que par les hypothèses de fécondité. Dans l'hypothèse moyenne, la fécondité est supposée atteindre 2,1 enfants par femme vers 2030, en moyenne mondiale. Les niveaux actuels sont déjà inférieurs à ce seuil en Europe, en Amérique du Nord, au Japon et en Chine (le scénario central suppose donc que la fécondité de ces régions remontera vers 2,1 dans les décennies à venir: est-ce réaliste?). Le reste de l'Asie, l'Amérique latine et l'Océanie se situent actuellement entre 2,5 et 3,5: la projection admet que la valeur 2,1 sera atteinte entre 2010 et 2030, selon les pays. Reste l'Afrique: ce niveau n'y est supposé atteint qu'en 2040-2050, mais il faut souligner que la valeur actuelle est encore de 5,5 enfants...

De telles réductions supposent, évidemment, une très bonne maîtrise de leur fécondité par les couples. Selon les dernières estimations de la Division de la population [11], 58% des couples d'âge reproductif (15-49 ans) utilisent une méthode contraceptive ou ont été stérilisés: 19% des femmes ont été stérilisées et 4% des hommes, 13% des femmes utilisent le stérilet, 8% la pilule, 4% des couples s'en remettent au préservatif et 10% à d'autres méthodes. Le

maximum possible d'utilisateurs étant de l'ordre de 80%, on voit qu'une grande partie du chemin a déjà été parcourue.

Autre hypothèse nécessaire aux projections: l'évolution de la mortalité. À l'horizon 2050, dans tous les scénarios, l'espérance de vie dépasserait 76 ans en moyenne mondiale (pour l'ensemble des deux sexes), contre 65 ans aujourd'hui. Une telle progression paraît raisonnable, mais on est surpris de constater que, malgré l'épidémie de sida, l'Afrique parviendrait à combler une partie de son retard sur la moyenne mondiale (6 ans d'écart en 2050, contre 14 actuellement)... À plus long terme, l'incertitude est certainement beaucoup plus grande: les Nations unies tablent sur une durée de vie de l'ordre de 86 ans vers 2150, hypothèse que certains trouveront bien timide.

Si beaucoup d'observateurs pensent que l'évolution future de la population mondiale sera plus proche de l'hypothèse basse que de l'hypothèse moyenne, d'autres sont moins optimistes: dans des projections récentes, basées sur des scénarios assez différents de ceux des Nations unies, l'IIASA (à Vienne) prévoit pour 2050 - dans son hypothèse centrale - près de 2 milliards d'habitants de plus que les Nations unies [6].

À dire vrai, les plus grandes sources d'incertitude tiennent aux conditions économiques, sociales et politiques qui prévaudront dans les divers pays. En théorie, la Terre peut largement faire face à la croissance encore attendue de la population, même là où le potentiel d'accroissement est élevé. Malgré l'épidémie de sida, c'est la population africaine qui augmentera le plus au cours des prochaines décennies: elle pourrait être multipliée par près de 4 en un siècle, au lieu d'un facteur 2 en Asie ou en Amérique latine. Certains pays connaissent aujourd'hui à la fois une forte croissance démographique et de grandes difficultés économiques, pouvant aller jusqu'à des famines endémiques: on peut, certes, estimer que la variable démographique n'est pas la cause première de leurs difficultés, mais la gestion du fort accroissement de population à venir risque d'être particulièrement difficile dans ces contextes politiques insatisfaisants.

La fin de la croissance démographique mondiale est donc probablement en vue, mais ce sont principalement les pays les plus pauvres qui auront la charge d'accueillir les 4 ou 5 milliards d'hommes supplémentaires...

Henri LERIDON

(Références en page 4)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] BIRABEN Jean-Noël, BROUARD Nicolas, CHESNAIS Jean-Claude, FESTY Patrick, LERIDON Henri, VÉRON Jacques, « Compter les hommes. Six variations autour d'un thème », *Population & Sociétés*, n°318, novembre 1996.
- [2] FREJKA Tomas, « Long-range global populations projections: lessons learned » (dans [6]).
- [3] LERIDON Henri, LÉVY Michel Louis, « Populations du monde: les conditions de la stabilisation », *Population & Sociétés*, n°142, décembre 1980.
- [4] LÉVY Michel Louis, « Combien est-il né d'hommes ? », *Population & Sociétés*, n° 224, mai 1988.
- [5] LÉVY Michel Louis, « Tous les pays du monde », *Population & Sociétés*, n°348, juillet-août 1999.

- [6] LUTZ Wolfgang (éd.), *The Future Population of the World*, IIASA et Earthcan, 1994.
- [7] PISON Gilles, *6 milliards d'hommes... et moi*, CD-ROM, Syrinx, 1999 [Contient les projections 1998 des Nations unies, hypothèse moyenne].
- [8] PISON Gilles, VAN BLYENBURGH Ninian Hubert, « Six milliards d'hommes », *Population & Sociétés*, n°294, octobre 1994.
- [9] United Nations, *World Population Projections to 2150*, New York: UN Population Division, 1998.
- [10] United Nations, *World Population Prospects: The 1998 Revision*, New York: UN Population Division, 1999.
- [11] United Nations, *World Contraceptive Use, 1998 (Data Sheet)*, New York: UN Population Division, 1999.

Fantasmes

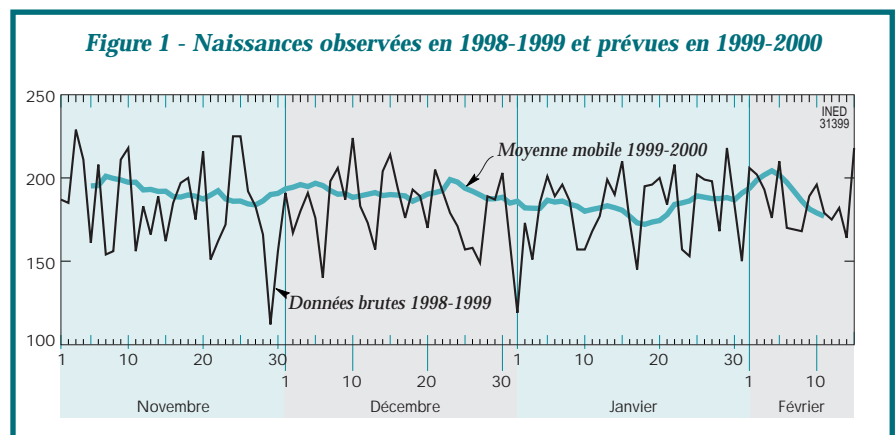
Y aura-t-il un baby-boom au début de l'an 2000 ?

La question du nombre des naissances qui auront lieu autour du 1^{er} janvier 2000 n'est pas qu'anecdotique, dans la mesure où se conjuguent autour de cette date les risques potentiels liés au « bogue de l'an 2000 » et les absences traditionnelles de personnel hospitalier à l'occasion des fêtes de fin d'année. Un surcroît exceptionnel d'accouchements à ce moment précis pourrait être préoccupant.

Pour prévoir le nombre des naissances, les seules données fiables sont celles résultant du suivi des grossesses par l'Assurance maladie. En effet celle-ci, pour assurer la prise en charge à 100% des femmes à compter de leur sixième mois de grossesse (1), est conduite à enregistrer la date présumée de la conception déterminée par le médecin traitant. En conséquence, dès l'envoi des certificats d'examen prénataux, les données des Caisses d'Assurance maladie permettent de prévoir le nombre journalier de naissances dans les deux à trois mois à venir, puisque la très grande majorité des grossesses en cours à six mois aboutiront à une naissance vivante.

Cinq caisses primaires ont été sollicitées au début novembre pour fournir ces données (Paris, Essonne, Bouches du Rhône, Haute-Garonne et Landes), ce qui recouvre près de 10% des naissances sur le territoire français. La figure 1 montre d'abord l'évolution, de novembre 1998 à février 1999, du nombre journalier de naissances observées dans les cinq départements. L'amplitude des variations est forte: l'écart est du simple au double, par exemple, entre le 29 et le 25 novembre; la plupart des minima correspondent à des dimanches ou à des jours fériés, comme... le 1^{er} janvier 1999!

(1) Les dépenses afférentes au risque maternité sont, quant à elles, prises en charge à 100% dès le premier mois de la grossesse.



La seconde courbe de la figure 1 représente le nombre de naissances attendues aux mêmes dates, de novembre 1999 à février 2000. Comme les dates d'accouchements ne peuvent pas être prévues au jour près, en raison de la variabilité des durées de grossesse (et de l'incertitude affectant souvent la date de conception) (2), nous avons lissé les données issues des déclarations à la CNAM: on a calculé des moyennes mobiles sur 9 jours centrées sur le terme théorique (266 jours après la conception), en donnant un poids plus important au jour central. On ne décèle, sur la courbe ainsi obtenue, aucune irrégularité significative au voisinage du 1^{er} janvier 2000.

Le nombre effectif de naissances à cette date dépendra en fait essentiellement du comportement des médecins accoucheurs. Il est possible que certains couples aient cherché à viser le 1^{er} janvier, en tentant d'obtenir une conception au voisinage du 10 avril 1999. Mais le succès était loin d'être assuré, tant pour la conception (le léger maximum autour du 23 décembre correspondrait-il à des conceptions un peu trop précoces?) que pour la

(2) Quand la date déclarée par la femme lors du premier examen est imprécise, le médecin a tendance à arrondir au 1^{er}, 5, 10, 15, 20 ou 25 du mois.

date d'accouchement (sur la mesure de ces variabilités, voir [1]). Entre les « caprices » de leurs patientes, les impératifs de sécurité et... leur souhait de fêter aussi le changement de millésime, les médecins devront arbitrer.

Antoine CHASTAND et
Laure de MARTINI (CNAMTS)

RÉFÉRENCE

- [1] LERIDON Henri, « Les conceptions du 1^{er} janvier (ou : les étrennes de septembre) », *Population*, 1986/3, mai-juin, INED, p. 585-606.

POPULATION

Vient de paraître : N° 4-5/1999

Les résumés des principaux articles sont consultables sur le site de l'INED

Au sommaire :

- L'immigration et le peuplement des États-Unis
- La nuptialité russe
- Les « enfants utiles »: une mesure démographique pour la génétique des populations William Petty (1623-1687) et le calcul du doublement de la population
- Le diagnostic d'insalubrité et ses conséquences sur la ville