

Sept milliards et demi d'humains aujourd'hui, combien demain ?

Gilles PISON

Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle

Chercheur associé à l'Institut national d'études démographiques (INED)

D'après les Nations unies, la population mondiale franchira le seuil de 7,5 milliards d'individus en 2017. Elle n'en comptait qu'un milliard en 1800 et a donc été multipliée par sept et demi en un peu plus de deux siècles. Selon ces mêmes sources, elle devrait continuer de croître et pourrait atteindre plus de 11 milliards à la fin du XXI^e siècle. Les scénarios haut et bas encadrant ce scénario moyen conduisent respectivement à 17 et 7 milliards en 2100. Pourquoi la croissance devrait-elle se poursuivre? La stabilisation est-elle envisageable à terme? Quelle proportion des 7,5 milliards d'aujourd'hui vit sur les côtes, exposée aux risques de submersion, et quelle sera-t-elle demain? Telles sont quelques-unes des questions que nous allons aborder.

La croissance est liée à la transition démographique

Pendant des millénaires, la population n'a augmenté que très faiblement en raison d'un quasi-équilibre entre les naissances et les décès. Épidémies, famines frappaient à intervalles réguliers, faisant osciller la durée de vie moyenne entre 20 et 25 ans, en raison notamment d'une très forte mortalité infantile. Il fallait, pour équilibrer ces décès, une fécondité moyenne élevée, de l'ordre de 6 enfants par femme. Cet équilibre a été rompu il y a deux siècles dans le monde occidental. Avec l'essor économique, les premiers progrès de l'hygiène et de la médecine, ainsi que la mise en place des grands États modernes, les épidémies et les famines disparaissent progressivement d'Europe et d'Amérique du Nord. La mortalité, entre autres infantile, diminue. Les familles étant toujours aussi nombreuses, les naissances excèdent dorénavant les décès et la population s'accroît. Après une ou plusieurs générations, les adultes prennent conscience que la plupart des enfants échappent désormais à la mort. Ces derniers deviennent par ailleurs une charge dès lors qu'il faut les envoyer à l'école jusqu'à un âge élevé. Avec la diffusion des idées du siècle des Lumières, qui prônent l'individualisme et la critique des contraintes religieuses, un nouveau comportement se répand à travers l'Europe et l'Amérique du Nord : la limitation volontaire des naissances. Le nombre d'enfants par femme diminue, mais la mortalité poursuivant sa baisse, les naissances restent supérieures aux décès et la population continue de croître. Ce n'est que dans les générations ultérieures que cette croissance ralentit progressivement, lorsque le nombre de décès se stabilise et est rejoint par celui des naissances. La « transition démographique », comme on appelle ces changements des conditions de vie et des comportements, est alors achevée. Dans l'équilibre théorique moderne, qui n'a été observé dans aucun pays mais vers lequel tendent les pays développés, la fécondité serait proche de deux enfants par femme, la durée de vie moyenne égale ou supérieure à 70 ans et les naissances égaleraient à peu près les décès.

Cette histoire que les nations développées ont connue, les autres pays la vivent à leur tour, ce qui explique que leur population soit en pleine expansion et alimente la croissance démographique mondiale.

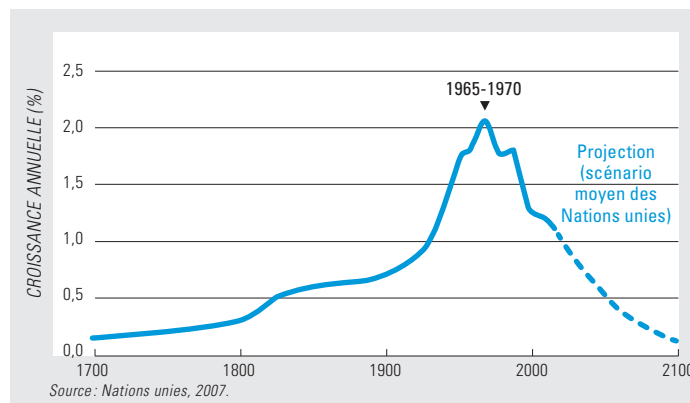
La croissance démographique va se poursuivre tout en décélérant

La population mondiale continue d'augmenter, mais à un rythme de plus en plus faible. La croissance démographique a atteint un maximum de plus de 2% par an il y a cinquante ans, elle a diminué de moitié depuis (1,1% en 2015) et devrait continuer de baisser jusqu'à la quasi-stabilisation de la population mondiale dans un siècle, autour de 11 milliards d'habitants d'après le scénario moyen des Nations unies.

L'accélération de cette croissance depuis deux siècles tient à l'entrée successive des différentes régions du monde dans la transition démographique. Le maximum d'il y a cinquante ans correspond à une période où la fécondité était encore élevée dans tous les pays du Sud, où les femmes mettent au monde entre 5 et 7 enfants en moyenne chacune. Ces pays avaient vu leur mortalité baisser depuis quelques années ou décennies en raison des avancées de l'hygiène et de la médecine et des progrès socio-économiques, même si elle restait beaucoup plus élevée que dans les pays du Nord. Il en résultait un excédent des naissances sur les décès qui alimentait une croissance démographique soutenue. Ce phénomène était à l'époque connu des seuls démographes, le grand public n'en ayant pris conscience que plus tard, lorsqu'il lui a été présenté comme une « explosion démographique ». Plus exactement, c'était le signe que les pays du Sud entraient à leur tour dans la transition démographique, de façon plus rapide que les pays du Nord des décennies auparavant. Des taux d'accroissement de l'ordre de 3% par an (doublement en 23 ans) n'étaient pas rares, alors que dans l'Europe de 1880 à 1914, ceux qui restaient durablement autour de 1,5% par an étaient exceptionnels.

Les démographes anticipaient le fait que la baisse de la mortalité dans les pays du Sud serait suivie tôt ou tard d'une baisse de la fécondité, comme cela avait été le cas dans les pays riches. La limitation volontaire des naissances avait mis du temps à se diffuser en Occident – apparue dès la fin du XVIII^e siècle dans certains pays, bien avant la contraception moderne, elle n'a touché l'ensemble de la population que dans la deuxième partie du XX^e siècle – et on pensait qu'il en serait de même dans les pays du Sud, y compris avec des programmes de contrôle des naissances. Les ethnologues confortaient ce point de vue en décrivant les sociétés de ces pays comme très attachées aux familles nombreuses et nullement prêtes à limiter leurs naissances.

Taux de croissance de la population mondiale de 1700 à 2100



Une surprise : la chute rapide de la fécondité en Asie et en Amérique latine

Les démographes ont été surpris quand les enquêtes ont révélé que la fécondité avait commencé à baisser très rapidement dans beaucoup de pays d'Asie et d'Amérique latine dans les années 1960 et 1970. Ils ont dû notamment revoir sensiblement à la baisse leur projection démographique pour ces continents, même si cette diminution de fécondité ne se manifestait pas immédiatement sur la croissance en raison de l'inertie démographique – tant que la population compte une proportion importante de jeunes adultes, même si chaque couple a peu d'enfants, le nombre total de naissances reste élevé.

Un des résultats est qu'en 2015 la fécondité mondiale n'est plus que de 2,5 enfants en moyenne par femme, soit deux fois moins qu'en 1950 (5 enfants). Mais la moyenne actuelle de 2,5 enfants recouvre une grande diversité de situations. La fécondité la plus basse est à Taïwan (1,0 enfant par femme) et la plus élevée au Niger (7,5 enfants). Dans la plupart des pays ou régions du monde, dont bon nombre du Sud, qui rassemblent au total plus de la moitié de l'humanité, la fécondité se situe en dessous du seuil de remplacement de 2,1 enfants par femme. C'est le cas au Vietnam (2,0 enfants par femme), au Brésil (1,8), en Iran (1,7), en Chine (1,6), en Thaïlande (1,5). Même en Inde, où la moyenne est de 2,4 enfants par femme, plusieurs États rassemblant au total plusieurs centaines de millions d'habitants (dont l'Andhra Pradesh, le Bengale occidental, le Karnataka, le Kerala, le Maharashtra, le Pendjab et le Tamil Nadu) sont aussi tombés sous le seuil de remplacement.

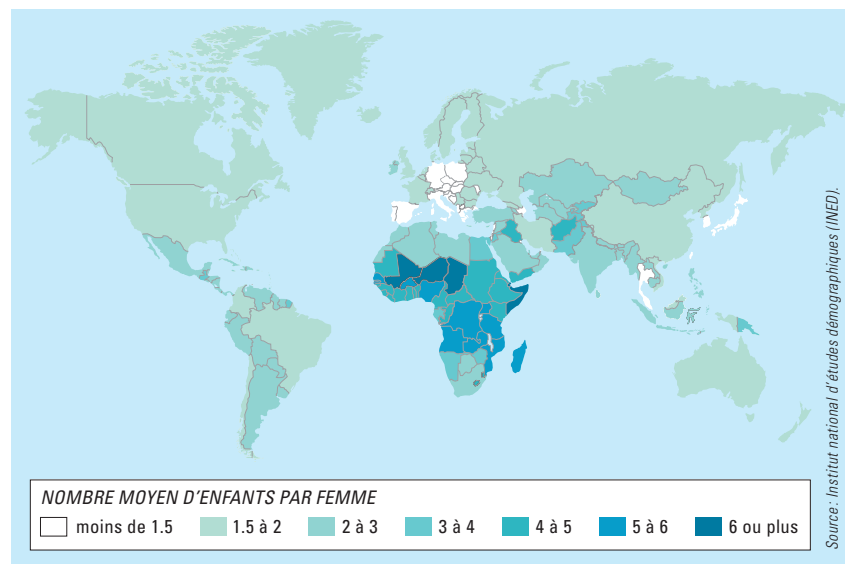
Parmi les régions à (encore) forte fécondité, supérieure à trois enfants par femme, on trouve presque toute l'Afrique intertropicale et les régions se situant dans une bande allant de l'Afghanistan jusqu'au nord de l'Inde en passant par le Pakistan. Il s'agit, pour la plupart, des régions les moins développées de la planète. C'est là que l'accroissement de population sera le plus important au cours de ce siècle, même si, comme partout ailleurs, la limitation volontaire des naissances devrait s'y généraliser à terme.

L'essor démographique de l'Afrique malgré le sida

L'un des grands changements démographiques à venir est le formidable accroissement de la population de l'Afrique qui, Afrique du Nord comprise, pourrait plus que quadrupler en un siècle, passant de 800 millions d'habitants en 2000 à 4,4 milliards en 2100 d'après le scénario moyen des Nations unies. Alors qu'un homme sur six vit aujourd'hui en Afrique, ce sera probablement un sur quatre en 2050 et peut-être un sur deux à un sur trois en 2100.

La baisse de la fécondité, amorcée dans les années 1980 dans quelques pays d'Afrique australe et orientale, se diffuse lentement ailleurs au sud du Sahara et touche les villes

Taux de fécondité dans le monde en 2015



plus que les campagnes, où vit encore la majorité de la population. Si la baisse de la fécondité y est pour l'instant plus lente que celle observée il y a quelques décennies en Asie et en Amérique latine, cela ne vient pas d'un refus de la contraception. Beaucoup de femmes africaines, même en milieu rural, souhaitent limiter ou espacer leurs naissances, mais souvent elles ne bénéficient pas de services adaptés pour y arriver. Quant aux programmes nationaux de limitation des naissances, ils sont peu efficaces, manquent de moyens, et surtout souffrent d'un défaut de motivation de leurs responsables et des personnels chargés de les mettre en œuvre sur le terrain. Beaucoup ne sont pas persuadés de l'intérêt de limiter les naissances y compris au plus haut niveau de l'État. C'est là une des différences avec l'Asie et l'Amérique latine des années 1960 et 1970, et l'un des obstacles à lever si l'on veut que la fécondité baisse plus rapidement en Afrique subsaharienne.

L'urbanisation croissante

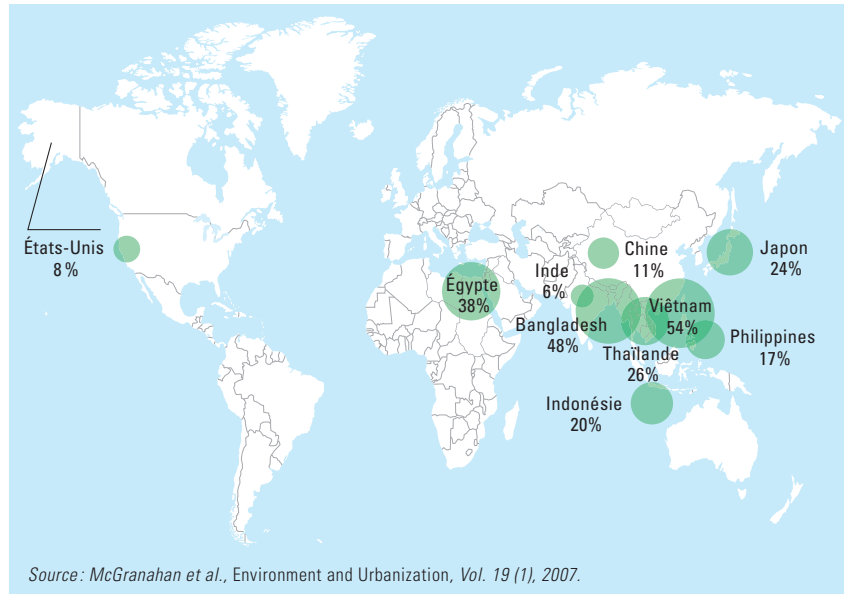
L'humanité a franchi un seuil historique en 2007 : la majorité des hommes vit désormais en ville. Seulement un homme sur dix l'habitait en 1900, et trois sur dix en 1950. De cinq sur dix en 2007, ils devraient être six sur dix en 2030. L'urbanisation progressive du monde devrait se poursuivre. Tout l'accroissement démographique à venir devrait être absorbé par les villes, de plus en plus nombreuses et de plus en plus grandes. Pour ce qui est de la campagne, la population humaine y vivant ne devrait plus guère augmenter, elle pourrait même diminuer.

L'urbanisation est plus ou moins avancée selon les continents : les plus développés, l'Europe, l'Amérique du Nord, sont très urbanisés (respectivement 74 % et 82 % de la population y vit en ville en 2015), mais l'Amérique latine, quoique moins développée, l'est également (80 %). En revanche, l'Afrique et l'Asie comptent encore une majorité de ruraux. Mais les urbains devraient bientôt y être majoritaires comme ailleurs et ces continents, les plus peuplés, abriteront demain la majorité des grandes cités.

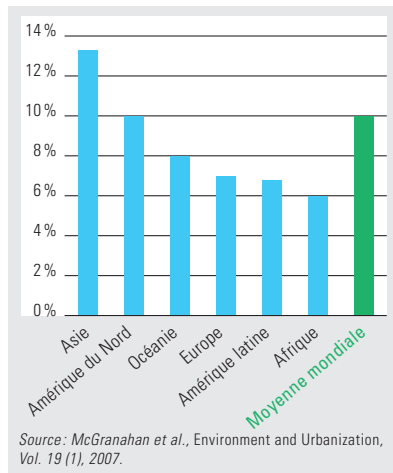
L'humanité concentrée sur les côtes

Historiquement, les humains, quand ils étaient agriculteurs et éleveurs, vivaient à côté de leurs champs et des pâturages de leurs animaux, pour la plupart éloignés de la mer. C'est l'urbanisation puis l'industrialisation qui les ont rapprochés des côtes, ce qui rendait les communications et le commerce plus faciles.

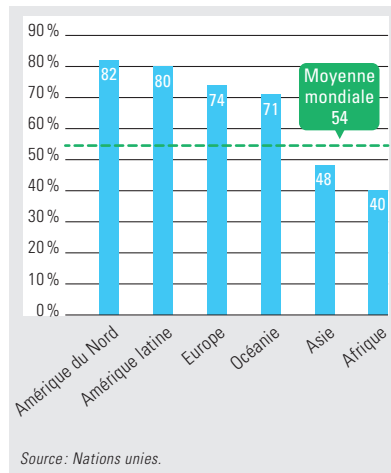
Proportion de la population vivant en zone côtière de faible altitude



Proportion de la population vivant en zone côtière par continent en 2000



Proportion de la population vivant en ville par continent en 2015



Mais vivre près de l'eau, notamment dans la zone côtière de faible altitude, expose aux inondations et aux submersions en cas de grosses tempêtes, notamment lorsqu'elles se combinent à de fortes marées ou à des hausses du niveau des fleuves. La fréquence de ce type d'événement risque d'augmenter avec le changement climatique et l'élévation du niveau des océans.

Pour examiner combien d'humains vivent aujourd'hui exposés aux risques d'inondation et de submersion sur les côtes et quelle part de la population totale ils représentent, considérons la bande côtière située à moins de 10 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer, bande qui peut dans certaines régions aller loin à l'intérieur des terres, comme dans le cas des deltas. Elle couvre 2 % de la superficie totale des terres émergées, mais abrite 10 % de la population mondiale en 2000 et 13 % de la population urbaine. Près de deux villes de plus de 5 millions d'habitants sur trois sont situées dans cette zone. Les trois quarts de la population y résidant vivent en Asie alors que ce continent n'abrite que 60 % de la population mondiale. S'y trouvent notamment les grandes plaines inondables très peuplées que sont les vallées du Gange et du Brahmapoutre, qui forment ensemble le plus grand delta du monde, et les bassins du Mékong et du Yang-Tsé-Kiang, qui ont chacun une population importante. L'Asie comprend aussi de vastes régions côtières sujettes à des cyclones, comme le Bengale, les côtes de la mer de Chine méridionale, le Japon et les Philippines, qui abritent de nombreuses agglomérations très peuplées.

La proportion de la population vivant en zone côtière de faible altitude varie du simple au double selon le continent : elle est la plus élevée en Asie (13 %) et la plus faible en Amérique latine (6 %), avec des niveaux faibles également pour les autres continents relativement peuplés : Afrique (7 %), Europe (7 %), Amérique du Nord (8 %) et un niveau plus élevé, 10 %, pour l'Océanie.

Les pays abritant les populations vivant en zone côtière de faible altitude les plus nombreuses sont les trois pays les plus peuplés du monde, la Chine, l'Inde et les États-Unis, mais aussi des pays ayant une forte population et où la proportion vivant en zone de faible altitude est relativement élevée. C'est le cas notamment du Vietnam (où cette proportion est de 54 % en 2000), du Bangladesh (48 %) et de l'Égypte (38 %), pays ayant tous de vastes deltas fortement peuplés et qui font partie des 10 pays avec le plus d'habitants vivant dans cette zone¹.

1. Les îles ont souvent une part importante de leur population vivant en zone de faible altitude, certaines même, comme les atolls, ont toute leur population vivant quasiment au niveau de la mer, ce qui la rend particulièrement vulnérable au changement climatique. Mais même additionnés, les territoires insulaires n'abritent qu'une très faible part de la population mondiale vivant en zone côtière de faible altitude.

Les pauvres sont les plus menacés

Si vivre près des côtes expose au risque d'inondation et de submersion, toutes les franges de la population ne sont pas touchées de façon égale, les sous-groupes les plus pauvres étant les plus vulnérables. Dans les villes des pays du Sud, les habitants les plus modestes sont souvent obligés de s'installer en zone inondable car ils n'ont pas les moyens d'habiter ailleurs. Les sous-groupes favorisés qui habitent des quartiers huppés situés cependant en zone inondable ont les moyens de se protéger. Ils peuvent aussi s'échapper en cas d'inondation comme on l'a observé lors de l'ouragan Katrina à la Nouvelle-Orléans en 2005 ; ses victimes, des personnes restées sur place, étaient presque exclusivement des pauvres.

Les pays ayant une importante population vivant en zone côtière de faible altitude ne sont pas tous aussi vulnérables. Les riches Pays-Bas, qui luttent depuis longtemps contre les eaux de la mer, ont jusqu'ici trouvé les moyens de s'en protéger et il est probable qu'ils arriveront à s'adapter à la montée du niveau de la mer même si cela aura un coût important. Le Bangladesh en revanche, dont une partie importante est également menacée par les eaux, est plus vulnérable, car moins développé et moins bien armé pour faire face aux conséquences du changement climatique.

Il est difficile de bâtir des scénarios et de calculer des projections de la population qui vivra demain en zone littorale de faible altitude exposée aux risques de submersion. La première source d'incertitude tient au scénario de relèvement du niveau des mers et la seconde, aux projections démographiques elles-mêmes. Ces dernières nécessitent de formuler des hypothèses sur les évolutions de la fécondité et de la mortalité par type de milieu, urbain et rural, et par localisation, en bord de côte ou à l'intérieur des terres, mais aussi sur les migrations entre l'intérieur des terres et la côte, ceci pour chaque pays. Or, les hypothèses dans ces domaines ne peuvent être que très incertaines, contrairement à celles sur les évolutions de la fécondité et de la mortalité à l'échelle d'un pays entier, plus aisées à formuler et aussi *a priori* plus solides, même si elles présentent également une part d'incertitude notamment au-delà de quelques années ou décennies. S'il est donc difficile de proposer un chiffre de la part de l'humanité qui vivra demain en zone littorale de faible altitude, il est très probable qu'elle sera plus élevée qu'aujourd'hui, le développement économique et l'urbanisation, qui vont se poursuivre, n'ayant fait que l'augmenter jusqu'ici. La Chine, par exemple, qui abrite la population vivant en zone de faible altitude la plus nombreuse, a justement connu une croissance de celle-ci particulièrement rapide ces dernières décennies, trois fois plus rapide pendant les années 1990 que la croissance démographique totale du pays. Le développement et la libéralisation de l'économie

ont favorisé l'urbanisation, notamment le long des côtes, et attiré les migrants, ces mouvements ayant été accélérés par la création de zones économiques spéciales en bord de mer qui ont renforcé l'avantage des côtes. On imagine mal que ces tendances s'inversent dans les prochaines décennies, en Chine ou ailleurs. Des politiques visant à aménager les zones littorales habitées et à promouvoir un développement des villes adapté, pour les rendre moins vulnérables aux inondations et aux submersions, sont certes souhaitables pour limiter les risques, mais empêcheront-elles leur augmentation avec le changement climatique ?

L'avenir de la population mondiale est en grande partie tracé à court terme. Les projections démographiques sont en effet relativement sûres lorsqu'il s'agit d'annoncer l'effectif de la population dans les dix, vingt ou trente prochaines années. La plupart des hommes qui vivront alors sont en effet déjà nés, on connaît leur nombre et on peut estimer sans trop d'erreurs la part de ceux aujourd'hui en vie qui ne le seront plus. Concernant les nouveau-nés qui viendront s'ajouter, leur nombre peut également être estimé car les femmes qui mettront au monde des enfants dans les vingt prochaines années sont déjà nées, on connaît leur effectif et on peut faire également une hypothèse sur leur fécondité. Au-delà des cinquante prochaines années, l'avenir est en revanche plein d'interrogations. Le modèle de la transition démographique, qui a fait ses preuves pour les évolutions des deux derniers siècles, ne nous est plus guère utile à cet horizon lointain.

Si les hommes peuvent dès maintenant réfléchir à l'équilibre à trouver à long terme, l'urgence est au court terme – les cinquante prochaines années. Il est illusoire de penser pouvoir beaucoup agir sur le nombre d'individus à cet horizon. S'il augmente, c'est à un rythme décélérant de lui-même, les hommes ayant fait le choix d'avoir peu d'enfants tout en leur assurant une vie longue et de qualité. L'humanité n'échappera cependant pas à un surcroît de 2 à 3 milliards d'habitants d'ici 2050, en raison de l'inertie démographique que nul ne peut empêcher. Il est possible d'agir en revanche sur les modes de vie, et ceci sans attendre, afin de les rendre plus respectueux de l'environnement et plus économes en ressources. La vraie question, celle dont dépend la survie de l'espèce humaine à terme, est finalement moins celle du nombre des hommes que celle de leur mode de vie.