

## Forum

### Commentaire

#### Entre science et doctrines : la relation population-environnement

Hervé Domenach

Économiste démographe, 15 chemin des Gardes, 13100 Aix-en-Provence, France

La peur des catastrophes est partie prenante de l'histoire humaine : les disettes récurrentes, le déferlement de la peste et autres épidémies majeures, les cataclysmes naturels tels que sécheresses, séismes, inondations, cyclones, éruptions volcaniques, etc. Surmontant ces malédictions, l'humanité a développé un dynamisme démographique qui l'a mise à l'abri de sa disparition, peuplant et occupant la planète avec une telle rapidité qu'elle ouvrait un nouveau champ de risques dû au nombre des hommes. Avant même que celui-ci ne devienne préoccupant, Malthus tirait la sonnette d'alarme, prêchant la tempérance pour contrôler la tendance naturelle des hommes à s'accroître au-delà des ressources nécessaires à leur subsistance. Les néomalthusiens de notre époque ont repris à leur compte ces thèses de la surpopulation coupable de tous les maux de la planète, mais dans un contexte complètement différent : une croissance démographique sans précédent dans notre histoire, et des phénomènes écologiques troublants et inquiétants, à l'aune de nos connaissances tout au moins.

Comme le rappelle A. Ouharon dans son article<sup>1</sup>, c'est au XVII<sup>e</sup> siècle, avec les mercantilistes, qu'est abordée la relation population-ressources, principalement sous l'angle économique. Repris par les économistes

Auteur correspondant : domenachhh@wanadoo.fr

H. Domenach est directeur de recherche à l'IRD, Laboratoire Population Environnement Développement. Le texte qu'il propose ici s'inspire directement des publications suivantes : Domenach, H., Picouet, M., (Eds), 2004. *Population et environnement : la durabilité en question*, Paris, L'Harmattan ; Domenach, H., Picouet, M., 2002. Pressions démographiques et environnement : incertitude et perplexité, in Tronquoy, P. (Ed.) *Enjeux et politique de l'environnement*, Cahiers français, 306, 86-92 ; Domenach, H., Picouet, M., 2000. *Population et environnement*, Paris, PUF.

<sup>1</sup> Voir dans ce numéro l'article de A. Ouharon « Population et environnement : des liaisons incertaines ».

classiques, le débat se focalisa vite avec *l'Essai sur le principe de population* de Malthus (1798). Dans cet ouvrage, il lance l'idée de surpopulation, affirmant que « la population tend constamment à s'accroître au-delà des moyens de subsistance et qu'elle est arrêtée par cet obstacle ». Au XX<sup>e</sup> siècle, l'émergence de la notion de développement concentre le débat sur la relation population-développement, mais celui-ci demeure de nature essentiellement économique jusqu'à une époque très récente. Avec l'introduction du concept de développement humain, puis de développement durable, l'environnement trouve enfin sa place dans cette équation.

À travers cette évolution conceptuelle et idéologique, les clivages originels (entre le réformateur progressiste et le rentier) persistent. En simplifiant à l'extrême, deux tendances s'affrontent : pour l'une, la croissance démographique est la source de tous les drames humains (guerres, épidémies, famines, infanticides, pauvreté, etc., et aujourd'hui dégradation de l'environnement) ; pour l'autre, elle n'est qu'un facteur complexe, mais dont le rôle est finalement mineur. Des néomalthusiens purs et durs aux antimalthusiens, la gamme des opinions s'est considérablement élargie ; les nuances ont pris de la consistance par les connaissances nouvellement acquises en écologie et sur l'évolution des populations. En particulier, la formalisation de plus en plus sophistiquée des relations population-environnement et la modélisation basée sur l'observation permettent de s'opposer, par une argumentation scientifique, aux modèles théoriques qui traduisaient en termes mathématiques l'idéologie du moment. Cette position modérée et plus réaliste tend aujourd'hui à devenir courante.

#### Le pessimisme des néomalthusiens

Le succès de Malthus repose essentiellement sur l'ambiguïté de ses propositions permettant paradoxalement

des considérations péremptoires et généralisantes. Comme le fait remarquer Meillassoux, Malthus « confond d'emblée deux notions : celles de surpopulation absolue et relative. Or, il y aurait surpopulation absolue par rapport aux subsistances, si la population parvenait à croître jusqu'à être capable de se reproduire au-delà des capacités nutritionnelles des ressources existantes ; il s'agit donc d'une spéculation irréaliste. Par contre, il y a surpopulation relative quand une population existante est privée des ressources qui lui ont permis de croître jusqu'à son état présent<sup>2</sup> ». Cette critique n'enlève rien à la vision de Malthus, qui révèle en quelque sorte aux nantis la nécessité d'intervenir sur la démographie des classes exploitées, ou sur les pauvres pour qu'ils ne soient pas à leur charge. Faute d'intervention, ils seront submergés, annihilés par l'aberration prolifique des pauvres. L'héritage de Malthus est ainsi le catastrophisme démographique, et il n'y avait qu'un pas à franchir pour l'étendre à l'environnement.

Ainsi, Ehrlich, à la première conférence sur l'environnement de Stockholm en 1972, ne crée pas de surprise : la récente réédition de son livre *The Population Bomb* et sa traduction française<sup>3</sup> lui assurent un succès médiatique dans le courant néomalthusien. Le postulat utilisé, transcrit à travers le concept de capacité de charge<sup>4</sup>, devient le leitmotiv des organisations internationales et d'un grand nombre de scientifiques qui prennent conscience des limites physiques et biologiques de la Terre. Nous sommes dans « un monde fini » et tout accroissement de la population se traduit par une accélération de la dégradation. Certains agronomes et biologistes pensent que nous avons déjà atteint le seuil de l'irréversibilité. L'effet de serre, la couche d'ozone, l'amenuisement de la biodiversité, l'érosion des terres cultivables et la raréfaction de l'eau... : autant de phénomènes qui rendent crédible la catastrophe imminente. Pour les néomalthusiens, un seul remède : il faut inverser la tendance à la prolifération des hommes. Le biologiste J. Dorst<sup>5</sup> parle d'une véritable pullulation, comme certains animaux en présentent des exemples ; l'écologiste F. Ramade assure que la catastrophe majeure qui affecte l'humanité et dont découle la plupart des maux... provient de sa reproduction

anarchique. Plus nuancé, l'appel d'Heidelberg<sup>6</sup> signé par plusieurs centaines de scientifiques, dont une bonne cinquantaine de prix Nobel, considère la surpopulation comme un mal à soigner d'urgence. Cette idéologie catastrophiste a fortement orienté, dans les années 1960 et 1970, les politiques démographiques vis-à-vis des pays du tiers-monde. Ces politiques souvent agressives, du type « point de salut en dehors de la pilule », n'ont pas eu les effets escomptés, mais elles eurent les faveurs du grand public des pays industrialisés et des organisations internationales.

## L'optimisme des antimalthusiens

Les ennemis naturels de Malthus furent et demeurent les autorités des grandes religions qui, suivant l'injonction divine « croissez et multipliez-vous », s'opposent à toute limitation des naissances. Mais la justification de cette opposition est purement théologique, nulle part n'est évoquée la capacité de la Terre à nourrir les hommes, hormis l'évocation d'une sorte de fatalisme fondé sur la croyance que Dieu y pourvoira bien. Il ne s'agit pas ici d'optimisme, mais de la conviction que, si les hommes respectent les lois de Dieu, la nature prodigue leur donnera le nécessaire. Le contraire provoquerait, selon l'expression de l'historien Pierre Chaunu, le plus grand autogénocide de l'Histoire<sup>7</sup>.

Dans un autre registre, la critique des thèses malthusiennes va venir des réformateurs et des socialistes : Proudhon, Marx, Engels, etc. Sans être forcément complètement populationnistes, ils réfutent en bloc l'argument de Malthus sur la surpopulation : « chaque mode de production, chaque système social possède ses propres lois de population », et, complétant cette affirmation de Marx, Meillassoux portait cette conclusion : « La démographie ne commande pas l'histoire, elle en est d'abord le produit. » Or, l'histoire montre que l'homme s'est adapté à une nature hostile qu'il a toujours surmontée, et a affronté les risques attachés à sa survie. En simplifiant, l'homme a une capacité intrinsèque d'adaptation et d'innovation, c'est un être social avant tout, et pas seulement un animal qui se reproduit. Les vrais problèmes n'ont guère à voir avec le nombre des hommes, mais plutôt avec l'organisation sociale, le partage des ressources, l'inadéquation des pratiques agricoles, les inégalités sociales, foncières, politiques, les conditions de dépendance, etc.

<sup>2</sup> Meillassoux, C., 1991. La leçon de Malthus : le contrôle démographique par la faim, in Gendreau, F., Meillassoux, C., Schlemmer, B., Verlet, M., *Les Spectres de Malthus : déséquilibres alimentaires, déséquilibres démographiques*, Paris, ORSTOM/EDI/CEPED, 15-32.

<sup>3</sup> Ehrlich, P.R., 1971 [1st ed. 1968]. *The Population Bomb*, rev. and expanded ed., New York, Ballantine Book. Traduction française : Ehrlich, P.R., 1972. *La Bombe P*, Paris, Fayard, (éd. rev. et corr. par l'auteur en 1971).

<sup>4</sup> *Carrying capacity* en anglais, soit le nombre d'individus que peut supporter un territoire.

<sup>5</sup> Dorst, J., 1962. *Avant que nature meure*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.

<sup>6</sup> L'appel d'Heidelberg s'élevait contre l'émergence d'une idéologie irrationnelle qui s'oppose au progrès scientifique et considérait l'urgence d'une écologie scientifique qui permettrait de venir à bout de fléaux tels que la surpopulation, la faim et les pandémies. Il fut présenté à la conférence de Rio en 1992.

<sup>7</sup> Cette thèse d'une catastrophe par la dépopulation est présentée dans l'ouvrage de Gienoz et al., 1990. *Europe, l'hiver démographique*, Genève, L'Âge d'homme.

Les politiques de limitation des naissances ne sont qu'un moyen pour camoufler ces urgences et imposer aux populations défavorisées le diktat économique des populations riches. Cette position peut être extrême, allant jusqu'à nier les problèmes d'environnement. J. Simon<sup>8</sup> pose ainsi comme principe qu'il n'y a pas de problème de population, du moins quand elle s'accroît. Plus elle est nombreuse, plus sa capacité d'invention et d'innovation technologique augmente. L'accumulation des connaissances s'en trouve renforcée et accélère le processus d'adaptation. S'il reconnaît que la croissance démographique du monde sous-développé agit aujourd'hui comme une contrainte, il considère qu'elle ne peut être que bénéfique à long terme. Plus axée sur le développement agricole, la thèse d'E. Boserup<sup>9</sup> met en avant l'idée que l'homme évolue, s'adapte et progresse technologiquement, en fonction du risque attaché à sa survie ; la raréfaction de la terre provoque l'intensification agricole, la recherche de systèmes de production plus efficaces, un usage moins dégradant des ressources naturelles, une gestion plus rationnelle de l'eau. En un mot, la croissance démographique est une condition du progrès.

Si cette vision sur le mode de la juste adaptation fait pendant au pessimisme catastrophiste néomalthusien, elle occulte souvent à dessein les difficultés à mettre en œuvre une réelle gestion des ressources. Bien souvent, les nouvelles techniques de production agricole amènent la disparition de pratiques traditionnelles qui préservaient l'équilibre homme-nature. La croissance des densités rurales dans le tiers-monde entraîna une emprise agricole souvent anarchique sur des terres déjà dégradées ou fragiles. La confiance accordée au progrès et au génie de l'innovation part de l'hypothèse que les systèmes sociaux, politiques, religieux sont aptes à les promouvoir. De plus, la dépendance économique et politique de nombre de pays, les rend vulnérables à l'exploitation extensive de leurs ressources (bois, cultures d'exportation, etc.), au détriment des initiatives locales et de leurs besoins alimentaires.

### L'émergence des positions réalistes

De par leurs outrances, aucune de ces thèses extrêmes ne tient à l'examen des faits ; la surpopulation est relative et les problèmes écologiques les plus généraux portent sur des phénomènes dont on connaît encore mal les mécanismes. Dans son ouvrage *Les Limites de la planète*, le

démographe H. Le Bras<sup>10</sup> s'efforce de démontrer que toute affirmation tirée de la corrélation entre deux ou plusieurs phénomènes peut être infirmée en changeant l'échelle temporelle et en intégrant d'autres facteurs dans l'analyse, ou tout simplement en leur attribuant le poids qu'ils devraient avoir effectivement, s'ils n'avaient pas été sciemment ou inconsciemment occultés.

Cette position, qui tente de relativiser le risque environnemental, se démarque nettement d'un courant mondialiste modéré, représenté par les agences internationales pour le développement et les ONG<sup>11</sup>, qui prend acte de ce que la pression démographique n'est plus la cause directe des problèmes d'environnement, mais un facteur accélérateur et aggravant pouvant, dans certaines conditions, bloquer le processus de développement. Le FNUAP<sup>12</sup> illustre assez bien ces idées. Au cœur des politiques de population, cette agence internationale annonce d'abord un positionnement néomalthusien en affirmant : « Par ses activités, l'homme soumet la nature à des contraintes qui se traduisent par une ponction de plus en plus lourde sur les ressources naturelles essentielles à toute vie : l'eau et la terre... Dans les pays en développement, un ralentissement de la croissance et une répartition plus équilibrée de la population permettraient d'atténuer les pressions économiques qui s'exercent sur les terres agricoles, les sources d'énergie, les bassins versants, les forêts<sup>13</sup>... » ; puis elle souligne l'importance d'autres facteurs : la pauvreté, le degré de concentration de la population, l'état de dépendance et le remboursement de la dette extérieure, l'épuisement des ressources naturelles par le prélèvement des industries extractives et de produits agricoles pour l'exportation, l'obsolescence des techniques adaptées à de petites populations et incompatibles avec l'accroissement rapide de la population. La prise en considération de tous ces facteurs n'empêche cependant pas que le remède qu'elle préconise en premier lieu reste le ralentissement de la croissance démographique et sa stabilisation.

Le développement durable est au centre de ces positions : la précarité de l'environnement doit être prise en compte et l'écologie doit, à terme, trouver des réponses à la fragilité des mutations provoquées par les hommes, et notamment la pression démographique. Ainsi, le rapport Bruntland constate que la pauvreté est à la fois effet et cause des problèmes d'environnement.

<sup>8</sup> Simon, J.L., 1981. *The Ultimate Resource*, Princeton, Princeton University Press.

<sup>9</sup> Boserup, E., 1970. *Évolution agraire et pression démographique*, Paris, Flammarion ; Boserup, E., 1991. Causes and effects of disequilibria in food production, in Gendreau, F., Meillassoux, C., Schlemmer, B., Verlet, M., *Les Spectres de Malthus : déséquilibres alimentaires, déséquilibres démographiques*, Paris, ORSTOM/EDI/CEPED, 33-40.

<sup>10</sup> Le Bras, H., 1994. *Les Limites de la planète : mythes de la nature et de la population*, Paris, Flammarion.

<sup>11</sup> Organisations non gouvernementales.

<sup>12</sup> Fonds des Nations unies pour la population.

<sup>13</sup> *L'État de la population mondiale 1998 : les générations nouvelles*. Rapport de Nafis Sadik, FNUAP. Document téléchargeable sur Internet à l'URL : <http://www.sommetjohannesburg.org/institutions/frame-fnuap.html>

Tabutin et Thiltges<sup>14</sup> relevaient, dans le rapport de la Commission Sud de 1990, cette phrase qui en dit long sur le changement d'attitude des grandes agences internationales concernant la relation entre environnement et population : « La pression démographique n'est qu'un des sept facteurs portant atteinte à l'environnement, les autres étant les régimes fonciers, le type de développement agricole, la pression économique du Nord, l'impératif d'industrialisation et de croissance, l'adoption d'habitudes de consommation nécessitant toujours plus d'énergie, et enfin l'exode des populations rurales vers le Nord. »

En résumé de ces points de vue doctrinaux, on retiendra qu'on est passé d'un simplisme idéologique à un réalisme qui tente d'intégrer la complexité des relations entre l'écologie et la démographie. Cette complexité peut-elle être formalisée ?

### Du global au sectoriel : une formalisation hésitante

La population s'accroît en progression géométrique, tandis que les subsistances suivent une progression arithmétique<sup>15</sup>. Pendant longtemps, cette relation mathématique, imaginée par Malthus, n'a pas fait beaucoup d'émules, partisans ou adversaires se contentant de l'approuver ou de l'infirmer. À notre époque, la première tentative pour formaliser l'ensemble des relations qui régissent notre vie dans son environnement est celle du Club de Rome, sous l'hypothèse à venir d'une « croissance zéro ». Dans cette lignée de modèles à grande échelle, citons la famille des modèles Bachue, mis en œuvre par le Bureau international du travail dans les années 1970. Outre leur complexité (250 équations, 1 000 variables), l'environnement n'intervenait que comme une variable exogène, interprétée comme une contrainte.

Cependant, les sociétés s'adaptent et peuvent, à un moment donné, mettre en place des règles qui régulent l'expansion démographique. Actuellement, dans l'optique réaliste, les essais de formalisation sont guidés par un principe de base qui peut s'énoncer ainsi : les actions exercées sur les systèmes écologiques dépendent du fonctionnement du système sociétal, de la façon dont les êtres humains perçoivent l'environnement et de la valeur qu'ils lui accordent. Mais comment intégrer un facteur aggravant et immédiat, comme la croissance de population, à ce qui relève de facteurs structurels (modèle de croissance, pauvreté, problèmes de survie, inégalités

Nord/Sud), difficiles et longs à changer et qui doivent être reliés aux facteurs écologiques ?

Une réponse simple est apportée par l'équation de Commoner<sup>16</sup> : l'impact sur l'environnement ( $I$ ) est déterminé par trois facteurs : la taille de la population ( $P$ ), la consommation de biens par tête ( $A$ ) et la technologie ( $T$ ). Ce dernier facteur résume plus précisément la quantité de ressources utilisée et de dégradation générée par la production et la consommation par unité de biens et services.

Soit :  $I = P \times A \times T$ . Cette formule peut se lire, en termes de dégradation, de la manière suivante :

$$\text{Dégradation} = \text{Population} \times \frac{\text{production}}{\text{population}} \times \frac{\text{pollution}}{\text{production}}$$

Appliquée à un cas concret, elle permet d'estimer l'évolution de l'impact relatif de la croissance de la population. Par exemple, aux États-Unis entre 1960 et 1985, la population a augmenté de 1,33 % et la consommation d'énergie, de 2,76 % par an ; en supposant que les changements technologiques soient peu importants, la part de la population dans l'augmentation de consommation d'énergie serait de 48 % (1,33/2,76). La réalité est, bien entendu, plus complexe. Les trois facteurs sont interdépendants, ils varient d'un lieu à un autre et, surtout, la nature du risque de dégradation est très dépendante du poids des technologies employées. Dans ses travaux, Commoner montre, en comparant 65 pays du Sud, que le poids de la technologie utilisée est deux à trois fois supérieur au poids démographique.

En se plaçant dans le cadre de l'approche systémique, nombre de modèles ont vu le jour, fondés en général sur des schémas plus ou moins complexes mettant en interaction les divers facteurs retenus, qui dépendent de l'objectif assigné au modèle. Ils ont en commun de s'écarter des modèles globaux, s'intéressant plutôt à comprendre un phénomène particulier (par exemple, la déforestation, la densification rurale) ou à étudier l'usage d'une ressource (eau, hydrocarbures, sols, couvert végétal) à une échelle observable. Cependant, peu d'entre eux ont été réellement vérifiés sur le terrain ; citons, parmi d'autres, le modèle de l'IIASA expérimenté à l'île Maurice<sup>17</sup> sous l'hypothèse que la pénurie d'eau provoquée par l'élévation du niveau de vie, du tourisme et de l'irrigation conditionnera les scénarios futurs selon diverses options : démographie moderne (croissance faible) ou traditionnelle (croissance forte) ; « boom » ou crise de l'industrie textile d'exportation ; action volontariste sur l'environnement

<sup>14</sup> Tabutin, D., Thiltges, E., 1991. *Démographie et environnement : une synthèse des faits, doctrines et politiques dans les pays du Sud*, Paris, Unesco.

<sup>15</sup> La progression géométrique correspond à un coefficient multiplicateur de 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64..., et la progression arithmétique, à un coefficient multiplicateur de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8...

<sup>16</sup> Commoner, B., 1988. Rapid population growth and environmental stress, in *Consequences of Rapid Population Growth in Developing Countries*, New York, U.N. expert group Meeting, 231-263.

<sup>17</sup> Lutz, W., (Ed.), 1993. *Understanding Population-Development-Environment Interactions : A Case Study on Mauritius*, Vienna, IIASA.

ou laisser-faire. La validité de ces modèles est toujours difficile à démontrer : les interférences entre facteurs sont multiples, les échelles d'observation dans le temps sont innombrables. Ils sont influencés peu ou prou par les doctrines dominantes du moment concernant les relations entre l'écologie et la population, et peuvent perdre, par trop de déterminisme idéologique, leur légitimité.

## Conclusion

Les recherches réalisées auprès de populations à forte croissance démographique montrent clairement que le facteur démographique n'est pas le seul à agir sur l'utilisation des ressources, et que, dans bien des cas, ce sont les facteurs économiques, sociaux, culturels et politiques qui sont prépondérants. La dégradation des ressources renouvelables et leur raréfaction sont le plus souvent la conséquence de systèmes de production agricole non adaptés ou à fort rendement capitalistique, de l'extraction

inconsidérée des ressources forestières sous-tendue par la course au profit, etc., c'est-à-dire en fait de tout ce qui concerne l'organisation et la gestion d'une société.

L'analyse de la relation population-environnement dépasse ainsi largement le cadre stricto sensu de l'évolution du nombre des hommes et du potentiel environnemental dont ils disposent et de sa déclinaison économique, pour mieux s'attacher à la connaissance des relations environnement-sociétés.

Ces considérations ont leur importance dans le débat population-environnement, car elles ont permis de relativiser l'impact de la population sur les ressources naturelles, en même temps qu'elles ont mis en évidence les multiples interactions entre des facteurs démographiques endogènes, comme le vieillissement de la population ou la réduction progressive de la fécondité, et exogènes, tenant au fonctionnement des sociétés (migration, mobilité, pluriactivité, etc.), avec les problèmes que pose l'utilisation productiviste de notre environnement.