

Le Club de Rome et ses critiques

YVES MONGEAU

Grâce aux efforts d'un groupe de personnalités réunies sous l'égide du «Club de Rome», l'opinion publique mondiale est maintenant saisie de l'urgence des problèmes que pose le caractère exponentiel de la croissance économique et démographique sur notre planète. En effet, le Club de Rome patronnait, en 1970, la première étude d'ensemble, effectuée par ordinateur, pour mesurer les diverses forces dont la conjugaison pourrait limiter la progression de l'économie au niveau mondial. Exécutée par une équipe du Massachusetts Institute of Technology, sous la direction de Dennis L. Meadows, l'étude, intitulée **The Limits to Growth**, est parue en France sous le titre **Halte à la croissance?**, aux éditions Fayard, en 1972.

L'équipe du M.I.T. a identifié cinq facteurs principaux de détermination et de limitation de la croissance sur la planète: les investissements (production industrielle), la population, la pollution, les ressources naturelles, la nourriture (production agricole). La méthode utilisée avait été mise au point par le professeur Jay Forrester, spécialiste de la dynamique des systèmes. Le modèle du professeur Forrester (le «modèle dynamique») fait apparaître, à partir des données qu'on lui fournit, les interactions des

variables entre elles et montre ce qui adviendra d'ici l'an 2100 si le rythme actuel de la croissance se maintient tel qu'il est présentement. Pour ceux qui ne seraient pas familiers avec le document du M.I.T., nous allons décrire succinctement sa démarche et ses conclusions. Nous signalerons ensuite certaines des critiques qui ont été adressées au Rapport Meadows.

LE RAPPORT MEADOWS

Les données du problème

Le document débute par l'explication du caractère exponentiel qui marque la croissance d'une grande partie des activités humaines. Familier avec les problèmes reliés à la progression arithmétique, le public ne peut que sursauter lorsqu'il est confronté aux conséquences d'une progression géométrique. Contrairement à la croissance linéaire, celle qui suit une courbe d'évolution exponentielle comporte des effets cumulatifs et implique la possibilité de soudaines et prodigieuses embardées en avant. Or, les cinq paramètres qui ont été retenus comme étant les plus fondamentaux (population, industrialisation, production alimentaire, utilisation des ressources naturelles et pollution) sont précisément de ceux qui évoluent selon une progression géométrique.

Si l'on utilise l'année 1650 comme point de départ, on constate que la **population mondiale** est passée de 500 millions à 1 milliard d'habitants en 170 ans. Puis, de 1 à 2 milliards en 105 ans. Si, comme on le prévoit, la population atteint 4 milliards en 1980, il ne lui aura fallu alors que 55 ans pour passer de 2 à 4 milliards. Enfin, on estime que le chiffre de 8 milliards sera atteint dès l'an 2010, c'est-à-dire 30 ans plus tard. En somme, l'explosion démographique fait se raccourcir sans cesse le temps de doublement de la population mondiale: alors qu'il a fallu 170 ans pour doubler la population de l'an 1650, il n'en faudra plus que 30 pour multiplier par deux celle de 1980.

La **production industrielle** connaît une évolution encore plus rapide que la population. Prenant comme base l'indice 100 en 1963, les auteurs du rapport montrent qu'on passe de 30, au cours de la décennie 1930-1940, à 50 en 1950,

à 70 en 1958 et à 140 en 1968. Durant les 5 années qui vont de 1963 à 1968, le taux de croissance moyen s'est élevé à 7% et il n'a fallu que 10 ans pour doubler le «capital industriel» de 1958 (celui-ci se compose des biens d'équipements, usines, véhicules, machines, outillages, etc.). De plus, cette augmentation de la production industrielle n'est pas répartie équitablement entre les divers pays. Comme ce sont les régions hautement industrialisées qui accaparent la majeure partie de cette croissance, le fossé qui sépare les pays riches des pays pauvres s'élargit inexorablement.

Quant à la **production alimentaire**, bien qu'elle soit elle aussi en pleine croissance, elle ne suffit même pas à satisfaire les besoins actuels de l'ensemble de la population mondiale: le tiers du globe souffre de malnutrition. Possédons-nous des superficies de terres arables suffisantes pour corriger cette situation et nourrir, dans l'avenir, une population croissante? Compte tenu de l'urbanisation accélérée et en admettant que l'on utilise la totalité des terres arables théoriquement disponibles, nous manquerons de terre cultivable avant même l'an 2000, si l'on maintient le taux actuel d'accroissement démographique. L'équipe du M.I.T. pose alors l'hypothèse d'une urbanisation qui ne sacrifierait aucune parcelle des terres cultivables: celles-ci s'avéreraient insuffisantes autour de l'an 2010, c'est-à-dire 10 ans plus tard que dans la première hypothèse. Mais on peut aussi supposer que le rendement des terres, grâce aux progrès technologiques, sera quadruplé; même alors, la crise n'est ajournée que d'environ 60 ans.

Le cas des **ressources naturelles** non renouvelables est encore plus saisissant. Tenant compte des réserves globales connues présentement, les auteurs étudient le cas de dix-neuf sortes de métaux et combustibles nécessaires à l'industrie moderne. Même avec un indice de consommation statique (maintien au taux actuel de la consommation annuelle), les réserves de cuivre seront épuisées dans 36 ans, celles du plomb dans 26 ans, de l'étain dans 17 ans, du mercure dans 13 ans. Mais on peut supposer un taux d'augmentation annuelle de la consommation. Dans ce cas, les calculs indiquent que presque tous les minéraux importants seront épuisés en moins de 100 ans.

Tout comme dans le cas des quatre facteurs précédents, la **pollution** connaît elle aussi une croissance exponentielle. Bien que les données d'ensemble manquent, les quelques

types de pollution dont on est parvenu à quantifier les effets semblent tous caractérisés par un rythme de progression plus rapide que celui de la population mondiale. Le phénomène est surtout observable chez les polluants issus de l'utilisation croissante de l'énergie. Mais il est particulièrement inquiétant de constater qu'on ignore quels maxima absolus pourraient être assignés aux courbes exponentielles représentatives des divers types de pollution. On connaît les limites d'utilisation des terres arables et des ressources naturelles, mais on ignore encore jusqu'à quel point la pollution peut perturber les processus vitaux et, d'une manière générale, l'équilibre écologique de la terre.

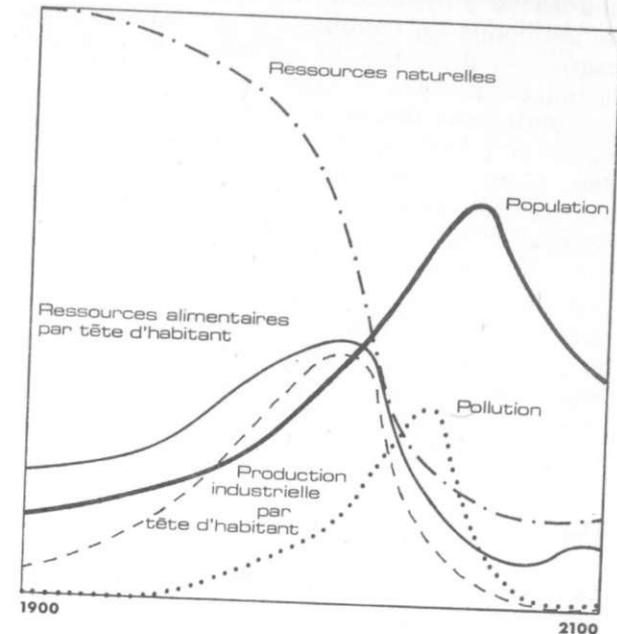
Les futurs possibles de l'humanité

Après avoir ainsi évalué les forces en présence, l'équipe du M.I.T. les soumet à l'ordinateur afin de suivre leur interaction les unes sur les autres. L'hypothèse de départ est celle d'un **statu quo** des tendances actuelles. La période envisagée couvre deux siècles, de 1900 à 2100. Le diagramme que fournit l'ordinateur est appelé «passage standard» (voir Figure 1). Il indique que le système va vers une surchauffe suivie d'un effondrement. La catastrophe paraît toute proche: si aucun changement n'intervient dans notre système actuel, l'expansion démographique et l'expansion économique s'arrêteront au plus tard au cours du siècle prochain, par suite d'une **pénurie de matières premières**.

Dans un second passage en ordinateur, l'hypothèse de départ est modifiée: on suppose que la technique parvient à tirer parti de l'énergie nucléaire en doublant les réserves de ressources d'une part et en recyclant la majeure partie (75%) de la production industrielle d'autre part. Dans cette hypothèse, il n'existe aucun risque de pénurie de matières premières qu'on considère alors comme «illimitées». Mais le résultat final demeure inchangé: l'industrialisation et la production agricole font un bond en avant, ce qui provoque une **pollution catastrophique**. La courbe de la population s'effondre alors avec une rapidité encore plus grande que dans le passage standard.

On procède ensuite à une nouvelle correction de l'hypothèse première. On suppose qu'en plus de nous avoir

FIGURE 1: Comportement du modèle global en passage standard



Dans l'hypothèse du maintien des tendances actuelles, les ressources alimentaires, la production industrielle et la population continuent de croître pendant un certain temps; mais la diminution des ressources naturelles freine bientôt le développement industriel, cependant que la population et la pollution continuent leur croissance à cause du temps de réponse relativement long de ces facteurs. Puis, c'est l'effondrement: la croissance démographique est brutalement arrêtée par une recrudescence de la mortalité provoquée par la carence des ressources alimentaires et la détérioration des conditions d'hygiène.

donné accès à des ressources illimitées, la technique parvient également à maîtriser la pollution dont on réduit le taux à 25% de sa valeur prévue à partir de 1975. Quel est alors le comportement du modèle global? La population et la production industrielle croissent jusqu'à ce qu'on atteigne la limite des terres cultivables disponibles. Survient une pénurie alimentaire qui entraîne la diminution de la production industrielle et une élévation du taux de mortalité. Le système s'effondre de nouveau, à cause cette fois du **manque de nourriture**.

Dans un suprême effort d'optimisme, les auteurs proposent une dernière hypothèse: l'instauration, à l'échelle mondiale, de méthodes de contrôle des naissances parfaitement efficaces. On maintient le recyclage des ressources à 75%, la réduction de la pollution à un quart du taux de 1970 et un rendement doublé des terres cultivables. Quel est le résultat? Le niveau de vie s'élève, la population se stabilise. Mais les ressources naturelles finissent par s'épuiser, la pollution s'accumule et la production alimentaire décroît. C'est encore la fin de la croissance avant l'an 2100. En somme, quelles que soient les hypothèses que l'on formule, le résultat demeure sensiblement le même dès que l'on se contente de solutions purement techniques aux problèmes qui se posent. L'écosystème mondial se comporte toujours de la même manière: **une croissance exponentielle de la population et des investissements, suivie d'un effondrement.**

L'état d'équilibre global

Le problème essentiel a été bien identifié: la croissance exponentielle dans un système fermé. La terre ayant des possibilités limitées, l'expansion démographique et la croissance économique finiront par atteindre des limites au-delà desquelles ce sera la catastrophe. Sans proposer de solution proprement dite, les spécialistes du M.I.T. suggèrent d'envisager le passage graduel de la croissance à l'état d'équilibre. Soulignant que les solutions techniques demeureront toujours inadéquates, ils pensent qu'une nouvelle finalité devrait être assignée au système. Il s'agit de choisir délibérément les limites et les contraintes qui permettraient au système d'atteindre un rythme de croissance sans risque d'effondrement brutal et de satisfaire les besoins matériels fondamentaux de tous les hommes.

Voici comment fonctionnerait ce nouveau modèle. La première contrainte à exercer concerne la croissance démographique: il faut stabiliser la population en obtenant, pour 1975, un taux de natalité qui soit égal au taux de mortalité.

Puis, il faut stabiliser le capital au niveau de 1990 en adoptant un taux d'investissement égal au taux d'amortissement. A partir de 1975, on réduit au quart du niveau actuel la consommation des matières premières et le niveau de pollution. On consacre plus de revenus à l'obtention de services (éducation, santé, etc.) qu'à l'achat de produits.

L'ÉTAT D'ÉQUILIBRE

Dans l'histoire écrite de l'humanité, nous ne sommes certes pas les premiers à proposer aux sociétés humaines une sorte d'état de non-croissance. Bien des philosophes, des économistes, des biologistes ont évoqué un tel état d'équilibre et lui ont donné autant de noms différents que de significations.

Après bien des discussions, nous avons décidé de donner le qualificatif d'équilibre à un état caractérisé par une population et un capital global constants. «Équilibre» signifie que dans un éco-système mondial réel, les forces qui engendrent l'accroissement de la population et des investissements (désir d'une grande famille, manque d'efficacité des méthodes de birth-control, taux d'investissements élevés) et celles qui induisent une diminution de ces mêmes grandeurs (manque de nourriture, pollution, taux de dépréciation élevé ou obsolescence du matériel productif) sont égales et opposées.

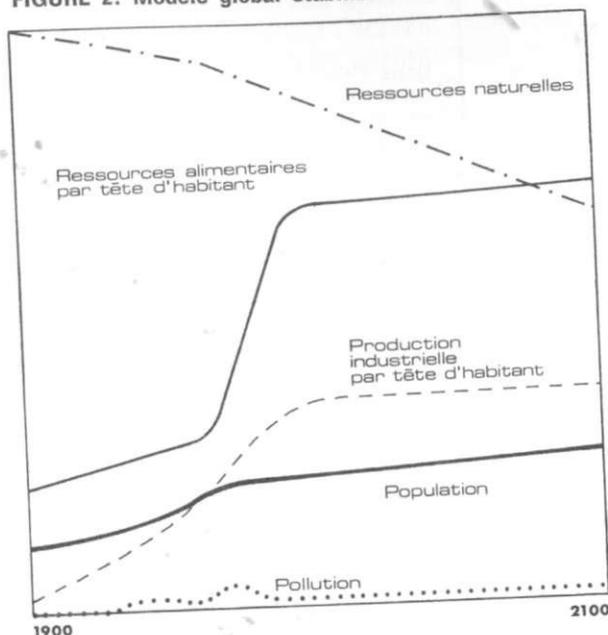
On doit entendre par «capital» l'ensemble des investissements consacrés aux services, à l'industrie et à l'agriculture. L'état d'équilibre global est donc caractérisé par une population et un capital essentiellement stables, les forces qui tendent à les accroître ou à les diminuer étant soigneusement équilibrées.

Donella et Dennis Meadows, J. Randers et W. Behrens, Rapport sur les limites de la croissance, Paris, Fayard, 1972, p. 275.

On détourne des capitaux vers le secteur agro-alimentaire et la conservation des sols reçoit une attention particulière. Finalement, on élève la durée de vie moyenne des produits industriels. Si on effectue un passage en ordinateur, le diagramme qui en ressort (voir Figure 2) peut être lu ainsi: la population s'est stabilisée au niveau qui est le sien actuellement. La ration alimentaire double par rapport à celle de 1970. L'espérance de vie atteint une moyenne de 70 ans. Le revenu total moyen par tête équivaut à trois fois la moyenne mondiale de 1970. Les ressources naturelles s'épuisent très lentement, laissant une marge de temps suffisante pour chercher des solutions de rechange.

L'état d'équilibre que décrit l'équipe du M.I.T. est un état caractérisé par une population et un capital global cons-

FIGURE 2: Modèle global stabilisé



Modèle d'un monde ayant atteint un équilibre qui pourrait être maintenu pour l'avenir. Les ressources naturelles sont recyclées; la pollution est maîtrisée et les sols reconstitués; la production des services et des denrées alimentaires dépasse la production industrielle; le taux de natalité équivaut au taux de mortalité; l'investissement du capital se fait au même rythme que sa dépréciation.

tants. C'est un équilibre dynamique qui n'implique aucunement la stagnation. Mais les auteurs n'en reconnaissent pas moins qu'il s'agit peut-être là d'une utopie.

QUELQUES RÉACTIONS AU RAPPORT MEADOWS

L'amplitude des réactions que suscite le rapport du M.I.T. constitue le meilleur indice du sérieux et de l'importance des questions qui y sont soulevées. Mais c'est précisément ce caractère percutant du rapport qui explique la vivacité des critiques qui n'ont pas tardé à se faire entendre dès sa parution. Les auteurs (l'équipe du M.I.T.) et les commanditaires (les membres du Club de Rome) sou-

haitaient la tenue de discussions franches et ouvertes sur toutes ces questions. Ils ont été bien servis! Voici quelques-unes des objections qu'on adresse à l'ambitieuse étude sur les limites de la croissance.

Sous-estimation des réserves de ressources

Dans les modèles du M.I.T., les deux hypothèses de base concernant les ressources non renouvelables sont 1° que la terre recèle une quantité de minerais allant de 50 à 250 années de consommation aux taux actuels (le nombre d'années variant en fonction du plus ou moins grand optimisme des évaluations); 2° que le coût d'exploitation des gisements va en augmentant. La première constatation des critiques concerne le concept même de «réserve». L'équipe du M.I.T. utilise surtout des chiffres fournis par le U.S. Bureau of Mines. Or, comme le souligne William Page, de l'équipe de Sussex,* il s'agit-là d'une évaluation technico-économique plutôt que géophysique. De ce dernier point de vue, «on est virtuellement certain que c'est pour le moins en terme de milliers d'années de consommation que l'on peut mesurer les gisements».¹ Ainsi, continue Page, «on a estimé que l'eau de mer contient une réserve de 1000 millions d'années de chlorure de sodium, de magnésium et de brome; une réserve de 100 millions d'années en soufre, en borax et en chlorure de potasse; plus d'un million d'années en molybdène, en uranium, en étain et en cobalt; plus de 1000 ans en nickel et en cuivre».² Il faudrait également mentionner les richesses minérales immenses contenues dans les nodules de manganèse que l'on retrouve au fond des mers. Selon une étude de E.L. La Que, réalisée en 1970 aux U.S.A., il suffirait d'un 50000ième de 1% de la richesse minérale du seul Pacifique pour satisfaire les besoins cumulés d'une année au taux courant de consommation.³ Toujours d'un point de vue géophysique, le pro-

* Il s'agit d'un groupe pluridisciplinaire de l'université Sussex, en Angleterre. Ce «Science Policy Research Unit» a publié, en 1973, une critique fouillée de *Halte à la croissance?* sous le titre de *Thinking about the Future*. La traduction française, au Seuil, s'intitule *L'Anti-Malthus* (Paris, 1974).

¹ H. Cole, C. Freeman, M. Jahoda, K. Pavitt et al., *L'Anti-Malthus. Une critique de «Halte à la croissance»*, Paris, éd. du Seuil, 1974, p. 71.

² *Idem*.

³ Rapporté dans *L'Anti-Malthus*, p. 71-72.

fesseur Beckerman, d'Oxford, signale que la Commodities Research Unit de Londres a estimé que, pour la plupart des métaux, les réserves contenues dans le mille supérieur de la croûte terrestre représentent environ un million de fois plus que les réserves actuellement connues.⁴ Que l'on estime les réserves connues à 500, 250 ou même seulement 50 ans de consommation, nous disposerions donc d'au moins 50 millions d'années de consommation aux taux actuels! En somme, si l'utilisation des ressources doit connaître des limites, celles-ci ne sont certainement pas d'origine géologique.

Mais d'où proviennent alors ces limites? Elles tiennent, selon l'équipe du M.I.T., aux difficultés techniques et économiques de la prospection, de l'extraction et de la transformation des matériaux. On ne peut nier, par exemple, qu'il est actuellement impossible d'exploiter une mine qui se trouverait à une profondeur d'un mille sous la mer. Mais s'il est un domaine où des progrès technologiques sont prévisibles, c'est bien celui-là. Rien ne permet d'entrevoir des barrières à un développement technique important et continu dans une sphère comme celle-là. Rien, sinon des contraintes économiques, arguë le M.I.T. qui prétend que les coûts d'exploitation des gisements iront en augmentant sans cesse. Sur quoi repose ce postulat? Sur le fait que plus on approche du moment catastrophique de l'épuisement complet des ressources, plus leur exploitation devient prohibitive. Or, si les géophysiciens disent vrai, il semble bien que l'heure de la catastrophe, en ce domaine, doive être renvoyée à plusieurs milliers d'années.

Le pessimisme des hypothèses concernant l'agriculture

Dans les analyses du M.I.T., l'importance de l'agriculture est manifeste. Quels que soient les correctifs apportés au gaspillage des ressources naturelles et à la pollution sous toutes ses formes, dès qu'il y a croissance démographique il s'ensuit un détournement des investissements vers le secteur agricole et une diminution de la production industrielle. Comme les rendements des investissements

⁴ Cf. «Economists, scientists, and environmental catastrophe», dans *Oxford Economic Papers*, nov. 1972.

agricoles sont décroissants, le système ne peut éviter l'effondrement. Mais, se demandent P. Marstrand et K. Pavitt du groupe de Sussex, est-il prouvé qu'en agriculture les rendements soient toujours décroissants, i.e. que chaque augmentation de la production alimentaire exige un accroissement des investissements? Enoncée par Malthus, cette loi paraît avoir été démentie par l'histoire: dans les pays industrialisés, les seuls où existent des données précises, il n'y a pas eu de diminution des rendements des investissements agricoles. Alfred Sauvy cite à ce sujet un exemple éloquent.⁵ De 1880 à 1910, la population allemande s'accroît alors que celle de la France demeure stationnaire. On devrait donc s'attendre à un recul des rendements allemands par rapport à ceux de la France. Mais c'est le contraire qui s'est produit. Les rendements par hectare ont connu les progrès suivants:

	(France)	(Allemagne)
Blé	+ 21%	+ 63%
Orge	+ 26%	+ 55%
Avoine	+ 19%	+ 71%
Pommes de terre	+ 25%	+ 75%

Pourtant, les techniciens du M.I.T. estiment que cette loi jouera lorsque la population mondiale aura atteint le chiffre de 20 milliards d'hommes. Mais, répondent les chercheurs de Sussex, tout dépend, d'une part, des hypothèses que l'on adopte concernant la mise en valeur des terres cultivables et, d'autre part, des tendances de la production agricole. Concernant le premier point, l'équipe de Sussex signale qu'il n'existe pratiquement pas de données empiriques sur le coût de la mise en valeur des sols. Rien n'autorise à postuler que le défrichement, l'irrigation, la construction de routes et de digues exigeront une croissance exponentielle des investissements. L'utilisation judicieuse d'une technologie plus appropriée pourrait avoir des résultats contraires à ceux que prévoit le M.I.T. Quant aux tendances de la production agricole, l'histoire des 80 dernières années s'est chargée de démentir les prévisions de Malthus: les rendements de la terre ont connu une augmentation croissante. Le modèle du M.I.T. suppose que dorénavant nous affronterons en ce domaine un rendement décroissant, les quantités d'engrais et de pesticides nécessaires augmentant sans cesse. Mais là encore, les don-

⁵ Cf. A. Sauvy, *Croissance zéro?*, Paris, Calmann-Lévy, 1973, p. 48.

nées empiriques sur lesquelles s'appuie cette hypothèse sont très minces: elles couvrent une période d'à peine 10 ans et ne concernent que trois pays. De plus, le M.I.T. sous-estime, en refusant d'en tenir compte, les possibilités de progrès techniques, spécialement en agronomie. Selon Marstrand et Pavitt, «la seule conclusion à peu près certaine que l'on puisse tirer est que, dans sa forme actuelle, le sous-ensemble de l'agriculture est un outil qui ne peut prédire l'avenir de manière satisfaisante et qu'il repose sur des hypothèses pessimistes».⁶

La globalisation

La plupart des observateurs ont insisté sur un défaut majeur du modèle utilisé dans le Rapport Meadows: celui d'une globalisation à outrance qui additionne des situations locales et prétend obtenir ainsi la juste estimation de la situation mondiale. Un modèle global suppose que l'ensemble des pays évoluent au même rythme et que leurs cycles de croissance sont tous synchronisés dans le temps. Mais c'est plutôt le contraire que l'on observe dans le monde réel: tel pays connaît une explosion démographique qui risque d'entraîner un effondrement du système par suite d'une production agricole insuffisante; tel autre subit les effets de la dénatalité, pendant qu'une troisième région bénéficie à la fois d'un afflux massif d'immigrants et d'un boom économique sans précédent. En somme, les cycles d'évolution des pays sont déphasés les uns par rapport aux autres. Il en est de même en ce qui concerne l'épuisement éventuel des ressources non renouvelables: leur rareté ou leur abondance ne se font pas sentir au même moment pour chacune d'entre elles.

Parlant de l'explosion démographique, Maaza Bekele, membre du Bureau éthiopien de la planification, rappelle qu'écrire sur le problème de la population en Afrique, c'est tomber dans le piège de la simplification. «Ecrire sur l'Afrique comme s'il s'agissait d'un tout, c'est oublier que cette région particulière du Tiers-Monde ne représente pas une unité homogène, mais qu'elle est une mosaïque de peuples, de cultures et de situations très différentes.»⁷ Si un conti-

⁶ L'Anti-Malthus, p. 117.

⁷ Maaza Bekele, «Une explosion dans le vide», dans la revue *Cérès*, no 34, juillet-août 1973.

nent comme l'Afrique se prête mal à toute tentative de globalisation, que penser de schémas qui prétendent englober l'ensemble des situations du globe?

Les membres du Club de Rome semblent eux-mêmes conscients de cette lacune du modèle utilisé par le M.I.T. Adam Schaff, par exemple, souligne que l'humanité n'est pas un tout dont les parties seraient de simples éléments d'une même classe, jouant les mêmes rôles. On ne peut faire abstraction des différences fondamentales entre pays riches et pays pauvres, pays industrialisés et pays sous-développés. Négliger ces variables et considérer la situation mondiale du seul point de vue statistique, c'est fausser le travail, affirme Schaff.⁸ L'équipe de Sussex, pour sa part, estime que le travail a bel et bien été faussé. Soumettant le modèle du M.I.T. à divers essais, Hugh Cole et Raymond Curnow montrent qu'un modèle qui tient compte de l'hétérogénéité dans le monde ne donne pas les mêmes tendances qu'un modèle basé sur les seules moyennes mondiales. On comprend mal, dans ce contexte, les prétentions du groupe du M.I.T. selon lesquelles leurs conclusions, dans l'ensemble, ne pourraient pas être modifiées par des révisions ultérieures.

Parti-pris idéologiques

Ce n'est pas la première fois que la fin du monde nous est annoncée. On connaît les sombres prédictions de Malthus, au début du 19^{ème} siècle, de même que le pessimisme de Ricardo sur l'avenir de l'humanité. Bien que la plupart de leurs prévisions ne se soient jamais réalisées, les thèses de ces économistes servirent de justifications à des attitudes politiques pour le moins douteuses. Ainsi, selon Malthus, la pauvreté, la famine et les épidémies devraient être considérées comme des mécanismes naturels de contrôle de la population dont il ne faudrait pas contrarier le mouvement. Pour les malthusiens, le soulagement de la misère et la promulgation de lois sociales équivalaient à de l'ingérence induite dans l'évolution naturelle des sociétés. Il n'est pas interdit de croire que les préoccupations de Malthus aient été liées à la défense des privilèges de la classe sociale à laquelle il appartenait, l'aristocratie

⁸ Cf. *Halte à la croissance?*, p. 115.

terrienne. Ce qui est certain, c'est qu'elles ont servi de justification à un conservatisme social qui a engendré des politiques d'une extrême sévérité pour les ouvriers et les pauvres.

LE NOMBRE D'INVITES AU FESTIN DE LA NATURE

... le dirigeant politique n'est pas en droit de conclure que le ralentissement de l'accroissement démographique constitue en soi une panacée, ou que le fait de mettre un terme à cet accroissement supprimera d'office les causes de la pauvreté. Certaines relations statiques de l'ancienne théorie économique indiquaient qu'il en était ainsi, mais aucun modèle dynamique ne confirme en aucune manière une opinion aussi simpliste. Si le montant du capital par tête détermine le revenu réel par habitant, alors étant donné un volume fixe de capital, moins il y a de têtes mieux cela vaut. Mais ce beau raisonnement ne tient plus si l'on admet que de nombreux facteurs déterminent le revenu que l'on tire, en fait, d'un investissement fixe donné, que les ressources ne sont pas fixes, et surtout qu'elles sont (en partie) déterminées de façon tout à fait exogène.

Le fait d'arrêter ou de ralentir l'accroissement démographique peut ne pas du tout contribuer à stimuler l'augmentation du revenu par habitant dans un pays donné. Les pays se font concurrence pour se procurer du pouvoir d'achat, et pour s'adjuger de la puissance. Un pays assez grand pour fournir les deux tiers des besoins mondiaux d'un certain produit sera mieux à même d'influencer les prix qu'un pays de moindre importance sur le marché.

Il faut se rappeler aussi que beaucoup des pays qui traversent maintenant les phases les plus critiques de l'évolution démographique sont encore des économies essentiellement fondées sur l'agriculture; c'est-à-dire qu'ils en sont encore au «stade agricole» où, comme le disaient les économistes au début du XIX^{ème} siècle, «les enfants sont des richesses».

Les seules raisons valables pour limiter la fécondité en Asie ou partout ailleurs découlent des intérêts des habitants actuels de cette région, et de leurs descendants. Il reste à démontrer de façon convaincante qu'ils seront eux-mêmes les principaux bénéficiaires de toute limitation.

I. Bowen, «Le festin de la nature aujourd'hui», dans *Finances et Développement*, vol. 10, no 4, déc. 1973, pp. 15 et 17.

Dans le cas des néo-malthusiens du M.I.T., le même risque existe de voir leurs thèses servir de caution à des groupes économiquement privilégiés. Comme le souligne K. Pavitt, parmi les adversaires de la croissance économique, plusieurs appartiennent au groupe de ceux «qui trouvent que la vie est moins agréable pour eux quand un nombre toujours plus grand de gens commencent à approcher de leur niveau de vie».⁹ Ces gens accorderont beaucoup plus volontiers leur attention aux problèmes de l'environnement de la nature et des lieux de loisirs qu'à ceux de l'environnement urbain et des lieux de travail. La même attitude ambiguë se retrouve face à l'aide à accorder aux pays du Tiers-Monde. A cause de nombreuses restrictions sur les types de technologie qu'on accepte d'exporter et sur la qualité des produits qu'on importe de ces pays, l'aide au Tiers-Monde ralentit son rythme. Dans l'hypothèse d'une croissance zéro, les pays en voie de développement sont condamnés à rester pauvres, en attendant que les pays riches, par on ne sait quelle générosité, acceptent de se départir d'une partie de leurs biens. Or, souligne fort justement Ignacy Sachs, «la répartition aurait grand mal à se faire dans une économie stationnaire, la marge de liberté dans l'allocation du revenu mondial étant naturellement beaucoup plus grande au niveau de ses accroissements».¹⁰

Tout arrêt de la croissance économique se traduirait par l'imposition d'une sorte de statu quo dans la situation matérielle des hommes. Mais celle-ci varie tellement d'un pays à l'autre et d'une classe sociale à l'autre qu'on ne saurait obtenir de solidarité entre les masses défavorisées du Tiers-Monde et la minorité bien nantie des pays riches. En confondant, par le recours à des moyennes mondiales, riches et pauvres, les modèles du M.I.T. évacuent toute réflexion sur les usages de la croissance et sur les choix institutionnels qu'elle implique. En réduisant le débat au problème des limites physiques de l'univers, on laisse tomber les questions les plus épineuses: celles qui ont trait à une utilisation plus judicieuse des ressources et à une répartition plus équitable des richesses. D'ordre moral et politique, ces problèmes exigent la prise en considération des fins et des valeurs impliquées dans toute vie sociale. Parce qu'ils s'abstiennent

⁹ *L'Anti-Malthus*, p. 258.

¹⁰ «Environnement et projet de civilisation», dans *Les Temps Modernes*, nov. 1972.

d'aborder ces questions, les spécialistes du M.I.T. prétendent à une neutralité inattaquable. Ils peuvent ainsi assigner une cause objective à la misère qui nous menace: l'explosion démographique dans le Tiers-Monde. Mais comment ne pas qualifier d'illusoire une neutralité qui élimine les responsabilités historiques et sociales des pays riches?

Vérités mathématiques et monde réel

Un des problèmes les plus sérieux que soulève ce débat concerne l'utilisation de modèles mathématiques dans les sciences sociales. Même ceux qui, en dépit de sérieuses réserves à ce sujet, pensent qu'il y a de grand profits à tirer de ces modèles, même ceux-là n'en estiment pas moins qu'ils comportent de graves faiblesses. Ainsi, Marie Jahoda, de l'équipe de Sussex, signale que les modèles dynamiques du monde font abstraction de la variable «homme» dans leur calcul. Est-il besoin d'ajouter que cette «variable» peut à elle seule modifier du tout au tout l'allure d'un débat qui s'attache trop exclusivement à des propriétés physiques? Comment des prévisions sur l'an 2000 peuvent-elles se faire en faisant abstraction de facteurs comme ceux qui relèvent de la décision politique, de l'orientation idéologique, des aspirations et des projets de l'humanité? La contingence de l'histoire tient à la liberté humaine. Et comme aucun modèle mathématique n'est encore parvenu à inclure la variable «homme» dans ses calculs, il faut prendre garde d'abuser de l'ordinateur en considérant comme une science de l'avenir de l'humanité ce qui n'est que prévision soumise à l'arbitraire des décisions humaines. Comme l'affirme le professeur Golub, la méthode des modèles mathématiques «est un essai de substituer les mathématiques à la connaissance, et le calcul à la compréhension».¹¹ En somme, comme plusieurs de leurs semblables, les modèles dynamiques induisent en tentation de vouloir pondérer l'impondérable.

Même en ce qui concerne les données pondérables, l'étude du M.I.T. doit être prise avec beaucoup de réserves. Meadows lui-même affirme que son modèle ne contient peut-être que la dixième partie de 1% de ce que nous devrions savoir sur le monde réel pour faire un exposé à long terme. Et comme l'ordinateur ne manipule que les données

¹¹ Rapporté dans *L'Anti-Malthus*, p. 28.

LES EXPLICATIONS TROP SIMPLES

... nous sommes dans l'arbitraire dans tous les cas où nous essayons de saisir la signification et de deviner l'avenir des processus globaux de la société humaine. Si modeste que soit le nombre des certitudes dont nous disposons dans les prévisions globales, une chose paraît assez sûre: la méthode la moins valable consiste dans l'extrapolation illimitée des courbes une fois dressées, chaque courbe se brisant à un certain point, — ceci dans tous les domaines de la vie. Il y a une quinzaine d'années, en pleine explosion de l'enseignement universitaire, il était simple de calculer en quelle année le nombre des savants surpasserait celui des êtres humains. C'est là, j'en conviens, un contre-exemple facile. De même est-il facile de prédire que la courbe actuelle de l'accroissement de la population n'atteindra pas le point où l'on compterait un homme par centimètre carré.

Toutefois, des exemples moins simplistes (mais aussi moins calculables) existent aussi en abondance. Au XIXe siècle, tous les motifs semblaient confirmer la conviction rationnelle selon laquelle les sentiments nationaux étaient en voie d'extinction rapide, évincés par les forces qui fatalement poussaient la culture humaine vers l'unification définitive et vers l'universalité. Bien sûr, lorsque la plate réalité défie ces prédictions rationnelles, lorsque nous nous retrouvons en face d'une croissance formidable des nationalismes à travers le monde, il ne nous faut que peu d'efforts pour expliquer ces phénomènes avec une conviction aussi rationnelle que celle qui avait accompagné les prophéties exactement opposées d'autrefois. Rien de plus simple, en effet, que d'expliquer après coup la nécessité et la raison historique des événements; mais la contingence de l'histoire se moque de nos prédictions.

Leszek Kolakowski, «La revanche du sacré», dans *Contrepoint*, no 13, 1974, pp. 47 et 48.

qui lui sont fournies, il faut éviter de prendre pour des évidences tous les dictats qu'il prononce. Malheureusement, dans plusieurs milieux on ne s'embarrasse pas de ces scrupules. Ainsi, le groupe de la revue anglaise *The Ecologist* construit son **Plan pour la survie**¹² à partir du postulat de base emprunté au rapport Meadows, selon lequel

¹² Cf. *Changer ou disparaître. Plan pour la survie*, par le groupe de la revue *The Ecologist*, Paris, Fayard, coll. Ecologie, 1972.

toutes nos réserves métallifères, à quelques exceptions près, seront épuisées en l'espace de 50 ans, si nous continuons d'y puiser au rythme actuel. Or, ce plan de survie propose des mesures aussi radicales que l'arrêt de la croissance économique en Grande-Bretagne et la diminution de la population à 30 millions d'habitants. Ce n'est donc pas sans raison que l'on questionne l'aptitude de l'analyse mathématique à rendre compte du comportement de la société réelle.

Plusieurs des problèmes que soulève le Rapport Meadows n'ont pas été évoqués ici et ceux qui l'ont été le furent à titre d'exemples. Nous voulions montrer l'importance et la difficulté du débat actuel sur les limites de la croissance. Bien sûr, il ne faut pas durcir les positions. Les membres du Club de Rome eux-mêmes reconnaissent volontiers le caractère rudimentaire de toute étude des situations globales. Ils présentent le travail du M.I.T. comme l'un des « scénarios » possibles de l'évolution de l'humanité. Plutôt que d'une thèse définitive, il s'agit d'un exercice de cette prospective que Serge Antoine, l'un des membres français du Club, compare à un jeu: on s'arrête et, volontairement, on accepte de délimiter un peu afin d'imaginer un des futurs possibles de l'humanité. Il faut donc éviter de crier à la fin du monde et d'exiger l'arrêt immédiat de la croissance économique. Plus fondamentalement, c'est au problème des fins de la croissance qu'il faut s'attaquer: à quoi et à qui la croissance doit-elle servir? A quelles conditions peut-elle conduire à un développement harmonieux?

Peut-être faut-il, dans ce difficile débat, adopter l'attitude suggérée par le professeur Alfred Sauvy et qui consiste à refuser à la fois le catastrophisme des prophètes de malheurs et l'optimisme béat des adorateurs de la technique:

Entre la certitude, plus ou moins passionnée, et le scepticisme scientifique ou le désir absolu d'être tranquillisé, il s'agit d'évoluer sur l'arête tranchante de la neutralité inquiète, sans céder ni à l'exquise attraction de l'apocalypse, ni au désir de tranquillité ou à la lassitude admirative devant l'immensité de l'in-su.¹³

¹³ A. Sauvy, *op. cit.*, p. 12.

Le P.N.B., un instrument contestable

YVES MIRON*

Le produit national brut (P.N.B.) est la somme des biens et des services produits pendant une année. Le P.N.B. du Québec a connu une croissance de 13.5% (1973) ou, en pourcentage réel (en soustrayant l'inflation), de 7.5%; il dépasse par son taux de croissance celui du Canada (7%), des Etats-Unis (6%), de l'Allemagne (5.5%) et de la Grande-Bretagne (4.7%). Le ministre de l'Industrie et du Commerce du Québec disait récemment:

Si je n'ai pas la naïveté de m'attribuer à moi seul ou au gouvernement la responsabilité totale de ces progrès, je ne peux m'empêcher néanmoins de croire que ce sont des gestes précis posés par des hommes bien en chair qui ont permis le progrès économique du Québec...¹

Nous pouvons facilement constater ici que la notion de bien-être s'exprime dans le P.N.B. et celle de progrès, dans l'augmentation du produit national brut. Les politiciens en font grand état, car il leur apporte la preuve de leur bonne gestion. Pourtant le P.N.B. indique plutôt ce que fait une société et non ce qu'elle est; il n'est pas un indicateur de bien-être.

* Professeur d'Economie, Collège Ahuntsic.

¹ Guy Saint-Pierre, cité dans *Le Devoir* du jeudi 10 janvier 1974.

coule, a longtemps pensé qu'il nous fallait concentrer notre action auprès des gouvernements. J'ai toujours prétendu au contraire qu'il nous fallait plutôt chercher à créer un nouveau consensus sans lequel les gouvernements sont impuissants.

Critère. Vous croyez donc à la démocratie de participation?

M.L. A condition qu'elle soit complétée, selon l'expression de A. Toffler, par une démocratie d'anticipation. C'est dans cet esprit que le Sénat canadien se prépare à convoquer une conférence que certains appellent déjà «les états généraux» sur le futur.

Critère. On ne sait pas toujours ce qui peut résulter de la réunion des états généraux... Le Sénat canadien serait-il prêt à courir les mêmes risques que Louis XVI... et à le faire consciemment?

M.L. Il serait assez étonnant qu'une conférence sur les limites de notre planète et les aspirations illimitées de l'homme et sur la nécessité d'améliorer le processus de décision, tant public que privé, pour nous permettre de mieux relever ce défi, puisse conduire à l'anarchie.

Le Sénat souhaite que des représentants des principales institutions canadiennes, publiques et privées, se réunissent afin de jeter les bases d'une véritable démocratie d'anticipation. Nous souhaitons qu'à cette fin une commission canadienne du futur soit créée à la suite de la réunion des états généraux. Pour mieux concevoir et structurer cette nouvelle institution, nous avons l'intention d'inviter à la conférence les meilleurs experts du monde. Nous espérons ainsi lancer la commission dans des conditions idéales afin qu'elle puisse remplir efficacement son importante mission et qu'elle serve de modèle à d'autres pays, car la démocratie d'anticipation devra être multi-nationale.

Entrevue avec M. René Lévesque*

Critère. Les gouvernements semblent très attachés au Produit National brut (PNB) de la nation. Mais on a commencé, en certains milieux, à critiquer cette notion de PNB et à rechercher de nouveaux indicateurs sociaux. Croyez-vous que cette critique et cette recherche soient justifiées?

René Lévesque. Il y a au moins une chose qui laisse un certain doute sur la valeur de la notion de PNB et qui met même en cause son intégrité: c'est qu'elle implique tout ce qui est anti-produit. Autrement dit, le PNB, comme indice de croissance, comporte tout ce qui peut être quantifiable dans une production économique annuelle, y compris ce qui peut nuire à la qualité de la vie ou coûter humainement cher. Par exemple, si tous les Québécois étaient, cette année, victimes d'accidents de la route, l'industrie, l'assurance, la médecine en profiteraient et le PNB augmenterait. De même, bien des choses qui polluent et empoisonnent l'environnement entrent dans le PNB, comme indice de croissance, alors qu'elles sont plutôt une sorte d'anti-développement. A mon avis, le PNB est simplement un critère de volume

* M. René Lévesque, ministre des Richesses naturelles dans le gouvernement Lesage, actuel président du Parti québécois. MM. Yves Miron et Jean Proulx ont rencontré M. Lévesque pour la revue **Critère**.