HALTE A LA CROISSANCE?

LE CLUB DE ROME

PRESENTE PAR JANINE DELAUNAY

RAPPORT MEADOWS

PREFACE PAR ROBERT LATTES

ECOLOGIE • FAYARD

La croissance en question : voilà la grande affaire de notre temps. Et voici le document de base : *Limites à la Croissance* — le rapport Meadows établi au Massachusetts Institute of Technology par une brillante équipe de chercheurs internationaux, à l'instigation du Club de Rome.

Exploratoire, imparfait, il suffit à bouleverser nos conceptions de l'avenir, qu'elles soient conservatrices, révolutionnaires, voire eschatologiques. Comme le dit sobrement l'un des inspirateurs : « Nous ne faisons pas de la prévision. Nous disons : voilà ce que donnent, à telle ou telle échéance, les tendances actuelles. » Eh bien, sauf renversement, elles donnent la catastrophe.

Ce « renversement de tendance », les hommes du Club de Rome l'ont opéré en eux-mêmes : ils y puisent la sorte d'énergie qui soulève les montagnes. Le rapport Meadows n'est qu'un premier coup de gong : ils se préparent à mettre les dirigeants du monde entier, chiffres en main, face aux risques de mort.

Quel est donc ce collège invisible de 80 membres qui pénètrent, tels des catalyseurs, dans les principaux centres de décision de la terre ? Janine Delaunay est allée jusqu'au bout de l'enquête personnelle, auprès des principaux leaders. Journaliste et femme, elle a participé à la plupart des émissions de prospective du service des Sciences humaines à l'O.R.T.F. Et elle nous fait toucher du doigt ce qui les distingue de la futurologie « en roue libre » : ces hommes, avec toutes les ressources conceptuelles et technologiques de l'intelligence humaine, ont l'acharnement viscéral des sauveteurs.

Pour éclairer le débat sur la croissance, nous publions simultanément l'enquête sur le Club de Rome et le rapport Meadows, sous le titre *Halte à la croissance ?,* et le premier programme de politique écologique à s'en inspirer, sous le titre *Changer ou disparaître.*

atelier d'arts graphiques

H.S.C. 24.19
72-VI

35-5671-9

26 F

HALTE
A LA CROISSANCE ?

Enquête sur le Club de Rome

PAR

JANINE DELAUNAY

et

Rapport sur les limites de la croissance

PAR

DONELLA H. MEADOWS,
DENNIS L. MEADOWS,
JØRGENS RANDERS et
WILLIAM W. BEHRENS III
du Massachusetts Institute of Technology

TRADUIT DE L'ANGLAIS
PAR JACQUES DELAUNAY

PREFACE DE
ROBERT LATTES

COLLECTION ÉCOLOGIE
dirigée par Armand Petitjean

Fayard

Préface

Le nénuphar qui tue

Un nénuphar sur un étang double sa surface tous les jours. Sachant qu'il lui faut 30 jours pour couvrir tout l'étang, étouffant alors toute forme de vie aquatique, quand en aura-t-il couvert la moitié, dernière limite pour agir?

Enfant, la réponse — pourtant évidente — le 29e jour, nous troublait. Cette récréation illustre un phénomène mathématique fondamental : la croissance exponentielle dans un domaine fini. Fondamental parce qu'il en va ainsi de toutes les formes de croissance, démographique et économique notamment, sur notre planète. Mais qui deviendra dramatique si l'on ne remet pas en cause l'hypothèse aveuglément admise d'une possibilité de croissances illimitées, et qu'en prenant conscience, on n'agit pas quand il en est temps encore.

C'est autour de ce thème qu'est bâti le présent ouvrage, totalement inconfortable mais non moins lucide et dont la version américaine est parue aux États-Unis le mois dernier. Fruit des travaux d'une équipe du M.I.T., il repose sur un modèle dynamique de l'évolution mondiale à long terme, modèle construit grâce aux techniques de simulation les plus avancées.

Ces travaux ont été réalisés à l'initiative du Club de Rome, lequel, fondé par Aurélio Peccei en avril 1968, a l'ambitieux projet d'aider à comprendre et maîtriser le futur, face aux contradictions éclatantes du devenir de l'humanité, et parce qu'il n'est plus possible d'ignorer l'impérieuse nécessité d'une approche globale des interactions techniques, sociales, économiques, politiques de notre monde.

***

Chaque époque a cru qu'elle était à un tournant capital et confrontée à une crise majeure. Pourquoi donc — alors qu'une crise de civilisation semble aujourd'hui si manifeste — l'avenir immédiat ne démentirait-il pas encore ce qu'a en un sens toujours démenti le passé? Qu'y a-t-il de spécifique, d'essentiellement nouveau, qui nous entraînerait à des crises profondes et redoutables?

Trois raisons, je crois, d'ailleurs liées. Et indépendantes de raisons d'une autre nature, métaphysiques et spirituelles.

Premièrement, l'ordre de grandeur — la valeur absolue alors qu'on ne s'est trop longtemps préoccupé que des valeurs relatives — de phénomènes à évolution exponentielle.

Ainsi de la population mondiale. D'abord bien sûr son temps de doublement n'a cessé de chuter depuis cinq siècles, ce qui accélère le processus; mais dans les trente ans à venir, en raison du niveau aujourd'hui atteint, elle pourrait compter près de 4 milliards d'êtres humains supplémentaires. C'est maintenant que la loi de doublement va commencer à faire sentir ses effets, peut-être catastrophiques. C'est à cette menace sur l'environnement, propre aux implications de phénomènes exponentiels, qu'il faut sensibiliser; c'est des contradictions qui leur sont inhérentes qu'il faut prendre conscience. Nous devons maîtriser et contrôler des phénomènes dont, telles les forces libérées par l'apprenti sorcier, la marche est devenue inexorable.

Deuxièmement, l'explosion de phénomènes de saturation.

Ainsi, exemple arbitraire, lorsqu'une unité de population, si elle requiert une unité d'espace (pour l'habitat, les déplacements, le travail, les loisirs), disposait de 24 unités d'espace, le coefficient d'expansion (rapport entre l'espace disponible restant et la population) était de 23. A chaque doublement de la population, ce coefficient passe successivement à 11, 5, 2... puis 0,5; au bout de quatre périodes, tout commence à craquer!

Exemple caractéristique de l'évolution de deux phénomènes étroitement liés mais dont un seul croît exponentiellement, cependant que l'autre reste fixe!

Autre exemple, qui est lié au précédent : il devient de plus en plus coûteux d'atteindre, de défricher, d'irriguer et de fertiliser des terres cultivables; les capitaux et ressources nécessaires — investissements en tracteurs, engrais, insecticides — ne cessent de croître : entre 1951 et 1966 ces éléments ont respectivement cru de 63 %, 146 % et 300 % pour un accroissement de 34 % de la production agricole. Mais une

croissance analogue nécessitera maintenant bien plus longtemps ou bien davantage de moyens.

Exemple encore bien caractéristique : le coût d'un progrès, ainsi de la lutte contre la pollution, le coût de perfectionnements, ainsi de l'obtention de métaux débarrassés de certaines impuretés, ne cessent de croître asymptotiquement avec le niveau de perfection — de qualité — recherché. Il arrive un moment où le gain d'un léger progrès coûte autant ou même davantage que celui de tous les progrès accomplis jusqu'alors.

Exemple encore de cela, le coût de création d'un emploi supplémentaire en milieu urbain, toutes choses égales par ailleurs, ne cesse de croître : on a un facteur supérieur à 20 en Angleterre depuis le début du siècle. Exemple tout à fait caractéristique d'évolutions asymptotiques, mais menaçant dans ses conséquences : d'un côté une part croissante du capital formé sera absorbée pour ne créer qu'un seul emploi; de l'autre, la pression démographique ce cesse d'exiger plus d'emploi. A l'évidence deux phénomènes liés que guette un seuil d'incompatibilité.

Troisièmement, comme le montrent d'ailleurs tous les exemples qui précèdent, notre société est de plus en plus interdépendante et complexe, et de ce fait d'ailleurs fragile; le mathématicien dirait qu'on est passé de phénomènes linéaires et amortis à des phénomènes hautement non linéaires, amplifiés et divergents. On constate par exemple qu'en milieu urbain le coût des terrains varie presque en raison inverse des espaces disponibles. On constate aussi que le coût de la santé et de la lutte contre la pollution croît beaucoup plus vite que la population.

Nous sommes de ce fait impitoyablement menacés par ces phénomènes multiplicateurs qui — tels les neutrons d'une bombe atomique ou les cellules d'un cancer — engendrent en tout la saturation. Saturation parfois irrémédiablement désastreuse, si les phénomènes sont devenus irréversibles : ainsi, comme l'attestent déjà certains fleuves ou lacs américains, irrécupérables parce qu'a été dépassé un seuil limite de pollution.

***

Or alors que les problèmes sont de plus en plus complexes, il semblerait que, relativement, notre aptitude à les attaquer et à les maîtriser décroisse, qu'il y ait donc dégradation de la situation, en raison de notre incapacité à gérer de larges systèmes complexes. Comme si,

s'agissant de notre écosystème mondial, qui exige des réflexions, une politique et des méthodes entièrement neuves, nous en restions aux comportements économiques d'avant la grande crise de 1929, comportements qui ont accéléré cette crise et aggravé ses conséquences. Une crise écologique globale nous menace, plus grave peut-être que cette crise économique dont est au moins sortie une révision totale de la pensée économique. Faudra-t-il encore une fois attendre la crise, au lieu de la prévoir et de la prévenir?

Bien sûr il y a décalage de l'esprit humain par rapport à la complexité et à la vitesse des changements auxquels il lui faut faire face; mais il dispose aussi aujourd'hui d'outils incomparables pour gérer ces changements et répondre aux défis de toutes natures qu'ils jettent; ainsi l'homme ne doit-il pas se laisser menacer d'analphabétisme par rapport aux inéluctables et nouvelles technologies d'information. Tout ce faisceau de constatations et d'interrogations constitue une objection essentielle aux travaux de nombre de futurologues, parce qu'ils les fondent sur des structures de base que des secousses en profondeur font en fait chanceler, tout simplement parce qu'il devient évident que la croissance matérielle et physique, avec ses implications, ne peut durer indéfiniment sur une planète finie.

Nous ne pouvons tout simplement plus accepter aveuglément une hypothèse de croissance, nous ne pouvons rester passifs en face de *la spirale démographie-développement économique*, laquelle ne cesse en outre de créer ou d'accroître des fossés nationaux et sociaux.

A toutes ces difficultés s'en ajoutera une, majeure, dans la pratique : l'homme politique normal et même l'homme d'État n'agissent en général qu'en fonction d'horizons purement électoraux; ces horizons sont naturellement très en deçà des périodes sur lesquelles, face à certaines évolutions, devraient porter notre réflexion et nos actions. Il y a là une contradiction fondamentale dont il convient d'être conscient et qui ne sera surmontée qu'au prix de changements profonds dans les comportements et dans la nature et l'exercice de certains pouvoirs.

*
* *

Ces perspectives seraient très noires, certains diraient apocalyptiques, n'étaient de sérieuses raisons d'optimisme :

- la prise de conscience par l'humanité de sa solidarité dans l'écosystème, même si ce n'est encore qu'un phénomène récent et fragile;

- la nécessité, reconnue sans cesse davantage, d'une approche globale des problèmes; d'où l'émergence d'une notion de système mondial. Et non de gouvernement mondial : après tout, cet admirable mécanisme d'horlogerie qu'est le corps humain comporte des milliards de nœuds, sans pour autant qu'il y ait un nœud-Président et des nœuds-Ministres privilégiés; c'est un système de sous-systèmes liés. C'est en ces termes que doivent être posés les problèmes de la planète, compte tenu des diverses structures existantes qui les sous-tendent;
- le désir, qui se développe, de mieux comprendre les problèmes de l'humanité tout entière; d'où la meilleure compréhension des limites, sinon de l'échec, de conseils et d'actions isolés; conseils des démographes, des écologistes, des experts agricoles par exemple, qui s'annulent ou se contredisent parce qu'ils ne s'intègrent pas dans une mission suffisamment élargie et globale;
- la reconnaissance que frustrations et réactions d'hostilité, sources de conflits, proviennent des inégalités et non des valeurs absolues des phénomènes en cause. Et la prise de conscience que ces inégalités seront de plus en plus sévèrement ressenties quant à la nourriture, l'eau, l'énergie, l'instruction et la paix;
- la conviction qu'il existe ou qu'on peut construire des outils puissants pour comprendre le fonctionnement de nos systèmes sociaux complexes, et pour les gérer, pour reconnaître la nature réelle et profonde des problèmes auxquels il nous faut faire face.

La première question, simple, à se poser était donc : comment rendre compatibles la croissance de la technologie et son contrôle en vue de la préservation de l'écosystème planétaire; comment orienter la croissance dans le sens de la qualité de la vie?

Question qui exige d'identifier les problèmes majeurs et qui débouche immédiatement sur l'autre question simple suivante : de quelles méthodes l'humanité dispose-t-elle pour résoudre ses problèmes globaux et quels seront les résultats, les coûts d'emploi et les implications de chacune d'elles?

*
* *

Voilà le point de départ qui devait aboutir à l'élaboration du modèle global qui est présenté dans ce livre. Modèle dans lequel on a finalement reconnu et retenu cinq éléments de base, parce qu'ils déterminent

et limitent la croissance sur la planète : la population (et l'évolution démographique), la production agricole, la production industrielle (développement économique et industrialisation), l'épuisement des ressources naturelles (espaces disponibles, terres arables, eau potable, métaux, combustibles, etc.) et la génération de la pollution. On a naturellement introduit un nombre considérable de facteurs connexes — plusieurs centaines — à caractères biologiques, politiques, psychosociologiques, sociaux, économiques, techniques. Et l'on constate bien, du fait des intéractions, que le système, considéré dans sa totalité, ne peut plus s'interpréter comme la somme de parties, de sous-systèmes, qu'on pourrait analyser séparément les uns des autres; qu'en particulier le changement d'un seul facteur entraîne des changements, amplifiés ou même divergents, des autres. Amplifications et divergences qui défient ou contredisent souvent les interprétations ou prévisions de « bon sens » habituelles.

Ce modèle n'est naturellement pas un outil de prévision. Il met en évidence des futurs possibles — aucun ne paraît souhaitable — et peut donc aider à rechercher et accepter le futur le moins désagréable et le moins contraignant : notamment parce qu'il met en garde, en les décelant, contre d'évidentes et très graves crises mondiales en puissance, dues en particulier à ce que nous consommons manifestement plus de *Qualité* que nous n'en produisons, du fait d'une croissance totalement incontrôlée. Mais ce modèle ouvre des voies, montre qu'on peut sortir d'une impasse plus ou moins confusément ressentie, oblige à réfléchir.

A l'évidence il y a une limite à la croissance qu'il faut transformer — non sans d'inévitables tensions de transition — en équilibre global : le mathématicien dirait qu'il faut agir sur divers paramètres pour, dans toute la mesure du possible, régulariser et réorienter vers une limite un processus manifestement divergent.

On peut par exemple mesurer l'impact totalement différent d'une augmentation annuelle de 100 $ du produit national brut par tête selon qu'elle est créée, ou injectée, en Inde, en Bolivie ou en France. On peut encore mesurer qu'il ne servirait malheureusement à rien que l'énergie soit gratuite, en raison de la part primordiale et croissante des coûts de distribution et des investissements nécessaires aux infrastructures de distribution.

On décèle alors, à l'aide d'un tel modèle, les contradictions, incompatibilités, conflits, dégradations, et donc conséquences de l'évolution

de notre écosystème; on s'aperçoit en particulier que le sentiment d'un niveau de crise arrive en général trop tard et qu'est très floue — ou même non perçue — cette notion d'un niveau de crise et de l'échelle de temps pour que ce niveau soit atteint et que la crise se produise; surtout encore, que la capacité d'un système à maîtriser une crise s'effondre lorsque le phénomène s'amplifie puis atteint un seuil critique, naturellement fonction du phénomène : ainsi de la lutte contre la pollution, contre la famine ou contre les destructions irréparables de l'environnement. Mais ce modèle va aussi dans le sens de la prévention et de la gestion des crises, ou même de l'utilisation des crises comme facteurs de progrès, pour provoquer le changement. On se souvient peut-être que c'est à la suite de nombreux décès, dus à l'aggravation de pollution dont était porteuse la purée de pois londonienne, que furent prises des mesures draconiennes et des dispositions qui devaient faire de Londres l'une des grandes agglomérations les plus propres du monde. Ce modèle permet de prendre conscience de problèmes majeurs, de l'évolution d'éléments décisifs et des enchaînements déterminants entre des décisions, les actions qu'elles impliquent et les résultats qu'elles entraînent.

Tels les jeux d'entreprises, il devrait être utilisé pour des jeux politiques et stratégiques dont l'échelle est mondiale, par exemple pour apprécier les conséquences de décisions concrètes — nationales ou « multinationales » : règlements, lois, aides, interdits, etc. — sur son pays ou les autres pays. Par exemple aussi, on a déjà signalé diverses possibilités, pour étudier la sensibilité des éléments majeurs à des changements d'hypothèses ou à des fluctuations, même notables, des grandeurs considérées, des paramètres introduits; ou même encore pour mesurer les effets d'un désastre, comme une conflagration thermonucléaire.

*
* *

Il n'est bien sûr pas difficile de faire le procès d'un tel modèle, primitif ou dérisoire à plus d'un titre, sous prétexte de ses évidentes limites, par exemple de la non-prise en compte de l'inégale distribution sur la planète des divers facteurs considérés, ou d'autres hypothèses simplificatrices qu'il a fallu faire. Cela devrait d'ailleurs inciter les nations ou groupes de nations à participer à l'élaboration de modèles plus fins, qui tiendraient compte des disparités nationales et de développement et viendraient ensuite s'intégrer dans un modèle global beaucoup

plus satisfaisant, plus proche de la réalité, mais aussi beaucoup plus coûteux à construire.

Pourvu qu'on en soit conscient, et qu'on cherche à perfectionner de tels outils, mieux vaut se poser de façon constructive toute une série de questions que suggèrent les premiers résultats. Sage attitude d'humilité quand on constate en particulier que *presque toutes* les tendances à relativement court terme — en général prévisibles et prévues — s'inversent à long terme, ce qui transforme purement et simplement tout jugement de valeur — en bien ou en mal — sur une évolution, en son contraire!

On peut par exemple se poser les questions suivantes :

— Saurons-nous concevoir, gérer et organiser l'alimentation et l'approvisionnement du monde sans détruire irrémédiablement l'environnement? Saurons-nous plus généralement assurer l'organisation matérielle du monde au triple plan de l'approvisionnement, de la production et de la distribution?

— L'adaptation, la tolérance à certaines formes, inéluctables à moyen terme, de pollution est-elle possible ou non?

— Si cette adaptation n'est pas biologiquement possible, alors parce qu'on en est conscient, fera-t-on ou non et à temps ce qu'il faut pour éviter des suicides collectifs? Pour modifier le cours d'une évolution historico-biologique à laquelle succombèrent autrefois des espèces vivantes auxquelles faisaient défaut soit la conscience, soit les moyens de changer le cours des choses.

— Peut-on stopper certaines formes de croissance pour créer puis maintenir une sorte d'équilibre global? Dans la mesure où la croissance semble décourager la guerre, l'équilibre global, qui paraît souhaitable à certains titres, ne sera-t-il pas générateur de nouveaux conflits?

En particulier dans un monde qui vient de découvrir que prendre au voisin par une guerre est beaucoup plus coûteux que de créer ou d'accélérer l'expansion économique à l'aide de ce qu'on aurait consacré à la guerre. En d'autres termes, est-il possible d'un point de vue psychosociologique — et politique — de s'en tenir, une fois atteint, à un niveau économique donné?

— Si comme certains l'affirment et pensent le démontrer, dynamisme et croissance sont des conditions nécessaires à la créativité et au Bonheur, quelles seront les conséquences de l'Équilibre?

Certains ne manqueront pas de reprocher à l'équipe du M.I.T. des conclusions idéalistes ou utopiques à l'excès, mais de tels travaux — une fois dépassé le réalisme scientifique sous-jacent — exigent des trésors d'imagination, sinon d'utopie.

On leur reprochera plutôt, mais gentiment, d'avoir ignoré dans leurs références quelques contributions européennes essentielles, au premier rang desquelles Gaston Berger, Bertrand de Jouvenel, Georg Picht, et certains biologistes français. On saura gré à Janine Delaunay d'avoir voulu, au-delà des travaux M.I.T., connaître et faire connaître le Club de Rome, son histoire, ses objectifs et les motivations et portraits de quelques-uns de ses membres éminents : à cela est consacrée la première partie du présent ouvrage.

*
* *

La limitation de la croissance va à l'encontre de toutes les idées reçues et de la plupart des programmes politiques, dont gouvernements et partis nourrissent le monde entier. Elle commandera une adaptation sociopsychologique à de nouvelles conceptions du progrès. Mais la croissance s'inscrit trop souvent aujourd'hui dans des programmes à courtes vues qui satisfont admirablement des égoïsmes nationaux, mais au prix d'irréparables détériorations à long terme. Nos expansions sont menaçantes car elles s'opèrent dans un contexte totalement déséquilibré, véritable poison qu'elles sécrètent et qui à son tour va les menacer. *Nos expansions ne s'exercent pas de manière à créer ou préserver ce dont elles auront besoin pour s'entretenir à terme.*

La Religion de l'Expansion doit s'effacer au profit, non d'un arrêt de la croissance, mais *d'une croissance contrôlée pour préparer de grands équilibres écologiques*, ce contrôle variant avec les zones géographiques et le niveau de divers facteurs socio-économiques, ces grands équilibres concernant aussi bien la protection de l'environnement, que la démographie et nos productions agricoles et industrielles.

L'ampleur des difficultés est énorme.

Mais à la mesure de l'Enjeu.

Car la nature profonde de notre système global se détériore : les sociétés sont menacées, comme des êtres humains qui ne cesseraient de grandir et de grossir; il sera de plus en plus difficile d'y remédier si on attend; la solution ne peut être qu'à caractère global (mondial) et il semble possible d'agir positivement grâce aux moyens technolo-

giques et scientifiques à notre disposition. C'est tout le problème qui est posé de l'intelligence au service de la Sagesse... ou de la Folie.

Sinon nous n'éviterons pas ruptures, conflits et crises de plus en plus graves; on connaît la prescience qu'ont les animaux de certains cataclysmes : « les cris des contestataires ne seraient-ils pas les cris d'animaux sentant l'orage, le tremblement de terre ou le désastre? ».

Le Grand Poète est toujours en avance sur son temps : dans « *l'Écume des jours* », que certains considèrent comme « le plus beau roman d'amour du XX^e siècle », Chloë, l'héroïne de Boris Vian, est détruite jusqu'à en mourir par un nénuphar qui ne cesse de croître en elle : était-ce dans l'esprit de l'écrivain le dernier avertissement du 29^e jour?

Robert LATTES*

---

* Membre du Club de Rome.

La seconde partie de ce volume est la traduction intégrale, publiée pour la première fois en France, de l'ouvrage de langue anglaise
THE LIMITS TO GROWTH

© Dennis L. Meadows, 1972, pour *The Limits to Growth*
© Librairie Arthème Fayard, 1972