

**OBSERVATIONS** prononcées à la suite de la communication de Bertrand Collomb  
(séance du lundi 16 mai 2011)

**Yvon Gattaz :** Vous avez évoqué la voiture électrique. Il se trouve qu'après avoir fini mes études d'ingénieur, je suis rentré chez Citroën. Là, on m'a annoncé que j'allais voir les derniers moteurs à cycle Beau de Rochas (avec piston et vilebrequin qui transforme un mouvement linéaire en un mouvement circulaire) car ce type de moteur, me dit-on alors, était voué à disparaître sous peu. Un peu plus de cinquante plus tard, je constate que ce moteur existe toujours et qu'il a été perfectionné. Cette anecdote nous montre que le progrès annoncé n'est pas toujours le bon.

Personnellement, je ne crois pas du tout à la voiture électrique. Discutant, il y a quelque temps, avec un physicien, je lui ai dit qu'il conviendrait que la voiture électrique ait une capacité donc une autonomie multipliée par dix et un poids divisé par cinq, ce à quoi il m'a répondu que cela pourrait bien être impossible en raison des lois de la physique. Il y a aura des voitures citadines électriques, mais sans doute pas de voiture électrique qui puisse concurrencer la voiture à essence que nous connaissons aujourd'hui pour de grandes distances.

Vous avez également parlé des risques liés au progrès technique et, particulièrement, de ceux liés aux centrales nucléaires. Il me semble que les risques sont aujourd'hui à peu près maîtrisés et qu'ils ne sont pas supérieurs à ceux que l'on avait annoncés pour le chemin de fer (qui devait éclater en entrant dans un tunnel) ou pour les avions (qui devaient exploser en rencontrant un nuage). Permettez-moi de rappeler qu'à Three Mile Island tous les systèmes de sécurité ont fonctionné, mais que les journaux ont cru bon de titrer sur un mort ; il s'agissait d'un conducteur qui, pris de panique, avait fait une embardée sur la route à cinquante kilomètres de la centrale !

D'une façon générale, je me méfie des gens qui sont contre le progrès car ils sont en fait contre tous les progrès. Ce misonéisme existe dans tous les domaines et il relève plus de la déraison que de la raison.

On a dit qu'il fallait écouter le passé pour accomplir les progrès de demain. On cite aussi cette formule apocryphe de Malraux : Le futur est un présent que nous fait le passé. Je crois plus simplement que le progrès est ~~inévit~~able, qu'il soit économique ou scientifique, est inévitable.

**Réponses:** Il est vrai que l'incident de Three Mile Island n'a pratiquement pas fait de victimes ; Tchernobyl a fait des victimes, mais assez peu ; Fukushima reste pour l'instant un incident sans victimes. Il se peut toutefois que l'avenir soit marqué par une majoration du taux de cancers dans une zone donnée, encore que ce phénomène soit assez difficile à apprécier. Mais ce sont là des arguments peu faciles à manipuler dans le débat public.

Beaucoup plus facile à introduire dans le débat public est le fait que les nouvelles technologies nucléaires sont plus sûres que les anciennes. Areva, qui savait que l'EPR était beaucoup plus sûr que les centrales précédentes, a hésité à le dire pour ne pas jeter le discrédit sur les anciennes centrales.

En ce qui concerne la voiture électrique, je vous laisse la responsabilité de votre prédiction pessimiste et ne saurais me prononcer sur ce point.

\*

\* \*

**Alain Besançon :** Dans les débuts de la philosophie politique, chez Platon et chez Aristote, il s'agissait de conduire les hommes à la vertu par une organisation idéale de la cité, mais non d'accomplir un progrès. Ensuite est venu Augustin pour qui il y a évolution, car l'homme se trouve sur un chemin marqué par l'affrontement, jusque dans le cœur de chaque individu, des deux Cités, la Cité de l'homme et la Cité de Dieu. L'idéal de rendre l'homme meilleur par un bon gouvernement est toutefois une idée à laquelle on a renoncé après Machiavel. On a simplement cherché à rendre l'homme moins capable de méchanceté.

Après la deuxième guerre mondiale s'est développée une réflexion philosophique et théologique sur la question du progrès moral. Je pense particulièrement à celle de Marrou et de Maritain qui ont proposé un double progrès concomitant, à la fois vers le bien et vers le mal.

Le schéma me satisfait à condition de ne pas le prendre mécaniquement. Il y a, en effet, double progrès, mais pas forcément au même rythme. Le premier vingtième siècle, en Europe occidentale tout au moins, semble pire que le second. Il faut du recul pour juger.

**Réponse :** Instinctivement, je préférerais, plutôt que d'avancer l'idée d'un double progrès vers le bien et vers le mal, considérer que les possibilités de bien comme les possibilités de mal sont de plus en plus importantes et que cela accroît la liberté de l'homme d'aller vers les unes ou vers les autres.

\*  
\* \*

**Jean-Claude Casanova :** L'idée de progrès est relativement récente. Certes, avec le christianisme est apparue l'idée, inconnue des Grecs, d'une philosophie de l'histoire, mais ce n'est qu'à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle que l'on parle de progrès. Auparavant, on parle de civilisation, la civilisation étant ce qui permet à certaines sociétés de bénéficier de meilleures connaissances et de mœurs supérieures, étant entendu que l'on établit une liaison entre le degré des connaissances et l'état des mœurs.

Le premier Français qui parle de progrès est Turgot. Dans sa thèse, il évoque un progrès dont on comprend qu'il est économique. Après Turgot viendra Condorcet avant qu'Auguste Comte ne synthétise les idées de ses prédécesseurs. Avec ce dernier, la nature de l'idée change, car l'on a : progrès technique + progrès économique, puis progrès technique + progrès économique + progrès de la société, et enfin, avec Comte, progrès de la société nécessaire et inévitable. Auguste Comte établit d'ailleurs un calendrier du progrès de la société, notant que deux personnages dans l'histoire ont empêché le progrès, d'une part, l'empereur Julien qui a voulu abolir le christianisme pour revenir à l'ancien polythéisme, et l'empereur Napoléon, qui a voulu revenir à la guerre au lieu d'aller vers l'industrie qui doit assurer le libre échange mondial et donc la paix mondiale. Il s'agit évidemment sur ce dernier point d'une erreur tragique de Comte puisque la fin du XIX<sup>e</sup> et la totalité du XX<sup>e</sup> siècle nous ont offert des guerres comme jamais l'humanité n'en avait connues. Au fond, l'idée de progrès à la Auguste Comte s'effondre avec le XX<sup>e</sup> siècle. Aujourd'hui, on a substitué au progrès une multiplicité de progrès, tels que vous les avez énumérés, progrès économique, progrès social, progrès technique, progrès scientifique, etc.

Je ne saurais toutefois adhérer pleinement à votre optimisme qui vous amène à penser que le développement de l'information va être la condition de la

moralisation internationale, car l'histoire nous montre que chaque époque a cru que le progrès technique était la condition de la moralisation sans que jamais les progrès accomplis n'aient permis cette moralisation. Rien ne nous dit du reste que les progrès de la communication n'engendreront pas des formes supérieures d'exploitation ou de contrôle. Une régression est en effet tout aussi possible qu'un progrès.

Enfin, deux grandes incertitudes philosophiques pèsent sur la notion de progrès. La première est la disparition annoncée du système solaire, limite radicale au progrès et dont personne ne saurait prédire comment elle pourra être contournée. La deuxième incertitude tient au problème angoissant du progrès biologique ; l'homme est un maillon de l'évolution et nous ne pouvons savoir quelle seront les mutations génétiques à venir ni ce que produira l'évolution en bien ou en mal.

**Réponse :** Je comprends que l'on puisse dire qu'il n'y a pas de progrès au singulier, mais DES progrès. Toutefois, si l'on décompose un vecteur selon un certain nombre d'axes, on peut certes prendre en compte chacun des axes, mais il n'en demeure pas moins qu'ils sont tous ensemble constitutifs d'un vecteur global. Par analogie vectorielle, je crois que l'on peut certainement caractériser un progrès qui est la résultante des différents axes de progrès que l'on constate, avec néanmoins une incertitude sur l'existence d'un progrès dans la nature humaine elle-même.

Je n'ai pas affirmé que les progrès des communications rendraient plus insupportables certains événements et situations, mais je me suis interrogé sur cette possibilité. Je ne pense en effet pas que l'on puisse avoir de certitude dans ce domaine.

En ce qui concerne l'incertitude biologique, il est un fait majeur que l'on doit prendre en considération, à savoir que les temps de l'évolution biologique sont longs, mais que les temps de l'intervention humaine dans la biologie sont courts. Il en résulte que l'homme va moins dépendre de l'évolution biologique naturelle, et davantage de son interaction avec elle.

\*  
\* \*

**Jacques de Larosière :** Pourquoi y a-t-il aujourd'hui une absence d'enthousiasme à l'égard des manifestations du progrès alors qu'autrefois, à l'époque de Pasteur par exemple, tous les espoirs étaient placés en lui ? Je crois que la réponse tient en grande partie à la démographie actuelle, radicalement différente de celle que l'on connaissait au XVIII<sup>e</sup> ou au début du XIX<sup>e</sup> siècle. Un certain nombre de problèmes à connotation technologique se posent aujourd'hui en raison de l'évolution démographique. Si l'on a dix milliards d'habitants sur la planète et que tous accèdent à la voiture individuelle, les externalités négatives deviennent considérables : production gigantesque de CO<sub>2</sub>, effet de serre... Et aujourd'hui, les gens sont conscients de ces difficultés à venir. Un autre phénomène lié à la démographie tempère fortement la croyance au progrès : qui dit réduction des maladies et progrès sanitaire dit vieillissement. Et ce vieillissement inéluctable de la population est propre à susciter une véritable angoisse dans notre société. Il s'agit là du problème de la dépendance, qui n'est pas absorbable par les systèmes de financement des retraites.

On pourrait croire qu'il est possible de résoudre ces difficultés par la culture et par l'augmentation des loisirs, puisqu'il y a moins de travail physique et que la productivité augmente. Mais notre société connaît-elle véritablement une augmentation de la qualité du loisir ? Avons-nous créé un supplément de culture ?

Les systèmes de communication numérique contribuent-ils véritablement à une diffusion plus large de la culture et du savoir ?

**Réponse :** Un certain nombre des réactions craintives que nous constatons actuellement sont indéniablement liées au changement, à la peur de l'inconnu. L'humanité a déjà, à plusieurs reprises, connu des périodes où des changements importants cristallisaient l'angoisse. Le début de l'ère industrielle a été une période épouvantable pour beaucoup de gens ; sortir les paysans de l'agriculture pour les entasser dans des usines à la Dickens n'a pas été une évolution facile et réjouissante. Aujourd'hui, le monde occidental connaît une phase de transition du même type avec une qualité de vie privilégiée qui désormais va devoir être partagée avec des milliards d'individus. Le progrès, en créant des problèmes nouveaux, crée des angoisses nouvelles.

En ce qui concerne la culture, il me semble qu'à regarder les choses à deux ou trois siècles de distance, on constate la libération d'un certain potentiel intellectuel de l'homme par l'évolution. J'ai tendance à considérer que la culture consiste à se poser des questions en général – et non particulièrement sur Aristote ou Platon. Or, on voit, ne serait-ce que par des micro-trottoir, que de plus en plus de gens se posent des questions sur la vie, sur la société, etc.

Quant à la démographie, je crois qu'il existe un lien mystérieux mais réel entre l'expansion démographique et le progrès des sociétés. Les sociétés qui ont beaucoup de jeunes sont généralement plus turbulentes et plus créatrices. Ce qui peut devenir un véritable problème pour l'Occident, c'est le décalage entre nos sociétés vieillissantes et celles des pays émergents qui, elles, ne seront pas vieillissantes – à l'exception de la Chine.

\*

\* \*

**Marcel Boiteux :** On ne peut pas ne pas se poser des questions quand on évoque le progrès. Lorsque je présidais l'Institut Pasteur, j'ai un jour ouvert un débat – en tout petit comité heureusement – par une interrogation quelque peu provocante : Pasteur n'a-t-il pas nui gravement à l'avenir de l'humanité en permettant à l'homme de dominer les maladies infectieuses ? Une croissance exponentielle de la race humaine en est résultée, bouleversant les équilibres naturels qui présidaient depuis des millénaires à la cohabitation des êtres vivants sur notre petite Terre. C'était bien sûr une boutade, mais mon objectif était précisément de faire réfléchir à la notion de progrès, en médecine comme ailleurs.

Vous semblez nier l'existence de limites physiques au progrès, et vous avez largement raison : les limites physiques de notre évolution sont bien plus lointaines qu'on pourrait le croire, tant du fait des progrès des techniques que de l'évolution de nos consommations. Mais toute exponentielle rencontre forcément ses limites dans un monde fini, et il n'est pas certain que l'évolution nécessaire de nos mœurs, même à très long terme, puisse se faire tout à fait spontanément si on n'y prend pas garde assez tôt, donc si l'on affecte d'ignorer l'existence de limites naturelles.

En ce qui concerne les risques, je suis frappé par l'attitude très largement irrationnelle de nos sociétés. Normalement, on doit faire en sorte que les risques soient étalés de façon homogène. Je citerai l'exemple classique du chemin de fer et de la route pour illustrer mon propos, en me remettant en l'état des choses tel qu'il était quand j'ai étudié la question : avec la somme qu'on aurait économisée en consentant

statistiquement une mort annuelle de plus sur le réseau de chemin de fer, on aurait pu éviter cent décès annuels sur le réseau routier. En fait, ce calcul appelle des correctifs qu'on oubliera ici. Ce qu'il faut retenir c'est qu'à dépense égale on pourrait sauver beaucoup plus de vies humaines chaque année en répartissant différemment les crédits de sécurité ; et cela, jusqu'à obtenir de proche en proche, à dépense totale égale, que l'évitement marginal d'une mort annuelle, donc la reconquête annuelle d'une vie humaine, coûte le même prix (net) dans tous les secteurs. L'objectif n'est-il pas, à dépense égale, de sauver le maximum de vies humaines ? Mais la rationalité est démodée, l'éducation cède devant la sacralisation des spontanéités, et on tue allègrement dès lors qu'il s'agit non de morts directement ressenties mais de morts statistiques.

Ce type d'attitude raisonnée serait bien nécessaire aujourd'hui face au risque nucléaire. On m'avait convaincu autrefois que le niveau de risque engendré par le nucléaire civil était un niveau largement accepté par les populations puisque c'était le même que celui que j'avais de mourir en recevant une météorite sur la tête. Or, que je sache, ce niveau de risque est unanimement accepté puisque personne n'exige de circuler constamment dans de solides et coûteux souterrains pour éviter les météorites : on préfère dépenser l'argent plus utilement. Il faudra refaire ces calculs quand on aura pris toute la mesure de la catastrophe japonaise.

**Réponse :** Il est évident que toute exponentielle trouve sa limite. Mais on peut se réjouir de constater que des mécanismes d'autorégulation repoussent l'arrivée aux limites. Ainsi, à un certain niveau de développement, la natalité baisse. De la même façon, si les biens que demandent nos concitoyens étaient uniquement des biens physiques, on atteindrait vite une limite, mais à partir du moment où l'on passe aux biens immatériels, telle que la communication, le problème prend moins d'acuité.

Sur le risque, vous prenez la position de l'économiste qui s'émeut qu'un mort dans une certaine situation vaille beaucoup plus cher que dans une autre. Il y a sans doute des cas où, ces différences ne posant aucun problème social, elles peuvent être rectifiées. Mais entre le train, l'avion et la voiture, il est évident que l'attitude face au risque est et restera très différente. Il restera toujours insupportable de penser qu'un accident de train est très probable, alors qu'on accepte sans problème cette même probabilité pour la voiture.

\*

\* \*

**Jean-David Levitte :** En ce qui concerne l'accélération de la diffusion du progrès scientifique et technique, on a le sentiment que, de révolution industrielle en révolution industrielle, le temps de diffusion se raccourcit de plus en plus. Partagez-vous ce sentiment et, si oui, comment l'expliquez-vous ?

**Réponse :** Si vous parlez du temps de diffusion de la connaissance, il est évident qu'il est beaucoup plus rapide en raison des progrès des communications. En revanche, le temps de diffusion du laboratoire à la mise en œuvre concrète varie beaucoup selon les secteurs. Il est extrêmement rapide en électronique, mais reste assez long en biologie, même si le rythme d'évolution de la biologie s'accélère.

\*

\* \*

**André Vacheron :** Vous avez conclu que le progrès donne à l'homme plus de liberté, lui impose plus de responsabilités et lui apprend à gérer le risque. Je voudrais prendre un exemple dans la recherche biologique qui illustre parfaitement cette affirmation. Il s'agit de certains déficits immunitaires génétiques combinés sévères liés au chromosome X qui conduisent à la mort d'enfants en bas âge et que mon confrère Alain Fischer, aux Enfants Malades, a su pallier par transfert de gène. Après une série de premiers résultats véritablement miraculeux, il a vu apparaître, au bout de quelques années, une leucémie chez certains des enfants traités. Il a su alors arrêter son expérience pour prendre le temps de réfléchir aux causes des conséquences fâcheuses induites et reprendre ensuite le transfert de gène, sans conséquences délétères. Il a donc appris à maîtriser le risque de cette nouvelle technique biologique.

**Réponse :** Je crois que le pire est l'utilisation du principe de précaution pour arrêter toute recherche et empêcher de résoudre les problèmes que le progrès technologiques peut créer. Après le splendide épisode français des OGM-semences, le problème du forage de gaz de schiste nous fournit actuellement une magnifique illustration. Sans avoir pris la peine de regarder si les forages pouvaient être bien faits, sans dégâts environnementaux, l'ensemble de la classe politique française s'est prononcée comme un seul homme contre tout forage.

\*  
\* \*

**Jean Baechler :** Le concept de progrès vient d'être exploré dans toutes ses dimensions – ou presque, car il en est une qui n'a pas été évoquée. C'est celle des coûts, ou des internalités, du progrès. Personnellement, je pense que tout progrès a un coût. Un seul exemple suffira à faire comprendre mon propos, celui du savoir. Il faut distinguer entre l'espèce et ses représentants. À l'époque paléolithique, chaque individu, pratiquement, maîtrisait tout le savoir accumulé dans le cercle culturel où il avait été humanisé et socialisé. Avec le progrès scientifique, bien réel, l'espèce humaine ne cesse de progresser, mais chacun d'entre nous accumule surtout des préjugés. En effet, que maîtrisons-nous personnellement de tout le savoir accumulé ? Presque rien et tout le reste ne tient qu'à des ouï-dire que nous acceptons. Autrement dit, il y a là un risque que nous prenions pour vrai n'importe quoi. Ce risque d'irrationalité hautement probable est un coût dont nous devons tenir compte. Le fait que chaque progrès ait un coût est l'une des disgrâces qui frappe notre espèce libre, au sens de non programmée.

**Réponse :** Je suis tout à fait d'accord avec votre analyse. En outre, certains tirent argument de la segmentation et de l'ultra-spécialisation du progrès pour prédire une baisse de l'efficacité marginale du progrès. Ils considèrent en effet qu'il n'y a personne qui puisse faire le pont entre les différentes spécialités et que donc on soit amené à dépenser en entropie du système autant que ce qu'il génère.

\*  
\* \*