

INTERVIEW EDGAR MORIN

-Propos recueillis par Edouard Kleinpeter-



LE PRISME: On observe dans la science moderne une reconnaissance de la place centrale de l'incertitude et ce, dans toutes les sciences et à un niveau fondamental (principe d'incertitude en physique, incomplétude en mathématiques, hasard en biologie, etc.). Est-ce, selon vous une sorte de «prise de conscience» du fait que nos énoncés scientifiques reposent à un niveau fondamental sur de l'incertitude ou, au contraire, une manière de circonscrire cette incertitude, de la maîtriser en quelque sorte, pour pouvoir, après, ne plus s'en occuper ?

Edgar MORIN: Le propre de ce qu'on appelait la «science classique» était d'être fondée sur un déterminisme absolu, donc une élimination totale du hasard. On le retrouve dans la figure du Démon de Laplace qui, possédant la connaissance totale, saurait à la fois tout de l'avenir et tout du passé. Bien que perdurant sous une certaine forme dans la science moderne, cet idéal déterministe est aujourd'hui vidé de sa substance. Ce fut dû, en premier lieu, à l'énoncé du second principe de la thermodynamique qui insista notamment sur la disposition stochastique des éléments d'un système. Un siècle plus tard, la mécanique quantique est également venue bousculer la conception classique, avec non plus seulement du hasard, mais une imprédictibilité et une incertitude fondamentales sur le comportement, et même sur la nature, des objets physiques. On a vécu ici le surgissement d'une incertitude *logique*, en plus d'une incertitude empirique. A partir des travaux de Hubble sur l'expansion de l'Univers, on a pu mettre en évidence l'incertitude qui pèse sur ses origines et sur ses constituants en édifiant les concepts de

«matière noire» et d'«énergie noire». Enfin, les théories du chaos nous apprennent que, même lorsqu'un système est déterministe, l'incertitude qui règne sur les conditions initiales fait qu'on ne peut pas en prédire le comportement. L'imprédictibilité se trouve donc au cœur même du déterminisme.

LE PRISME: Identifiez-vous cela comme une rupture par rapport à la science classique ?

Edgar MORIN: Sans aucun doute. L'approche par induction et déduction, qui fonde à la fois la science classique et notre façon ordinaire de connaître le monde, a été mise à mal. Popper a montré les limites de l'induction et des théorèmes d'incomplétude, comme ceux de Gödel, ont montré celles de la déduction. On ne peut donc pas avoir une confiance absolue dans la qualité probatoire de la rationalité. En somme, la science classique est fondée sur trois principes: disjonction, réduction et déterminisme. Or, chacun d'entre eux montre aujourd'hui ses limites. On se rend compte qu'on a tendance à disjoindre des éléments qui sont en fait liés (d'où la question de la complexité), le phénomène d'émergence montre qu'on ne peut pas réduire la connaissance d'un système à celle de ses constituants de base et le déterminisme ne tient plus pour les raisons déjà évoquées.

Si cette rupture est aujourd'hui consommée, il n'en demeure pas moins que les scientifiques manquent de la culture épistémologique nécessaire pour poser la question d'un changement de paradigme. On n'arrive pas à penser ce problème d'une manière globale, problème dont, finalement, l'irruption de l'incertitude n'est qu'un des aspects. Il faut donc changer la façon de concevoir la



connaissance scientifique. C'est ce que j'ai essayé de montrer dans *La Méthode*. Dès qu'on se place dans le paradigme de la complexité, alors on ne peut plus éliminer l'incertitude. Tout simplement car on ne peut pas connaître avec une précision parfaite tous les constituants d'un système, surtout lorsque celui-ci est très complexe. Certes, chacun dans sa discipline essaie de négocier avec l'incertitude. Mais cela reste sectoriel. Le problème d'ensemble n'est pas posé. Voilà ce que je crois être l'essentiel.

LE PRISME: Vous écrivez dans *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur* que «L'incertitude est le détoxifiant de la connaissance complexe». Pouvez-vous nous expliquer ce que vous entendez par là ?

Edgar MORIN : Hegel disait : «*Le scepticisme est l'énergie de l'esprit*» dans la mesure où il permet de remettre en question les dogmes et les croyances. Or, la tendance normale et, dirais-je, pathologique de la science classique est la poursuite de la certitude. L'incertitude joue donc, en un sens, le même rôle que le scepticisme hégélien : elle nous montre les limites du savoir et la part de mystère dans l'Univers. En cela, elle s'oppose à la tendance paresseuse de l'esprit qui adhère facilement à des convictions. Il existe bien sûr, et je l'ai écrit dans *La Méthode*, une différence entre une

théorie et une doctrine, essentiellement car la théorie est par essence «biodégradable», réfutable par des éléments de connaissance nouveaux. Une doctrine, si elle peut avoir les mêmes éléments constitutifs qu'une théorie, refuse en revanche de se modifier si elle est contredite. Or, même dans les sciences, les théories ont souvent tendance, au fil du temps, à se figer en doctrines. Prendre acte du caractère changeant des théories scientifiques donc, notamment, de l'incertitude sur notre propre connaissance, permettrait de mieux comprendre pourquoi, par exemple, presque toutes les théories scientifiques du XIXe siècle, à l'exception de la thermodynamique et de la théorie de l'évolution, sont aujourd'hui obsolètes.

Le cas de la biologie est intéressant car comme l'a montré, parmi d'autres, Jacques Monod, le hasard y occupe une place centrale. Les nouvelles espèces apparaissent, en effet, suite à une erreur dans la réorganisation génétique au moment de la reproduction. Cette erreur survient toujours au hasard. Or, les biologistes ont tendance, et à juste titre, à se méfier de l'idée de création. S'ils ont raison de dire que le créationnisme est une ineptie totale, ils gagneraient néanmoins à introduire la notion de créativité dans leur conception du vivant. Spinoza, déjà, rejetait l'idée de divinité créatrice et plaçait la créativité au sein d'une Nature trop complexe pour n'être le fruit que du seul hasard.

LE PRISME: Vous insistez souvent sur la nécessité de réintégrer le sujet connaissant au sein de la connaissance. Or, l'être humain possède des limitations intrinsèques (d'ordre cognitif, sociologique, etc.) qui ajoutent nécessairement à l'incertitude. Comment, donc, rendre compte de cette incertitude dans le processus de connaissance ?

Edgar MORIN: Là encore, la science classique a éliminé ce qu'elle appelait la «subjectivité», les opinions divergentes, les humeurs individuelles, au profit d'un postulat d'objectivité qui reposait, finalement, sur l'accord de tous à reconnaître un ensemble d'énoncés comme vrai. Elle oubliait donc complètement le fait que, en premier lieu, l'être humain projette ses structures mentales sur le monde pour le connaître et l'organiser. Pour prendre un exemple élémentaire, il est clair que la perception visuelle n'est pas une photographie du réel : les *stimuli* photoniques qui arrivent à nos yeux sont captés, transformés, transportés le long du nerf optique et agissent sur le cerveau pour construire notre perception. Toute notre connaissance est ainsi : une traduction suivie d'une reconstruction. Il faut donc réintroduire le psychisme dans la science, non pas de l'individu particulier, mais en tenant mieux compte des caractères propres à l'esprit humain. Dans son discours des années 30 *La Crise des sciences européennes*, Husserl avait déjà pointé cette zone aveugle : la science est incapable de se regarder elle-même. Le scientifique oublie qu'il est un être humain. Il ignore le caractère historique et aventureux de la science. Les tentatives d'expliquer la science en termes anthropologiques et sociologiques tendent malheureusement, elles aussi, à être réductrices. Mais si ces facteurs comptent, bien sûr, il ne faut pas oublier non plus les éléments objectifs de connaissance produits par la science.

LE PRISME: Les facteurs anthropologiques, psychologiques et sociologiques ne sont donc pas intégrés au processus de connaissance de la science classique. Qu'en est-il de la science contemporaine ?

Edgar MORIN: On est à mon avis à l'aube d'une révolution épistémologique due à la combinaison de deux facteurs : l'incertitude

et la complexité. L'écologie constitue un bon exemple car elle réunit des éléments de différentes disciplines (physique, biologie, etc.) pour essayer de comprendre les écosystèmes. Or, toute connaissance systémique, où le tout est à la fois plus et moins que la somme des parties, est nécessairement complexe. Mais la révolution paradigmatique n'est pas encore advenue. Il y a, en ce sens, un retard entre ce que nous permettraient de penser les grandes avancées des sciences et la façon dont nous continuons effectivement à penser les sciences.

LE PRISME: Dans le domaine technologique, on quantifie les incertitudes afin d'apprécier leur acceptabilité et cela conduit à une notion sociologique de «risque». On mesure alors le risque, on fixe des seuils d'acceptabilité, etc. Diriez-vous qu'il faut s'efforcer, ainsi, de minimiser les risques ? Autrement dit, pensez-vous que le risque et, surtout, la recherche absolue de sa définition et, partant, de sa limitation, soient des composantes inévitables de la vie moderne ?

Edgar MORIN: Toute action, une fois qu'elle est entreprise, tend à échapper aux intentions et à la volonté de son acteur pour entrer dans un jeu d'interaction et de rétroaction avec le milieu (social ou naturel) qui peut en modifier le cours, parfois même jusqu'à l'inverser. C'est ce que j'appelle «l'écologie de l'action». Les exemples de décisions politiques qui produisent des effets inverses à ceux attendus parsèment l'histoire humaine. Mon maître Georges Lefebvre rappelait souvent que les préludes de la Révolution française ont émergé d'une réaction des aristocrates qui voulaient récupérer des pouvoirs qu'ils avaient dû céder à la monarchie absolue à l'époque de Louis XIV... Toute décision d'action est donc un pari, en particulier dans un milieu ouvert, qui appelle une *stratégie* susceptible de se modifier en fonction des aléas rencontrés au cours de l'action. On arrive aujourd'hui à une époque où les risques que la technologie humaine nous fait encourir sont considérablement amplifiés, d'où l'idée de «*société du risque*», de laquelle s'ensuit celle de principe de précaution. Le paradoxe, bien sûr, est que, d'une part, l'application stricte du principe de précaution interdit toute initiative tandis que,

d'autre part, l'acceptation aveugle du risque est dangereuse. Il y a là un jeu dialectique intéressant, qui consiste à combiner risque et précaution.

Car on ne peut bien sûr quantifier que le probable. Or, le calcul des probabilités ne couvre qu'une petite zone du monde possible et l'accident vient souvent de l'improbable. Quand on se focalise sur les probabilités de sécurité, on ferme les yeux sur les improbabilités d'accident. Hölderlin disait: «*Là où croît le péril, croît aussi ce qui sauve*». Il est certain que, si nous avions une conscience rapide des dangers que font courir le progrès technologique et l'économie de marché à la biosphère, on aurait créé un organisme international de régulation efficace depuis bien longtemps. Aujourd'hui, rien n'est décidé. Il y a donc un problème de prise de conscience de la réalité de l'accroissement des risques.

LE PRISME: Prenons l'exemple du nucléaire. La catastrophe survenue le 11 mars 2011 à la centrale de Fukushima Daiichi au Japon montre qu'on ne sait pas toujours bien évaluer les risques...

Edgar MORIN: Dans le cas de Fukushima, la catastrophe résulte d'un double aveuglement qui, d'une part, a fait primer les intérêts économiques sur la sécurité des populations et, d'autre part, a conduit à ignorer les spécificités géomorphologiques de la zone d'implantation de la centrale. Plus généralement, on peut identifier plusieurs types de risques liés au nucléaire. Celui qui a été le mieux occulté par ses thuriféraires concerne sans aucun doute les déchets, radioactifs pendant des milliers d'années, dont on ne sait pour l'instant pas se débarrasser proprement et qui font peser une lourde menace sur les générations futures. Le risque de la défaillance technique est également omniprésent. On sait qu'il arrive des dizaines d'incidents chaque jour dans les centrales, en général sans gravité. Mais lorsqu'un problème technique s'ajoute une erreur humaine, alors on n'est jamais bien loin de la catastrophe. Enfin, depuis le 11 septembre 2001, on a pris conscience que nos centrales n'étaient pas protégées en cas d'attaque similaire à celle qui a frappé le *World Trade Center*. Néanmoins, et notamment en France, le recours

massif au nucléaire a entraîné un sous-développement de toutes les autres formes d'énergie, à commencer par les énergies renouvelables. Il est tout de même assez troublant de penser que les végétaux tirent leur énergie du soleil depuis des millions d'années et que, pour notre part, nous ne sommes pas capables d'exploiter massivement cette ressource quasiment illimitée et sûre.

Le cas des antibiotiques est également intéressant. Dans les années 60, on était naïvement persuadé qu'on avait éradiqué les bactéries pathogènes grâce aux antibiotiques et qu'on ne tarderait pas à éliminer les virus d'une façon similaire. La découverte du Sida d'une part et des bactéries résistantes d'autre part ont mis fin à ces espoirs. Le risque d'infection a donc été accru, alors qu'on souhaitait le réduire. On avait négligé le fait que le monde bactérien est un monde ouvert, qui communique en son sein et « apprend » de l'extérieur. Aujourd'hui, nous sommes dans une position similaire vis à vis des OGM auxquels, pour cette raison parmi d'autres, je pense qu'il est nécessaire d'appliquer le principe de précaution. C'est mon pari sur cette question.

LE PRISME: Le thème de notre numéro est «De l'incertitude au risque». Vous n'avez cessé, tout au long de votre carrière, de répéter qu'il faut arriver à penser ensemble les contraires. De quelle manière la multiplication des risques, notamment technologiques, augmente-t-elle l'incertitude sur le futur? Comment la reconnaissance, la mesure, d'un risque influence-t-elle l'incertitude qui lui est associée? Bref, comment aborder la question inverse, donc, «Du risque à l'incertitude»?

Edgar MORIN: Je crois que l'incertitude sur le futur de l'humanité vient principalement du cours incontrôlé et impensé des processus techniques, scientifiques, économiques, lié aux aveuglements que produit notre type de connaissance parcellaire et compartimentée. Les risques inhérents à cette grande aventure qui nous emporte produisent de l'incertitude, le principe de précaution ne permettant d'y remédier que partiellement. Risque et incertitude sont donc liés par une dialectique qui les renvoie sans cesse l'un à l'autre.