

« **OUVRIR LA PROBLEMATIQUE SYSTÉMIQUE :**

Le travail préliminaire du système reste encore à faire : interroger l'idée de système »

par Jean-Louis Le Moigne

Vous avez dit 'Systémique' ? Mais vous êtes vous demandé : la systémique est elle un Substantif ou un Attribut ? L'étiquette sur le contenant ou les qualités du contenu ? Ce libellé, bientôt cinquantenaire, n'est-il pas devenu un mot fourre-tout compromettant toute communication réflexive : désigne t'il 'la Théorie Générale des Systèmes' (la TGS, qui n'a de théorie que le nom) ? Ou 'l'Analyse de systèmes' (qui ne peut définir un système que par un ensemble fermé exhaustivement analysable) ? Ou 'l'approche système' (qui désigne une vague déclaration d'intention holistique qui postule que le tout est plus que la somme des parties en ignorant que les parties ne sont pas toutes additionnables et sont souvent bien plus qu'une fraction du tout) ?

Devenant théorie présumée scientifique, la systémique tente de tirer parti de l'usage multiséculaire du mot système sous la forme d'un banal préfixe introduisant des disciplines académiques (système d'équations, système solaire, système nerveux, etc.) en s'instituant sous le label rassurant de 'science des systèmes', tentant alors d'englober la première cybernétique sans parvenir à s'en différencier. Ajouter une discipline de plus au catalogue des quelques 200 disciplines déjà recensées par les académies ? L'exercice s'avère encore difficile, d'autant plus que les bonnes vieilles disciplines ne souhaitent pas se voir retirer celles de leurs sous-disciplines depuis longtemps désignées à l'aide du préfixe système. Les mathématiques veulent conserver l'étude des systèmes d'équations, la science informatique veut conserver l'étude des systèmes de computation, la biologie celle des systèmes nerveux, l'astronomie celle du système solaire, etc.

Seule la jeune écologie aurait bien voulu être tenue pour une authentique science des systèmes, mais elle souffrait de se voir sans cesse imposer les canons du 'réductionnisme de méthode' souvent encore tenu pour le seul gage de scientificité par les académies. Plutôt que de commencer par séparer le système et son environnement, l'observateur et l'observé, alors qu'elle voulait précisément sans cesse les conjointre inséparablement, elle préférerait éloigner les 'analystes-systèmes' voulant lui imposer leur méthodologie découpante et linéarisante, sans s'interroger sur les enjeux éthiques et civilisateurs implicites, quitte à retarder la reconnaissance officielle de sa respectabilité académique.

Certes à partir du début des années 70, quelques chercheurs, et quelques responsables d'organisation d'action collective, tous d'origine multi et interdisciplinaire, prirent conscience de la légèreté épistémologique de ces « théories générales des systèmes » et de « cette science des systèmes » ne pouvant se définir que par une méthodologie analytique et mono-causaliste. Diagnostic qui allait conduire à l'explicitation d'une révolution paradigmatique qui permit en particulier la reconnaissance d'une théorie bien construite de la modélisation. Cette théorie de la modélisation que l'on pouvait dès lors qualifier de systémique, constitue depuis une alternative correctement argumentée à la théorie de 'la modélisation analytique' (ou 'l'analyse'), elle établit axiomatiquement depuis 3 siècles sur les quatre préceptes du *Discours de la Méthode* cartésien.

Considéré comme un attribut et non plus comme un substantif, le mot « systémique » perdait sans doute son aura de démonstration scientifique 'résolutoire', auquel aspirait la *General System Theory* (GST) – comme sa quasi-jumelle dans le champ des 'nouvelles sciences', la « *Cybernétique, science de la communication et de la commande dans les systèmes naturels et les systèmes artificiels* » – mais il

éclairait explicitement l'argumentation des « problématiques exploratoires et opératoires » de toute entreprise de compréhension des phénomènes en examen.

En qualifiant une modélisation de 'systémique' on caractérisait une action de conception – construction, à l'aide d'artefacts symboliques et de représentations intelligibles, de phénomènes perçus ou conçus par un « observateur-descripteur », le modélisateur. Les modèles cessent alors d'être « donnés » par l'application quasi mécanique de l'analyse cartésienne ; ils sont « construits » par le modélisateur qui affiche ainsi son *'point de vue sur son expérience du réel'*.

Edgar Morin soulignera cela dès les premiers chapitres du tome 1 de *La Méthode* (1977) : « *Bien qu'elle comporte des aspects radicalement novateurs, la théorie générale des systèmes (TSG) n'a jamais tenté la théorie générale du système ; elle a omis de creuser son propre fondement, de réfléchir le concept de système. Aussi le travail préliminaire du système reste encore à faire, interroger l'idée de système* » ou, écrit-il aussi : « *ouvrir la problématique systémique* ». Et, pour qui lit les six tomes de *La Méthode*, n'est-ce pas cette interrogation permanente qui constitue le fil conducteur de ses explorations approfondies de « *l'Archipel Système* » ? La problématique systémique est, aujourd'hui comme hier, permanente dans toute son œuvre (y compris, fut-ce, implicitement dans ses ouvrages bien antérieurs à la parution aux États-Unis de la GST, 1968). Et, pour ma part, l'enracinant aussi à d'autres sources, de Léonard de Vinci à Giambattista Vico, ou de Paul Valéry à Herbert A. Simon, je la retrouve totalement assimilée dans et par la problématique systémique telle qu'Edgar Morin la développe puis la « *paradigmatise* ».

On doit certes interpréter la relative lenteur avec laquelle la plupart des auteurs, chercheurs scientifiques autant que professionnels de l'enseignement et de la formation, s'affichant systémiciens s'approprient ce diagnostic d'E. Morin, par l'incomplétude manifeste de leur culture épistémologique. Ne s'attachant pas à cette critique épistémologique interne de 'la systémique' et ne prêtant pas attention au fait que « *l'analyse de systèmes* » constitue un oxymore, ils réduisent l'intelligence de la complexité du phénomène à une application mimétique de la théorie des ensembles, celle de la modélisation analytique. Le « *réductionnisme de méthode* (tenu pour) *indispensable à la pratique scientifique* » (H. Atlan, 1986) et par là tenu pour garant de « *la vérité dans les sciences* », n'est-il pas encore leur axiome de référence implicite ? Peuvent-ils prendre le risque de le désacraliser sans pour autant le sataniser ?

Cette crainte compréhensible (le scientisme n'est pas encore mort dans nos académies) allait inciter les informaticiens et mathématiciens appliqués à s'approprier une *analyse de systèmes* redevenant analytique donc, par-là, scientifique à leurs yeux. Ceci d'autant plus aisément qu'à partir de 1980, ce courant assimila aisément les formulations dégagées par ceux de la « *Première Cybernétique* » (1948) et de la « *Dynamique des systèmes* » (J. Forrester, 1961). Au prix de quelques hypothèses fortes de fermeture des modèles, ne pouvait-on l'appliquer aux systèmes cybernétiques formulés à l'aide d'analyses dites de systèmes, permettant de mettre en œuvre les formalismes postcartésiens familiers, en s'aidant de diverses extensions dans le champ des formalismes du « non linéaire » ? En rebaptisant souvent du nom de *Science(s) des systèmes* ce domaine défini sur des 'objets virtuels appelés systèmes', eux-mêmes définis « *à la volée par une interrelation d'éléments constituant une unité globale* ».

À ce stade (1980), l'appel d'Edgar Morin : « *Il faut concevoir ce qu'est un système... On a toujours traité les systèmes comme des objets ; il s'agit désormais de concevoir les objets comme des systèmes* » (*La Méthode*, T.1) n'était plus guère entendu, au moins par les institutions scientifiques françaises. La parution en 1982 de « *Science avec Conscience* » dont la troisième partie s'intitule « *Pour la Pensée Complexe* », (le concept de « *Pensée Complexe* » apparaît là pour la première fois alors, avant celui de « *Systèmes Complexes* » qui ne sera visible en tant que tel qu'à partir de 1985) met bien valeur cette transition : en 1977, il écrit : « *J'oppose à l'idée de théorie générale ou spécifique des systèmes l'idée d'un Paradigme systémique (irréductible à la vision trop simplifiante du Tout du Holisme)*. Puis à partir de 1980, il

développe « *l'incompressible Paradigme de Complexité* » (, englobant et légitimant « *le paradigme systémocybernétique* ») à partir du « *Paradigme de l'Organisation* » qu'il avait introduit dans les deux premiers tomes. Ainsi pouvait s'argumenter la légitimation épistémologique du concept scientifique de système entendu inséparable de celui du concept d'organisation, lui-même entendu au cœur de « *l'incompressible paradigme de la Complexité* ».

On comprend dès lors qu'il n'ait plus privilégié les concepts de système et de systémique de façon dominante dans ses intitulés, sans pour autant l'ignorer, loin de là. Mais il lui fallait constater que la plupart des auteurs des nombreuses publications sur le concept de système n'assumaient pas l'effort de critique épistémique interne qu'appelait la problématique systémique, critique dont il avait souligné la nécessité en l'illustrant. N'est-ce pas pourtant à cet exercice de critique épistémique auquel il s'était attaché dès le tome 1 de *La Méthode*, à l'aide de laquelle il avait dégagé le primat du concept d'organisation se formant dans « *la boucle des interactions entre ordre et désordre* », boucle ouverte que négligent encore les promoteurs de la TSG et de ses divers avatars tant cybernétiques qu'analytiques ?

Il faudrait ici rappeler l'importance des multiples autres sources qui ont irrigué la formation du paradigme épistémologique de la complexité dans et par l'œuvre d'Edgar Morin. En examinant la liste des contributeurs des actes du colloque « *L'Unité de l'Homme* » qu'il anima avec Massimo Piatelli en 1972 (anthropologie, biologie, sciences de la cognition et de la communication), on verra que la problématique systémique ne s'éclaire qu'en s'intégrant dans ces contextes transdisciplinaires entrelacés. Je suis tenté de privilégier ici l'influence de l'œuvre d'Heinz von Foerster, dont l'article de 1959 sur « *Les systèmes auto-organiseurs et leur environnement* » (qui vient juste d'être traduit en Français¹, 50 ans après sa publication) fut et demeure décisive pour la formation du paradigme de l'organisation. Edgar Morin ajoutera bien d'autres sources ayant irrigué la formation de *La Méthode* – Gregory Bateson, Gothard Gunther (2008), Anthony Wilden, Ilya Prigogine, ... Je ne les mentionne ici que parce que les tenants des courants de l'analyse des systèmes, comme ceux de la science des systèmes formalisés ne s'y réfèrent pas fréquemment, alors qu'ils font grief à Edgar Morin de ne pas faire état de textes classiquement méthodologiques rarement accompagnés du rappel de l'hypothèse de fermeture sur laquelle ces méthodes reposent. Suffit-il de mettre le mot « système complexe » dans le titre pour que son auteur soit dispensé du travail épistémique que son contenu devrait appeler ?

En tentant de se différencier hors du champ des sciences de la complexité et du paradigme de la pensée complexe, la science des systèmes complexe ne peut que privilégier le formel aux dépens du fonctionnel. Elle s'étiole lorsqu'elle ne veille pas à assurer ses enracinements épistémologiques et donc gnoséologiques : quelle est la genèse, la nature, la légitimation et l'usage de la connaissance qu'elle produit et qu'elle veut « *considérer comme un processus plus que comme un état* » (J Piaget, 1970) ? Ne doit-elle pas, dès lors qu'elle ne prétend plus tenir les systèmes (artefacts) pour des objets (naturels), être attentive à *la connaissance de la connaissance* qu'elle produit ? Connaissance que l'on ne peut réduire à des considérations méthodologiques nécessairement fermées (« *être assuré de ne rien omettre* » exige le quatrième précepte du discours cartésien), impérativement formalisées et par là inattentives aux contextes et aux projets, comme à leurs interactions évolutives, pour lesquelles on les mobilise.

Poursuivre le diagnostic

Il faudra poursuivre le diagnostic en s'attachant à l'évolution qui a conduit, à partir de 1985, le label « *analyse de systèmes* » à devenir celui de la « *science de la complexité* », bénéficiant de la notoriété académique quasi planétaire de l'Institut de Santa Fe se consacrant aux *Nouvelles sciences de la Complexité* (devenues la « *Complexity Science* », discipline dont on ne parvient toujours pas à identifier le statut et le domaine spécifique, sauf à l'entendre comme une sous-discipline des mathématiques). L'Institut (qui a essaimé sous des formes voisines dans de nombreuses

institutions scientifiques, y compris en France, où l'on parle plus volontiers de « *science des systèmes complexes* ») rappelle que son projet est « *d'appliquer les mathématiques et la théorie des réseaux à des problèmes complexes aussi divers que les épidémies, le terrorisme, Internet, etc.* ». Projet qu'il ambitionne « *d'élargir aux sciences plus douces, telles que les sciences sociales* ».

Pourtant, à l'expérience, 25 ans après, on observe une lente prise conscience par les chercheurs eux même, plus que par leurs institutions académiques, qui semble aujourd'hui se développer sous la pression encore diffuse des citoyens s'interrogeant sur la pertinence dont se dotent les experts scientifiques (et spécialistes pointus !) pour afficher leurs recommandation dites objectives. La lecture de la « *Lettre ouverte aux scientifiques* » de Mathieu Calame récemment parue ou la prochaine réédition de « *Science avec conscience* » d'Edgar Morin témoignent, espérons le, de l'accélération de cette nouvelle attention. Marie-José Avenier l'exprime sous un titre éclairant : « *Méthodologie sans épistémologie n'est que ruine de la réflexion* ».

Ne commence-t-on pas à s'intéresser enfin en France au texte du Manifeste que le CNRS publiait en 2002, dans un chapitre consacré explicitement aux « *défis et enjeux de la complexité* » : « *Dans cette perspective, l'exploration de la complexité se présente comme le projet de maintenir ouverte en permanence, dans le travail d'explication scientifique lui-même, la reconnaissance de la dimension de l'imprédictibilité* » Reconnaître que la connaissance scientifique, bien que produite selon des méthodologies scientifiquement agréées, puisse ne pas garantir leur valeur de certitude prédictive, requiert de la part des chercheurs scientifiques un effort ascétique de critique épistémique qui ne leur était jusqu'ici guère familier, que ce soit dans le champ des sciences « dures », trop fières de leurs méthodologies formalisées, de type algorithmique, que dans ceux des sciences d'ingénierie ou de conception et ceux des sciences « douces ». Les citoyens, tous 'praticiens', participant à l'aventure de la connaissance au cœur de l'aventure de la société humaine, se voulant également concernés, peuvent les y inciter en s'y incitant eux-mêmes.

« *En cela consiste notre dignité* » : assumer la collective responsabilité de l'humanité sur sa planète.

&&*&*&*

PS. Cet éditorial reprend, avec quelques nuances et compléments, quelques-uns des paragraphes d'un article - sous forme d'un entretien avec JL Le Moigne - publié en juillet 2011 dans la Revue HERMÈS (CNRS- ISCC), n° 60, p 157-163 (sous le titre « L'exercice de la pensée complexe permet l'intelligence des systèmes complexes » ; N° *en hommage à Edgar MORIN pour ses 90 ans* : « *Edgar MORIN, aux risques d'une pensée libre* ». On n'a pas repris dans cet éditorial les références bibliographiques et les notes complémentaires que le lecteur intéressé trouvera en consultant l'article original.

¹ Le site du réseau est heureux de publier ce mois ci la récente traduction de cet article séminal de H. von Foerster, qui devient ainsi un de ses contributeurs, grâce à l'obligeance des éditeurs de la version publiée par « L'Anthologie des Savoirs »