

COMMENT TRANSMETTRE L'APPROCHE SYSTEMIQUE ?

A la recherche d'une Méthode

par **Gérard Donnadiou**

Ma découverte de l'Approche systémique date des années 1972-1975, par la lecture des premiers ouvrages d'Edgar Morin et du *Macroscope* de Joël de Rosnay. Je n'ai eu cesse depuis de vouloir l'appliquer dans les différents domaines où s'est déroulée ma carrière professionnelle et intellectuelle : l'économie d'entreprise et les relations sociales, puis la macroéconomie, la théorie des organisations, la gestion des ressources humaines, la sociologie des entreprises et le management, enfin pour terminer les sciences humaines et religieuses, la théologie. Tout au long de ce parcours de près de 40 ans, j'ai également essayé de transmettre cette expérience à des centaines d'auditeurs, soit dans le cadre de formations permanentes en entreprise (menées notamment avec l'Institut "Entreprise et Personnel"), soit à des étudiants dans le cadre de l'Enseignement supérieur (Ecole Polytechnique Féminine, Université Paris-Dauphine, IAE de Paris, Collège des Bernardins, etc.). Cela m'a permis de laisser en héritage, à chacune de ces étapes, une suite d'ouvrages dans lesquels l'approche systémique se voulait le fil fédérateur et conducteur : *Jalons pour une autre économie* (Centurion, 1978), *Manager avec le social* (Liaisons, 1997 et réédité chez Aubin en 2010), *La Systémique : penser et agir dans la complexité* (Liaisons, 2002), *Les religions au risque des sciences humaines* (Parole et Silence, 2006). Parallèlement à ces ouvrages, j'ai été amené à rédiger, seul ou en groupe, un très grand nombre d'articles de vulgarisation de la systémique dont *L'Approche systémique : de quoi s'agit-il ?* et *Systémique et science des systèmes : quelques repères historiques* consultables sur le site de l'AFSCET.

Ce long parcours dans les milieux les plus divers (entreprises, syndicalisme, université, recherche, mouvements religieux) m'a aidé à discerner peu à peu l'essentiel de l'accessoire lorsque l'on souhaite faire comprendre à des personnes en quête d'une vision globale, mais qui ne disposent pas toutes au départ d'une solide culture scientifique, ce qu'est l'Approche systémique et comment l'utiliser. Le défi a même atteint son maximum depuis que j'enseigne les sciences religieuses et que je souhaite aborder de manière "systémique" l'étude du phénomène religieux. Quels outils de base, quels concepts indispensables dois-je transmettre à mes auditeurs pour les aider à entrer dans une compréhension correcte - ni simpliste, ni trop compliquée - du phénomène religieux ? Un phénomène à la complexité foisonnante qui se déroule dans un univers immensément élargi dans l'espace et le temps. Pour entrer dans la lecture de cette complexité, lecture articulant entre eux des savoirs scientifiques de toutes origines, l'Approche systémique se montre en effet particulièrement pertinente, indispensable même. Mais comment la présenter ?

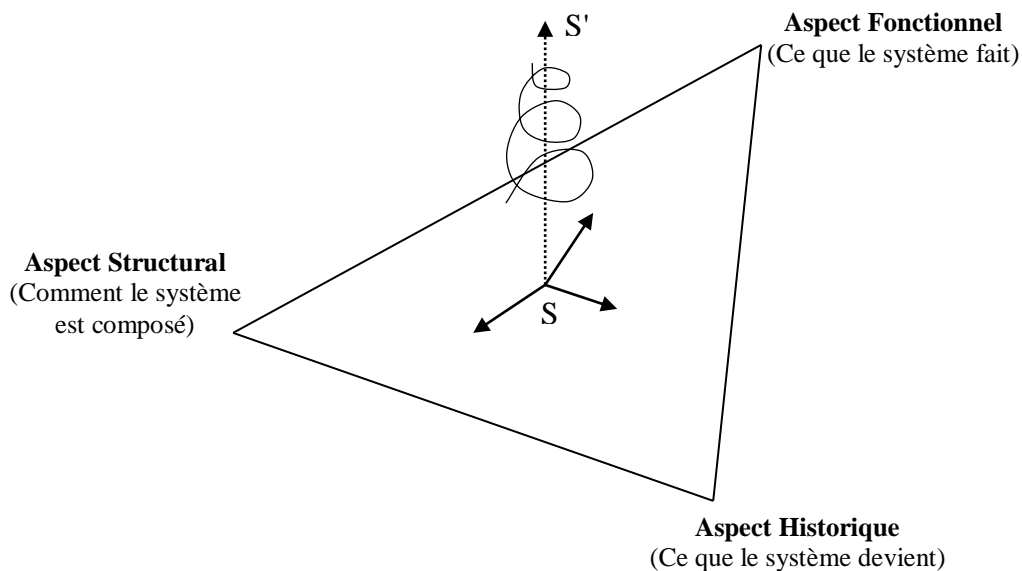
On trouvera dans les pages qui suivent un résumé des quelques notions-clef et outils de base que je tiens absolument à faire passer dans la tête de mes auditeurs et qui trouvent ensuite une utilisation quasi permanente dans ma manière de présenter le phénomène religieux et en particulier le phénomène chrétien. Ceci pour dire que dans le domaine des sciences humaines, une mise en œuvre purement descriptive et qualitative de la systémique suffit déjà à clarifier considérablement la recherche et à orienter l'action. Je ne dis pas cela en mépris de la quantification, que j'ai souvent pratiquée moi-même et qui permet ensuite la simulation informatique et la prévision, mais pour souligner que dans le domaine du social, la modélisation qualitative, souvent la seule possible, représente déjà un immense progrès.

1. La triangulation systémique

Remarquablement adaptée à la phase d'investigation d'un objet ou phénomène complexe, la triangulation systémique consiste à observer celui-ci sous trois aspects différents mais complémentaires:

- **L'aspect fonctionnel** est surtout sensible à la finalité ou aux finalités de l'objet ou système complexe. On cherche spontanément à répondre aux questions: que fait le système dans son environnement ? A quoi sert-il ?
- **L'aspect structural** vise à décrire la structure de l'objet ou système complexe, l'agencement de ses divers composants. On retrouve là la démarche analytique de la science classique, mais avec une nuance de poids : l'accent est mis bien davantage sur les relations entre composants que sur les composants eux-mêmes, sur la structure que sur l'élément.
- **L'aspect historique** (ou génétique ou dynamique) est lié à la nature évolutive de l'objet ou système complexe, doté d'une mémoire et d'un projet, capable d'auto-organisation. Seule, son histoire du système permettra bien souvent de rendre compte de certains des aspects de son fonctionnement. Pour les systèmes sociaux, c'est même par elle qu'il convient de démarrer l'observation.

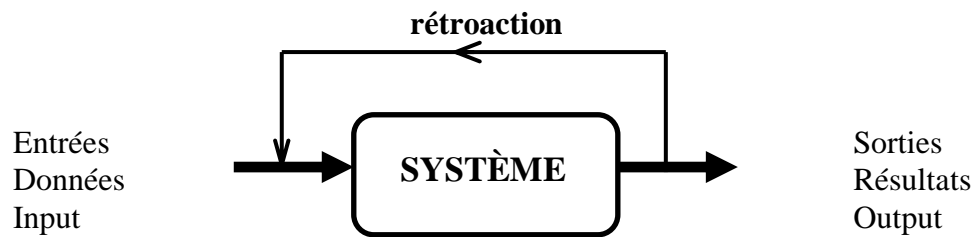
Naturellement, la triangulation systémique se développe en combinant ces trois voies d'accès. Plus exactement, on se déplace d'un aspect à un autre au cours d'un processus en hélice qui permet, à chaque passage, de gagner en approfondissement et en compréhension, mais sans que jamais on puisse croire que l'on a épuisé cette compréhension. La vérité y est conçue comme le but jamais atteint d'un processus asymptotique, le résultat d'une recherche jamais terminée; elle ne peut à aucun moment s'identifier à une idée ou à un concept possédé dogmatiquement.



2. La boucle et ses surprenants aspects

La notion de boucle tire son origine de la cybernétique, laquelle a mis en évidence l'existence, dans les systèmes artificiels conçus par les hommes, de phénomènes de rétroaction (*feed-back* en anglais). Dans de tels systèmes, ouverts sur leur environnement et en interaction avec lui, il y a des variables d'entrée et des variables de sortie. Les entrées sont sous l'influence de l'environnement du système et les sorties résultent de son activité interne. On

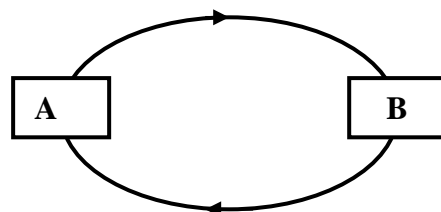
appelle alors boucle de rétroaction tout mécanisme permettant de renvoyer à l'entrée du système sous forme de données, des informations directement dépendantes de la sortie.



Il existe trois types de boucles de rétroaction :

- **les boucles positives** (ou explosives), sur lesquelles repose la *dynamique* du *changement*. La ré-injection sur l'entrée des résultats de la sortie contribue à renforcer l'évolution déjà en cours des variables de sortie. Les effets sont cumulatifs (effet "boule de neige") et on obtient un comportement divergent qui prend la forme, soit d'une expansion indéfinie ou explosion, soit d'un blocage total de l'activité.
- **les boucles négatives** (ou stabilisatrices), sur lesquelles reposent *l'équilibre* et la *stabilité*. La rétroaction vient s'opposer à l'évolution des variables de sortie (ce qui suppose d'avoir fixé préalablement le niveau d'équilibre souhaité pour ces variables, ce que l'on appelle en théorie de la régulation une *valeur de consigne*). Si la rétroaction se montre efficace, il y a stabilisation du système qui apparaît comme finalisé, c'est-à-dire tendu vers la réalisation d'un but.
- **les boucles ago-antagonistes**, rencontrées dans les systèmes vivants et les systèmes sociaux et qui peuvent se montrer aussi bien positives que négatives, ceci sans que l'on puisse prévoir le moment de ce changement de polarité. De telles boucles sont à l'origine de phénomènes tout à fait contre-intuitifs et particulièrement difficiles à appréhender selon la logique habituelle. Signalons au passage que l'ago-antagonisme¹ est présent en permanence dans la communication interhumaine, base du pilotage de tous les systèmes socio-culturels.

L'existence de boucles de rétroaction rend difficile la distinction entre l'effet et la cause d'un phénomène au sein d'un système. C'est le fameux paradoxe de la poule et de l'œuf : l'effet rétroagit sur la cause qui devient effet et il est impossible de dire qui se trouve à l'origine! A donne B qui donne A qui donne B qui donne ...



On parle alors de **causalité circulaire**. Une des conséquences en est de rendre inattendu et imprévisible le comportement des systèmes complexes, de faciliter l'apparition de certaines réactions-réponses spontanées qui prennent la forme d'*effets pervers*. C'est pourquoi on ne doit jamais ouvrir ou couper une boucle de rétroaction. En systémique, ceci constitue l'erreur

¹ Concept introduit par Elie BERNARD-WEIL, son livre *Précis de Systémique Ago-Antagoniste : introduction aux stratégies bilatérales*, L'Interdisciplinaire, Limonest, 1988

majeure et impardonnable. Une boucle doit toujours être étudiée dans sa globalité dynamique en refusant de disjoindre les pôles.

Généralisant cette notion de causalité circulaire à l'ensemble d'un système complexe composé d'une multitude de boucles de rétroaction, Edgar Morin en vient à parler de globalité récurrente (ou principe de récursion) pour désigner cette étonnante propriété des systèmes complexes. Il écrit² : "*Un processus récursif est un processus où les produits et les effets sont en même temps causes et producteurs de ce qui les produit*". Le système devient alors cause de son propre comportement, ce qui revient à le doter de buts, de projet, voire d'intentionnalité. A ce stade, on doit réintégrer le concept de finalité dans le discours scientifique, ce qui constitue un changement épistémologique de portée considérable.

Pour Edgar Morin³ : "*La boucle est génésique, c'est-à-dire qu'elle transforme des processus turbulents, désordonnés, dispersés ou antagonistes en une organisation active. Elle opère le passage de la thermodynamique du désordre à la dynamique de l'organisation*". La boucle est alors conçue comme une entité fondatrice, autonome, à la base même de l'étoffe du réel. Extrapolant cette conception, Edgar Morin va jusqu'à écrire⁴ : "*En deçà de la boucle, rien : non pas le néant, mais l'inconcevable et l'inconnaissable. En deçà de la boucle, pas d'essence, pas de substance, même pas de réel : le réel se produit à travers la boucle des interactions qui produisent l'organisation, à travers la boucle des relations entre l'objet et le sujet. Ici s'opère un grand changement de base. Il n'y a plus d'entité de départ pour la connaissance : le réel, la matière, l'esprit, l'objet, l'ordre, etc. Il y a un jeu circulaire qui génère ces entités, lesquelles apparaissent comme autant de moments d'une production. Du coup, il n'y a plus d'alternatives inexorables entre les entités antinomiques qui se disputaient la souveraineté ontologique : les grandes alternatives classiques, Esprit/Matière, Liberté/Déterminisme s'endorment, se résidualisent, nous semblent obsolètes. Nous découvrons même que le matérialisme et le déterminisme, qui se payaient au prix de l'exclusion de l'observateur/sujet et du désordre, sont aussi métaphysiques que le spiritualisme et l'idéalisme. Le vrai débat, la véritable alternative sont désormais entre complexité et simplification*".

3. Niveaux d'organisation et principe d'émergence

Le fonctionnement d'un système repose sur l'existence, au plus intime de lui-même, de multiples *boucles de rétroaction*, certaines négatives, d'autres positives, d'autres encore ago-antagonistes. Articulées entre elles selon une logique de réseau, ces boucles combinent leurs actions pour maintenir à la fois la stabilité du système et l'adapter aux évolutions de son environnement. En cela consiste le processus de régulation.

Ce que l'on appelle **structure** du système n'est rien d'autre que la description du réseau de ces chaînes de régulation. Cette structure est généralement hiérarchisée selon plusieurs **niveaux d'organisation**, par exemple l'agencement des différents atomes au sein d'une macro-molécule; le rôle respectif du noyau, des mitochondries, des protéines dans le fonctionnement d'une cellule eucaryote; l'architecture des différents organes et leur mise en synergie chez un animal; l'étagement des différentes strates neurologiques du système nerveux central chez l'*homo sapiens*; l'organigramme des fonctions dans une entreprise, etc.

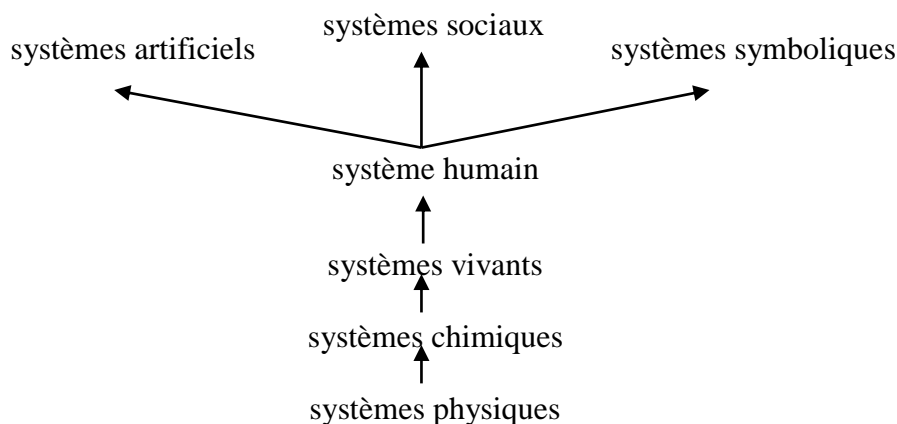
² Edgar MORIN, *Introduction à la pensée complexe*, EME, 1991, pp. 99-100

³ Edgar MORIN, *La Méthode : I-La Nature de la Nature*, Seuil 1977, p.185

⁴ Idem, p.381-382

A chaque niveau d'organisation peuvent apparaître des propriétés nouvelles et surprenantes qui de soi ne sont pas impliquées par les niveaux d'organisation inférieurs. C'est le **principe d'émergence**, autre manière de désigner la complexification à l'œuvre dans l'univers, depuis les particules élémentaires de la physique jusqu'aux constructions socio-culturelles les plus élaborées produites par les humains. Edgar Morin définit ce principe de la manière suivante⁵: "*On appelle émergences, les qualités ou propriétés d'un système qui présentent un caractère de nouveauté par rapport aux qualités ou propriétés des composants considérés ou agencés différemment dans un autre type de système*".

Cette observation est à l'origine d'une typologie des systèmes, due à l'Américain M. Bunge et fondée sur leur ordre supposé d'apparition dans le temps. Le graphe se lit de bas en haut. A partir des systèmes vivants, il y a émergence d'auto-organisation créatrice. A partir de l'homme, il y a émergence d'auto-finalisation, l'être humain étant capable de se donner à lui-même son propre projet (ainsi qu'à ses constructions artificielles, symboliques et sociales).



4. La modélisation systémique

Modéliser est d'abord un processus technique qui permet de représenter, dans un but de connaissance et d'action, un objet ou une situation voire un événement réputés complexes. On l'utilise dans tous les domaines scientifiques concernés par la complexité.

Mais la modélisation est aussi un art par lequel le modélisateur exprime sa vision de la réalité. La même réalité, perçue par deux modélisateurs différents, ne débouchera pas nécessairement sur le même modèle. Toutefois, si le modélisateur souhaite que son modèle soit opératoire, c'est-à-dire permette au futur utilisateur de s'orienter dans la complexité et d'agir efficacement sur elle, il doit prendre en compte certains critères et respecter certaines lois de construction. Il doit également s'efforcer de rester aussi simple que possible afin que son modèle soit compréhensible et facilement transmissible. D'où le recours fréquent à l'analogie (mode de raisonnement décrié par le positivisme du 19^{ème} siècle ...alors même qu'il a toujours imprégné la démarche heuristique des chercheurs) et surtout à un large usage du langage graphique dont on sait les grandes capacités de représentation.

Pour caractériser cette nature composite du modèle, fruit d'une interaction indissociable du sujet et de l'objet, les systémiciens utilisent volontiers la métaphore de la carte et du territoire :

- **la carte n'est pas le territoire**, elle ne pourra jamais en révéler tous les aspects et en exprimer la complexité foisonnante. Cela est trop évident pour avoir besoin d'un commentaire.

⁵ Idem, p.106

- **mais la carte n'est pas sans rapport avec le territoire.** La preuve : si je suis un automobiliste égaré, une bonne carte routière me permettra de retrouver facilement ma route à travers le territoire.

La carte est donc une représentation limitée et partielle du territoire, mais qui détient pour son utilisateur un incontestable caractère opératoire. Tel se veut également le modèle systémique, instrument sans égal pour penser et agir dans la complexité.