

MANAGER COMPLEXITÉ ET CHANGEMENT

La simplicité se conquiert

Bon sang, mais c'est bien sûr ! Ceux qui ont connu l'inspecteur Bourrel savent bien que ce qui est évident dans les Cinq dernières minutes ne l'est que grâce à deux heures d'investigations, de doutes, de fausses pistes, de déductions, d'hypothèses, de vérifications... Il est aussi difficile pour un manager de faire simple qu'il est long pour un auteur de faire court ! Le drame est qu'on ne peut rien pour ce dernier, alors qu'avec un peu de méthode, le premier peut résoudre la complexité sans la réduire.



Certains se souviennent peut-être de l'époque où ils essayaient de régler le carburateur de leur Vélosolex -ou les carburateurs multiples du 12 cylindres de leur Ferrari. Un subtil équilibre dans le réglage de deux vis pour trouver la "solution élégante", qui combine la performance (maximum d'efficacité et d'efficacité, minimum de consommation et d'en-crassement) avec toutes sortes de satisfactions éthiques (pollutions réduites...), esthétiques (moins de vibrations parasites, musique plus mélodieuse...) ou autres. Toutes choses égales par ailleurs, cette recherche d'élégance est la préoccupation commune à tous ceux, notamment managers, qui abordent la complexité.

© Changement de références

Principe élémentaire : il faut faire simple, ce qui va à l'encontre de quelques idées reçues qui voudraient

notamment que la simplicité soit le contraire de la complexité ou que ce qui est simple soit évident. Certes la simplicité s'oppose à la complication, mais pas à la complexité (voir distinction en encadré) : les systèmes numériques, chefs d'œuvre de complexité, utilisent le langage binaire, le plus simple qu'on puisse concevoir. Quant au caractère évident des solutions simples, parole de consultant, c'est ce qu'on dit après : il a souvent fallu bien des détours méthodologiques et pédagogiques pour y parvenir ; beaucoup d'évidences ne sont évidentes qu'une fois qu'on les a formulées, après des démarches parfois d'autant moins acceptées qu'elles paraissent "théoriques" ou "abstraites" à certains décideurs - alors qu'il faut y voir des conditions incontournables pour maîtriser certaines composantes de l'action, souvent les plus structurantes. C'est pourquoi Gaston Berger pouvait affirmer que "la simplicité se conquiert".

Jean-Pierre Quentin, Docteur en Droit, directeur général d'algoric, est professeur et consultant en stratégie, prospective et communication, jp.quentin@algoric.com



Complexité vs complication... Régulation vs vulnérabilité...

« Nous sommes entrés dans une société de "médiation" où la relation de l'action à sa conséquence est de plus en plus distendue et où l'organisation joue un rôle essentiel. [...] Si nous n'en tirons pas les conséquences, la *complication*, qui est un appauvrissement, l'emportera sur la *complexité* dont on n'aura pas su exploiter les richesses.

La **complexité** pourrait être symbolisée par bien des systèmes biologiques ou informatiques -voire même par une simple cellule vivante ou un microprocesseur- qui sont caractérisés par une grande variété d'éléments aux multiples fonctions, reliés entre eux, organisés, mis au service d'un "objectif" commun... La **complication** serait alors symbolisée par l'écheveau de laine qu'on n'arrive pas à démêler, inutile, stérile et même paralysant... ou encore par le dédale dont les détours superflus sont une source de confusion.

On peut ainsi considérer que la complexité d'un système technique **est maîtrisée lorsque le fonctionnement de ce système est "banalisé"** pour ses utilisateurs. Pendant une vingtaine d'années, les ordinateurs étaient relativement simples dans leur conception et dans leur réalisation, ce qui exigeait de très solides connaissances de la part des utilisateurs, qu'il s'agisse des analystes ou des programmeurs. La complexité croissante des systèmes informatiques en a facilité l'utilisation, dès lors qu'ils ont pu intégrer dans leurs mémoires des quantités de données, y compris les règles de leur propre comportement. Quelques heures suffisaient désormais pour apprendre à s'en servir, alors qu'autrefois des mois ou des années étaient nécessaires. Ces régulations techniques étant mises au point, **le rapport de l'homme à la machine se trouve fondamentalement modifié**, car celle-ci devient réellement un instrument au service de l'homme. Ces systèmes complexes peuvent alors se diffuser largement -ce qui pose de nouveaux problèmes au niveau "sociétal" et appelle de nouveaux types de régulation, d'une autre nature...

Car, dans un système complexe, les structures se superposent en sous-systèmes différents les uns des autres, **avec des niveaux de complexité hiérarchisés**. Comme l'écrit Albert Szent-Gyorgyi, prix Nobel de physiologie et de médecine : "en mettant en présence des protons et des neutrons, on obtient un noyau, donc quelque chose d'entièrement nouveau. Il a de nouvelles propriétés que l'on ne peut décrire dans les termes de ses éléments constitutifs. Si l'on place des électrons autour de ce noyau, on obtient un atome -là encore, quelque chose d'entièrement nouveau, quelque chose de plus qu'un noyau et des électrons. À partir de là, on peut assembler les atomes en molécules, les molécules en macromolécules, les macromolécules en organelles, les organelles en cellules, les cellules en individus, ceux-ci en sociétés. Chaque fois, on obtient quelque chose de nouveau. [...] Mais il faut savoir où on en est ; il ne faut **pas tirer des conclusions de propriétés d'un certain échelon pour les appliquer au suivant**. Dès qu'on mélange, on est perdu et les conclusions n'ont aucun sens. Chaque échelon a sa signification propre."

C'est la capacité de **régulation** d'un système complexe qui lui permet de survivre et de se développer. Toujours selon A. Szent-Gyorgyi "l'un des principes essentiels de la nature est une *prolifération* illimitée. Tant qu'elles étaient isolées, les cellules devaient proliférer aussi vite que possible... Mais, vivant en communauté, il faut maîtriser cette tendance dans l'intérêt de l'ensemble. Cela signifiait

donc que la nature devait inventer un nouveau principe -celui de la *régulation*- pour arrêter la prolifération, mais sans que cet arrêt soit irréversible parce qu'alors on ne pourrait plus se régénérer, on ne pourrait plus cicatrifier la blessure qu'on s'est faite en se rasant, par exemple." Ces comparaisons biologiques sont éclairantes, mais concernent des organismes vivants, dont l'information héréditaire assure avec force une finalité, celle de la survie et du maintien d'une "forme" spécifique aux divers âges de l'individu. Par contre, en matière de construction sociale, on assiste souvent à **une superposition d'éléments, de structures nouvelles, sans souci de cohérence**, d'harmonie avec l'ensemble, de finalité globale, pour satisfaire rapidement un besoin ponctuel, immédiat.

Pour construire une ville agréable à vivre, il ne suffit pas d'entasser des familles dans des immeubles, d'accoler des immeubles en quartiers, d'agglomérer des quartiers... Il importe de prendre en compte la variété et les interactions des fonctions urbaines (logement, transports, approvisionnements, travail, loisirs, culture, etc.), comme le démontre *a contrario* l'urbanisme actuel qui, souvent, témoigne d'une mauvaise compréhension de la complexité du gigantesque organisme vivant que représente la cité. La complexité dont il est question ici est donc celle de toute structure vivante ou sociale, organisée, comportant de nombreux éléments et dont le devenir est étroitement lié à son environnement (personne, entreprise, nation, etc.). Donc, qui dit complexité dit **diversité et variabilité élevée dans les relations** entre les multiples éléments d'un système. La régulation de celui-ci consiste à agir sur ces relations. Il importe donc qu'elles soient :

- **identifiées** : flux d'énergie, de matières, de personnes, d'informations...
- **hiérarchisées**, car les diverses relations sont d'intensités différentes, ont des impacts plus ou moins grands sur le fonctionnement du système ;
- **analysées** : en particulier, elles peuvent être positives ou négatives, c'est-à-dire agir comme des freins ou des accélérateurs. D'où l'importance de déceler les "points d'amplification" et les "points d'inhibition".

La qualité des régulations conditionne la **fiabilité** des systèmes complexes. Contrairement à une idée répandue, l'accroissement de la complexité d'un système ne se traduit pas nécessairement par une plus grande *vulnérabilité* : tout dépend de la qualité des régulations. Plus précisément, l'augmentation de la complexité accroît l'importance des conséquences quant à la propagation et à l'étendue de la vulnérabilité. L'accident de Three Miles Island doit moins être interprété comme une démonstration de la vulnérabilité des centrales nucléaires que comme une démonstration de l'insuffisance de régulations dans ce cas particulier. Il s'agissait d'un système complexe mal maîtrisé, parce que mal régulé : la conjonction de défaillances techniques et humaines a **entraîné un accident qui ne se serait pas produit si** la complexité technique avait été plus grande (régulations consistant en des mécanismes de contrôle plus sophistiqués) et/ou si la préparation des hommes (par une formation intense sur simulateurs, à partir de quelque 150 accidents possibles répertoriés) leur avait permis de faire face avec sang-froid à des incidents qui seraient alors restés mineurs... »

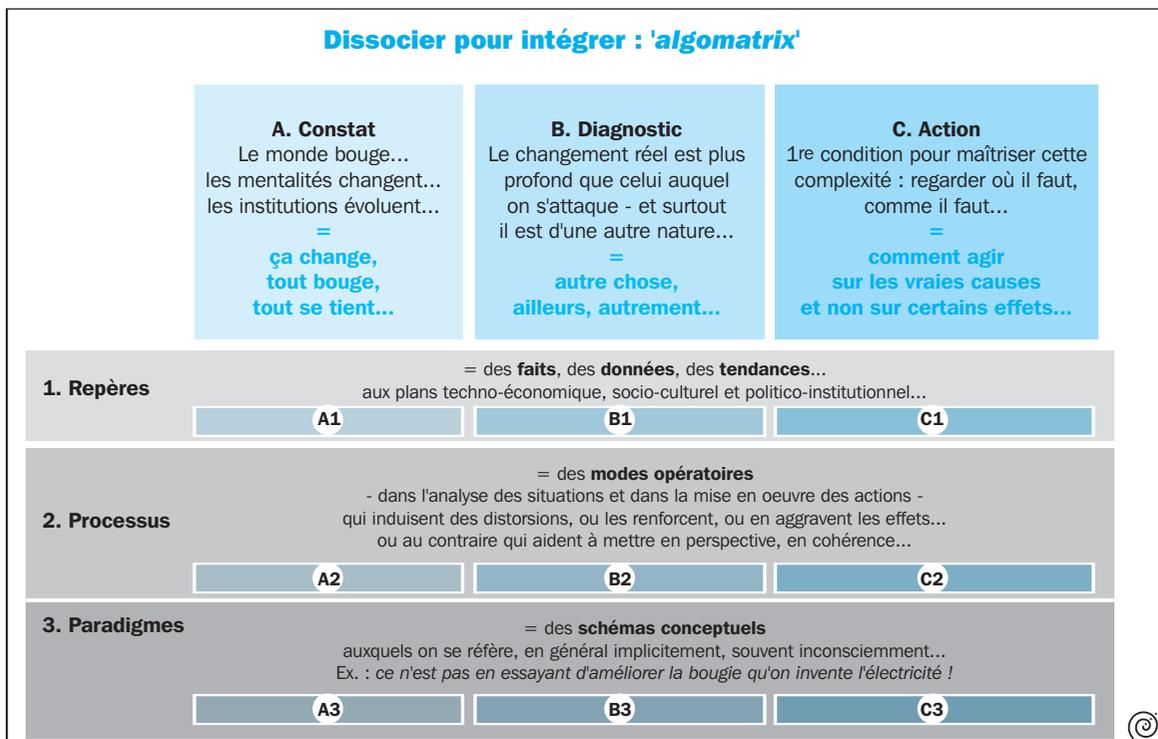




Donc, notre réglage de carburateur tient à deux vis... et à ce que saura en tirer l'artiste qui tient le tournevis, en fonction de son expérience, de son talent, de sa sensibilité, de sa maîtrise des multiples paramètres à articuler. De même pour le manager, dont les "vis" sont un certain nombre de *repères* (faits, données, tendances...) qui ne sont exploitables qu'en référence aux autres composantes de son art, notamment ses analyses de *processus* ou de *paradigmes* (voir la matrice en encadré).

Les repères peuvent être des données relativement élémentaires (par exemple des statistiques de ventes), des descriptions de catégories (voir institution / projet /

réseau, TI n° 86) ou de tendances (voir évolutions de l'entreprise, TI n° 49), des analyses sur leurs impacts (voir technologies combinatoires, TI n° 107) ou des synthèses plus générales (voir. mutation globale, TI n° 111). Malgré le peu d'attention qu'on leur consacre, les processus sont nombreux, depuis le "on me trompe" (TI n° 97) ou "je me trompe" (TI n° 101) jusqu'au complexe "convergence-foisonnement" (TI n° 112) en passant par l'opérateur "marelle stratégique" (TI n° 98). De même pour les paradigmes, entre ceux qui sous-tendent les logiques "produit/services." (TI n° 96) et le passage "du mécanique linéaire au systémique interactif" (TI n° 102).



Pour bâtir une maison, peut-on se contenter d'empiler en vrac des pierres, des tuyaux, des vitres, des câbles et de la peinture ? Même réponse dans toute situation complexe : il faut dresser des plans fiables et coordonner au mieux les divers composants.

Sans pouvoir être détaillée davantage ici, cette matrice organise les différents aspects à envisager - souvent abordés en privilégiant trop les repères (voire certains d'entre eux) et en négligeant trop les processus et les paradigmes. Ces derniers sont particulièrement déterminants en cas de fort changement, comme dans la mutation actuelle.



☞ Oser l'injection !

Poursuivons notre analogie : le bon vieux carburateur a cédé la place à l'injection électronique. Le système complexe remplace à la fois le dispositif mécanique et l'homme de l'art -avantageusement d'ailleurs, car c'est plus simple, la régulation est plus fine, fiable, rapide... La solution gagne en élégance : c'est plus performant, économique, écologique, précis, etc. Ce n'est pas l'utilisateur qui s'en plaindra. Le producteur non plus, car il élabore un produit comportant davantage de matière grise - moins de transpiration, plus d'inspiration ! Entre les deux, les mécaniciens spécialisés dans le réglage de carburateurs devront se convertir à la maintenance de systèmes électroniques (est-ce une déchéance ?) - sauf si les entrepreneurs renoncent à investir (mais le marché les y incite), ou si les employés refusent le progrès (ça s'est vu), ou si les Pouvoirs publics font des arbitrages (réglementations, incitations, subventions...) en faveur de solutions du passé (mais pourrait-on concevoir une telle hypothèse ?).

À lui seul, cet enchaînement montre à quel point l'organisation sociale s'implique toujours plus dans ces processus et il illustre la portée des propos de Szent-Gyorgyi (voir encadré) sur l'articulation de divers niveaux de complexité ou sur les risques de confusions entre niveaux.

Il montre aussi l'importance d'une forme de cohérence capitale mais souvent négligée en ces temps de mutation : soit on s'inscrit dans la logique "mécanique", qu'on suit jusqu'au bout (consommation, pollution, etc.), soit on passe à la logique "systémique" (là encore dans sa totalité)... mais si

l'on refuse de choisir, tout est banal : on se prive des avantages et on cumule les inconvénients des deux !

Il montre par ailleurs l'importance que prend l'essor des réseaux *pervasifs* (ou *infiltrants* : l'informatique "diffuse", ou "omniprésente"), avec ses conséquences comme *l'intelligence ambiante* : dès lors que la complexité des systèmes atteint un niveau qui en simplifie vraiment l'usage, leur banalisation permet un développement exponentiel. Comme bien d'autres en ces temps de changement difficilement assumé, le problème n'est plus du tout *techno-économique*. Il est en partie *socio-culturel* - mais ne surestime-t-on pas certaines résistances au changement ? Dans tel ou tel pays qui, après les "Trente Glorieuses" a donné toute leur mesure aux "Trente Piteuses", aucun doute qu'il est *politico-institutionnel* : faute d'assumer un repli vers le passé "voulu mais pas choisi", faute d'oser s'engager dans le futur, on prolonge cette situation de non-choix qui cumule les handicaps. La sagesse populaire nous rappelle pourtant que "celui qui poursuit deux lièvres se retrouve assis entre deux chaises".

En résumé, de même que le design combine simplicité des formes et performance des fonctions, le management de la complexité combine simplicité des schémas organisationnels et performance des solutions - moyennant les détours qu'exige un travail en profondeur : la simplicité des solutions élégantes passe souvent par des processus et des concepts pas toujours simples. Elle est aux antipodes de la complication, qui mélange tout dans des usines à gaz aussi ingérables qu'inopérantes.

Jean-Pierre Quentin ●



Pour en savoir plus... :

Centres de compétences :
algoric, cabinet de formation,
conseil, études et coaching.
www.algoric.com,
info@algoric.com,
tél. : 05 46 56 77 10

Lire l'article en version hypertexte
avec liens et références
complémentaires :
www.algoric.com/ti/114.htm

