

## Le potentiel d'adaptation et de résistance au stress des organisations : Un modèle naturel de gestion du changement par la tolérance ?

Marc Riedel,

Université Paris Dauphine  
riedelmarc@gmail.com

### Résumé :

Notre communication se voudra un résumé d'une étude de sociologie des organisations (relevant d'une démarche systémique) menée par nos soins au sein de la Fédération des Associations Générales Etudiantes (FAGE)<sup>1</sup>. Face à la menace que représente le turn-over massif et rapide de ses cadres associatifs et au risque d'une perte de compétences<sup>2</sup> et de culture associé, la FAGE a développé une politique de formation importante afin de maintenir sa propre « homéostasie ». Lors de notre étude, nous avons pu observer quelques dispositifs faisant partie de ce qui nous semble être au cœur de la « physiologie » des organisations : la mise en place, le maintien ou le développement d'une ou plusieurs zones de tolérance. Ces zones tampons définissent un « espace temps » spécifique dans lequel une ou plusieurs variations des composantes de l'environnement sont « amorties », soit par une régulation de type structurel mettant en jeu la forme particulière de l'organisation, soit par une régulation métabolique correspondant à un maintien forcé de l'homéostasie de l'organisation, intervenant dès que la première est dépassée. Nous proposerons donc ici un essai de modélisation inspiré par certains mécanismes issus des sciences biologiques, mais qui tient compte des niveaux de complexité systémique, des émergences et autres particularités relatives aux systèmes sociaux.

**Mots clés :** Adaptation, dynamique des organisations, dynamique des systèmes vivants, capacité tampon, pilotage du changement, gestion de la complexité

### Abstract

*Our aim is to communicate a summary of our research in sociology of organizations (deriving from a systemic approach) carried out within the French students' non-profit organizations national board (FAGE). Facing the threat made by the massive and quick turn-over of its executives and by the risk of a loss of skills and culture, the FAGE have developed important politics of training to maintain its own homeostasis. During our study, we were able to observe some devices being a part of what seem to us to be in the heart of the "physiology" of organizations: the installation, the preservation or the development of one or several buffer zones. These zones define a specific space-time in which one or several variations of the constituents of the environment are deadened, by a structural regulation involving the particular shape of the organization (example of the sociotechnic structures), or by a metabolic one corresponding to a sustained regulation of the organization's homeostasis despite the need for evolution (a short term solution), occurring when the first one is exceeded. We shall thus propose here an attempt of design, certainly inspired by biologic*

---

1 Cette abréviation sera reprise tout au long de ce qui suivra.

2 Nous retiendrons pour cette notion la définition suivante (Le Boterf, 2002). On reconnaîtra qu'une personne sait agir avec compétence si elle sait :

- combiner et mobiliser un ensemble de ressources pertinentes (endogènes et exogènes telles que des connaissances, savoir-faire, qualités, personnes et réseaux de ressources...)
- pour réaliser, dans un contexte particulier, des activités selon des modalités d'exercice adaptées
- et ce, afin produire des résultats satisfaisants à l'égard des critères de performance de l'environnement dans lesquels elles sont exercées.

Cette définition sera reprise tout au long de ce qui suivra également.

*sciences, but which take care of complexity levels, emergences and the other particularities relative to social systems.*

**Key words:** *adaptation; organization dynamics, living systems dynamics, buffer zones, organizational change management, complexity management.*

## **Introduction : parler d'un système social comme d'un système vivant.**

Tout au long de notre étude, nous avons considéré la FAGE comme un système vivant. Pourtant le bon sens commun attribue plus communément le vivant aux biologistes ou aux médecins, alors pourquoi un doctorant en sociologie des organisations s'en mêlerait-il ?

Tout d'abord car le support de l'organisation sociale est indissociable de l'être humain, relevant lui-même de ce statut de « système vivant ». Mais cela ne suffit pas à expliquer cette démarche, car intégrer le biologique au social pourra sembler à ceux qui passeront rapidement sur la question comme relativement « réductionniste », si ce n'est pas illégitime, voir même dangereux : l'alarme sonnera inévitablement lorsque l'on approchera des concepts d'évolution et de sélection naturelle (les exemples malheureux de notre histoire légitimant cette juste réaction...). Nous pensons toutefois qu'il est possible d'intégrer sans heurts les lois biologiques lorsque l'on sait y associer les émergences relatives aux systèmes sociaux et faire le lien entre les deux sans conséquences dommageables.

Les approches et interprétations des niveaux de complexité systémiques ne manquent pas et c'est sans doute le célèbre article de Boulding (Boulding, 1956) qui nous viendra le plus facilement à l'esprit. Qu'il s'agisse de « niveaux d'organisation » (Laborit, 1991) de « holons » (Koestler, 1968) ou encore de « bulles fractales d'espace temps » (De Rosnay, 2000), il existe une constante dans ces représentations : le fait que chaque niveau se distingue par des mécanismes complexes, des formes ou modèles qui lui sont propres mais dont le but reste la conservation de l'énergie nécessaire à la propagation de l'information<sup>3</sup>.

Chaque niveau supérieur de complexité qui émerge de différents niveaux subalternes contient les arrangements de ceux sur lesquels il s'est construit<sup>4</sup>, les niveaux inférieurs servant souvent « d'archives évolutives » aux niveaux supérieurs (Dawkins, 1989), tout en faisant leur synthèse et en ajoutant leur propre fragrance d'émergence.

C'est en considérant ces niveaux de complexité systémique qu'il est possible de concevoir « l'ouverture » du système sur un plan informationnel<sup>5</sup>. Cette ouverture lui donne l'opportunité de s'adapter à l'évolution de son environnement<sup>6</sup> par acquisition et traitement de l'information que lui procurent les niveaux sus-jacents.

Cette adaptation induite par l'ouverture du système nécessite tout de même une relative stabilité de la structure ayant pour fonction le traitement de l'information. Le système cherchera donc à maintenir de manière simultanée, au mieux et le plus longtemps possible, son homéostasie (du grec *homoios* : similaire *stasis* : position)<sup>7</sup>.

<sup>3</sup> Notre lecteur pourra en trouver une illustration intéressante dans l'article de West, Brown et Enquist (West G.B., Brown J.H., Enquist B.J., 1997), article décrivant un système d'échelles de transfert de ressources énergétiques et informationnelles chez les êtres vivants

<sup>4</sup> "High level owns all the processes of all the lower levels. A higher level has more complex processes than a lower one" (Liu, 2002a)

<sup>5</sup> On le distinguera d'un système ouvert thermodynamique : l'information a besoin de la masse et de l'énergie comme support, mais ne peut pas être réduite à ces deux éléments.

<sup>6</sup> Nous emploierons le mot « environnement » au sens large. Il s'agit pour nous du « non soi » du système, ce qui ne relève pas de son identité informationnelle.

<sup>7</sup> « Les êtres vivants supérieurs constituent un système ouvert présentant de nombreuses relations avec l'environnement. Les modifications de l'environnement déclenchent des réactions dans le système ou l'affectent

En ce qui concerne notre approche, la notion d'homéostasie est à prendre au sens large : nous la définirons comme la capacité qu'aura le système à maintenir le plus longtemps possible son organisation dans le cadre d'un équilibre dynamique, son information-structure (Laborit, 1991 pp35-38), ou à propager cette information à des fins de réplication ou de reproduction. Cette capacité permet d'éviter à son identité informationnelle de se fondre totalement dans son environnement, et se faisant maintient son autonomie pour un temps (Dawkins, 1989, p25-6). C'est grâce au flux d'informations qui le traverse, à l'information circulante (Laborit, 1991) que le système vivant maintient sa propre organisation à un niveau élevé, ce qui revient à dire que l'organisme de ce système se maintient (De Rosnay, 1977).

« Vivre de mort, mourir de vie » nous rappelle Edgar Morin en citant Héraclite (Morin, 1977, pp297-8) ; l'ouverture du système est la cause même de sa « mortalité » in fine, mais c'est elle également qui lui permet de maintenir et propager son « identité informationnelle » dans le temps, l'information-structure et circulante qu'il a réunis à partir d'éléments épars de son environnement et à qui il attribue un sens, une forme.

Un système vivant est donc un système ouvert dans lequel il existe un équilibre entre forces constructrices et destructrices (on pourrait parler d'anabolisme et de catabolisme), équilibre dynamique qui a été mis en évidence au niveau social par Georg Simmel lorsqu'il parle d'évolution et de conservation des « formes » (Simmel, 1897). Nous sommes donc bien dans le cas où ces évolutions se compensent<sup>8</sup>, et dans lequel la structure et la fonction du système se maintiennent temporairement dans un état apparemment stable (la stabilité, l'« équilibre » est pour nous synonyme de disparition de la capacité de maintien de l'information structure, ce que l'on pourrait assimiler grossièrement à la notion de Mort).

Il semble donc opportun de considérer un système social comme un système vivant et d'utiliser certains modèles biologiques comme bases afin d'imaginer des modèles similaires au niveau social.

Nous n'oublions pas toutefois que, actionnées par l'homme et pour l'homme, les « formes sociales » sont plus pertinentes à étudier au niveau des mécanismes de nature sociale<sup>9</sup> et que ces structures sociales doivent être soumises à la règle bioéthique fondamentale impliquant le respect de l'Homme et de la Nature dans leurs dimensions biologique, psycho-cognitive et affective sous peine de disparaître (Nunez, 2002 ; Nunez, 1996). C'est en cela que leur étude en tant que système vivant relève de la sociologie (Simmel, 1897) et que notre doctorant en sociologie des organisations, au demeurant marginal sécant puisque privilégiant une approche transdisciplinaire, trouve sa place au sein de ce paradigme.

En se servant de cette *nouvelle grille* dans le cadre de nos travaux, nous avons pu mettre en évidence l'existence de zones de tolérance au stress provoqué par le changement. L'exemple

---

directement, aboutissant à des perturbations internes du système. De telles perturbations sont normalement maintenues dans des limites étroites parce que des ajustements automatiques, à l'intérieur du système, entrent en action et que de cette façon sont évitées des oscillations amples, les conditions internes étant maintenues à peu près constantes. Les réactions physiologiques coordonnées qui maintiennent la plupart des équilibres dynamiques du corps sont si complexes et si particulières aux organismes vivants qu'il a été suggéré qu'une désignation particulière soit employée pour ces réactions : celle d'homéostasie ». (Cannon, 1946 cité par Baillet, 2003)

<sup>8</sup> L'exemple classique de la baignoire qui se vide et se remplit simultanément pour finalement garder un niveau d'eau stable

<sup>9</sup> Citons ici Georg Simmel, qui dans son mémoire « Comment les formes sociales se maintiennent » publié dans l'année sociologique (Simmel, 1897) nous rappelle que la force vitale et de résistance que présentent les groupes sociaux est selon lui la conséquence ou la résultante de phénomènes de nature sociale. Nous rappellerons encore ici que les phénomènes de nature sociale sont eux-mêmes bâtis sur un support biologique et doivent donc intégrer ses variables, tout comme notre cerveau cortical fonctionne avec le cerveau limbique et le cerveau reptilien sur lesquels il a émergé progressivement (Mac Lean, Guyot, 1990).

le plus frappant, car nous avons pu l'observer au cours d'un laps de temps relativement concis au sein d'une organisation de taille conséquente, est celui de la Fédération des Associations Générales Etudiantes.

## **Le terrain d'observation :**

La FAGE est depuis maintenant près de 16 ans, la première organisation étudiante indépendante par la taille de son réseau et par l'étendue de ses activités. Outre le maintien de la cohérence des organisations indépendantes d'étudiants autour de valeurs fortes (indépendance, solidarité, fraternité), elle représente les intérêts des étudiants dans les instances prévues à cet effet et défend leurs intérêts auprès des institutions. La FAGE s'est bâtie suite à la loi du 10 juillet 1989 dont l'article 13 précise que :

« sont regardées comme représentatives les associations d'étudiants qui ont pour objet la défense des intérêts matériels et moraux des étudiants, et à ce titre, siègent au Conseil National de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (CNESER) ou au conseil d'administration du Centre National des Œuvres Universitaires et Scolaires (CNOUS) ».

Les fédérations de ville (anciennes AGE) et fédérations mono-disciplinaires nationales de l'époque se sont regroupées pour créer une structure fédérative afin de demeurer représentatives des étudiants localement mais aussi au niveau national. La FAGE n'est donc pas une structure montée autour d'un projet mûri, mais une organisation dont la constitution a été précipitée par la contrainte de son environnement et le refus d'adhérer à l'engagement politisé et centralisé des syndicats étudiants. Elle peut être considérée à ce titre comme une structure encore un petit peu instable (mais néanmoins efficace).

Evoluant dans un environnement effervescent, ayant son réseau éparpillé sur tout le territoire français, et soumise à un très fort turn-over de ses membres dû à sa nature associative (structure et culture de type démocratique), la FAGE est contrainte de mobiliser une grande partie de ses ressources dans le maintien de son identité, de la cohérence de son réseau, de sa culture et de ses valeurs (ce qui fait son identité organisationnelle, son information-structure) dans un déséquilibre qui, jusqu'à présent, avait été compensé.

La dynamique accélérée de cette jeune organisation de taille institutionnelle nous a permis d'observer des phénomènes plus malaisément discernables au sein d'autres institutions plus rigides, aux dynamiques plus « visqueuses ».

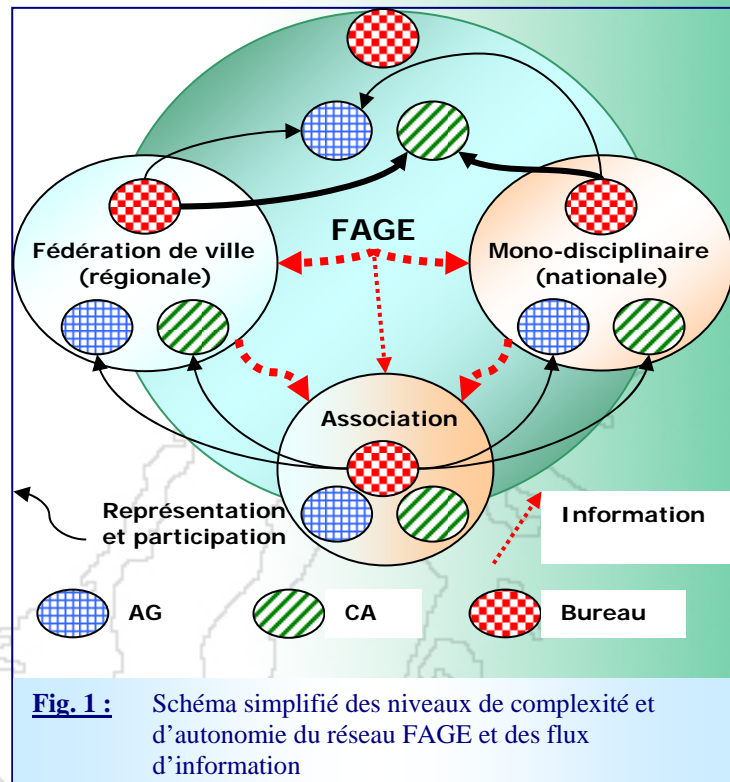
- **Une structure de type démocratique avec différents niveaux de complexité et d'autonomie :**

Si nous établissons une image simplifiée du fonctionnement interne du réseau (*Fig 1, infra*), on constate qu'il existe différents niveaux de représentation et de participation en interne. C'est lors des Assemblées Générales (AG) et autres réunions de Conseils d'Administration (CA) que les différents « niveau de complexité » de l'organisation se rencontrent et peuvent partager de visu leurs savoirs-faire, et que la plupart voire la totalité des formations sont effectuées.

Même si les contacts informels hors réunions sont nombreux, les Assemblées Générales du réseau ou les conseils d'administration restent des moments privilégiés de partage de l'information car regroupant une grosse majorité des « têtes de réseau » des différentes fédérations éparpillées sur tout le territoire français. Ces regroupements sont également un moment privilégié pour faire le point sur l'état de réalisation des différentes missions et fonctions de structure au travers les rapports moraux des différents élus. Globalement, chaque fédération réalise ce rapport à son niveau, ce qui en affranchit les Assemblées Générales de la FAGE qui peuvent se centrer alors sur ses propres actions de garant de l'homéostasie du réseau. Ceci nous pousse également à considérer la FAGE comme un système « à ouverture variable »; plus les fédérations sont autonomes, plus la FAGE doit faire d'efforts pour

maintenir sa structure. Il existe donc un équilibre dynamique de gestion de l'organisation oscillant entre autonomie et régulation institutionnelle.

Ceci rapproche la FAGE d'une structure sociotechnique de type semi-autonome (dites aussi de « démocratie industrielle »), structure ayant la capacité d'absorber les conséquences d'une variation, d'une erreur sans la propager dans tout le réseau (Liu, 1983, p43)<sup>10</sup> et à filtrer l'information grâce au « tamis » de ses différents niveaux de complexité (De Rosnay, 2000, pp242-3). Rien détonnant à cela si l'on considère que les évolutions de la culture et de la structure de l'organisation sont liées (Liu, 2002b).



Cette forme d'organisation est particulièrement bien adaptée à l'acceptation et à la maîtrise du changement puisqu'elle donne « le droit à l'erreur » et l'opportunité de fonctionner de manière heuristique. Le groupe semi-autonome possède en effet un système de régulation qui lui est propre, ou chaque unité de travail traite de « ses préoccupations locales ». Ceci lui donne une opportunité d'autocorrection par apprentissage, de production sans contrôle extérieur, et globalement d'adaptation (Liu, 1983, p57)

Cet aspect met en évidence la capacité de résistance que peut avoir la FAGE face aux agressions et aux variations de son environnement. Nous avons qualifié cette disposition de capacité tampon structurelle.

- **Le système de transfert et de renouvellement des compétences**

Du fait de sa structure et de sa culture démocratique, d'un environnement étendu et dynamique, et de la double implication associative et universitaire de ses acteurs, la FAGE a vu se succéder un bon nombre de générations d'élus étudiants en son sein.

Ce renouvellement fait à la fois la force et la faiblesse de la FAGE. Ce turn-over est non seulement un moyen de renouveler la vigueur de l'organisation, de contrer la « détresse » ou la « lassitude des acteurs » (Alter, 2003, pp236-250 ; Selye, 1974, pp43-4) au niveau organisationnel. Il est également un fort vecteur d'innovation (Alter, 2003) et d'adaptation (Selye, 1974) mais il peut représenter un risque réel pour la stabilité de la structure s'il n'est pas suivi par un important dispositif de transmission de l'information, formel ou informel.

Le temps de chevauchement des générations y est extrêmement réduit (entre un an et deux ans en moyenne) ce qui diminue la qualité de la transmission de l'information par la diminution du temps d'apprentissage, et par la même le potentiel de résistance de la forme sociale (Simmel, 1897).

<sup>10</sup> M. Liu nous dit concernant le modèle des groupes semi autonomes qu'à l'inverse du modèle taylorien, ces systèmes fonctionnent **comme réducteurs d'erreurs**, la probabilité **pour qu'une erreur soit répercutée au niveau du groupe concerné étant de trois cas sur dix mille environ**.

Lors de l'analyse du système institutionnel d'apprentissage de la FAGE, les formations proposées (essentiellement des cours magistraux) nous avaient semblées insuffisantes pour maintenir seules l'homéostasie de toute l'organisation au regard du turn-over massif dont elle faisait l'objet, développant plus les ressources des individus isolés que la manière de les utiliser et ne privilégiant ainsi qu'un aspect du processus permettant d'agir avec compétence en situation de travail (Le Boterf, 2002). Nous avons donc supposé que la FAGE savait d'une manière ou d'une autre repérer les compétences déjà développées chez ses adhérents afin de se les approprier, et que les articulations entre compétences individuelles se faisaient avec plus ou moins d'efficacité et régulées bien souvent par d'épuisantes négociations. Il nous a donc été possible d'observer les mécanismes d'un compagnonnage informel, emmenant vers les postes à responsabilité les apprentis reconnus par « les anciens » comme étant capables de conserver la structure et les valeurs de l'organisation. Ce dispositif met en jeu les forces vives de la FAGE et leur volonté de sauvegarde de la forme sociale qui leur est attachée mais il est pratiqué à un niveau quasi-individuel et de manière plutôt isolée, et ne tient donc pas compte de la globalité de l'information dont pourrait disposer la FAGE pour se faire.

Le renouvellement des compétences nécessaires au bon fonctionnement de la FAGE n'est donc pas favorisé sur le long terme même si ce processus conserve pour un temps la capacité de l'organisation à se maintenir et à résister aux changements de son environnement. Il n'intervient ni sur sa structure ni sur sa culture<sup>11</sup>, ce qui pourrait lui permettre de garder à terme les compétences qui lui sont nécessaires. Ce mécanisme ne correspondrait donc pas à une adaptation pérenne, mais bien plus à un « sursis ».

Grâce à l'observation de ce mécanisme, de l'étude de certains modèles de compensation de déséquilibres biologiques (Davenport, 1970) nous avons assimilé ce type de processus à une capacité tampon « métabolique » puisqu'il met en jeu au-delà d'un certain seuil des suites d'actions et de décisions usant « l'énergie d'adaptation » (Selye, 1974) des acteurs de l'organisation et introduisant la notion de fatigue du système.

## **Risques et pathologies associés : une aliénation de l'organisation à l'imaginaire.**

Lors de notre analyse, la FAGE venait de subir le plus grand revers électoral de son histoire. Sous un aspect toujours convivial et souriant, chacun tire un peu la couverture à soi, le réseau ne répond plus vraiment aux sollicitations de la structure mère. L'identité de l'organisation est alors remise sérieusement en question (un audit sur l'image de l'organisation dans son propre réseau est alors en cours, les groupes de travail du conseil d'administration cherchent à redéfinir des valeurs fédératrices pour le réseau de la FAGE qui répond mal aux appels de mobilisation).

La capacité tampon de la structure a entraîné ici la création d'une « bulle » dans laquelle la représentation et la perception que les acteurs ont de l'état de santé<sup>12</sup> de leur organisation, est altérée et correspond à une illusion ou une mauvaise interprétation de l'information provenant du milieu externe<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> Ici par exemple, en effectuant la mise en place d'un dispositif interne de « gestion des ressources humaines bénévoles » incluant des dispositifs de gestion prévisionnelle et de transfert et de renouvellement des compétences sur le modèle déjà existant (ce qui faciliterait son ancrage dans les habitudes et la culture de l'organisation via un processus de changement par apprentissage).

<sup>12</sup> Un état physiologique au sens où l'entends Canguilhem pour l'individu (Canguilhem, 1972)

<sup>13</sup> Cette aliénation du système à l'imaginaire relève d'un mécanisme que l'on interpréterait comme quasi psychotique chez un individu. Selon Castoriadis, l'autonomie de l'individu est définie par la domination du conscient sur l'inconscient. Il complète cette définition par celle de son contraire : « Si à l'autonomie, la législation ou la régularisation par soi-même, on oppose l'hétéronomie la législation ou la régularisation par un autre, l'autonomie c'est ma loi, opposée à la régulation par l'inconscient qui est une loi autre, la loi d'un autre

Associé à « l'oubli » progressif des compétences, ce mécanisme a induit un ralentissement de l'activité de maintien de l'homéostasie de l'organisation. Les générations qui se sont succédées n'ont pas ou peu réalisé les changements nécessaires pour compenser l'accumulation des déséquilibres. La « fermeture » progressive du système bloque peu à peu son adaptation et son développement stratégique à long terme. Il y a donc eu dissociation entre le rythme d'évolution de la FAGE et celui de son environnement, entre la demande des membres en termes de valeurs, d'actions, et l'offre de la FAGE qui restait identique depuis quelques générations de cadres associatifs. Alors que le but de la FAGE est de représenter son réseau et de le fédérer, ses actions commençaient progressivement à produire l'effet inverse.

N'ayant conscience que du symptôme organisationnel et non pas de la cause relative à sa gestion même (Mayer, 1995), les dirigeants de la FAGE initient alors une cascade de régulation tampon de type métabolique, allant de plus en plus se réfugier dans l'action de court terme. En maintenant les rites rassurants de l'organisation afin de gagner un peu de temps, ils créent ainsi un cercle vicieux. L'utilisation du temps et de l'énergie des acteurs de l'organisation à des fins de sauvegarde des apparences et ce jusqu'aux échéances électorales suivantes est assimilable à un phénomène de « contre productivité paradoxale » (Illich, 1973).

Le fonctionnement est devenu pathologique (Canguilhem, 1962) : le rapport à l'évolution des normes de l'environnement est rompu, la capacité de gestion d'information du système est réduite, la capacité de tolérance aux changements et aux agressions diminue également.

## **Propositions pour l'établissement d'un modèle utile à la gestion du changement organisationnel.**

Précisons ici tout d'abord que ce modèle ne prétend pas être exact, et qu'il continuera à s'affiner chemin faisant au travers de l'évolution de nos travaux universitaires.

- **Principes et fondements :**

La capacité d'un système à maintenir dans le temps une information-structure inadaptée à son environnement à des fins d'adaptation est assimilable à ce que nous appellerons la capacité tampon du système.

Cette dernière est la résultante des différentes zones tampon composant le système, de leur organisation dans l'espace et dans le temps (de la synchronisation de leurs activations respectives). Chaque zone est relative à une fonction particulière intervenant dans le maintien de l'homéostasie du système, due à un (ou plusieurs) types de variation de l'environnement.

- **Deux types de capacités tampons identifiées :**

Il existe à notre sens deux grands types de capacités tampons observables :

**La capacité tampon structurelle** où on trouve une régulation de l'information « par la forme » : c'est la structure du système elle-même qui permet de « filtrer » les agressions auxquelles le système est soumis à la manière d'un tamis, et qui en « neutralise » de ce fait une partie. Elle ne met pas en jeu de mécanismes utilisant directement de l'énergie.

Cette capacité tampon est limitée par la facilité qu'aura la structure du système à changer sa configuration en peu de temps, à s'adapter aux exigences du contexte dans lequel elle évolue.

---

que moi ». Pour gagner de l'autonomie il faut donc que le moi prenne la place de l'autre, de « ce discours étranger qui est en moi et me domine » **de cet autre qui renvoie aussi à la société et à son histoire.** « Dominé par ce discours, le sujet se prend pour quelque chose qu'il n'est pas (qu'en tout cas il n'est pas nécessairement pour lui-même) et que pour lui, les autres et le monde entier subissent un travestissement correspondant », c'est là que « le sujet est dominé par un imaginaire vécu comme plus réel que réel, quoique non su comme tel, précisément *parce que* non su comme tel ». Un imaginaire trop autonomisé chez un individu s'appropriera « la fonction de décider pour le sujet et la réalité et son désir » (Castoriadis 1975, pp151-2).

Si les variations stressantes pour le système sont trop fortes ou durables, qu'elles ne laissent pas le temps à la structure de s'adapter alors la capacité du tampon structurel est débordée.

**La capacité tampon « métabolique »**, correspondant à un maintien forcé de l'homéostasie, prend le relais de la capacité structurelle est dépassée. Elle autorise un sursis supplémentaire permettant à l'organisation de s'ajuster pour répondre au mieux aux stimulations de son environnement. Pour cela elle utilise directement l'énergie propre du système via l'activation d'un ou plusieurs processus de régulation.

Son activation, son efficacité dépend de la capacité du système à percevoir et à traduire les informations que lui procure son environnement en fonction de ses actions sur ce dernier, plus particulièrement celles « filtrées » naturellement par sa structure et retransmises jusqu'au centre de prise de décision de niveau de complexité équivalent. A titre d'exemple, ces mécanismes sont à rapprocher des principes de l'intelligence économique appliquée à un système social. L'enjeu de ce type de régulation est tel au niveau social que le risque d'une mauvaise transmission et/ou interprétation peut conduire à la crise ou au désastre (Mayer, 2003).

Nous assimilons l'activation d'une de ces zones tampons au niveau social à une réaction non spécifique du type de celle mise en évidence au niveau individuel par Hans Selye (Selye, 1974). Ce syndrome organisationnel de l'adaptation peut être assimilable à un dysfonctionnement des processus de gestion de l'organisation eux-mêmes liés aux capacités cognitives des acteurs dans le contexte donné (Mayer, 1995 et 2003), expliquant la non adaptation de cette dernière et son manque d'efficacité.

Nous pensons donc que le seuil d'activation de la capacité tampon métabolique vis-à-vis de la capacité structurelle se fait en fonction du niveau d'efficacité requis pour « survivre » dans une situation donnée et donc d'une certaine manière à la « compétence » du système et aux compétences des individus qui le composent. Ceci positionne les activités afférentes à l'organisation du travail, la gestion des ressources humaines et des compétences comme éminemment stratégiques au cœur d'un système social intelligent.

- **Bornes d'une capacité tampon, chevauchement, synergie et potentialisation :**

La capacité tampon serait donc bornée, limitant l'adaptabilité du système à une intensité de variation ou de complexité équivalente. Le spectre de variation tamponné peut être assimilé à un ensemble de probabilités : un événement E se produisant va-t-il faire partie de la variation tamponnée par la capacité observée ? Comme I. Zadeh (Zadeh, 1965) nous supposons qu'il est intéressant de considérer cet ensemble comme un ensemble flou. Rappelons à cet égard qu'un ensemble flou est un ensemble pour lesquels il semble plus naturel de considérer deux seuils de décision  $s_1 < s_2$  aux bornes du domaine pour considérer l'appartenance à celui-ci plutôt qu'un seul, tel que la règle d'appartenance s'applique parfaitement en deçà du seuil  $s_1$  et ne s'applique plus du tout au-delà de  $s_2$ . Entre ces deux bornes, les degrés d'appartenance sont donc intermédiaires. Ceci évite les classifications disjointes et donne ainsi un autre droit à l'erreur dans la répartition des appartenances, ceci permet également de considérer l'interpénétration des systèmes les uns dans les autres ainsi que le chevauchement des zones tampons.

Dans le cadre d'un système complexe, plusieurs zones tampons peuvent agir de manière synergique sur une même variation. Parfois elles se potentialisent, se complètent, se chevauchent, (parfois elles sont opposées car elles sont elles-mêmes encastrées dans différents autres systèmes de manière parallèle). Ce chevauchement permet d'affiner la régulation en tamponnant une variation aux bornes d'activation de tampons métaboliques ou en permettant de faire le lien entre deux zones sans rupture ni dépense d'énergie dommageable.

Nous pensons que la qualité de cette synergie fait l'efficacité de la capacité tampon globale du système. Capacité d'autant plus efficace si les systèmes de régulation structurels et



métaboliques fonctionnent de manière harmonieuse c'est-à-dire que leurs seuils se chevauchent de manière adéquate (or cela n'est pas tout le temps le cas).

**C'est la gestion de cette synergie** qui fait l'efficacité de la régulation des équilibres dynamiques au sein d'un système et la pérennité de son homéostasie. Le point central en est l'échange d'informations.

Ici réside l'intérêt de la diversité de ces zones tampons : bien synchronisées elles autorisent une régulation plus fine. Elle augmente toutefois la complexité de la régulation. Ce type de régulation évite les ruptures brutales, et les adaptations qui « tranchent un peu plus dans le vif » car plus grossières, et moins économiques en terme d'énergies dépensées par le système. Elle permet de diminuer l'intensité des efforts à fournir pour évoluer en augmentant la fréquence des « petites » adaptations.

## Conclusion :

Il est bien rare qu'on admette obtenir un résultat en laissant les choses se faire « naturellement ». Il n'est pas très valorisant de se dire que les choses se font toutes seules et qu'on ne sert pas à grand-chose en fin de compte. Notre « amour-propre » n'est à vrai dire pas vraiment conforté par une telle proposition. Aussi sommes-nous plutôt enclins à penser que dans notre société, c'est le médecin qui induit la guérison et que le chercheur invente de nouvelles théories... Or le malade se guérit « seul » dans de très nombreux cas : le médecin oriente et renforce des systèmes naturels préexistants, il potentialise et catalyse les capacités de défense et de réparation du corps humain. De même le chercheur, le plus souvent, n'invente rien. Il collecte, trie, met en forme élargie pour « (re)découvrir » des informations importantes et libérer la quintessence des choses. Il établit des liens entre des informations éparses, banales, et les transforme par croisements successifs en informations précieuses à haute valeur ajoutée, puis s'en sert éventuellement pour améliorer la transformation de l'existant. Nous pensons donc que les meilleurs résultats s'obtiennent en essayant de révéler les systèmes naturels de régulation mûris par des milliers d'années d'évolution et notre communication veut ici en faire l'écho.

La capacité tampon que nous venons de mettre en valeur au niveau social permet de donner du temps afin de se préparer aux changements à venir, transmettre ses valeurs, ses compétences. Exploitée dans ce but elle devient un véritable potentiel d'adaptation pour l'organisation, et peut fournir des repères dans le temps pour qui veut harmoniser sa gestion. Ce modèle place donc la question du temps et de la synchronisation des activités du système social au centre de la problématique du changement organisationnel, de la gestion des compétences et de l'innovation.

## Bibliographie:

- **Alter N** (2003), *L'innovation ordinaire*, PUF (Paris), édition quadrige.
- **Baillet J** (2003), *Homéostasie*, p456 in Encyclopaedia Universalis, Corpus n°11
- **Boulding K.**, (1956) *General system theory - The skeleton of science* , pp197-208, Management Science, Vol 2
- **Cannon W.B.**,(1946) *La sagesse du corps*, Editions de la nouvelle revue critique (Paris)
- **Castoriadis C.** (1975) *L'institution imaginaire de la société*, Seuil (Paris), coll. Points (1999)
- **Canguilhem G.** (1966) *Le normal et le pathologique*, PUF (Paris), édition quadrige (2005).
- **Dawkins R.** (1989) *L'horloger aveugle*, Robert Laffont (Paris)
- **Davenport H. W.** (1970), *Abc de l'équilibre biochimique acido-basique*, Masson & Cie (Paris), coll. M Et Cie.

- **Ilich I.** (1973) *La convivialité*, Seuil (Paris), coll. Points (1999)
- **Koestler A.** (1968) *Le cheval dans la locomotive, le paradoxe humain*, Calmann Levy, (Paris)
- **Laborit H.** (1991), *La nouvelle grille*, Seuil (Paris)
- **Le Boterf G.** (2002), *Ingénierie et évaluation des compétences*, Les éditions d'organisation (Paris)
- **Liu M.** (1983), *Approche socio-technique de l'organisation*, Editions de l'organisation (Paris)
- **Liu M.** (2002a) *System Dynamics and Organization Dynamics: state of the art and issues*, AFSCET, Internet <http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/Crete02/Liu.pdf>
- **Liu M.** (2002b) *Etudes des cultures*, Document de travail CERSO, Université Paris Dauphine
- **MacLean P., Guyot G.** (1990) *Les Trois Cerveaux de l'Homme*. Robert Laffont (Paris).
- **Mayer P.** (1995), *Le symptôme organisationnel et la gestion d'une organisation*, pp 199-227 in *Des savoirs en action, contributions de la recherche en gestion*, L'harmattan (Paris), coll. Logique de gestion
- **Mayer P.** (2003) *Challenger, ou les ratages de la décision, chroniques d'une catastrophe annoncée*, PUF (Paris)
- **Morin E.** (1977) *La nature de la nature. La méthode, tome 1*, Seuil (Paris)
- **Nunez E.A.** (1996) *Strategies of adaptation of man to his environnement : créative and evolutive projection outside the body of human psycho cognitive and body functions*. pp675-680, Acts of the Third UES Congress, Rome, Ed. Kappa..
- **Nunez E.A.** (2003) *L'évolution s'inscrit dans un continuum bio-sociologique induit par le changement*. Actes du V<sup>ème</sup> congrès européen de systémique.
- **Reinberg A.** (1998) *Le temps humain et les rythmes biologiques*, Editions du Rocher (Monaco)
- **Rosnay (de) J.** (1977) *Le Macroscopie*, Seuil (Paris)
- **Rosnay (de) J.** (2000) *L'homme symbiotique, regards sur le 3<sup>e</sup> millénaire*, Seuil (Paris)
- **Selye H.** (1974) *Stress sans détresse*, La Presse (Montréal)
- **Simmel G.** (1897) *Comment les formes sociales se maintiennent*, Internet [http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/philo/textesph/simmel\\_formes\\_sociales.pdf](http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/philo/textesph/simmel_formes_sociales.pdf)
- **West G.B., Brown J.H., Enquist B.J.**, (1997), *A General Model for the Origin of Allometric Scaling Laws in Biology*, pp122-126 in *Science* n°276
- **Zadeh L.** (1965) *Fuzzy sets*, pp338-53 in *Information and control*, n°8