

Le Paradigme de l'UN-TER

Tissage de trois modélisations permettant d'identifier dans un système complexe les dialogiques et de gérer les dilemmes qui naissent de l'interaction d'acteurs aux logiques stratégiques différentes.

Gilles le Cardinal, Jean-François Guyonnet, SHTCC

Le paradigme de l'UN-TER, titre aussi mystérieux qu'apparemment ambitieux mais qui n'est formulé ainsi qu'à titre d'hypothèse soumise à la critique, voudrait faire la synthèse de plus de vingt années de recherche en communication et sécurité de système, dans la mouvance de la pensée systémique complexe. Le livre de Jean-Louis Le Moigne, la *Théorie du Système Général*¹, paru en 1977 mais découvert seulement en 1983 a été le déclic qui nous a permis de basculer de la modélisation mathématique des processus telle que la pratiquait Jacques Richalet² à la modélisation des systèmes socio-techniques complexes. La fécondité des idées de ce livre ne s'est pas démentie dans les projets de recherche nombreux et variés dans lesquels nous avons été engagés et où notre posture a toujours été de modéliser les phénomènes et leurs propriétés associées. Cet article voudrait prendre du recul et en jetant un regard en arrière, découvrir la logique cachée d'un chemin perçu souvent comme chaotique. En effet les différents modèles que nous avons produits pour les besoins du moment, (publiés régulièrement, notamment dans la revue « *Communication et Organisation* »), se révèlent d'une étonnante cohérence, mieux même, ils se révèlent connectables, alors qu'ils n'avaient pas été conçus pour cela. Ce nouveau tissage fait apparaître un nouveau système d'interprétation de phénomènes si variés que nous espérons être en présence d'un nouveau paradigme, ou peut-être de la nouvelle présentation d'un ancien.

On pourrait aussi bien interpréter négativement cette constatation comme un enfermement dans le petit monde de ses idées et de ses travaux qui finit par se replier sur lui-même... On peut enfin s'émerveiller de la cohérence non recherchée qui éclaire d'un jour nouveau, non plus seulement telle partie de l'activité humaine individuelle mais un large champ de nos activités, notamment celles menées en interaction avec d'autres.

C'est à la description de ce parcours que nous vous convions maintenant pour ouvrir un débat sur sa validité et ses limites. Il part de notre première découverte, l'unité d'interaction (ou bit d'interaction), jusqu'aux modèles intégrés de la communication et de la cognition humaine qui débouchent sur une procédure de co-construction de représentation des projets complexes et sur la production en équipe de préconisations actionnables pour une coopération durable.

Le paradigme de l'UN-TER porte sur cette nouvelle façon d'aborder les situations où intervient de l'entre-deux, donc de l'INTER, qu'il soit professionnel, disciplinaire, culturel,

¹ La théorie du système général, J-L le Moigne, PUF, 1977

² Identification des processus par la méthode du modèle, J. Richalet, A. Rault, R. Pouligen, Gordon and Breach, 1971

religieux, national... Il voudrait signifier que, pour réussir à ce que deux se comportent comme un seul par une coopération durable, il est bon de s'ouvrir à un tiers : tierce personne, tierce logique et/ou tierce représentation du monde. Cette ouverture facilite la prise en compte par un acteur des intérêts de l'autre par le couplage de leurs revenus, condition qui permet l'accroissement récursif de la confiance et la stabilisation de leur coopération. Un exemple de tierce procédure est donné, pour concrétiser cette démarche, avec la dialogique « secret-divulgation », dans les relations Universités- Industries.

1- L'unité d'interaction

En 1984, nous avons défini l'unité d'interaction³ comme étant une situation élémentaire, mettant en scène 2 acteurs libres, disposant de 2 choix chacun, ce qui les conduit à 4 événements où ni Je ni Tu ne peuvent accéder sûrement à l'événement de leur choix, car ils dépendent l'un de l'autre ; grâce à leurs libertés de choix, ils interagissent pour déterminer l'événement qui advient, ainsi que l'illustre le tableau suivant :

	Tu	Choix 0	Choix 1
Je			
Choix 0		e1	e2
Choix 1		e3	e4

Tab.1- Structure de l'unité d'interaction

La représentation quantitative associée à la situation est bien connue ; elle a donné lieu à la théorie des jeux de la façon suivante ; chaque événement possède une utilité différente pour Je et Tu que l'on chiffre :

- utilité pour Je de $e_i = U_{je}(e_i)$, $i=1,4$
- utilité pour Tu de $e_i = U_{tu}(e_i)$, $i=1,4$

selon la connaissance disponible ; ce que montre le tableau 2

	Tu	Choix 0	Choix 1
Je			
Choix 0		$U_{tu}(e1)$	$U_{tu}(e2)$
		$U_{je}(e1)$	$U_{je}(e2)$
		e1	e2
Choix 1		$U_{tu}(e3)$	$U_{tu}(e4)$
		$U_{je}(e3)$	$U_{je}(e4)$
		e3	e4

Tab.2 –Présentation quantitative

³ Les mathématiques de la confiance, G. Le Cardinal, J.F. Guyonnet, Pour la Science, n° 81, juillet 1984

Le célèbre dilemme du prisonnier est un cas particulier de jeux non-coopératifs, où la prime à la trahison (t) est supérieure à la récompense (r) de la coopération mutuelle, elle-même supérieure à la perte subie (p), en cas de non-coopération mutuelle, préférable elle-même à la surpente obtenue (s) lorsque l'on coopère et qu'on est trahi.

	Tu	Coopération	Non-coopération
Je			
Coopération		r'	t'
		r	s
Non-Coopération		s'	p'
		t	p

Tab.3 - Dilemme du prisonnier

Il y a des revenus associés aux issues et ceux-ci sont distribués d'une façon particulière, telle que $t > r > p > s$ et $t' > r' > p' > s'$, par exemple. La valeur de chaque revenu et la place du zéro par rapport à celles-ci qualifient la situation élémentaire d'interaction potentielle.

L'utilité peut être objective, (il s'agit, par exemple, d'un revenu financier) ou subjective (il s'agit d'une évaluation de l'utilité de l'événement faite par l'acteur, en fonction de ses préférences et de ses valeurs).

Nos travaux sur le dilemme du prisonnier ont cherché à comprendre :

- 1° : Comment faire face à l'instabilité de la coopération dans les jeux répétés,
- 2° : Si les joueurs ne communiquent pas dans les jeux à un coup, comment ne pas entrer dans l'état absorbant et dévastateur de la culture relationnelle (liens sociaux et unité psychologique) et comment en sortir si on y est ?

Nous y avons critiqué les stratégies préconisées par la littérature :

- Tit for tat (Donnant-Donnant⁴), -commencer par coopérer puis faire comme l'autre au coup précédent- présente la faiblesse de ne pas tenir compte des revenus et donc de l'intensité du dilemme. Cette stratégie s'est révélée par la suite peu robuste aux aléas.
- La stratégie dite de « Pavlov⁵ », -je gagne je continue, je perds je change- n'utilise pas l'information pourtant disponible sur les revenus de l'autre ni son comportement passé.

Ces deux stratégies présentent l'inconvénient de se fonder sur des informations incomplètes.

Une stratégie pour être logiquement acceptable se doit de prendre en compte l'information cohérente et pertinente disponible, c'est à dire revenus et comportements présents et passés. La stratégie de la confiance que nous avons proposée qui s'appuie sur le couplage virtuel librement consenti par les acteurs de leur revenu respectif répond à cette exigence. Ce couplage perçu et choisi peut s'interpréter comme une expression de la confiance que l'un des acteurs portent à l'autre. Il permet, s'il est suffisant, de stabiliser la coopération. Le raisonnement stratégique qui s'en déduit prend en compte toutes les données disponibles.

⁴ Donnant-Donnant, R. Axelrod, Odile Jacob, 1995

⁵ A strategy of win-stay, lose shift that outperforms tit for tat in the prisoner dilemma game, Nature, Vol 364, 1993

Nous avons montré qu'un fort couplage est une garantie de la coopération, comme un fort découplage la détruit. Il en résulte que l'intensité du dilemme ressentie dépend du degré de couplage/découplage que les acteurs acceptent mutuellement de réaliser, dans leur tête, de leur revenu avec le revenu de l'autre, autrement dit de la confiance ou de la méfiance qu'ils se portent, autant que de l'intensité du dilemme initial.

Nous avons proposé une nouvelle représentation langagière de la situation. Nous posons que, placés dans une situation unité d'interaction, les acteurs ressentent des Peurs, Attraites et Tentations, vis à vis d'eux-mêmes et des autres.

Un lien théorique peut être fait entre les utilités et les PAT (Peurs, Attraites, Tentations), qui sont des différences d'utilités dans le dilemme du prisonnier.

Par exemple pour « Je » :

- Peur P de perdre s , c'est à dire plus que la perte p , $P = p-s$, différence toujours positive dans le dilemme, sachant que Je pense qu'il perd toujours (si $p < 0$, $s < 0$), quoique Je fasse, parce que Je ne voit que la non-coopération dominante de Tu sur Je.
- Attrait A de gagner la récompense r ou de ne pas subir la perte p , $A = r-p$, sachant que Je ne voit (ou ne veut voir) que p et que r ou préfère privilégier la relation symétrique avec Tu (on coopère tous les deux, ou on ne coopère ni l'un ni l'autre).
- Tentation T de gagner t , plus que la récompense r , $T = t-r$, sachant que Je pense qu'il gagne toujours (si $r > 0$, $t > 0$), parce que Tu coopère toujours, Je peux trahir sans risque.

Nous avons alors montré par un calcul simple que le couplage positif avait pour effet de faire baisser la peur et la tentation, et de faire croître l'attrait, ce qui explique d'une autre façon l'origine de la stabilisation de la coopération ainsi obtenue et entretenue.

Cette définition des peur, attrait et tentation par une différence entre deux utilités cache des différences de nature plus profonde.

Les revenus t , r , p , s sont une représentation abstraite mathématiquement d'une situation donnée. Passer de t , r , p , s à PAT, c'est aussi n'avoir plus que 3 inconnues au lieu de 4 ; c'est introduire des degrés de libertés intérieures dans le système d'acteurs.

Les items PAT deviennent une nouvelle représentation langagière très riche de cette situation. Ils libèrent du côté réducteur de leur valeur quantitative différenciée de revenus, en permettant aux acteurs de mettre en mots trois ressentis possibles que sont les peurs, les attraites et les tentations.

On opère donc un changement de plan, des sciences dures (mathématiques) aux sciences humaines (psychologie), du domaine du calcul à celui du langage, de l'objectivité à la subjectivité et de l'optimisation à la recherche de la solution satisfaisante ; nous échappons au positivisme en mettant un pied dans le constructivisme.

Le tableau suivant se substitue au tableau de l'unité d'interaction. Il présente l'avantage de généraliser facilement à un nombre d'acteurs supérieur à 2, en ajoutant lignes et colonnes supplémentaires.

	Je	Tu
Je	Peur Attrait Tentation	P A T
Tu	P A T	P A T

Tab.3 : 2 acteurs

	Acteur	1	2	3	n
Acteur					
1	PAT				
2					
3					
n					

Tab. 4 : n acteurs

Ces changements de variables et de référentiels permettent à la modélisation d'une situation d'interaction de s'opérer sur le mode langagier en exprimant les Peurs, Attraites et Tentations des acteurs vis à vis des autres et de soi-même, en rapport avec leurs projets :

- une Peur signale en fait un danger perçu possible, (un potentiel de pertes plus ou moins grandes)
- un Attrait signale un objectif perçu possible, (entre un pôle attractif et un pôle répulsif)
- une Tentation signale une règle ou une valeur éthique perçue comme risquant d'être transgressée, brutalisant la relation.

Un lien peut alors être fait entre les motivations d'un acteur en situation d'interaction et les Peurs, Attraites et Tentations. Considérons tout ce qui pousse un acteur à agir, ce pourquoi il ressent une attraction et tout ce qui le repousse, le freine, l'empêche d'agir. L'analogie de la mécanique s'impose : le mouvement d'un point matériel dépend des forces motrices F_M et des forces de freinage F_R . Depuis Newton, nous savons que de leur différence dépend l'accélération Υ , donc l'avenir du mouvement, selon sa masse M par la formule:

$$\begin{array}{ccc} \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \\ F_M - F_R & = & M\Upsilon \end{array}$$

Mais un être humain n'est pas une masse indifférente inerte. Pour agir, il faut pouvoir et savoir, c'est à dire répondre à la question « comment » ?, il faut aussi vouloir et devoir, c'est à dire répondre à la question « pourquoi » ? Pour être motivé à agir, il a besoin de sens et de s'appuyer sur des valeurs éthiques. Pour rendre compte du comportement qu'il va adopter, on doit ajouter à l'axe « attractions- répulsions » un axe « éthique » :

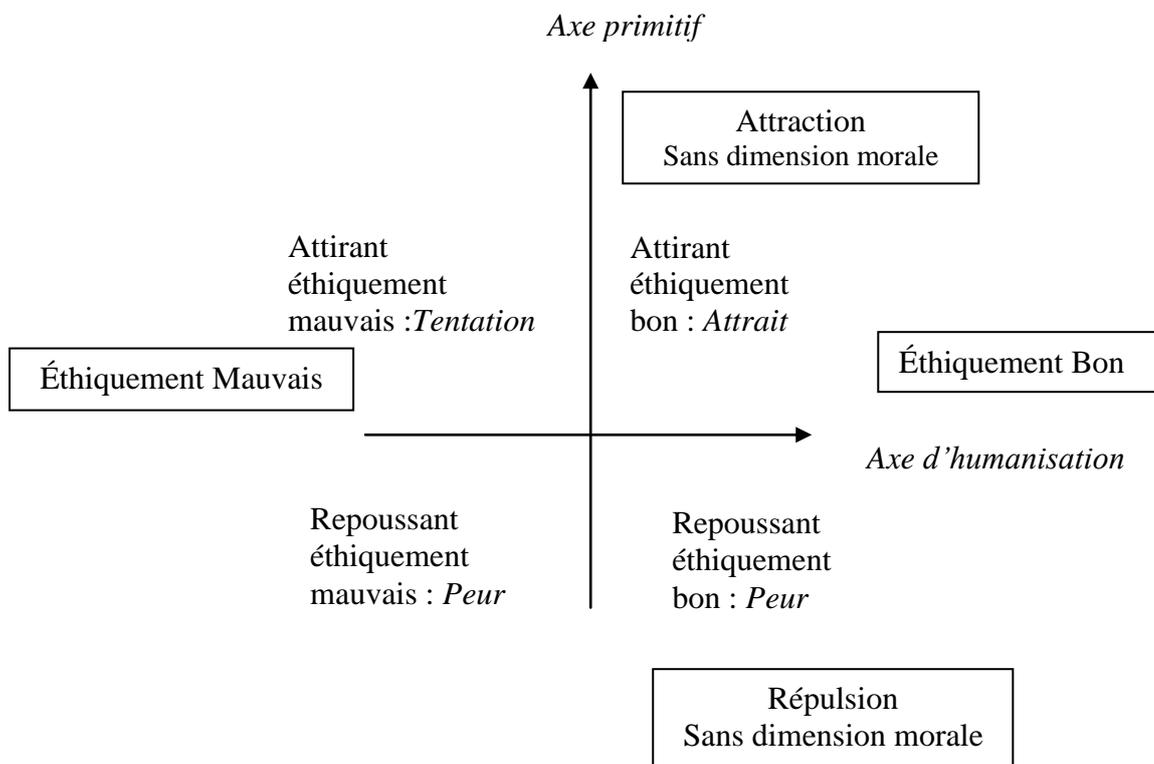


Fig.1 – Axe des comportements

Nous pouvons alors réinterpréter les P,A,T, dans ce plan :

- L'attirant bon, nous l'avons appelé « ATTRAIT »
- L'attirant mauvais, dans sa dimension éthique, nous l'avons appelé « TENTATION »
- Tout ce qui nous repousse, nous l'avons appelé « PEURS » avec un s car on voit apparaître deux types de peurs :

- la peur de quelque chose qui est pourtant éthiquement bon : c'est le repoussant « bon » qui signale un danger, une difficulté auquel il faut faire face car, bien que non attirant, il est bon, parfois même indispensable d'en passer par là. Ce sont les dangers qui appellent le courage, par exemple : dire une vérité difficile, reconnaître une erreur..., la prudence implique de prendre dans ces situations les précautions adaptées aux risques encourus.
- la peur de quelque chose d'éthiquement mauvais ; c'est le repoussant « mauvais » qui signale quelque chose d'inadmissible sur le plan éthique mais qui semble pouvoir toutefois advenir. Or, cette chose repoussante devrait absolument être interdite. Il faut à tout prix essayer de supprimer ces dangers-là, en prenant les moyens de prévention adaptés et, s'ils adviennent, en mettant en place des moyens de protection : par exemple : l'irruption de la violence dans la relation, le non-respect des termes du contrat, le non-remboursement d'un prêt ; les sanctions pénales, les cautions sont là pour essayer d'éliminer ces éventualités.

Les motivations des comportements humains interactifs peuvent donc, d'après ces prémisses s'exprimer en terme de Peurs, Attrait et Tentations. Notre expérience de plusieurs centaines de cas d'application de cette proposition au terrain confirme nos réflexions théoriques. L'être humain est un être de désir et un être éthique. Il a besoin que son action possède un sens et qu'elle repose sur des valeurs. Chacun possède ses propres valeurs qu'il lui faut conjuguer avec celles de la société où il vit et d'où il les a extraites et sélectionnées. Ces valeurs

constituent une composante essentielle de l'explication des différentes logiques stratégiques humaines.

Nous en sommes arrivés à la conclusion suivante :

Mettre à jour les Peurs, les Attraits et les Tentations est une façon simple et pertinente de connaître la motivation des différents acteurs en interaction et de comprendre leur comportement, on arrive ainsi à construire par fragments leur logique stratégique respective. Cela permet également aux acteurs de coupler leur revenus. En effet comment tenir compte du revenu de l'autre si on ne connaît pas ses attentes ni ses critères d'évaluation ? Comment éviter des comportements qui lui font peur sans prendre conscience qu'il s'agit pour nous de tentations : Je a peur de Tu parce que Je croit que Tu est tenté. Que choisit Je ? Si Je suit sa peur, il subit ou rompt ; ou bien Je choisit de retarder, d'attendre pour vérifier les tentations de Tu et s'en affranchir. Lors de la rencontre de deux acteurs, des différences se font jour obligatoirement dans leurs logiques stratégiques, provenant des différences dans leurs Peurs, Attraits et Tentations respectives face à la situation d'interaction. C'est en communiquant que les points de vue peuvent se rapprocher. Que se passe-t-il dans une rencontre, un dialogue ? C'est ce que tente de montrer maintenant le modèle de la communication interpersonnelle.

2- Modélisation de la communication interpersonnelle

L'information que l'on se transfère se nourrit de différences. « *L'information est une différence qui fait une différence* », dit Gregory Bateson⁶, lui-même initié à la cybernétique, lors de conférences interdisciplinaires Macy.

C'est en raisonnant sur la boucle de rétroaction, chère à l'automatique, qu'il a pu formuler cette définition originale. Cette boucle permet de comparer l'état du monde souhaité à l'état du monde mesuré, la différence ainsi évaluée est l'information qui permet de prendre une décision d'action qui va entraîner un changement de l'état du monde dans le sens désiré.

Quand deux personnes se rencontrent, leurs systèmes cognitifs génèrent toutes sortes de différences. La prise de conscience progressive qui en résulte va permettre aux acteurs de mieux identifier qui ils sont et qui est l'autre. La façon dont ils vont gérer ces différences, de manière coopérative ou compétitive, va instaurer un certain climat à la relation et conduire ou non à un pilotage coordonné de leur interaction. La confiance qui se fait jour détermine la stabilité de la coopération qui peut s'instaurer entre eux. Distinguer les quatre processus de la communication⁷ à l'œuvre permet de mieux saisir la complexité de ce qui se joue entre les acteurs, en soulignant également les liens entre les processus et l'unité du processus de communication qui résulte de leur combinaison:

- 1- le TRansfert d'Information noté TRI, (critère de qualité : la vérité)
- 2- le Pilotage de l'ACtion noté PAC, (critère qualité : la coopération)
- 3- la CREation de relation et de confiance, noté CRE,(critère de qualité : la confiance)
- 4- la découverte de l'IDenTité de soi, noté IDT, (critère de qualité : l'estime)
de l'autre et du système que l'on constitue

Tab.5 – Qualités des processus communicationnels

⁶ Vers une Écologie de l'esprit, G. Bateson, Seuil, 1980

⁷ L'homme communique comme unique : modèle systémique de la communication interpersonnelle finalisée, thèse Gilles le Cardinal, Université de Bordeaux, 1989

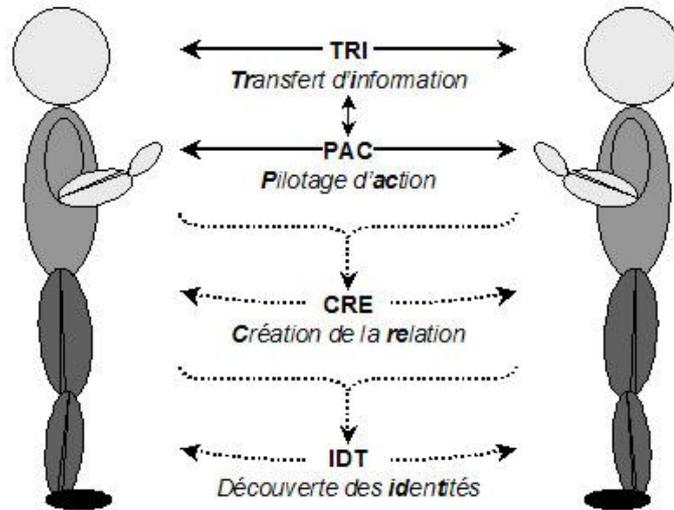


Figure 2 : Modèle systémique de la communication interpersonnelle finalisée à deux acteurs

La communication qui s'appuie sur des connaissances partagées (langue, culture, routines...) contribue à identifier et à construire un fonds commun d'évidences, par transfert d'information et pilotage en commun d'action. Ce faisant, une relation de confiance⁸ se construit qui permet de prendre des risques ensemble et d'établir des alliances verbales ou contractuelles, pérennes ou passagères. Chacun construit ainsi une représentation de soi et de l'autre en s'appuyant sur les différences constatées et le fonds commun d'évidences perçu. Plus la relation est confiante, plus il est possible de prendre des risques, plus la relation peut alors être féconde et engendrer de la nouveauté, de la connaissance, de la création.

Les processus de communication jouent un rôle essentiel dans la conduite d'un projet⁹, dont nous avons tenté de distinguer sept étapes essentielles :

- La Mise En Présence (MEP)
- La DEFinition du projet (DEF)
- La QUALification pour le projet (QUA)
- La REALisation du projet (REA)
- L'EVALuation des résultats (EVA)
- Le PARTage des revenus (PAR)
- La Mise En Absence (MEA)

Une dialogique cachée, comme ordre/désordre, partie/tout..., peut générer un dilemme particulier dans l'une des quatre fonctions et dans l'une des sept étapes de la communication repérées. Ainsi fonctions et étapes constituent une représentation opérationnelle de la communication interpersonnelle permettant d'agir sur les difficultés rencontrées dans la conduite d'un projet.

Si transfert d'information et pilotage d'action sont deux processus visibles, observables et donc largement décrits et pris en compte dans les théories de la communication, verbale ou non-verbale, la construction de la relation et la découverte d'identité sont des processus invisibles, cachés, faces immergées de l'iceberg. Elles sont pourtant les clefs de la

⁸ Construire la confiance, une vertu nouvelle pour sortir du désir mimétique et de la violence, G. le Cardinal, Communication et Organisation n° 16, juillet 2000

⁹ Les projets innovants ne s'improvisent pas, F. Perrier, G. le Cardinal, J-F Guyonnet, B. Pouzoullic, actes du colloque AFITEP 2001

compréhension de l'action communicationnelle qui a pour objectif ultime de construire un fonds commun d'évidences entre les acteurs, d'évaluer la fiabilité de leur relation et de leur faire découvrir leur identité spécifique. Pour décrire l'invisible qui s'opère ainsi, il faut disposer d'un modèle des processus cognitifs chez un acteur, permettant de comprendre son fonctionnement communicationnel et l'élaboration de sa logique stratégique propre : c'est ce que nous avons fait en nous appuyant sur nos connaissances en cybernétique, automatique et sécurité.

3- Modélisation de la cognition humaine.

Notre démarche consiste à distinguer par leur finalité plusieurs « opérations cognitives », indispensables au bon fonctionnement de la cognition humaine, sur la base des opérations que doit effectuer un dispositif automatique, puis de leur adjoindre les caractéristiques proprement humaines.

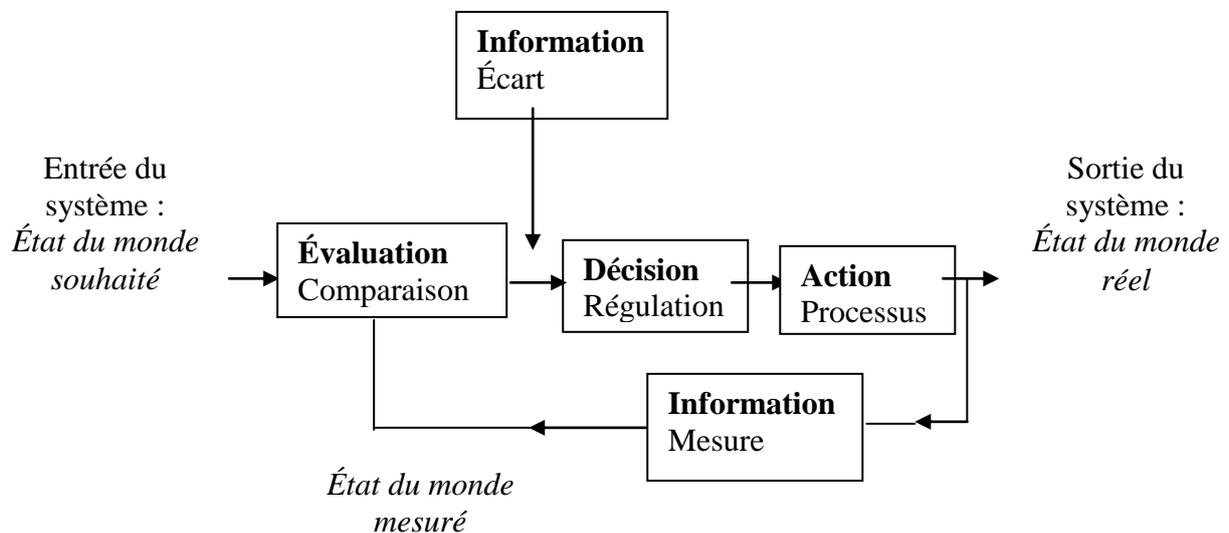


Fig. 3 – Montage des opérations cognitives pour l'automatisation

Une boucle de régulation doit :

- 1- A partir d'une consigne, c'est à dire d'un état désiré où conduire le système, mesurer, donc **s'informer** sur l'état réel du système .
- 2- Comparer la sortie mesurée et la sortie désirée, donc **évaluer** l'écart constaté
- 3- Calculer et **décider** l'action à entreprendre pour se rapprocher du but.
- 4- Mettre en place l'**action** correspondante pour l'atteindre.

Si l'objectif n'est pas atteint, il faut vérifier que notre connaissance du système est bonne. Parallèlement à ces quatre premières opérations indispensables, les êtres humains procèdent à deux nouvelles opérations, presque symétriques l'une de l'autre :

- 1- Nous construisons une **représentation** des relations entre les grandeurs actionnables et les sorties du système qui puissent rendre compte de la réalité ; Si la représentation est erronée, notre décision ne sera pas adéquate et il convient d'améliorer ou de modifier cette représentation, pour pouvoir changer notre décision d'action de manière plus appropriée et atteindre cette fois nos objectifs.

2- Nous ressentons des **émotions** dans les différentes étapes de la cognition (automatique) ; consciente et libre, par exemple au moment:

- de choisir la sortie désirée
- de prendre connaissance de la sortie réelle
- de l'évaluation de l'écart ou de la représentation
- de la décision
- de l'action.

Une autre différence nous distingue et nous sépare des automatismes techniques; l'ordinateur fait ces différentes opérations dans un ordre bien précis, mais, chez l'être humain, elles interagissent de façon récursive, les unes sur les autres : l'évaluation agit sur l'information, sur l'action, sur la décision, sur la représentation, comme sur l'émotion. Symétriquement, toutes les opérations contribuent à déterminer le processus d'évaluation :

1. l'information apporte la sortie de l'incertitude
2. l'action apporte la vérification par le réel
3. la décision passée influence l'évaluation
4. la représentation contribue à ordonner les valeurs et les critères d'évaluation
5. l'émotion joue sur la pondération et les priorités à accorder aux valeurs.

Ce raisonnement peut être répété pour chacune des fonctions, dont on comprend qu'elle peut être vue :

- comme une source agissant sur les autres
- comme un puits recevant l'influence des autres.

C'est donc une relation récursive qui relie ces six pôles, dont voici une représentation dite en « diamant » :

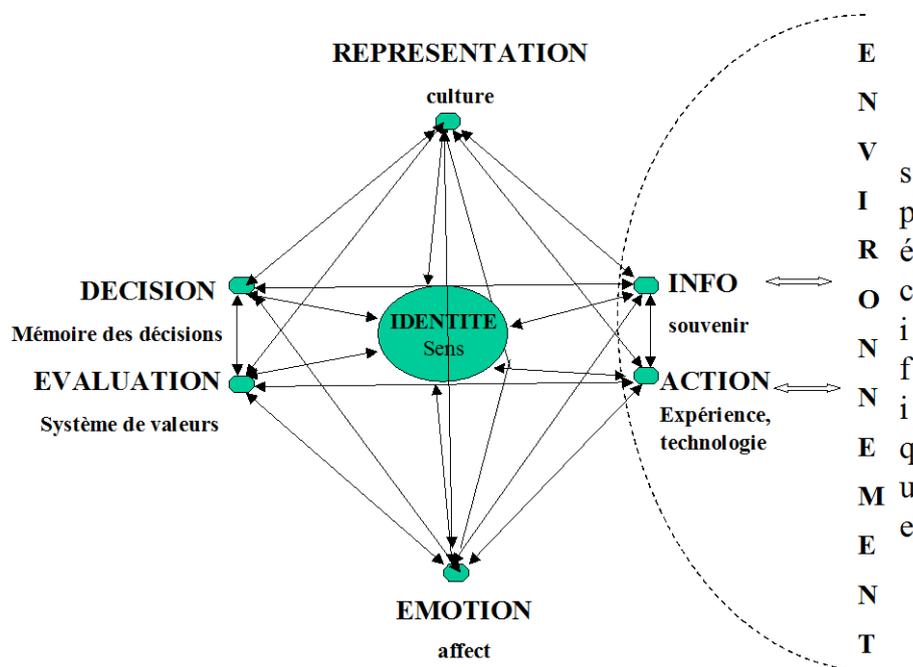


Fig.5 : Modèle en diamant de la cognition humaine¹⁰

¹⁰ La coopération durable, condition nécessaire pour le développement durable, G. le Cardinal, J-F Guyonnet, B. Pouzoulic, actes du séminaire « Quelle innovation pour quel développement ? », UTC, Janvier 2004

Seule l'information via les cinq sens et l'action via l'interaction permettent au système cognitif de connaître les événements et d'acquérir des données provenant de l'extérieur.

A l'inverse, le système cognitif peut émettre vers le monde extérieur, via la communication verbale (INFO) et non-verbale (ACTION), en donnant à voir, à entendre, à goûter, à sentir, à toucher.

D'autre part, chacune de ces opérations cérébrales est apprenante, grâce à sa capacité de mémorisation (itinéraire a, b, c, d, e, f):

- a- l'information se transforme et se mémorise en souvenir,
- b- l'action devient expérience et se matérialise en technologie,
- c- l'émotion laisse des traces en constituant un affect,
- d- la décision construit d'une histoire et met en place des modalités décisionnelles,
- e- l'évaluation s'génère petit à petit un système de valeurs,
- f- la représentation constitue au fil du temps une culture personnelle,

Ainsi, on peut concevoir qu'il existe de multiples formes de représentation du monde (itinéraire g, h, i, j, k) :

- g- en provenance de l'information, par le langage, la mise en mots, en concepts, en symboles, en paradigme,
- h- en provenance de l'action, par l'habitude, la routine, la procédure, le modèle, la théorie,
- i- en provenance de l'émotion, par l'art, le dessin, la peinture, la sculpture, la danse, la musique, le chant,
- j- en provenance de l'évaluation, par l'éthique, les droits et les devoirs, la justice
- k- en provenance de la décision, par les consignes, les votes, les ordres, les logiques décisionnelles.

L'action peut se déclencher également à partir de l'émotion, des valeurs, de la décision, de l'information de la représentation ou d'une combinaison de certaines de ces opérations. Nous avons ainsi présenté quelques parcours dans le diamant qui illustrent et expliquent le modèle proposé.

Notre façon de traiter les données nouvelles et/ou mémorisées dont nous disposons nous caractérise : c'est ce que nous appelons notre logique stratégique. Un objectif de la cognition est de construire du sens, qui serait peut-être, à la fois, la source, le cœur et la finalité de l'activité cognitive du « Je » suis....

Dans le cadre de ce modèle, le sens s'alimenterait donc à six sources interdépendantes:

- **l'information** qui permet de sortir de l'incertitude et de fonder des certitudes partielles sur lesquelles s'appuyer pour construire le sens : construire du sens implique en effet de *sortir du doute et de l'incertitude*.
- **la représentation**, qui donne sa signification à l'information, à travers l'interprétation que prend l'information quand elle est confrontée à une représentation, ce qui produit la composante *signification du sens*.
- **la décision**, qui exprime notre liberté parmi les choix possibles et engage notre responsabilité : le sens se nourrit aussi de l' *expression de notre liberté et de notre responsabilité*.

- **l'évaluation**, qui exprime et s'appuie sur nos valeurs et leur pondération contribue à la construction du sens *par les valeurs à l'œuvre dans nos projets*
- **l'émotion**, où s'exprime notre affectivité contribue à *la construction de la part affective et subjective du sens*
- **l'action**, comme expérimentation du réel exprime une orientation, une direction dans laquelle on s'engage: c'est la composante qui précise une *direction choisie, dernière composante du sens*.

Chaque personne est unique dans son identité à travers les six fonctions et les six mémoires associées de son système cognitif. Par conséquent, la rencontre fait apparaître des différences dans ses six dimensions. Le sens que nous construisons, s'il peut avoir des composantes communes ou voisines, n'a aucune chance d'être exactement le même pour un projet, une situation, un événement pourtant vécu ensemble par deux acteurs différents. C'est ainsi que certains, nous dit Paul Watzlawicz¹¹, vont procéder à un recadrage positif de la situation, tandis que d'autres vont la recadrer négativement, vérité qui apparaît comme un cas particulier de nos différences cognitives encore plus fondamentales.

Pour comprendre les mécanismes qui vont se mettre à l'œuvre dans une situation d'interaction, il est intéressant de connecter nos trois modèles de l'interaction, de la communication et de la cognition.

4- Le modèle papillon

Le modèle « papillon » permet d'associer la cognition d'un acteur 1 et celle d'un acteur 2, donc deux systèmes cognitifs différents à travers la communication qu'ils mettent en œuvre quand ils interagissent¹², c'est à dire quand ils se rencontrent, s'affrontent, se supportent, s'aident... :

¹¹ Une logique de la communication, Paul Watzlawick, Seuil

¹² Pourquoi la coopération dans les équipes interdisciplinaires est-elle si difficile. Une explication par un modèle des processus cognitifs à l'œuvre durant une communication interpersonnelle, G. le Cardinal, P. Doucet, publication encours

Interaction-Cognition-Communication

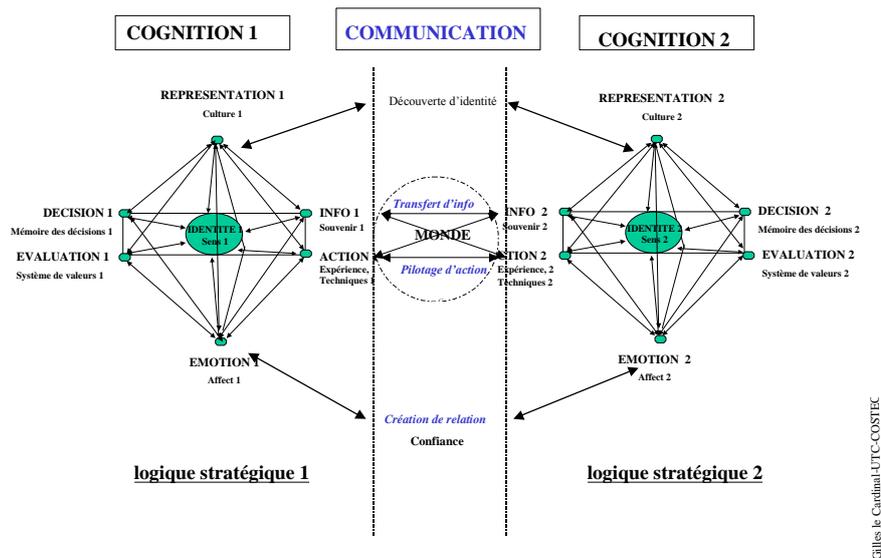


Fig. 6 –((Interaction)-(Cognition)-(Communication))
 (⇔ 2 atomes différents forment une molécule nouvelle)

La rencontre de deux acteurs conscients et libres crée une situation d'interaction (donc des PAT) et un choc dû au contact de logiques stratégiques. Dans un contexte et une situation donnés, ce choc s'incarne en dilemme où chacun devra se déterminer : dans un premier temps, chacun essaye ou tente de garder sa propre logique et de la proposer ou de l'imposer à l'autre. De cette mise en présence, peuvent naître, du positif, de la coopération, de la confiance ou du négatif, du conflit, du blocage et de la séparation. Le plus généralement, c'est la logique du plus fort qui s'impose : celle du chef dans une équipe ou celle de l'armée la plus puissante dans un conflit international, par exemple.

Mais, si l'on veut sortir du dilemme autrement que par la logique du plus fort, il faudra faire appel à une tierce logique, en général portée par une tierce personne : un médiateur, un arbitre, un juge et/ou une procédure.

Parmi les fonctions du tiers (logique ou personne), on note celles-ci :

- faire découvrir à chaque acteur la logique stratégique de l'autre,
- faire construire une solution aux dilemmes stratégiques créés par leur interaction, qui dépasse le cadre de l'affrontement initial de leur logique stratégique respective.

Les réponses méthodologiques à ces situations, qui peuvent facilement devenir conflictuelles, ne manquent pas sur le marché. Comment choisir celle susceptible d'aider le plus efficacement les acteurs confrontés à de tels dilemmes ?

Pour notre part, nous avons, à travers la thèse de Catherine Chevalier¹³, mis à jour certaines conditions nécessaires pour sortir de ces situations paradoxales:

- Réintroduire la complexité en multipliant les points de vue de manière à co-construire avec les acteurs concernés un modèle commun du système complexe.

¹³ Conflit et Théories des systèmes : contribution à une théorie des systèmes complexes, C. Chevalier, 1996, thèse UTC

- Identifier les territoires, les règles propres à chacun et les règles de franchissement des frontières. Instaurer s'il y a lieu de nouveaux territoires, de nouvelles frontières et de nouvelles règles de franchissement.
- Identifier les temps et les rythmes vécus par les différents acteurs, convenir de temps et de rythmes communs propre au projet
- Mettre des mots permettant de représenter les situations de dilemmes, créer un fonds commun d'évidences et une maison commune de langage pour faciliter une communication constructive.
- Faire appel à la créativité des acteurs, car la solution satisfaisante ne pré-existe pas et doit être construite par les acteurs eux-mêmes, aidés par une méthode ou un tiers en tenant compte de toute l'information disponible et à partir d'une représentation construite ensemble.

Cette prise en compte semble impossible aux deux acteurs tous seuls, sans l'aide d'une logique tierce, c'est à dire d'une tierce personne avec une méthode appropriée.

Nous avons nous-même proposé et expérimenté une procédure complète¹⁴ qui a été largement appliquée dans le monde de l'entreprise, de l'administration ou de l'association. Il ne s'agit pas d'une panacée universelle, mais d'un outil performant, nécessitant la présence d'un animateur et l'aide d'un ordinateur. Elle permet aux acteurs en présence de s'engager et de parcourir un chemin balisé et sécurisé qui aide à mettre en œuvre la créativité d'un groupe confronté à un projet complexe et risqué.

« PAT-Miroir ¹⁵ », pour Peurs, Attraits, Tentations en miroir est une méthode qui permet aux acteurs de s'informer mutuellement des fragments de représentations de la situation en se mettant successivement à la place de chacun des acteurs et en cherchant à énoncer en atelier de créativité, ce qu'un acteur peut ressentir vis à vis des autres. Chaque énoncé est un élément de dilemme qui ne dit pas encore son nom, mais permet de découvrir les différences et les pôles des problèmes à l'œuvre dans les interactions. Une phase de structuration des énoncés permet de les regrouper par thèmes dits « incontournables », pour deux raisons :

- si on les oublie ou si on les néglige, ils apparaîtront tôt ou tard et risquent de mettre le projet en échec
- une fois identifiés par les acteurs, ils constituent alors une connaissance partagée (« commun knowledge ») qui favorise la coopération.

Ces thèmes incontournables forment, le plus souvent, nous l'avons constaté, les grandes **dialogiques** cachées à l'œuvre dans la situation. Le regroupement des PAT d'un thème en sous-thèmes fait apparaître les **dilemmes** auxquels les acteurs peuvent être confrontés. Ces dilemmes sont des manifestations particulières des dialogiques structurantes ou déstructurantes à chacune des étapes du projet. Cette méthode permet de nommer, d'organiser et de dépasser les dilemmes cachés dans un projet complexe. Elle constitue une sorte de filet jeté sur une situation, qui permet de ramener et d'isoler les difficultés qui s'y cachent.

¹⁴ La dynamique de la confiance, G. le Cardinal, J-F Guyonnet, B. Pouzoulic, Dunod, 1997

¹⁵ Management de la coopération dans les systèmes complexes, G. le Cardinal, J-F Guyonnet, B. Pouzoulic, Communication et Organisation n°7, 1995, repris dans l'ouvrage « Diriger : approches critiques d'une fonction complexe », sous la direction de J-M Lesain-Delabarre, édition du centre national de Suresnes
- Intervention methodology for complex problems : **the** Fact Mirror Method, European Journal of Operational Research, G ; le Cardinal, J. Rigby, n° 132, juin 2001

Reste alors, dilemme par dilemme, à faire apparaître¹⁶ :

- les **dangers** cachés que révèlent les **peurs** possibles et à trouver les préconisations qui peuvent, soit les faire disparaître, soit faire diminuer les risques associés ; cela conduit à mettre en œuvre une gestion des risques du projet : précaution, prévention, protection.
- les **objectifs** cachés ou oubliés, à travers les **attraits** possibles et à imaginer les moyens économiques, techniques et politiques qui permettraient de les atteindre ; cela conduit à une gestion coopérative des objectifs et des moyens matériels, financiers et humains et à une délégation des responsabilités,
- les **valeurs** à l'œuvre, dont les **tentations** révèlent les transgressions possibles, et qui donnent lieu à la formulation des règles de comportement qui doivent prévaloir dans le travail commun, ce qui conduit à définir en équipe une éthique relationnelle pour le projet.

Chaque dilemme identifié conduit donc à trois types de préconisations associées qui s'avèrent, grâce à leurs associations, être réellement actionnables. D'une part parce qu'elles sont élaborées en commun, d'autre part parce que provenant d'un même dilemme, elles associent risques et précautions, objectifs et moyens, valeurs et règles éthiques, constituant ainsi un programme d'actions ayant complétude et cohérence.

La mise à jour structurée des dialogiques et des dilemmes présente l'avantage de constituer une nouvelle représentation co-construite par les acteurs eux-mêmes d'où se déduisent naturellement des préconisations fortement motivantes. Comme les acteurs comprennent les raisons des changements demandés et se distribuent eux-mêmes les responsabilités de la mise en œuvre, ils sont dans les meilleures dispositions pour appliquer les préconisations de façon intelligente et adaptée aux circonstances changeantes, dans le cadre d'une situation complexe dont ils possèdent et partagent les clefs de lecture, qu'elles soient les mêmes ou non.

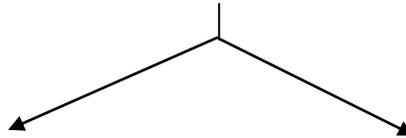
¹⁶ Extension de la méthode PAT-Miroir vers le suivi de projet ; le rôle des préconisations et l'élaboration d'un savoir actionnable par le groupe projet, Sébastien Gautier, mémoire de DEA, septembre 2004, UTC

Projet d'un système d'acteurs

Dialogiques (cachées dans le contexte)



Situations complexes ➤ apparition de **dilemmes**



Logique stratégique 1

Choix
Créativité

Logique stratégique 2

logique stratégique tierce

5 conditions à réunir pour sortir des dilemmes
avec la méthode

PAT-Miroir

pour conduire le projet à partir :

- des dialogiques et des dilemmes

d'où se déduisent des préconisations actionnables pour :

- La gestion des risques
- La gestion des objectifs,
- L'élaboration des règles éthiques du projet

6 -Tableau récapitulatif de la modélisation

5-Pour une éthique de la coopération.

La coopération, fondamentalement instable, implique de porter attention à sa stabilité, de manière à donner la possibilité à 2, 3 ...N parties de former un tout robuste et durable. Une coopération durable¹⁷ implique l'identification et la mise en pratique de règles éthiques propres à chaque projet. Mais nous voudrions montrer maintenant que ces règles éthiques particulières s'inscrivent en fait dans une éthique plus universelle de la relation humaine que l'on peut mettre à jour. Nous inspirant des travaux de Boszormenyi-Nagy¹⁸ en cohérence avec notre modélisation de la communication en quatre processus, nous pouvons faire apparaître

¹⁷ La coopération durable, condition nécessaire pour le développement durable, G. le Cardinal, actes du séminaire COSTECH « Quelle innovation pour quel développement, Janvier 2004

¹⁸ Du côté de chez soi, Introduction à la thérapie contextuelle D'I. Boszormenyi-Nagy, M. Herreman, 1989, ESF

quatre valeurs générales qui constituent un cadre éthique applicable aux relations entre personnes, organisations, nations, religions, arts et sciences qui cherchent à coopérer¹⁹ :

- à la découverte de l'identité, correspond le respect de l'identité; il se traduit par la règle de non-jugement de l'être même de l'autre, ce qui implique l'acceptation initiale sans condition, de ses valeurs, de ses appartenances, de ses croyances et de sa liberté,
- au pilotage de l'action, correspond la légitimité de la place, qui se traduit par la règle de non-prise de la place de l'autre par la force ou la violence ; cela implique la reconnaissance de sa compétence et de son domaine de responsabilité, avec évaluation, cette fois, de la qualité et des limites de l'action de l'autre
- au transfert d'information, correspond la loyauté de la parole qui se traduit par la règle de non-mensonge, à distinguer de celle de la transparence, porteuse de violence, et qui s'incarne dans la promesse tenue, le secret gardé, l'information utile transmise, fiable et vraie,
- à la création de relation, correspond la confiance ajustée à la prise de risque, qui se traduit par la règle de non-trahison ; ce qui autorise les acteurs à passer des alliances, des contrats, des conventions pour réaliser ensemble un projet élaboré en commun.

A ces quatre valeurs éthiques générales que sont le respect, la légitimité, la loyauté et la confiance, vont correspondre, dans chaque projet vécu au sein d'un contexte bien particulier, des règles de comportement plus précises. Elles soulignent la frontière entre ce qui est attendu et ce qui est inacceptable dans le système que fondent solidement les règles élaborées en commun. Nous mettons ainsi à jour le cadre qui rassemble les acteurs entre eux et leur permet de constituer un système uni, en vue de la réalisation d'un projet commun.

6 - Application à la gestion de la confidentialité dans les relations Universités-Industries.

Pour concrétiser les idées précédentes, illustrons les par un cas précis, celui des relations Université-Industrie²⁰. Nous ne décrirons pas l'ensemble de la démarche²¹ mais les conséquences de la mise à jour de la dialogique « **secret ↔ divulgation** » et ses conséquences. Elle est apparue comme un thème incontournable majeur dans ce type de situations.

1- Les deux acteurs, l'industriel et le chercheur, ont sur ce problème des points de vue différents :

- *l'industriel, très attaché au secret pour bénéficier des avantages du monopole d'une innovation sur la concurrence*
- *l'universitaire, très attaché à la publication de ses travaux pour sa promotion professionnelle.*

2- Les logiques stratégiques déterminant les choix des acteurs, lors des différentes étapes du projet, sont très différentes. Celle de l'industriel va différer de celle de l'universitaire ; cette complexité peut mener à des blocages, ou même à des conflits :

- *l'industriel ne communique plus les informations au chercheur et réciproquement,*

¹⁹ Ethique de la communication : Distinguer ce qu'on a en commun et partager ce que l'on est d'unique pour une communication féconde, G. le Cardinal, Communication et Organisation, n° 21, 2002

²⁰ Session PAT-Miroir sur la valorisation de la recherche, réalisée à l'UTC, 2000

²¹ La gestion de la confidentialité dans les projets complexes. Étude de cas de transfert de technologie, mémoire de DEA, Jean-Siri Luang Aphay, 2000, UTC

l'industriel annule le contrat ou, plus grave encore, poursuit le chercheur, pour publication sans son accord

- *le chercheur dénonce le contrat pour trouver sa liberté de publication.*

3- Les acteurs sont confrontés à un dilemme, à chacune des sept étapes du projet:

- Mise en présence : dire ou non ses vrais problèmes / parler ou non de ses découvertes
- Définition du projet : révéler ou non ses vrais objectifs : profit / publication
- Qualification des acteurs : dire ou non où se trouvent les problèmes et les enjeux du procédé, dire ou non ses exigences / dire ou non où en est la recherche, dire ou non son expérience de la confidentialité
- Réalisation de l'action : dire ou non à l'autre ses secrets, censurer les publications ou pas, publier ou pas
- Évaluation : révéler à l'autre ses vrais critères d'évaluation, son jugement sur la façon dont l'autre prend en compte et gère la confidentialité
- Partage des bénéfices ; révélation à l'autre des véritables bénéfices issus du contrat, association ou non des chercheurs aux royalties des brevets
- Mise en absence, ouvrant ou non sur de nouvelles collaborations, maintien ou non du secret, au-delà de la coopération.

4- Sans communication et travail d'intercompréhension, les représentations des identités mutuelles vont s'éloigner :

- *ce chercheur n'est pas fiable, on ne peut pas lui confier de secrets industriels,*
- *cet industriel est si cachottier qu'on ne peut pas faire de recherche avec lui*

Cela peut de nouveau conduire à un blocage ou un conflit :

- *l'industriel peut faire prévaloir sa logique en introduisant dans le contrat des clauses si défensives que toute publication est exclue.*
- *Le chercheur peut poser de telles exigences de publication sans censure que l'industriel refuse de signer.*

5- Il faut sortir de l'antagonisme où le point de vue de l'un l'emporte complètement sur le point de vue de l'autre. En effet :

- *si le chercheur signe le contrat aux clauses excessives de secrets, il sera tenté de publier sans prévenir l'industriel,*
- *si l'industriel signe le contrat ne prévoyant aucun contrôle sur les publications, il ne communiquera pas les éléments essentiels de son savoir-faire au chercheur.*

6- Il faut alors faire preuve de créativité, à travers une tierce logique. La méthode PAT-Miroir qui a permis d'abord d'identifier cette dialogique comme importante, a conduit aux préconisations suivantes :

- prévoir des temps de secret et de divulgation (après trois ans)
- prévoir des lieux secrets (armoires fermant à clé protégeant les documents confidentiels), prévoir une procédure d'habilitation de ceux qui accèdent au savoir-faire et aux secrets de fabrication, prévoir des mots de passe dans l'accès à certains fichiers,
- prévoir une lecture préalable des publications universitaires par l'industriel, qui se réserve le droit de supprimer certaines précisions sans édulcorer le fond de l'article et prévoir une clause interdisant à l'industriel de s'opposer à ce que les avancées théoriques soient publiées dans des journaux de recherche.
- définir des temps et des lieux où chaque logique sera respectée, inventer une logique mixte ou même accéder à une nouvelle logique, commune aux deux parties.

7- Une position commune peut alors se faire jour, le chercheur devenant plus conscient de l'importance de tenir secrètes pendant un temps certaines informations et l'industriel prenant conscience de l'intérêt qu'il a à publier les résultats théoriques, y compris pour trouver de nouveaux clients.

- Les peurs de chacun ont permis de découvrir les dangers :
 - perte d'avantages sur la concurrence, à cause de la divulgation
 - perte de reconnaissance du chercheur, s'il ne publie pas
 - divulgation anarchique des secrets de fabrication

Elles permettent de construire ensemble une gestion des risques ainsi identifiée.

- Les attraits font découvrir de nouveaux objectifs en plus de l'objectif premier du contrat qui est, bien sûr, de développer un produit ou un procédé nouveau :

- donner un avantage durable à celui qui innove
- faire connaître la qualité d'une équipe de recherche

Une gestion de ces objectifs allouant les moyens humains et financiers et déléguant les responsabilités doit être mise en place.

- Les tentations permettent de définir une éthique de la dialogique secret/divulgation :
 - sortir des préjugés : universitaire non- fiable, industriel méfiant et rapace (RESPECT)
 - maintenir les documents confidentiels dans des lieux protégés, avec accès contrôlé (LÉGITIMITÉ)
 - ne rien publier sans pré-lecture de l'industriel (LOYAUTÉ)
 - accepter que les aspects théoriques soient publiés sans les détails qui permettraient aux concurrents de rattraper très vite leur retard. (CONFIANCE)

L'éthique ainsi co-élaborée, au sein du nouveau système constitué par le projet d'innovation qui réunit des acteurs industriels et universitaires, va sécuriser leur coopération et la rendre confiante et durable. Il arrive même qu'une nouvelle structure ou entreprise émerge de ce processus d'alliance et la rende durable.

Conclusion

A l'issue de ce parcours, il nous semble qu'apparaît effectivement un nouveau paradigme que nous avons appelé « UN-TER » qui s'applique à toutes les situations d'INTER (interaction, interdiscipline, interprofessionnel, interculturel) c'est à dire celles où deux logiques stratégiques, au moins, se rencontrent et se confrontent. Il est fondé sur l'unité d'interaction et ses conséquences. Il s'appuie sur le fait que deux libertés doivent s'entendre pour vivre un événement acceptable pour les deux parties, condition pour instaurer une coopération confiante et durable. Or l'autre apparaît dans ces situations comme un Janus à double face. Il peut être vu à la fois comme un gêneur et un traître potentiel, car sa liberté de choix risque de nous empêcher d'atteindre nos objectifs et peut même exploiter notre confiance en faisant défection, et/ou comme une aide, un partenaire, puisque la coopération, si elle advient, permet d'atteindre des objectifs autrement inatteignables, où tout le monde peut être gagnant. La confiance est alors un critère décisif de l'engagement des acteurs.

Il faut savoir que tout projet complexe cache en son sein de multiples dialogiques que les situations d'interaction font apparaître sous forme de dilemmes. Il faut donc, d'une part, disposer d'un moyen pour les identifier, d'autre part, savoir comment se comporter en situation de dilemme.

Pour que deux agissent comme un tout ou comme un seul, pour que les parties fonctionnent en système, le paradigme de l'UN-TER indique que pour éviter les blocages et sortir des conflits, les acteurs doivent apprendre à co-construire une représentation commune du système qu'ils forment en faisant apparaître les dialogiques cachées et en anticipant les dilemmes potentiels que recèlent leur projet commun.

Le tissage de nos trois modèles (respectivement modèle de l'interaction, de la communication et de la cognition), qui constitue une représentation anthropologique possible de la situation d'interaction communicationnelle vérifie-t-il les trois conditions posées par Edgar Morin pour espérer rendre compte d'un système complexe ?

- La prise en compte des dialogiques à l'œuvre : point de départ de notre réflexion, leurs présences et leur identification est à la colonne vertébrale de notre démarche.
- La prise en compte de la récursivité : elle se retrouve à tous les niveaux du raisonnement et dans tous les modèles proposés.
- Le principe hologrammatique du tout présent dans les parties : C'est l'un des objectifs majeur de la procédure que de permettre à chaque participant de construire avec l'aide des autres une représentation du système qu'ils constituent ensemble.

Ces trois conditions apparaissent effectivement comme des conditions de possibilité d'émergence de solutions innovantes et adaptées à la complexité du système.

Pour cette prise de recul nécessaire, qui constitue une meta-cognition, nous pensons qu'il est utile de faire appel à un tiers acteur qui sache mettre en œuvre une tiers logique procédurale. Certaines conditions à réunir par cette procédure ont été clairement identifiées. Nous retiendrons ici l'importance fondamentale de faire appel et de mettre en œuvre la créativité des acteurs pour co-construire le modèle du système dont ils sont membres, ainsi que les préconisations actionnables adaptées à la situation.

Parmi les différentes procédures disponibles, nous en avons présenté une qui permet aux acteurs, sous la conduite d'un animateur extérieur au projet, d'identifier des dialogiques, puis des dilemmes à l'œuvre dans le système étudié. Elle débouche sur des préconisations prévoyant de façon coordonnée une gestion des risques, une gestion des objectifs et une éthique propre au projet. Ces préconisations sont directement actionnables car, élaborées par les acteurs eux-mêmes, elles sont directement adaptées aux difficultés rencontrées sur le terrain. Ainsi une coopération durable peut s'établir entre les acteurs grâce à la confiance qui s'est construite au cours de la procédure, qui se traduit par une prise en compte des intérêts des autres, sur la base d'une éthique co-construite et d'un sens partagé du projet fondé sur une représentation commune.

Sur le plan épistémologique, notre démarche s'inscrit dans le cadre de l'individualisme méthodologique complexe introduit par Jean-Pierre Dupuy²² et de la modélisation des systèmes complexes. Le paradigme de l'UN-TER nous semble pouvoir s'appliquer, à l'image d'un élément fractal, à des situations de différents grains : relation interpersonnelle mais aussi, relation inter-organisation que se soit au niveau local, régional, national ou international. Il constitue même une possibilité d'explication de la dynamique de passage d'un niveau à un autre, par la mise en évidence des conditions d'agrégation ou désagrégation des parties, pour former ou détruire un tout.

²² Introduction aux sciences sociales, Logiques des phénomènes collectifs, J-P Dupuy, *Ellipses*, 1999

Bibliographie :

- La théorie du système général, J-L le Moigne, *PUF*, 1977
- Identification des processus par la méthode du modèle, J. Richalet, A. Rault, R. Pouligen, *Gordon and Breach*, 1971
- Les mathématiques de la confiance, Gilles le Cardinal et Jean-François Guyonnet, *Pour la science n° 81*, juillet 1984
- Donnant, donnant, R. Axelrod, *Odile Jacob*, 1995
- Vers une écologie de l'esprit, G. Bateson, *Seuil*, 1980
- La coopération durable, condition nécessaire pour le développement durable, G. le Cardinal, J-F Guyonnet, B. Pouzoullic, actes du séminaire « Quelle innovation pour quel développement ? », UTC, Janvier 2004
- L'homme communique comme unique, modèle systémique de la communication interpersonnelle finalisée, thèse Gilles le Cardinal, Université de Bordeaux, 1989
- Construire la confiance, une vertu nouvelle pour sortir du désir mimétique et de la violence, G. le Cardinal, *Communication et Organisation n° 16*, juillet 2000
- Les projets innovants ne s'improvisent pas, F. Perrier, G. le Cardinal, J-F Guyonnet, B. Pouzoullic, actes du colloque AFITEP 2001
- Une logique de la communication, Paul Watzlawick, *Seuil*, 1972
- Conflit et théorie des systèmes, contribution à une théorie des systèmes complexes, Catherine Chevalier, thèse UTC, 1996
- La dynamique de la confiance, G. le Cardinal, J-F Guyonnet, B. Pouzoullic, *Dunod*, 1997
- Management de la coopération dans les systèmes complexes, G. le Cardinal, J-F Guyonnet, B. Pouzoullic, *Communication et Organisation n°7*, 1995, repris dans l'ouvrage « Diriger : approches critiques d'une fonction complexe, G. Le Cardinal, J-F. Guyonnet, B. Pouzoullic, sous la direction de J-M Lesain-Delabarre, édition du centre national de Suresnes
- Intervention methodology for complex problems : the Fact Mirror Method, G. Le Cardinal, J. Rigby, *European Journal of Operational Research*, n° 132, juin 2001
- Extension de la méthode PAT-Miroir vers le suivi de projet ; le rôle des préconisations et l'élaboration d'un savoir actionnable par le groupe projet, Sébastien Gautier, mémoire de DEA, septembre 2004, UTC
- Du côté de chez soi, Introduction à la thérapie contextuelle D'I. Boszormenyi-Nagy, M. Herreman, 1989, *ESF*
- Ethique de la communication : Distinguer ce qu'on a en commun et partager ce que l'on est d'unique pour une communication féconde, G. le Cardinal, *Communication et Organisation*, n° 21, 2002
- La gestion de la confidentialité dans les projets complexes. Étude de cas de transfert de technologie, mémoire de DEA, Jean-Siri Luang Aphay, 2000, UTC
- Introduction aux sciences sociales, Logiques des phénomènes collectifs, J-P Dupuy, *Ellipses*, 1999
- Méthode PAT-Miroir - site Internet : <http://www.utc.fr/pat-miroir/>