

EPISTÉMOLOGIE ET SYSTÉMIQUE

PROPOSITION ÉPISTÉMOLOGIQUE DE LIANCE DIALOGIQUE ET RÉCURSIVE
ET GÉNOTYPE SYSTÈME GÉNÉRAL HOLOGRAMMATIQUE

EMMANUELLE GARCIA

garciaemm@yahoo.fr

DOCTORAT MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

MASTER RECHERCHE MANAGEMENT DES ORGANISATIONS
ECOLE DOCTORALE SCIENCES DE LA DÉCISION ET DE L'ORGANISATION



Sommaire

- ž **Contexte de la recherche en gestion**
- ž **Analyse Epistémologique à double objectif**
- ž **Finalité systémique de la RDI et Méthodologie de construction de modèle**

CONTEXTE DE LA RECHERCHE EN GESTION

Questions:

- ž RTD et Innovation : moteur de « **croissance intelligente** », **incitations** affirmées et renforcées par la **Stratégie Europe 2020**, le résultat est-il à la hauteur des attendus stratégiques et des investissements?
- ž **Création de valeur et réussite opérationnelle** : un processus complexe résultant d'un ensemble d'interactions de biens immatériels, matériels et de divers acteurs complémentaires
- ž **Moyens d'arbitrage** entre différents objectifs, comment aider/optimiser les décisions stratégiques (et les investissements associés) des différentes parties prenantes ?
- ž Normes comptables IAS38, répondant au besoin de **comptage des actifs immatériels** mais, critiquées
- ž Avons-nous les bons **instruments de mesures** : aspects quantitatifs et qualitatifs ?

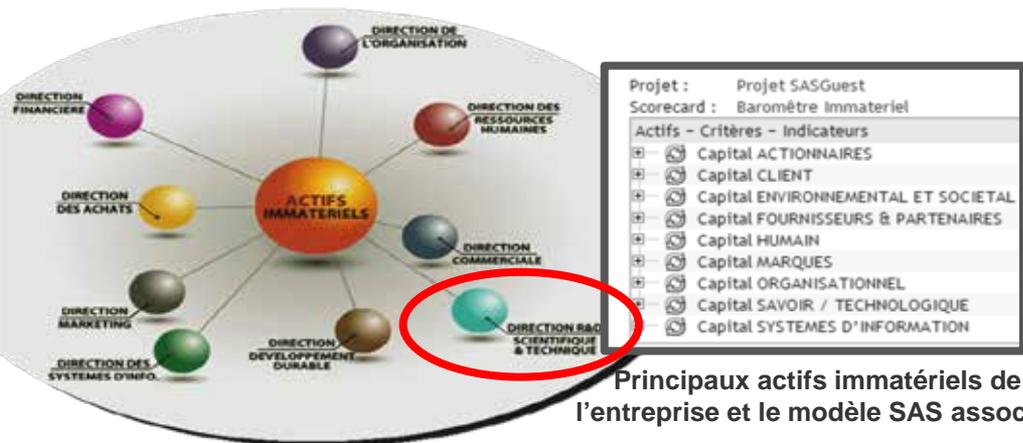
➔ ACTIFS IMMATÉRIELS ET CRÉATION DE VALEUR EN R&D ET INNOVATION

- ž **La RDI et l'immatériel**
- ž **Mesures de l'immatériel**
- ž **Questions pour le fils d'analyse**

La R&D et l'immatériel

Le capital (patrimoine) immatériel : élément non monétaire, sans substance physique, ayant une valeur positive

- Intellectuel: notion de management et de microéconomie intégré dans le concept de capital immatériel depuis une normalisation comptable de la Commission européenne et de l'OCDE²
- Cognitif: propre à la société de la connaissance est l'équivalent du capital intellectuel au niveau macroéconomique



Principaux actifs immatériels de l'entreprise et le modèle SAS associé³

Sous-thèmes identifiés	Mots associés
Goodwill	Goodwill, combinations, pooling/purchase, APB
Incorporels	Incorporels, intangibles, intangible, IAS 38, immatériels
Humain	Humain, human, behavioral, knowledge
R&D	R&D, Research&Development, SFAS 2, recherche & développement innovative efforts
Intellectuel	Intellectual, intellectuel
Logiciels	Logiciels, Software, SFAS 86
Marques	Marques, brand, brands
Brevets	Brevets, patents
Publicité	Publicité, advertising

Dictionnaire associés au capital immatériel⁴

L'économie française est immatérielle à 86% selon une étude de la banque mondiale
 La valeur immatérielle des entreprises est devenue > à leur valeur comptable sur un marché financier
 L'économie de l'immatériel et de la connaissance constitue un enjeu majeur pour notre économie et nos administrations.
 Déjà, la bataille pour les talents, les idées, l'innovation, les marques, se déroule partout dans le monde.¹

Nécessité de mesurer et de prendre en compte de l'immatériel (valeur, capitaux, flux)

Connotation comptable : notion d'actif immatériel

- Intangibles ne sont pas toujours comptabilisables (difficilement identifiables)
- Incorporels sont comptabilisables car identifiables par le prix d'acquisition

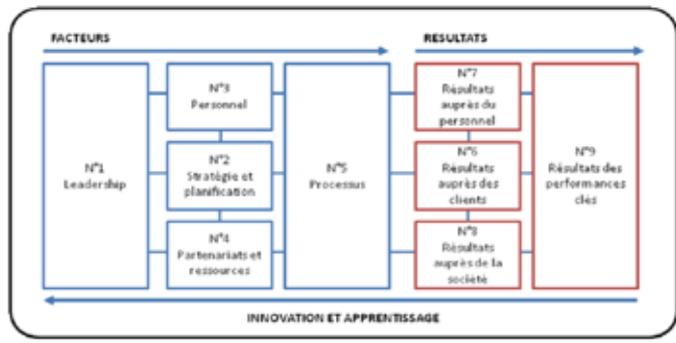
[1] JORF n°99 du 27/04/2007, Circulaire du 18/04/2007 relative à la gestion des actifs immatériels de l'Etat
 [2] OCDE: Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products, 2010 - Mesurer l'innovation : un nouveau regard , 2010, Manuel de Frascati, 2002, Manuel d'Oslo, 2005
 [3] Le portail de l'Observatoire de l'Immatériel
 [4] Le capital immatériel: état des lieux et perspectives, C. Bessieux-Ollier et E. Walliser, Revue Française de Gestion. N°36(207), 2010

Mesures de l'immatériel

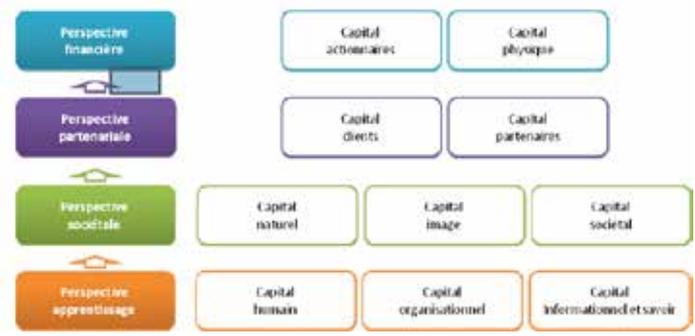
NÉCESSITÉ DE MESURER ET DE PRENDRE EN COMPTE L'IMMATÉRIEL (VALEUR, CAPITAUX, FLUX)

DIFFÉRENTES APPROCHES DE MESURES DE L'IMMATÉRIEL

- **Monétaire** : par actualisation des flux futurs de trésorerie¹
- **Economique** : DIRD, dépense intérieure de R&D / PIB
- **Comptable/financière** : normes IAS-IFRS 38, Immobilisations incorporelles
- **Contrôle de gestion** : série d'indicateurs servant de base à la réalisation de tableaux de bord³
- **Résultats** : nombre de brevets, de projets, de partenaires, de client, scientométrie
- **Evaluative**: questionnaire évaluatif, modèle Fondation Européenne pour le Management de la Qualité



Modèle EFQM en neuf critères²



Le modèle EFQM selon une approche par les capitaux immatériels²

Les méthodes existantes pour estimer les actifs immatériels sont critiquées²
 Contrôle à postériori pour définir un état actuel : ≠ de l'aide à la décision pour atteindre un état futur
 L'immatériel n'est pas mesuré mais mesures indirectes de l'effort quantitatif, des flux qu'il engendre ou de son résultat comme produit concret

Comment l'immatériel est lié au matériel, quels sont les leviers des flux de transformation ?

[1] On the Use of the Economic Concept of Human Capital in Financial Statements, B. Lev, A. Schwartz, Accounting Review, Jan, Vol. 46/1, p103-113, 1971
 [2] Les capitaux immatériels dans le modèle d'excellence EFQM version 2003 : une étude exploratoire qualitative et quantitative. S. Trébuçq. Capital immatériel : état des lieux et perspectives, 2010
 [3] Le capital immatériel de l'entreprise, L. Edvinsson et M. Malone, Paris, Mazars Maxima, 1997

Questions

- ž Comment investir le plus judicieusement possible, dans quel objectif, pour quel attendu stratégique ?
- ž Comment comptabiliser l'immatériel de la façon la plus représentative vis-à-vis de l'attendu ?
- ž Liens entre actifs immatériels, RTD, innovation et performances économiques
- ž Lien entre matériel et immatériel ? Processus et flux de transformation et d'intégration ?
- ž Etalon d'échange valeur matérielle/immatérielle; immatériel/immatériel ?
- ž Liens entre les critères, indicateurs qualitatifs et quantitatifs et les modes de gouvernance
- ž Place de la confiance en l'expertise et de l'éthique, sur laquelle tout progrès devrait reposer face à des indicateurs dont l'objet est plutôt de l'ordre du contrôle financier
- ž Contexte mondialisé tendant vers l'équilibre, déséquilibre local de plus en plus difficile à créer (course à l'innovation au prix du risque technologique): Comment inciter à la création de valeur additive basée sur la synergie globale du système complet plutôt qu'au transfert de valeur/effort basée sur un déséquilibre local ?

La RDI comme réussite opérationnelle est un processus complexe qui résulte d'un ensemble d'interactions complexes d'actifs immatériels, matériels et de divers acteurs complémentaires.

Système complexe à objectifs couplés, parfois contradictoires, devant être identifiés et évalués, analyse de ses finalités et de ses mécanismes pour aider et optimiser les décisions stratégiques des différentes parties prenantes

- ž Quel système complet doit-on prendre en compte ?
- ž Innovation : cohérence et convergence du processus de renouvellement du système complet ?
- ž Innovation incrémentale = concrétisation d'une émergence, de rupture = métamorphose ?
- ž Interrelations entre le système projet et le système complet entre intelligence collective et systémique ?
- ž Comment établir un modèle systémique utile à la prise de décision proactive en termes de soutien stratégique, de processus de légitimation et d'investissements en RTD et innovation ?

ANALYSE EPISTÉMOLOGIQUE À DOUBLE OBJECTIF

L'épistémologie est l'étude de la constitution des connaissances valables¹

Qu'est-ce que la connaissance ? Comment est-elle élaborée ? Quelle est sa valeur ?

ž **Epistémologie de liance dialogique et rékursique**

Objectif « classique » : positionnement épistémologique et méthodologie cohérente d'une recherche en gestion

ž **Complexité et systémique : Synthèse d'analyse**

Avant de vouloir le mesurer, revenir aux fondements de la connaissance pour mieux cerner les mécanismes et enjeux de l'immatériel

- § Etablir les moyens adaptés (tout du moins souhaités) de l'analyse de l'immatériel
- § Développement d'un génotype système général (grille d'analyse)
- § Application du génotype à la problématique
- § Modèle systémique prenant en compte tous les aspects de la réalité

ž **Quelques citations préliminaires**

ž **Epistémologie de liance dialogique et rékursique**

ž **Génotype système général hologrammatique**

ž **Analyse Relationnelle**

ž **Intelligence collective**

ž **Complexité et systémique**

ž **Système intelligent**

ž **Stratégie et décision**

ž **Synthèse d'analyse et grille de lecture**

[1] *Logique et Connaissance Scientifique*, Piaget, Gallimard, 1967, p. 6

Quelques citations préliminaires

- « Si Dieu n'existe pas, il y a au moins l'être chez qui l'existence précède l'essence, un être qui existe avant de pouvoir être défini par aucun concept, et que cet être, c'est l'homme (ou, dit Heidegger, la réalité humaine). Qu'est-ce que signifie ici que l'existence précède l'essence? Cela signifie que l'homme existe d'abord, se rencontre, surgit dans le monde, et qu'il se définit après. L'existentialiste ne prendra jamais l'homme comme fin, car il est toujours à faire » [SARTRE, Existent., 1946].
- « L'usage de la logique est nécessaire à l'intelligibilité, le dépassement de la logique est nécessaire à l'intelligence. La référence à la logique est nécessaire à la vérification. Le dépassement de la logique est nécessaire à la vérité. » [E. MORIN, La Méthode, T 4, Les Idées, Le Seuil, coll. Points, 1995].
- « Une habitude est une pensée à laquelle vous avez accordé le statut de réalité » [R. CARLSON]
- « Rien n'est plus puissant qu'une idée dont l'heure est venue de naître » [V. HUGO]
- « En changeant ce qu'il connaît du monde, l'homme change le monde qu'il connaît » [T. DOBZHANSKI]
- « Nous désignons sous le nom de sensibilité la capacité qu'a notre esprit de recevoir des sensations, en tant qu'il est affecté de quelque manière ; par opposition à cette réceptivité, la faculté que nous avons de produire nous-mêmes des représentations, ou la spontanéité de la connaissance, s'appelle entendement. (...) De ces deux propriétés l'une n'est pas préférable à l'autre. Sans la sensibilité, nul objet ne nous serait donné; sans l'entendement, nul ne serait pensé. (...) Des pensées sans matière sont vides ; des intuitions sans concepts sont aveugles. Aussi est-il tout aussi nécessaire de rendre sensibles les concepts (c'est-à-dire d'y joindre un objet donné dans l'intuition), que de rendre intelligibles les intuitions (c'est-à-dire de les ramener à des concepts). Ces deux facultés ou capacités ne sauraient non plus échanger leurs fonctions. L'entendement ne peut rien percevoir, ni les sens rien penser. La connaissance ne peut résulter que de leur union. » [E. KANT, Critique de la raison pure, Édition G. Baillière, Paris, 1869].
- « Il ne s'agit pas d'opposer un holisme global à creux au réductionnisme mutilant; il s'agit de rattacher les parties à la totalité. Il s'agit d'articuler les principes d'ordre et de désordre, de séparation et de jonction, d'autonomie et de dépendance, qui sont en dialogique (complémentaires, concurrents et antagonistes) au sein de l'univers. » [E. MORIN, J.L. LE MOIGNE, L'intelligence de la complexité, l'Harmattan, 1999]

Epistémologie de liance dialogique et récurisive



La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives



Epistémologie de liance dialogique et récurisive



La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives



Epistémologie de liance dialogique et récurisive



La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives



Epistémologie de liance dialogique et récurisive



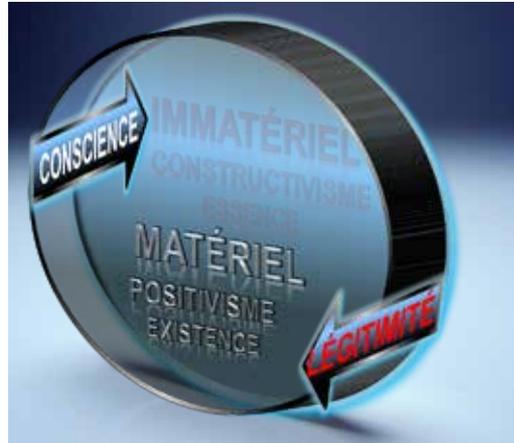
La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives

La conscience est l'éveil, la présence et la faculté de l'esprit qui permet d'appréhender, de percevoir et de se représenter de façon subjective et interprétativiste les phénomènes, le monde et les réactions à celui-ci

- z Processus cognitif de création, d'apprentissage, de développements d'évaluation, de négociation et de reconnaissance de sens: univers symboliques, pertinences, intelligences et intelligibilités
- z La conscience est une force intégratrice de l'inconscient, le subconscient et le conscient
- z La conscience est structurée par la mémoire et l'entendement



Epistémologie de liance dialogique et récurisive

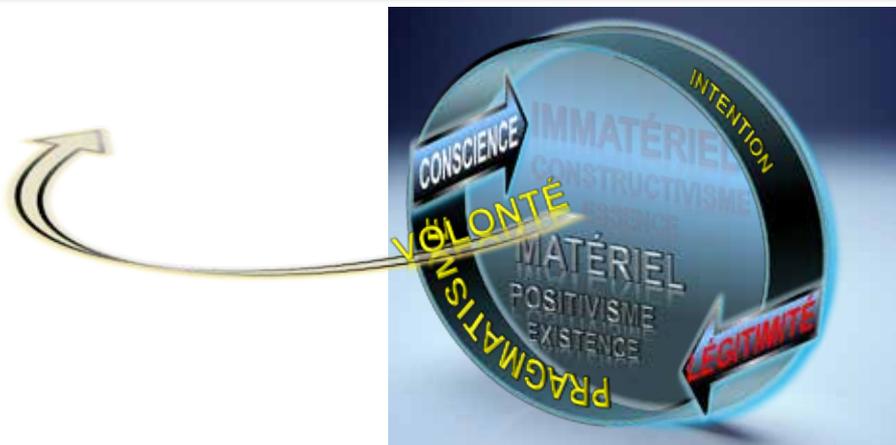


La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives

La légitimité relève en partie de la conscience, des valeurs, de la légalité, de la procédure, de la règle
Construit de nature sociale (instituée), normative et réglementaire (jugement social, validation interne et externe, valeurs et normes dominantes, pratiques et schémas cognitifs en vigueur, effets de mode, confiance, crédibilité, critères, référents, références
Légitimer le sens éprouvé, perception, adéquation, utilité, authentification
Statut crée, conféré, décrété, prescrit, produit, développé, maintenu, conforté, mobilisé, contrôlé
Stratégies de légitimation, cadres, influence, enjeux, facteurs susceptibles de contribuer à légitimer, communication, image, positions publiques



Epistémologie de liance dialogique et récurisive



La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives

L'intention marque une direction de l'intelligence et de la volonté vers une fin, à la fois le terme où l'on tend et l'effort que l'on fait pour l'atteindre, l'intention donne sa spécificité à l'acte, et sa valeur

Disposition d'esprit, mouvement intérieur par lequel une personne se propose d'essayer d'atteindre un but, indépendamment de sa réalisation qui peut être incertaine ou des conditions qui peuvent ne pas être précisées

Direction de la volonté, projet, souhait, envie, objectif, motif, visant une cause particulière, un dessein précis, prémédité, délibéré, sciemment, volontairement, en conscience

Application de l'esprit à un objet de connaissance, Attitude ou acte de la conscience donnant un sens aux données de la perception, l'imagination, la mémoire

L'intention comme base de la vision



Epistémologie de liance dialogique et récurisive



La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives
La réalité est en mouvement dans un espace qui la révèle

- L'immatériel existe comme un potentiel latent en devenir d'applicabilité concrète, on ne mesure pas l'immatériel mais la capacité à le mobiliser concrètement dans un contexte donné
- Les moyens de régulations de l'immatériel passent par l'analyse des processus de transformation immatériel/matériel et par les mesures de son applicabilité (expression) concrète
- La conscience permet l'intelligence de l'intention et la volonté entraîne l'action qui permet l'émergence légitime de la concrétisation



Epistémologie de liance dialogique et récurisive



La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives
La réalité est en mouvement dans un espace qui la révèle

- soit on la regarde par la face concrète et l'on est plutôt positiviste (science « dure », réductionnisme, référent),
- soit on la regarde par la face immatérielle et on est plutôt constructiviste (science « mole », holisme, signification),
- soit on la regarde par la tranche et on est plutôt interprétativiste (science « de la conscience », du sens, de l'intention),
- soit on regarde le mouvement qu'elle engendre (ou tout du moins qu'elle modifie) et on est plutôt pragmatique (science de « l'action », comportementalisme, implication). Le mouvement de la pièce demande cependant l'alternance des regards dès lors que l'on s'éloigne d'un point neutre de mouvement,
- pour qu'il y ait mouvement, il y a une direction de mouvement ou une force « faible » (l'intention) et une énergie ou force forte (la volonté)
- enfin, la pièce est en interaction avec d'autres pièces et se meut dans un environnement, son mouvement engendre des modifications et une contrainte pour son environnement et vice-versa celui-ci contraint son mouvement, l'organisation qui en résulte peut-être alors analysée comme un système.



Epistémologie de liance dialogique et récurrente



La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives
La réalité est en mouvement dans un espace qui la révèle

- soit on la regarde par la face concrète et l'on est plutôt positiviste (science « dure », réductionnisme, référent),
- soit on la regarde par la face immatérielle et on est plutôt constructiviste (science « mole », holisme, signification),
- soit on la regarde par la tranche et on est plutôt interprétativiste (science « de la conscience », du sens, de l'intention),
- soit on regarde le mouvement qu'elle engendre (ou tout du moins qu'elle modifie) et on est plutôt pragmatique (science de « l'action », comportementalisme, implication). Le mouvement de la pièce demande cependant l'alternance des regards dès lors que l'on s'éloigne d'un point neutre de mouvement,
- pour qu'il y ait mouvement, il y a une direction de mouvement ou une force « faible » (l'intention) et une énergie ou force forte (la volonté)
- enfin, la pièce est en interaction avec d'autres pièces et se meut dans un environnement, son mouvement engendre des modifications et une contrainte pour son environnement et vice-versa celui-ci contraint son mouvement, l'organisation qui en résulte peut-être alors analysée comme un système.

ÉPISTÉMOLOGIE DE LIANCE¹ DIALOGIQUE² ET RÉCURRENTE³

[1] Reliance, Déliance, Liance : émergence de trois notions sociologiques, M. Bolle De Bal, De Boeck Université Sociétés, 2003/2 - no 80, pp 99-131

[2] «la dialogique permet de maintenir la dualité au sein de l'unité (dualité entre matériel et immatériel au sein de l'unité de la réalité). Il associe à la fois deux termes complémentaires et antagonistes » Introduction à la pensée complexe, E; Morin, Paris, ESF, 1990

[3] La reliance récurrente : « généralise le concept de rétroaction. C'est une boucle générative (causalité circulaire) dans laquelle les produits et les effets sont eux-mêmes créateurs de ce qui les produit » De quelques illustrations de la trialectique, G. Donnadiou, Res-Systemica, Actes du V^e Congrès Européen de Systémique, Octobre 2002, Crète



Epistémologie de liance dialogique et récurisive



La réalité est unique mais a plusieurs dimensions évolutives
La réalité est en mouvement dans un espace qui la révèle

- soit on la regarde par la face concrète et l'on est plutôt positiviste (science « dure », réductionnisme, référent),
- soit on la regarde par la face immatérielle et on est plutôt constructiviste (science « mole », holisme, signification),
- soit on la regarde par la tranche et on est plutôt interprétativiste (science « de la conscience », du sens, de l'intention),
- soit on regarde le mouvement qu'elle engendre (ou tout du moins qu'elle modifie) et on est plutôt pragmatique (science de « l'action », comportementalisme, implication). Le mouvement de la pièce demande cependant l'alternance des regards dès lors que l'on s'éloigne d'un point neutre de mouvement,
- pour qu'il y ait mouvement, il y a une direction de mouvement ou une force « faible » (l'intention) et une énergie ou force forte (la volonté)
- enfin, la pièce est en interaction avec d'autres pièces et se meut dans un environnement, son mouvement engendre des modifications et une contrainte pour son environnement et vice-versa celui-ci contraint son mouvement, l'organisation qui en résulte peut-être alors analysée comme un système.

EPISTÉMOLOGIE DE LIANCE¹ DIALOGIQUE² ET RÉCURSIVE³

[1] Reliance, Déliance, Liance : émergence de trois notions sociologiques, M. Bolle De Bal, De Boeck Université Sociétés, 2003/2 - no 80, pp 99-131

[2] « la dialogique permet de maintenir la dualité au sein de l'unité (dualité entre matériel et immatériel au sein de l'unité de la réalité). Il associe à la fois deux termes complémentaires et antagonistes » Introduction à la pensée complexe, E; Morin, Paris, ESF, 1990

[3] La reliance récurisive : « généralise le concept de rétroaction. C'est une boucle générative (causalité circulaire) dans laquelle les produits et les effets sont eux-mêmes créateurs de ce qui les produit » De quelques illustrations de la trialectique, G. Donnadiou, Res-Systemica, Actes du V^e Congrès Européen de Systémique, Octobre 2002, Crête

IDENTIFIÉ COMME UN BESOIN DE NOUVEAU PARADIGME

[4] *Un paradigme systémique relationnel est-il possible? Proposition d'une typologie relationnelle*, R. Bagaoui, Nouvelles perspectives en sciences sociales : revue internationale de systémique complexe et d'études relationnelles, vol. 3, n° 1, 2007, p. 151-175.

[5] *L'économie du bien-être est morte. Vive l'économie du bien-être!* A. Baujard, WP, Centre de Recherche en Économie et Management, 2011

[6] *50 ans de recherche en stratégie : normalisation ou pluralisme épistémologique ?* A. C. Martinet, Finance, Contrôle, Stratégie, Vol 11, 2008, p. 39-66

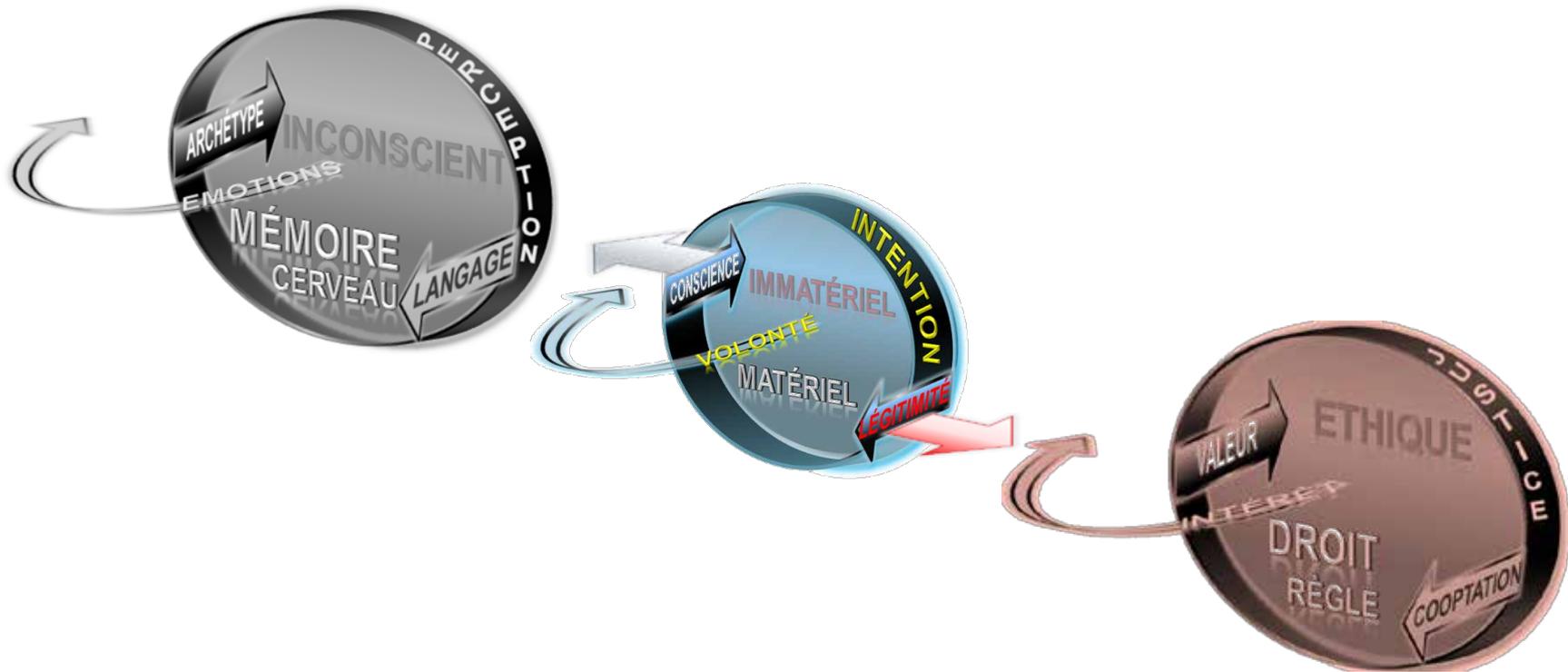


Génotype système général hologrammatique

Modélisation systémique : construction virtuelle par systémographie d'un complexe génotype Système Général dans sa dualité et sa double conjonction, à la fois matrice et règle. Matrice, il est modèle en général, "paradigme exemplaire", modèle d'une organisation ou d'un complexe d'actions téléologiques. Règle, il est procédure de construction, par homomorphisme de modèles phénotypes du phénomène considéré par le modélisateur¹

La reliance hologrammatique met en évidence cet apparent paradoxe de certains systèmes, où non seulement la partie est dans le tout, mais le tout est dans la partie. Ceci permet d'articuler dialogiquement le global et le local, l'autonomie et la dépendance²

Fractals are forms that are self-similar at many scales. "Building blocks" of systems engineering standards (ANSI/EIA 1999). Demonstrate fractal concepts that produce hierarchical structures, as are teams at multiple levels and organizational charts³

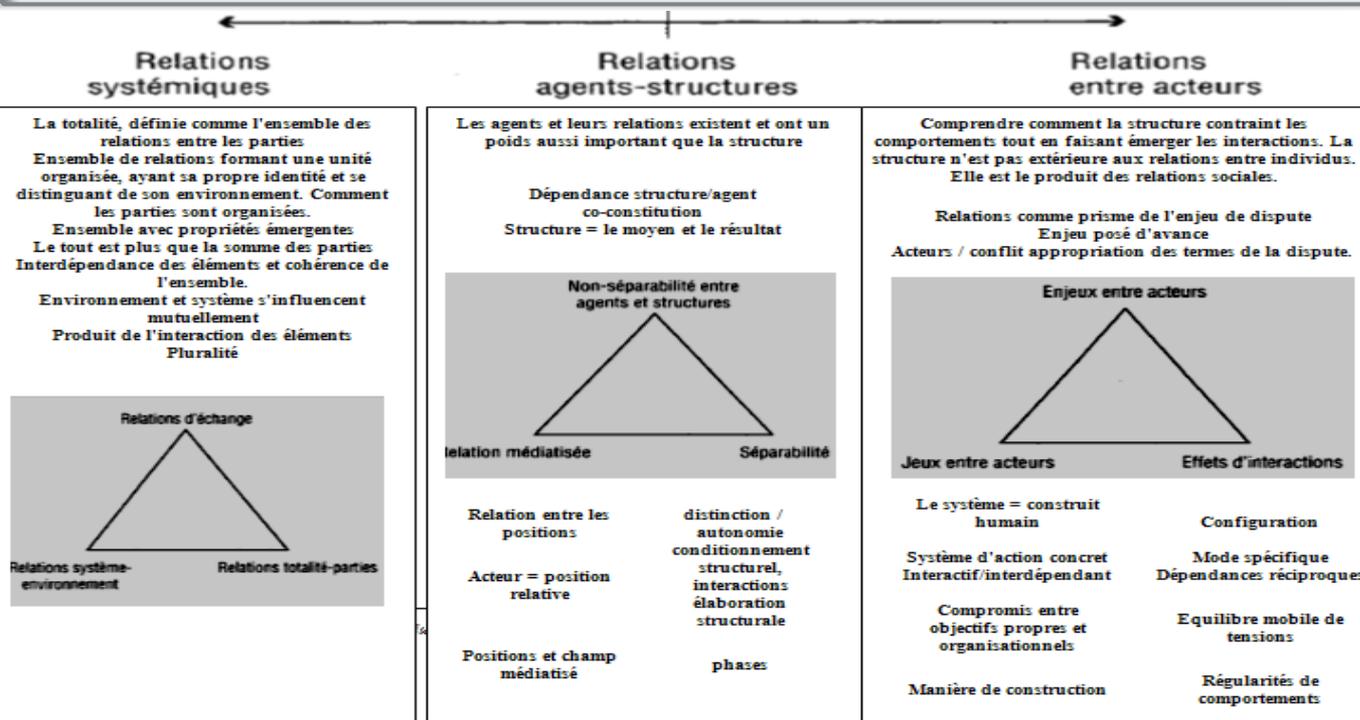


[1] *Les formalismes de la modélisation systémique*, Jean-Louis Le Moigne, 2005

[2] *Vers un nouveau paradigme*, Edgar Morin, Sc. Humaines, n°47, pp. 20-23, 1995

[3] *Need for Robust Systems Engineering in a Time of Budget Austerity*, R. Rosenthal, S. Sheard and W. F. Neuendorf, INCOSE, 2012

Analyse Relationnelle



Cartographie des approches sociologiques en fonction des différentes approches relationnelles

Synthèse construite à partir de : *Un paradigme systémique relationnel est-il possible? Proposition d'une typologie relationnelle*, R. Bagaoui, *Nouvelles perspectives en sciences sociales : revue internationale de systémique complexe et d'études relationnelles*, vol. 3, n° 1, 2007, p. 151-175



MAPPING D'ANALYSE RELATIONNELLE

Quel structure pour articuler harmonieusement les principes de conscience, de légitimité et d'intention pour l'action commune tout en développant l'intelligence collective ?

Intelligence collective

L'intelligence collective : c'est une intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel, qui aboutit à une mobilisation effective des compétences. [Pierre Lévy, L'intelligence collective : Pour une anthropologie du cyberspace, 1997]

- ž Une libre appartenance : une adhésion fondée sur des buts communs, une confiance mutuelle entre les membres
- ž Une structure horizontale: des règles (tacites ou explicites) identiques pour tous les membres
- ž Une organisation dynamique : la répartition des rôles est fondée sur le volontariat et la complémentarité des compétences.
- ž Une gestion collective et l'autonomie des membres: chacun est responsable de sa propre action
- ž Les décisions stratégiques sont basées sur le vote ou sur le consensus
- ž Un espace collaboratif, des outils de coopération, un réseau de communication permettant l'interaction entre tous les membres, des interfaces facilitant la coordination des actions : procédures, normes, standards.
- ž Un système d'information : un accès total et en temps réel à l'information pour l'ensemble de la communauté.
- ž Une vue synthétique et contextuelle de la situation pour chaque membre.
- ž Un processus d'apprentissage, constitution d'un corpus de connaissances : archivage, indexation de l'information, partage d'expériences et de pratiques, émergence d'une conscience commune
- ž Un système de régulation : évaluation, contrôle, optimisation, correction des erreurs
- ž La structure émergente est avantageuse à la collectivité : les individus trouvent un bénéfice à collaborer et leur performance est meilleure que s'ils avaient été seuls.

Complexité et systémique

La complexité est liée à, et constitutive du vivant, Non réductible à une application, à une ou à une combinaison déterminée et simple de plusieurs opérations, nombre et l'indépendance des parties formant le tout complexe, interagissantes, dont la connaissance de l'état d'une partie fournit peu d'informations sur l'état des autres parties

Vide, désordres, singularités, imprévisibilités, dynamiques, non linéarités, aléas, chaos, incertitudes, émergences, métamorphoses, créativité, temporalités variables, évolutions, recompositions, sélections, disparitions, récursivités, reproductibilité, identification/détermination des paramètres influents difficile à estimer

Comment et à partir de quoi modéliser les phénomènes (conçus ou perçus) complexes?

- Concept systémique d'interactions pour comprendre les émergences
- Variables dynamiques, latentes générées ou qui génèrent des processus concernant un phénomène
- Analyse par les finalités et usages
- Modélisation systémique et Analyse stratégique systémique
- L'analyse décisionnelle des systèmes complexes (issus de l'Intelligence Artificielle)

Un système complexe comporte les caractéristiques suivantes :

- Graphe d'interaction non trivial (ex. liens privilégiés, interactions locales)
- Boucles de rétroaction : l'état d'une entité a une influence sur son état futur via l'état d'autres entités
- Le système lui-même est en interaction avec son environnement et se transforme en agissant
- Auto-organisation, reproduction, redondance et émergence
- Comportements divers en compétition

[1] *L'intelligence de la complexité*, E. Morin et J.L. Le Moigne, l'Harmattan, 1999

[2] *Introduction à la pensée complexe*, E. Morin, Seuil, 2005

[3] *La théorie du système général, Théorie de la modélisation*, J.L. Le Moigne, Col., Systèmes-Décisions, Presses Univ. de France, 1977 -1983

[4] *La modélisation des systèmes complexes*, J.-L. Le Moigne, Dunod, Collection Afcet systèmes. Paris. 1990

Système intelligent

On mesure l'intelligence d'un individu à la quantité d'incertitudes qu'il est capable de supporter [Emmanuel Kant]

Un système intelligent est un système ayant la capacité de gérer l'incertitude et de conserver un espace pacifiste en son sein, capable d'améliorer la vie des êtres vivants.

- z Construire une carte collective cognitive de l'entreprise à partir de la vision des salariés afin d'harmoniser la vision/stratégie des dirigeants et actionnaires à celles des salariés. Le choix de la méthode employée pour le faire sera inspirée en particulier de 1, et de 2,3,4
- z D'une part d'un point de vue théorique, cela nous permettra de confronter notre génotype au terrain afin de valider, affiner ou réfuter les sources et variables d'intérêt du futur modèle comme représentatives de enjeux; d'autre part, d'un point de vue managérial, en s'appuyant sur les théories de l'engagement et des analyses précédentes sur le rôle de l'entreprise, qu'une telle démarche permet de pacifier l'entreprise et est une condition nécessaire à l'amélioration de l'engagement des salariés et à l'intelligence systémique
- z Comment concevoir l'organisation d'un tout cohérent tout en traitant l'incertitude et l'émergence composées par la liberté de chacun ? Quel structure pour articuler harmonieusement les capacités individuelles aux capacités collectives, les principes de conscience, de légitimité et d'intention pour l'action commune tout en développant l'intelligence collective
- z Construire, grâce au génotype, la liance dialogique et récursive existant entre le contrôle et l'ancrage afin de concevoir et d'analyser le système comme entité à travers cette grille de lecture et pour trouver les facteurs déterminants pour l'équilibre entre ancrage et contrôle, la notion de stratégie participative nous aidera à définir ces facteurs et à trouver les paramètres pour définir ce juste équilibre

Ancrage : L'action d'attacher à un point fixe, Résistance d'un corps au déplacement, Ancrage naturel ou ancrage passif, ancrage actif, " reprogrammation de l'inconscient " par la stimulation de sens privilégiés, Ancrage dans des dynamiques relationnelles, organisation des rapports symboliques

L'ancrage thérapeutique commence avec **le droit d'exister**. Extrait de : Comment sortir des jeux de pouvoirs relationnels ? M.-J. Turcotte, Entrevue avec J.-J. Crèvecoeur, Magazine Lumière, Janv./Fév.97 : « *Existe-t-il une façon de sortir de cette dynamique? Oui et cela consiste à trouver un équilibre en soi qui nous permettra de ne plus être déstabilisé par les jeux de pouvoir. Pour bien faire comprendre ce principe, j'utilise l'image d'une ancre de navire. Lorsque je jette l'ancre, cela me permet de rester attaché au même endroit tout en gardant une certaine souplesse. Ainsi, le navire continue à voguer au gré des vagues mais il ne dérive plus. S'ancrer, c'est donc être capable de rester en sa réalité, sans être perturbé ou entraîné par tous les courants qui cherchent à me faire dériver. Car concrètement, les jeux de pouvoir ne fonctionnent qu'à partir du moment où je suis déstabilisé par l'autre.* »

CONTRÔLE



ANCRAGE



[1] La cartographie cognitive vue d'une perspective subjectiviste : mise à l'épreuve d'une nouvelle approche, Pierre Cossette, M@n@gement, 11 :3, pp 259-281, 2008

[2] L'approche cognitive de la stratégie d'entreprise, H. Laroche et JP. Nioche, Revue Française de gestion, n° 160, PP 81-105, 2006

[3] Méthode systématique d'aide à la formulation de la vision stratégique : illustration auprès d'un propriétaire-dirigeant, Pierre Cossette, vol 9, n°2, pp 173-199, Journal of Enterprising Culture, 2001

[4] The globalization of Strategy Research, JAC Baum et J. Lampel, Advances in strategic management, vol 27, 2010

Stratégie et décision

Ecoles de pensées	Ce qui dicte les choix	Cœur de l'analyse
Ecole du positionnement	L'environnement	Le rapport de force
Approche évolutionniste	L'environnement	La capacité d'adaptation
Théorie institutionnaliste	L'environnement	Le consensus de bonnes pratiques
Ecole entrepreneuriale	Les ressources et les compétences	La vision du dirigeant
Planification stratégique	Les ressources et les compétences	La maîtrise de l'information
Ecole de l'apprentissage	Les ressources et les compétences	La capacité à apprendre
Ecole culturelle	La culture	Les convictions implicites
Ecole du pouvoir	La politique	Lobbying, coalitions, négociations, intrigues

Huit écoles de pensée en stratégie⁵

La décision d'investissement puise sa cohérence dans une démarche stratégique de l'investissement¹

- § La macroéconomie : économie globale ou branches d'activité (théorie du capital)
- § La microéconomie : approche financière du choix d'investissement (théorie de la firme)

L'approche la plus classique du choix est économique, rationnelle et normative, consistant à s'outiller d'instruments permettant de déterminer et de prédire le choix optimal

- § Ne tient pas compte de toutes les étapes conduisant à la décision, uniquement des dernières: évaluer les projets et faire un choix
- § Unable to account for the nonfinancial benefits that frequently characterize strategic investments²
- § Cost accounting gives you information on the cost of doing, but not on the cost of not doing, which is increasingly the bigger cost³

L'investissement est un levier pour concrétiser une vision stratégique, ça n'est pas le seul, c'est un moyen, pas un but
Porter insère la politique d'investissement dans un ensemble stratégique dépassant le seul calcul économique¹ : Segmentation en DAS, développement par une croissance basée sur l'avantage concurrentiel, modélisation de l'environnement concurrentiel en 5 facteurs, domination par les coûts, différenciation hors coûts ou focalisation

Lors d'un choix complexe, l'acteur cherche moins à étudier l'ensemble des possibilités qu'à trouver une solution raisonnable qui satisfasse la situation d'incertitude (rationalité limitée), tout en évitant de consommer trop de temps à effectuer le choix⁴

La capacité calculatoire prédictive est limitée par l'incertitude, la complexité, les phénomènes non prédictibles, le nombre de variables, la sensibilité à
Stratégie: « *pilotage des modifications de relations du système entreprise avec son environnement et de la frontière de ce système avec ce qui n'est pas lui* »⁶

[1] *Le management stratégique de l'investissement : contenu, paradigme et instrumentalisation de la stratégie. Une perspective historique*, A. Pezet, 1999

[2] *Strategic Investment Decision Making, Strategic investment decision appraisal techniques: The old and the new*, Ralph Adler, Business Horizons, Elsevier, vol. 43(6), pages 15-22, 2000

[3] *The Information Executives Truly Need*, P. Drucker, Harvard Business Review, Vol. 73, No. 1, pp. 55-62, 1995

[4] *The New Science of Management Decisions*, H.A. Simon, Harper & Row, 1960

[5] *Safari en pays stratégie*, Henry Mintzberg, 1999

[6] *Corporate strategy*, Igor Ansoff, 1965

Stratégie et Décision

La décision est un processus cognitif complexe visant à sélectionner et choisir parmi différentes alternatives et solutions susceptibles de résoudre le problème ou la situation auquel on est (curatif) ou l'on sera (préventif) confronté.

La capacité du décideur à conscientiser et conceptualiser la situation afin de poser le « bon problème » à résoudre

L'investigation et l'utilisation de l'information et de la connaissance globale de son environnement interne et externe, présent et futur (par exemple concurrentiel, technologique, juridique, sociétal, signaux faibles)

Exemples d'outils d'aide à la décision: Intelligence économique et système d'information

Caractéristiques	Stratégique	Tactique	Opérationnelle
Domaine de la décision	Relations avec l'environnement	Gestion des ressources	Utilisation des ressources dans le processus de transformation
Horizon de temps	Long terme	Moyen terme	Court terme
Effet de la décision	Durable	Bref	Très bref
Réversibilité de la décision	Nulle	Faible	Forte
Procédure de décision	Non programmable	Semi programmable	Programmable
Niveau de la prise de décision	Direction générale	Directions fonctionnelles	Chefs de services, chefs d'atelier
Nature des informations	Incertaines et exogènes	Presque complètes et endogènes	Complètes et endogènes

L'incertitude considérée comme un risque à maîtriser (les jeux de pouvoir) mais aussi comme espace d'opportunité à saisir (capacité à décider et agir).

Capacité et liberté de décider : principe éthique d'autonomie et de responsabilité

Réduction de l'incertitude par la contrainte ou le cadre = organisation figée (évolution), incapable de prendre des décisions, manque de flexibilité et limitée en créativité

Rationalité :

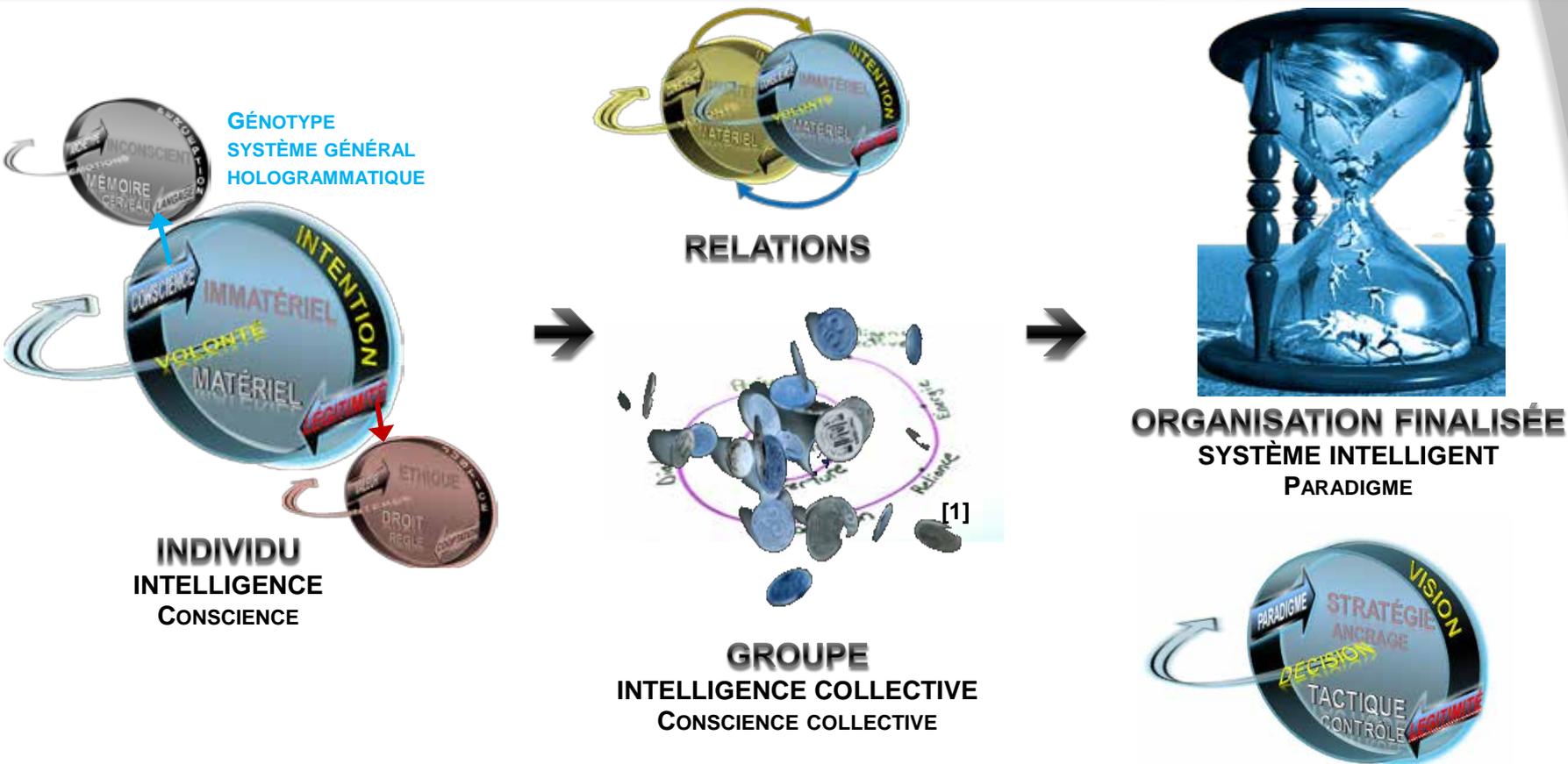
- Programmatiques, calculantes : critères rationnels déterminés permettant de définir l'optimum des possibles
- Limitée : choisir une solution qui soit satisfaisante (H. Simon)
- Substantive ou procédurale : le cadre préformé à lui seul détermine les processus attendus

L'homme n'est pas uniquement rationnel, il est cognitif, ça n'est pas une faiblesse c'est une force qui le différencie d'une machine => choix des critères cognitifs (justes et à propos) permettant de choisir parmi les possibles estimés selon la vision que l'on se fixe, accepter et gérer le risque, saisir les opportunités et faire confiance, différencier exact et plausible

« Dès lors, contrôler stratégiquement, ce sera dans certains cas mettre en pratique un « contrôle de gestion stratégique », dans d'autres pratiquer un contrôle qui aura tous les accents du management stratégique.(...) La systémique ago-antagoniste, développée sous la conduite d'E. Bernard-Weil (1988, 1994), propose une conception originale de la viabilité et permet d'intégrer les implications conceptuelles et théoriques du « paradoxal » (Martinet 1990, 2001). Pour cette conception, les pôles « contraires », c'est-à-dire dont les effets sont réputés opposés, sont toujours à l'oeuvre. Bernard-Weil propose alors que la viabilité suppose de penser leur ago-antagonisme, leur équilibration sous tension dans la durée (Piaget), plutôt que de rechercher un équilibre illusoire : l'équilibre est un état statique tandis que l'équilibration est un processus dynamique de (re)construction continue qui procède de la mise sous tension dynamique, d'actions et de contre-actions permanentes, de « stratégies bilatérales ». Retour sur les principes d'articulation entre contrôle et stratégie –Une perspective ago-antagoniste, Jean-Philippe DENIS, 11^{ème} congrès de l'AIMS, juin, Paris, 2002

ARTICULATION ENTRE VISION, STRATEGIE ET DECISION

Synthèse d'analyse et grille de lecture



QUELLE EST LA FINALITE DE LA RDI ?
COMMENT CONCEVOIR L'ORGANISATION D'UN TOUT COHÉRENT
EN TRAITANT L'INCERTITUDE ET L'ÉMERGENCE COMPOSÉES PAR LA LIBERTÉ DE CHACUN ?

[1] Dynamique de l'intelligence collective en émergence, Caroline Durand, 2009

FINALITÉ SYSTÉMIQUE DE LA RDI

Un élément fort de l'analyse systémique étant l'étude du système par ses finalités, à partir de quelle(s) granularité(s) de système et de quelle(s) définition(s) de finalité orienter l'analyses. Ce qui amène à la question fondamentale: quelle est (démarche positive) et/ou quelle devrait être (démarche normative) la finalité de la RDI ?

- **Marché, concurrence, croissance**
- **Business model**
- **Guerre et paix**
- **Méthodologie de construction de modèle**
- **Exemples de modèles systémiques**
- **Suite de l'analyse**

Marché, concurrence, croissance

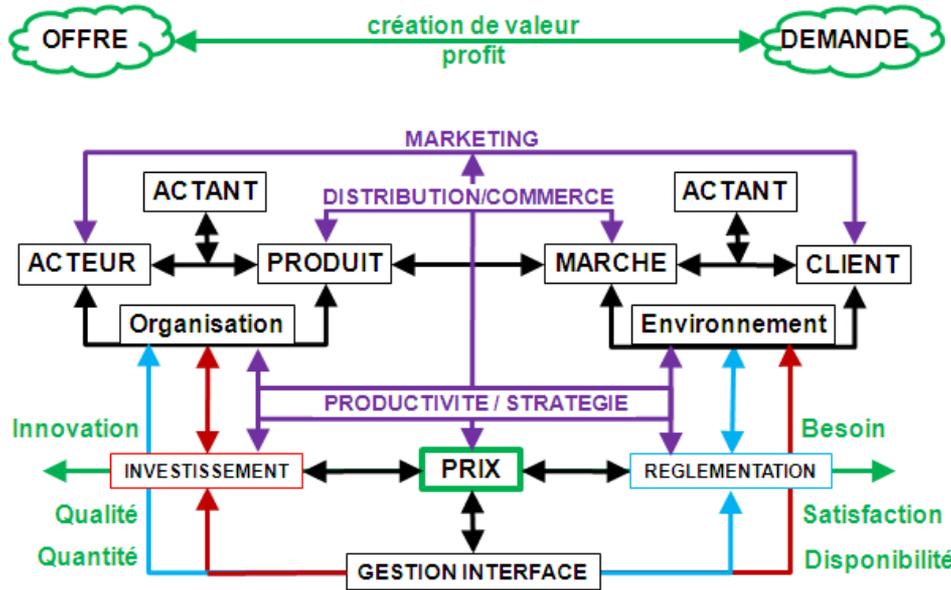
Dans un contexte local (une entreprise, micro) et d'un point de vue concurrentiel (rivalité d'intérêts) sur un marché, un des objectifs de la RDI est stratégique, par exemple pour assurer la différenciation des produits vis-à-vis de la concurrence avec pour objectif la création du déséquilibre local nécessaire à la création de valeur.

L'introduction par Joseph Schumpeter de la notion d'innovation en fait l'essence de la concurrence en régime capitaliste et se trouve être porteuse du redoutable double effet qu'il qualifie de destruction créatrice. Le modèle idéal de concurrence parfaite est remis également en cause, des tierces parties apparaissent pour réguler, protéger ou apaiser

Dans un contexte global (une nation par exemple, macro), la RDI est considérée comme un facteur primordial de la croissance, un des objectifs de la RDI pourrait donc être de façon générale sa contribution à la croissance.

La RDI est un facteur primordial de la croissance, mais, la croissance n'étant qu'une mesure quantitative (PIB) d'un agrégat économique de production, la RDI est une condition nécessaire mais non suffisante au développement; car pour qu'il y ait développement, il faut qu'il y ait augmentation de l'échange sur un marché et pas seulement augmentation de la production

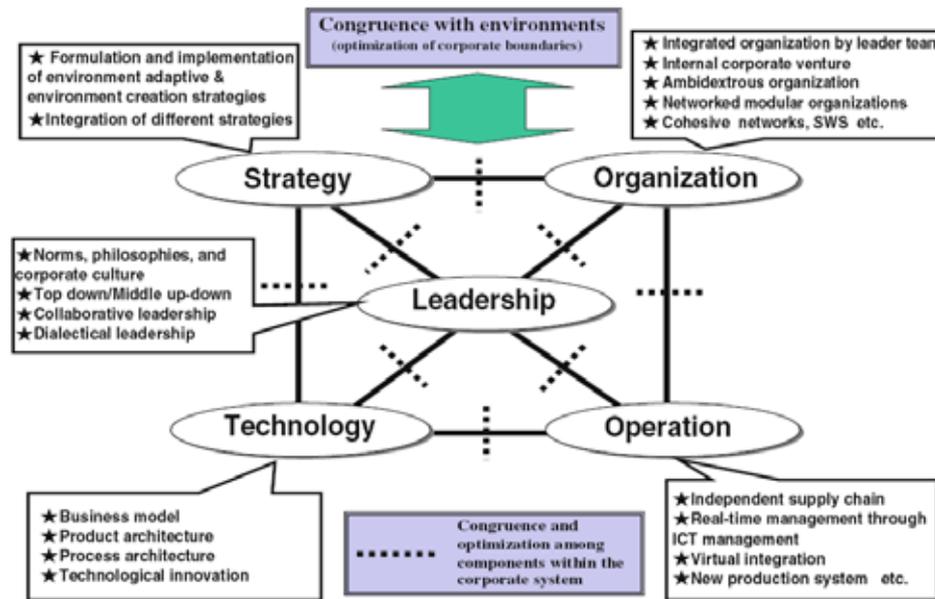
Qu'elle soit exogène ou endogène, le progrès scientifique/technique considéré et mesuré uniquement d'un point de vue économique et productiviste sont remis en cause dans sa capacité à atteindre son objectif qui est l'amélioration de la vie des êtres humains.



L'offre, le prix et la demande

Business model

- Représentation synthétique de l'entreprise, finalités, ressources, moyens et environnement, relations internes et externes, capacité d'évolution, manière dont les firmes créent et captent de la valeur dans une approche intégrative et évolutive
- § Six fonctions du BM : proposition de valeur au client; segment de marché; structure de la chaîne de valeur dans l'entreprise; mécanismes de génération de revenus; position de l'entreprise dans la chaîne de valeur externe; stratégie concurrentielle (Chesbrough et Rosenbloom)
 - § Le BM est dans la lignée des recherches reconnaissant l'hétérogénéité des firmes comme élément discriminant de la performance.
 - § Le BMs permettent d'exploiter les capacités heuristiques pour représenter les firmes (Baden-Fuller et Morgan, 2010)
 - § La normalisation qu'ils imposent dans cette représentation rend paradoxalement ardue l'identification des spécificités de chaque firme
 - § Ce n'est pas tant le BM en général, mais ce qui fait la spécificité d'un BM, afin de pouvoir expliquer la performance des firmes
 - § La force intégratrice du business model réside dans l'interconnexion entre ses composantes
 - § C'est le déséquilibre entre les différentes composantes et l'existence d'une hiérarchie dans l'importance des différentes relations qui font la spécificité d'un business model par rapport à un autre¹



The concept of "business architecture"²

[1] De l'Utilité du Business Model en tant que Variable Explicative de la Performance des Firmes, B. Roux, AIMS 2011 Conference, Nantes

[2] Boundary Management, Developing Business Architectures for Innovation, M. Kodama, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010

Guerre et paix

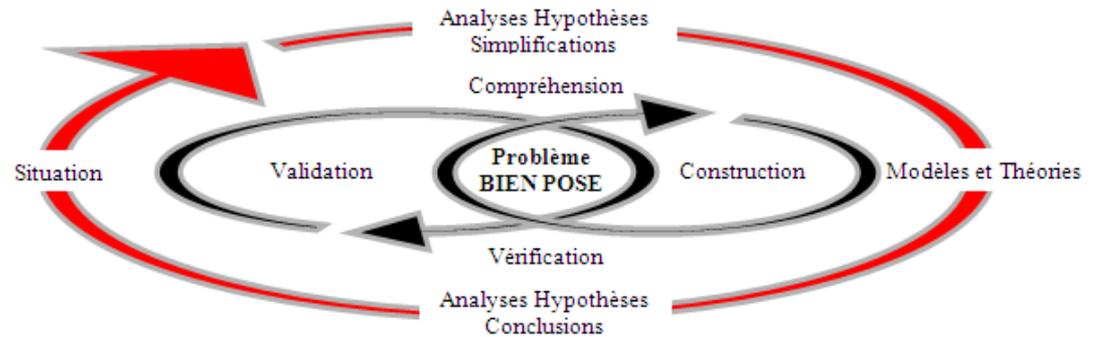
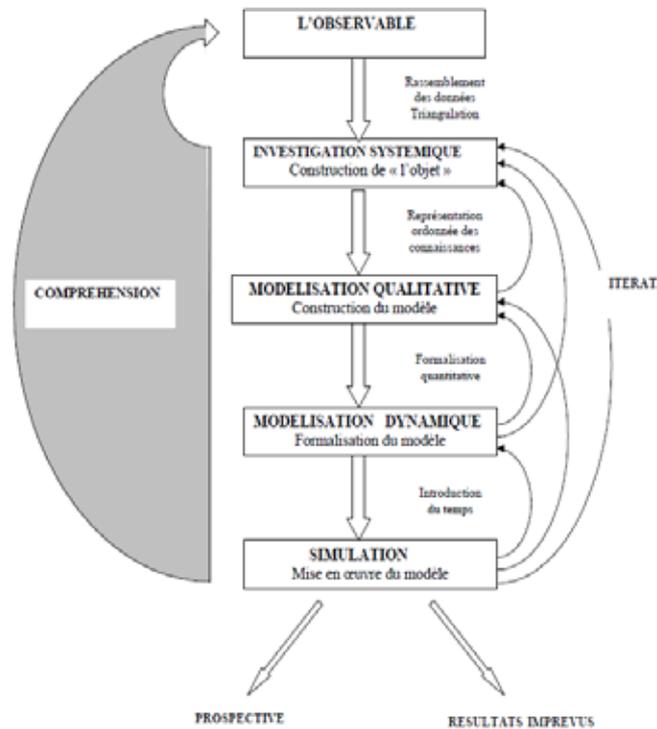
- ž *Le business model "classique" se vit à deux (l'acheteur, le vendeur), les modèles durables et éthiques reconnaissent le droit à l'existence et le droit au respect d'une troisième partie : notre planète Terre pour le « durable » , les hommes, le tissu social et les économies locales pour "l'éthique » (Jean-Louis Lequeux)*
 - ž *Le business model doit tenir compte des attentes et des intérêts des parties prenantes. Dans cette optique, l'entreprise doit constituer et s'étendre à des communautés d'intérêt « gagnant-gagnant » dont « l'objet principal ne serait pas la maximisation et l'appropriation privée du profit » (Ignacy Sachs)*
- è Troisième partie ayant le rôle de médiateur et de pacification

Le marché peut être vu comme le terrain de jeux de la guerre, de la compétition et de la concurrence, or pour être créatif on a besoin d'un espace pacifié et serein où la confiance règne, un espace protecteur permettant de s'attacher à d'autres tâches que les tâches guerrières

L'existence de la firme est justifiée par la définition d'une zone de « cesser le feu » où le contrat, qui lie chacune des parties pour un moment donné, est pacifiste, protecteur et constructif plutôt que compétitif. L'organisation a alors comme rôle de combattre au front à l'extérieur avec les plus vaillants de ses soldats et de protéger ses civils à l'intérieur occupés à créer, concevoir et produire. Le marché c'est le terrain de guerre et la frontière de l'entreprise c'est le château fort permettant de préserver un espace pacifiste créatif

L'existence de la firme n'est donc pas uniquement justifiée par le coût de transaction mais tout simplement par le fait que tout le monde n'a pas comme vocation à être un guerrier ou un « sniper » compétiteur sur le marché et il est nécessaire d'avoir un terrain pacifiste pour les « non-guerrier » et des moyens de protéger les « civils ».

Méthodologie de construction de modèle



Basée sur les principes de modélisation établies lors du positionnement épistémologique
Basés sur les principes et l'expertise en modélisation en sciences «dures»

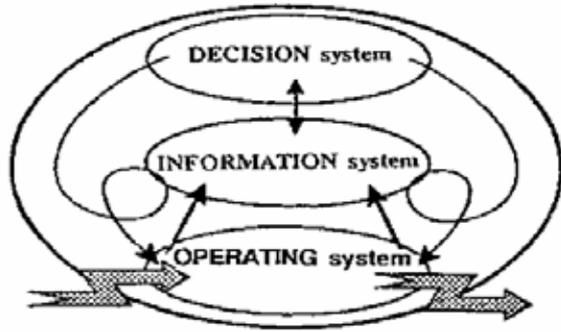
Cohérent des méthodes de modélisation systémique

(La systémique, penser et agir dans la complexité, G. Donnadiou et M. Karsky, Editions de liaisons, 2002 - L'Approche systémique : de quoi s'agit-il ? G. Donnadiou, D. Durand, D. Neel, E. Nunez et L. Saint-Paul, Synthèse des travaux du Groupe AFSCET "Diffusion de la pensée systémique", 2003)

PERMET DE CONSTRUIRE LE PLAN DE RECHERCHE

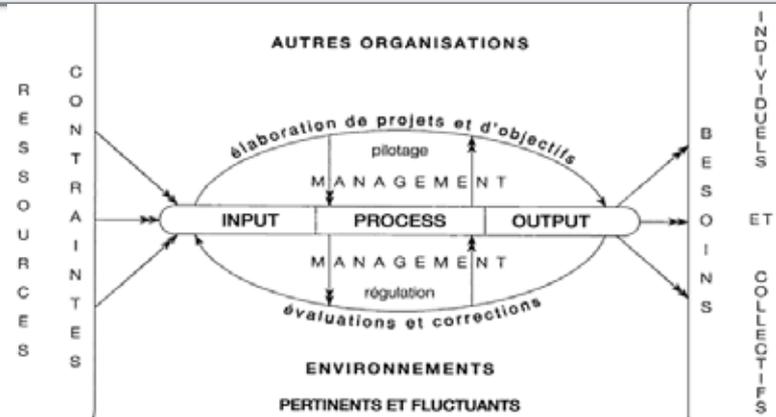
- ž Quatorze étapes permettant d'effectuer la boucle complète (rouge) et les deux sous-boucles internes
- ž Objectif du modèle : Guidage-pilotage temps réel plutôt que simulation prédictive

Exemples de Modèles systémiques



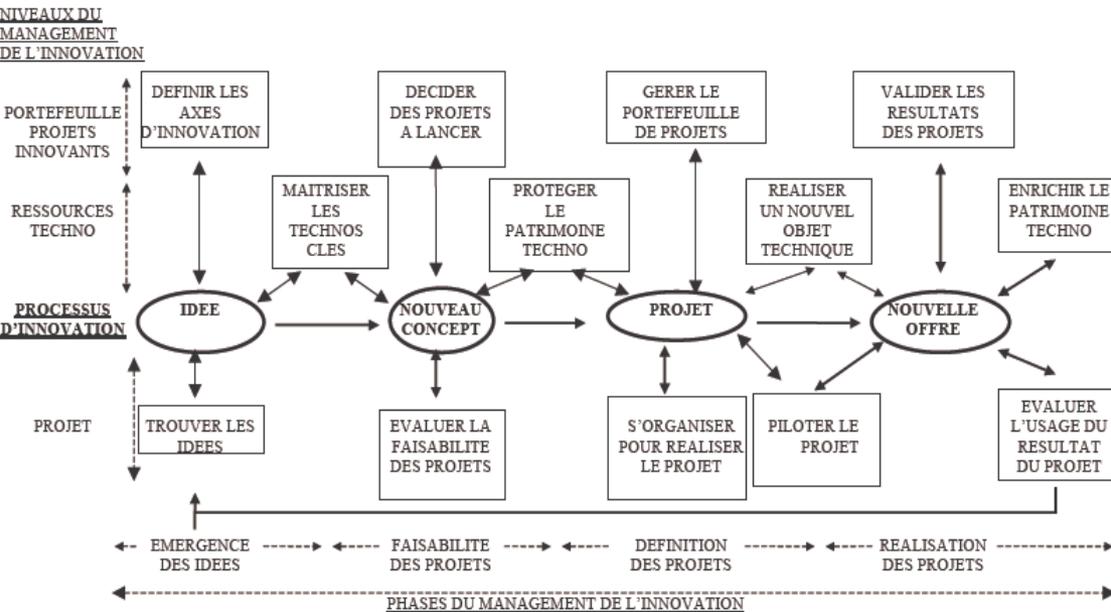
Représentation idéogrammatique classique de la forme canonique d'un système OID

La théorie du système général, Théorie de la modélisation
JL. Le Moigne 1977-1990



Modèle du management d'une organisation

Management des systèmes complexes: Pensée systémique et intervention dans les organisations »
M. Bonami, B. de Hennin, J.-M. Boqué, J.-J. Legrand, 1993



Modèle matriciel du Management de l'innovation (3MI)

Le management de l'innovation dans les PME.
Etude de la cohérence des décisions prises au niveau d'un projet innovant, d'un portefeuille de projets, et du management des ressources technologiques.
V. Boly et F. Romon,
3ieme Congres Int. de génie industriel, Montréal, actes pp. 2041-2049, 1999

Merci de votre attention

QUESTIONS ?