

# *Le paradigme de la Complexité* **INGENIERIE DE L'INTERDISCIPLINARITE** **MODÉLISATION - ORGANISATION**

**1. L'IDÉAL DE COMPLEXITÉ** de la science contemporaine

**2. INGENIERIE de L'INTERDISCIPLINARITE**

du 'POURQUOI ?' déterministe au 'POURQUOI PAS ?' téléologique

**3. CRITIQUE EPISTÉMIQUE**

de la MODÉLISATION des SYSTÈMES COMPLEXES

**4. INTELLIGENCE DE LA COMPLEXITÉ de l'ORGANISATION**

QUELLE EST CETTE ÉNIGME?

**CHEMIN FAISANT**

**Restaurer les Sciences d'Ingenium, sciences fondamentales 'pour restituer aux phénomènes toutes leurs solidarités'**

# 1. L'IDÉAL DE COMPLEXITÉ DE LA SCIENCE CONTEMPORAINE

Le «NOUVEL ESPRIT SCIENTIFIQUE

*L'intelligence de la complexité, et donc l'ingénierie de l'interdisciplinarité  
se forment dans et par l'organisation*

...idéal qui donne sens à l'étonnante aventure humaine

*Restaurer les solidarités entre tous les phénomènes*

*« Qu'on mette alors une fois de plus en regard  
de cette épistémologie cartésienne  
l'idéal de complexité de la science contemporaine »  
G.Bachelard, 1934*

# Le nouvel esprit scientifique RECONNAÎT que...

« LA SCIENCE EST 'PROJECTIVE'. »

*« Au-dessus du sujet, au-delà de l'objet immédiat,  
la science moderne se fonde sur le projet. »*

*« Dans la pensée scientifique,  
la méditation de l'objet par le sujet  
prend toujours la forme du projet' »*

*G.Bachelard, 1934*

Restaurer le caractère **Téléologique** de la connaissance

# Sur Téléologie – Téléonomie

Extrait de Intelligence de la Complexité, Epistémologie et Pragmatique, éd. Aube, 2007, pp.26

## **Robert Delorme :**

*Premièrement sur « **téléonomie** ».* Il me semble me souvenir qu'un Américain, Pittendrigh, dans les années 1950, a écrit un article qui a inspiré ensuite Monod. Deuxièmement, j'ai été sensible au fait que tu as évoqué la difficulté, en tant qu'épistémologue, que tu éprouves à communiquer ou faire diffuser les idées représentant la perspective de la complexité à travers toi et Morin, dans d'autres communautés. Je voudrais insister sur le fait qu'il existe d'autres communautés très proches. Je pense notamment à celui qui est un peu le Wittgenstein de notre époque, parce qu'il a commencé comme positiviste et qu'aujourd'hui il ne l'est plus : c'est un philosophe américain célèbre, Hilary Putnam, auteur d'une phrase extraordinaire, datant d'une vingtaine d'années : « L'esprit et le monde conjointement ont créé l'esprit et le monde ». Qu'en penses-tu ? Les difficultés de diffusion sont peut-être liées à la communication, les Américains ayant des difficultés à lire ce qui n'est pas en anglais...

## **Jean-Louis Le Moigne :**

Tu as raison d'évoquer ici le nom de Colin Pittendrigh, qui fut le père de la théorie de l'horloge biologique. Il se référait en effet à la **téléonomie**, en empruntant le mot à Darwin, si j'en crois un texte de Dawkins qui assurait en 1982 que '**la téléonomie est la téléologie** rendue respectable par Darwin'. On est toujours dans une conception simpliste de la téléologie qui postule une finalité donnée, unique et invariante, et qui ignore totalement le processus de re-finalisation permanente se formant dans l'interaction comportements-finalités ou actions-buts.

*Voir la suite de la réponse de JLM sur la diapo suivante*

# Sur Téléologie – Téléconomie (suite)

## *Jean-Louis Le Moigne (suite)*

Tu as raison aussi d'évoquer ici Hilary Putnam : son évolution s'inscrit dans un courant nord-américain que N. Rescher annonçait, dès 1977, sous le titre un peu provocant de 'tournant pragmatiste' en épistémologie, rappelant au passage la restauration du concept de '**processus téléologique**' par les grands pragmatistes américains du début du XXème siècle. Nous aimons, toi et moi, évoquer aussi la belle conclusion du biologiste Th. Dobzhansky : « En changeant ce qu'il connaît du monde, l'homme change le monde qu'il connaît ; en changeant le monde qu'il connaît, l'homme se change lui-même ». Une autre façon de dire la même chose, à partir de l'expérience des biologistes néo-darwiniens. Et la formule de Putnam, que tu rappelles, dit-elle autre chose que celle de Piaget (1935) : 'L'intelligence organise le monde... en s'organisant elle-même' ? En nous exerçant sans trêve à cette intelligence de la complexité de notre relation au monde, peut-être saurons-nous mieux participer, solidaires et responsables, 'conscients de ses dangers et de sa grandeur', à 'cette aventure extraordinaire... allant nul ne sait où'.

Conclusion que j'emprunte en la paraphrasant un peu à P. Valéry, '*Une politique de l'esprit*', 1932.

# Le nouvel esprit scientifique RECONNAÎT

## LA CONNAISSANCE EST CONSTRuite

*« Les problèmes ne se posent pas d'eux même.  
C'est précisément ce sens du problème  
qui est la marque du véritable esprit scientifique....  
S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir de  
connaissance scientifique. Rien ne va de soi.  
Rien n'est donné, tout est construit.*

*G.Bachelard, 1938*

## 2. Ingénierie de L'interdisciplinarité

G.Bachelard, 1934

LE NÉCESSAIRE

ET LE POSSIBLE

*« Nous montrerons  
qu'à l'ancienne philosophie du 'comme si'  
succède, en philosophie scientifique,  
la philosophie du 'pourquoi pas' »*

Il ajoutait...

*« Dans le monde de la pensée  
comme dans le monde de l'action (...)  
on peut faire passer la raison »*

*du 'pourquoi' au 'pourquoi pas' »*

N E S p. 10-11

***Du PARCE QUE...      au      Á FIN DE...***

**Du POURQUOI ?**

**au**

**POURQUOI PAS ?**

**EXPLICATION  
DETERMINATION**

**COMPREHENSION  
CONCEPTION**

**LA CAUSE**

**mécanique entraîne**

**L'EFFET**

**LE PROJET**

**téléologique suscite**

**LE COMPORTEMENT**

**DETERMINISME (Causalisme )**

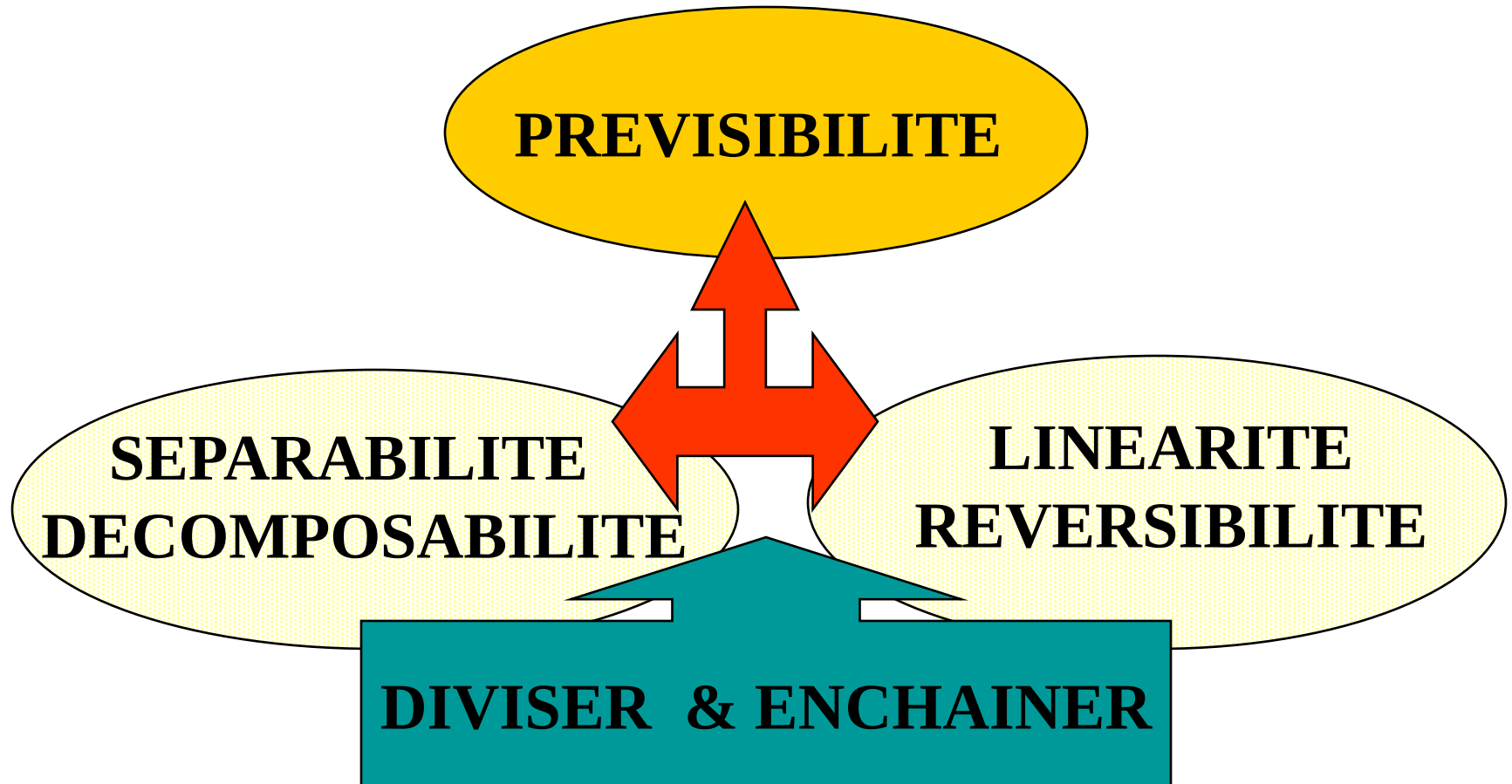
**TELEOLOGIE (Projectivisme)**

---

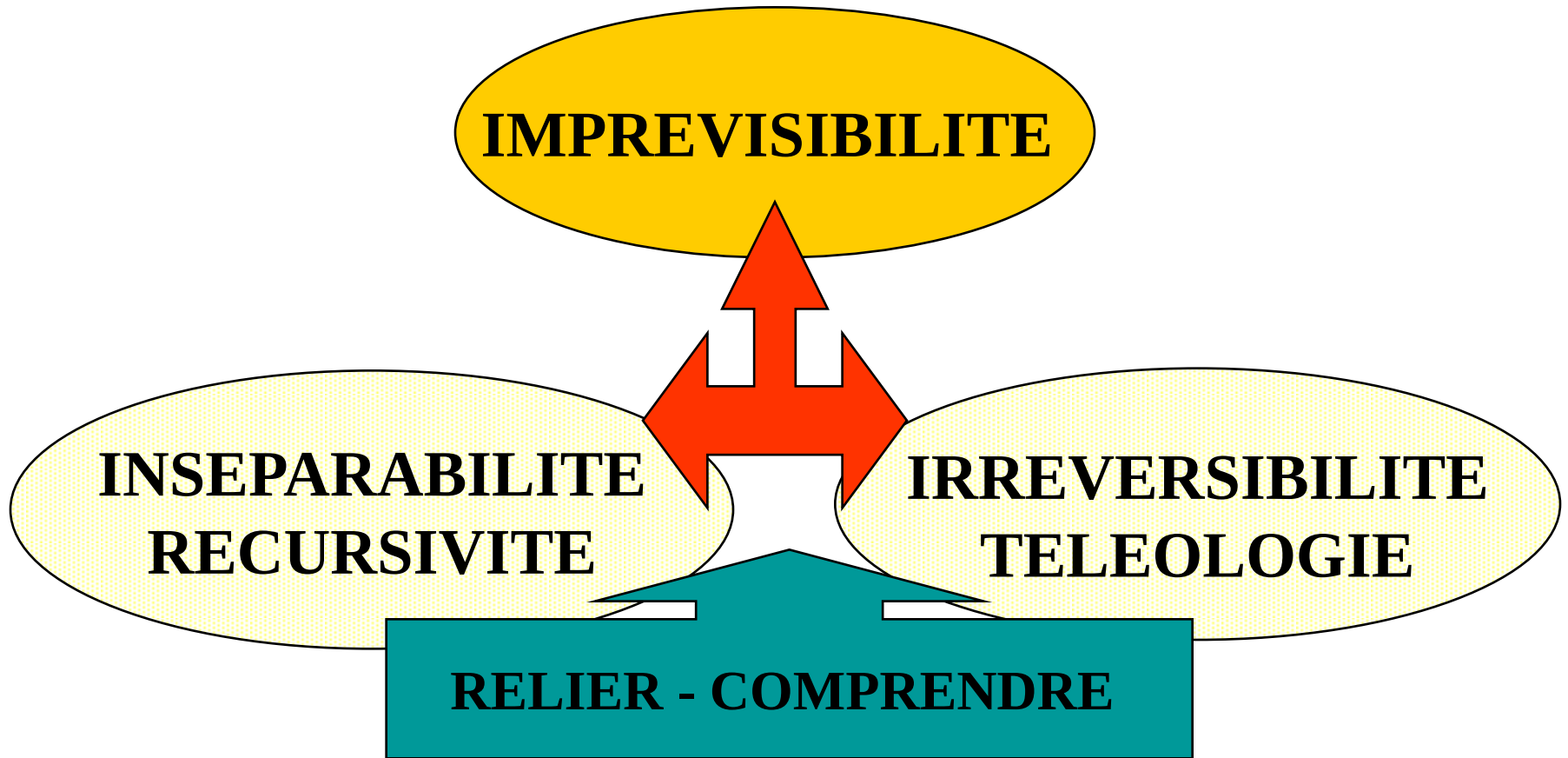
***« Les gens, d'habitude, voient  
les choses telles qu'elles sont  
et disent 'pourquoi ?' »***

***« Je rêve de choses qui ne  
sont pas et je demande :  
Pourquoi pas ? ' »***

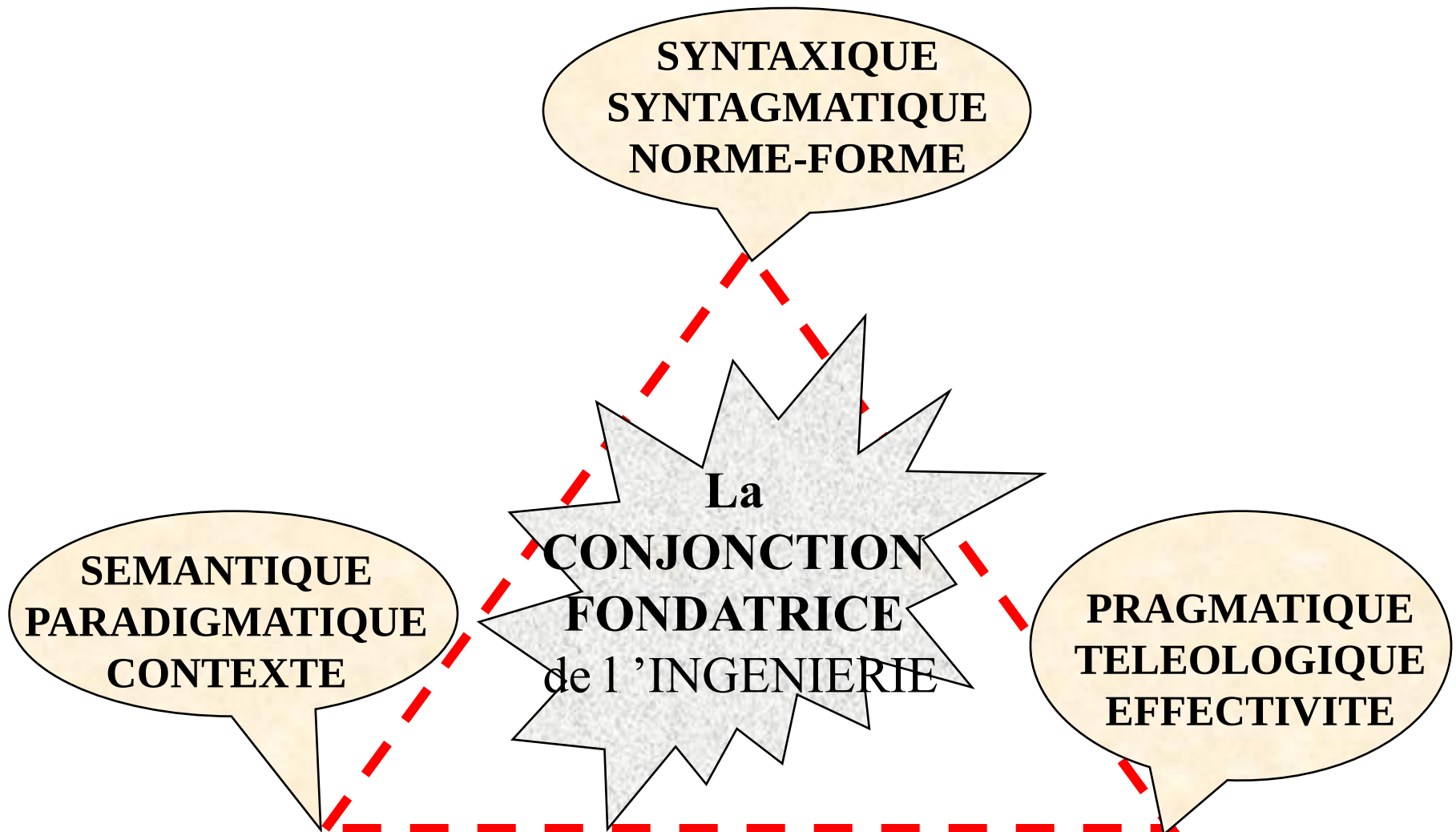
# Le Paradigme de la Complication



# Le Paradigme de la Complexité



# Le Paradigme de la COMPLEXITE II



## ***Nouveaux instruments de pensée***

*« La seule prise en considération  
des ‘interactions entre les éléments’  
ne suffit plus.*

*Il faut développer de nouveaux instruments de pensée,  
permettant de saisir les phénomènes de rétroaction,  
des logiques récursives,  
des situations d'autonomie relative.*

*Il s'agit d'un véritable défi pour la connaissance,  
aussi bien pour sur le plan empirique  
que sur le plan théorique ».*

Schéma stratégique du CNRS, 2002, p.13

# S'attacher à la complexité...

...c'est introduire une certaine manière de traiter le réel  
et définir un rapport particulier à l'objet,  
rapport qui vaut dans chaque domaine de la science,  
de la cosmologie à la biologie des molécules, de l'informatique à la sociologie. ...

C'est reconnaître que  
**la modélisation se construit comme un point de vue pris sur le réel,**  
à partir duquel un travail de mise en ordre,  
partiel et continuellement remaniable,  
peut être mis en œuvre. ...

Dans cette perspective, **l'exploration de la complexité**  
se présente comme **le projet de maintenir ouverte en permanence,**  
dans le travail d'explication scientifique lui-même,

**la reconnaissance de la dimension de l'imprédictibilité. »**

Projet d'établissement 2002 du CNRS français » Texte intégral à : <http://www.cnrs.fr/Strategie/index.htm>

### 3. EPISTEMOLOGIE DE LA MODELISATION DES SYSTEMES COMPLEXES

« Les systèmes complexes ne sont pas dans la nature  
mais dans l'esprit des hommes »

Claude Bernard

H.A.Simon : *“**Modeling** is a principal - perhaps the primary - tool for studying  
the behavior of large **complex systems**”*

« La nature n'a pas de mystère  
Nous lui en prêtons »

P. Valéry, Cahier XXVI 43

J.PIAGET : *“**DÉFINIR L'EPISTÉMOLOGIE COMME  
L'ÉTUDE DE LA CONSTITUTION des CONNAISSANCES VALABLES**”*

« MERVEILLEUX ET POURTANT COMPRÉHENSIBLE »

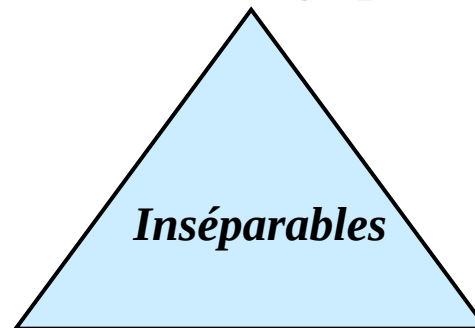
S STEVIN DE BRUGES ET HA SIMON

# Les Trois QUESTIONS de l'EPISTEMOLOGIE

L'ETUDE de

LA COMPOSITION DES CONNAISSANCES VALABLES  
**ETHIQUE**

(‘Valeur téléologique des K’)



**GNOSEOLOGIE**

(‘Nature des artefacts K’)

**METHODOLOGIE**

(‘Composition des org. K’)

# MODELISATION DES SYSTEMES COMPLEXES

P. Valéry 1933-37

*« On a toujours cherché des Explications  
quand c'était des Représentations  
qu'on pouvait seulement essayer d'Inventer »*

*« Mon système est de représenter et non d'expliquer »*

*« Ma philosophie n'est pas expliquante mais opérante »*

*« Nos moyens de Compréhension qui se résument en Faire »*

*« Les vérités sont choses à faire et non à découvrir »*

## ***‘La complexité appelle la stratégie’***

**La complexité appelle la stratégie. Il n'y a que la stratégie pour s'avancer dans l'incertain et l'aléatoire... La méthode de la complexité nous demande ...**

- de penser sans jamais clore les concepts...**
- de rétablir les articulations entre ce qui est disjoint...,**
- de penser avec la singularité, la localité, la temporalité....**

*E. Morin, 1991*

# MODELISER pour COMPRENDRE

## C'est-à-dire Pour FAIRE INGENIEUSEMENT

### Les 2 paraboles de la modélisation

Quelles méthodes ?

Résoudre ?

*« L'ivrogne cherchant sa clé  
sous le réverbère »*

Quel est le problème ?

Contextualiser

« INGENO »

&

Quels Modèles ?

Appliquer?

*« La carte de l'empire  
à l'échelle 1 »*

Quel est le projet ?

Stratégie

« DISEGNO »

# MODÉLISER et PENSER en Complexité:

## Principes méthodologiques

### Principe de **MODELISATION SYSTEMIQUE**

**Contextualisation téléologique**

**DISEGNO (L.de Vinci)**

**la TOPIQUE**

**« Inventio » (Rhétorique)**  
(Dialogique)

**SYSTEMOGRPHIE**

l'intelligence

*‘Nous ne percevons que des  
opérations, c’est à dire des actes’*

### PRINCIPE de **RAISON DELIBERANTE**

**Rationalité Procédurale**

**INGEGNO (G.Vico)**

**la CRITIQUE**

**Dialectique réursive**

**La METIS, les ruses de**

*‘What shall be the next step ?’  
la parabole de la peinture à l’huile*

# Modéliser, construire dans sa tête en s'aidant d'artefacts: 'systèmes de symboles'

## *La métaphore de l'abeille et l'architecte*

L'abeille confond par la structure de ses cellules de cire  
l'habileté de plus d'un architecte.

Mais ce qui distingue dès l'abord  
le plus mauvais architecte de l'abeille la plus experte,  
*c'est qu'il a construit la cellule dans sa tête  
avant de la construire dans la ruche.*

Le résultat auquel le travailleur aboutit préexiste idéalement dans  
l'imagination du travailleur....

**Il y réalise du même son propre but, dont il a conscience,  
qui détermine comme loi son mode d'action.**

K.Marx, le Capital I, 3<sup>o</sup> , 7.

## ***Le paradigme de 'L'économie classique' :***

### ***la métaphore de la ruche d'abeille : Modélisation pauvre***

*Le message que nous propose une puissante entreprise multinationale qui assure "nous apporter l'essentiel de la vie", mais qui craint que nous ne sachions pas bien interpréter sans son aide ce fascinant et admirable modèle, l'image "d'une cité parfaitement organisée". Puisque les occasions sont rares, pour nous autres citoyens qui n'accédons pas aisément aux modèles sur lesquels raisonnent les organisateurs de nos cités, ceux qui assurent nous apporter l'essentiel de la vie, de méditer sur ce que devrait être la parfaite organisation des cités de notre Terre-Patrie, admirons ce modèle "clé en main" en relisant ce texte triomphant :*

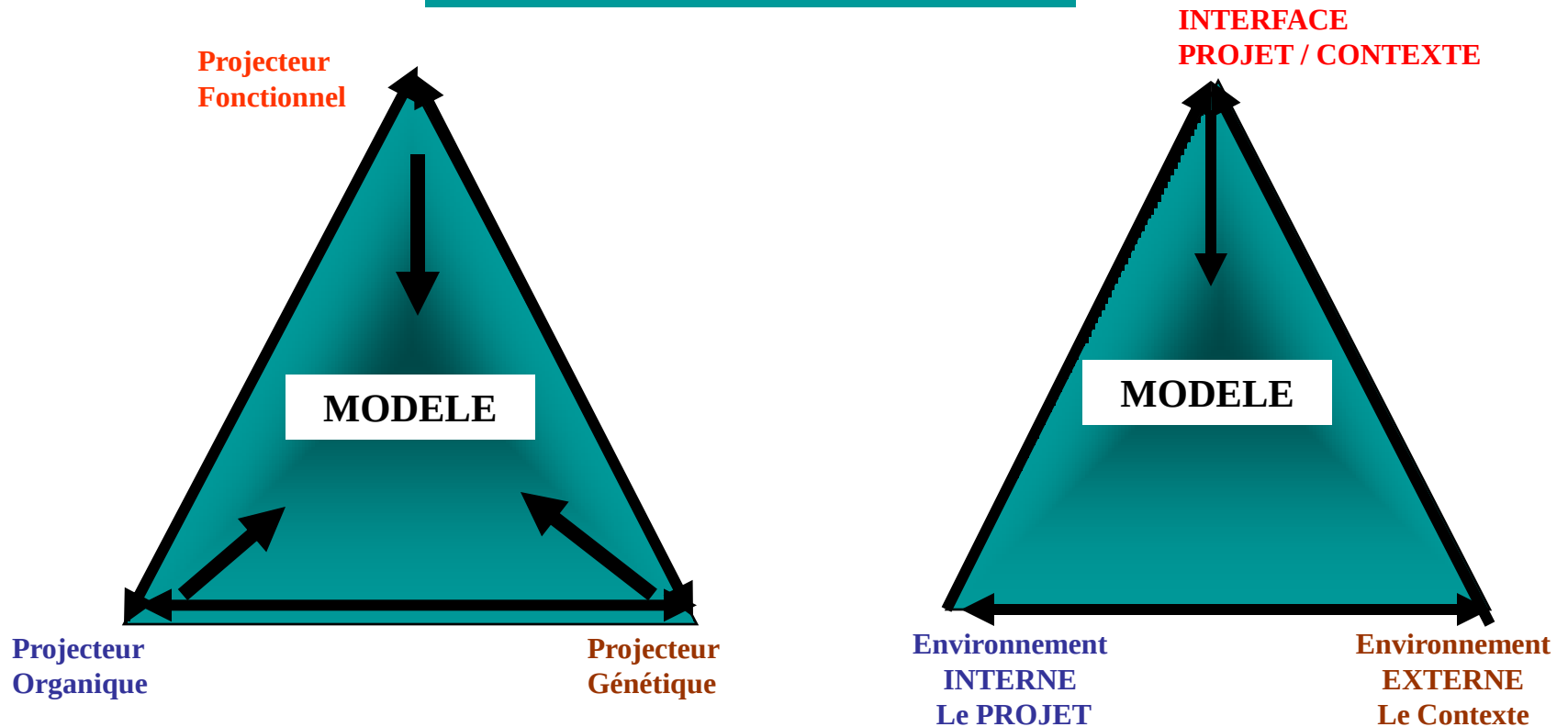
***"Vous pouvez voir cette ruche comme une cité parfaitement organisée où vit une communauté de 40000 individus. Dans cette collectivité les abeilles ont de nombreuses missions : le recyclage des déchets, la communication et même la climatisation. Pour apporter des services essentiels tels que l'énergie, l'eau, la propreté et la communication à des millions de gens dans le monde, nous nous inspirons de lois de la nature : l'efficacité passe par la gestion harmonieuse des fonctions."***

# La Modélisation d'un phénomène perçu complexe est triangulation

*Goethe : exemples la tige et la feuille*

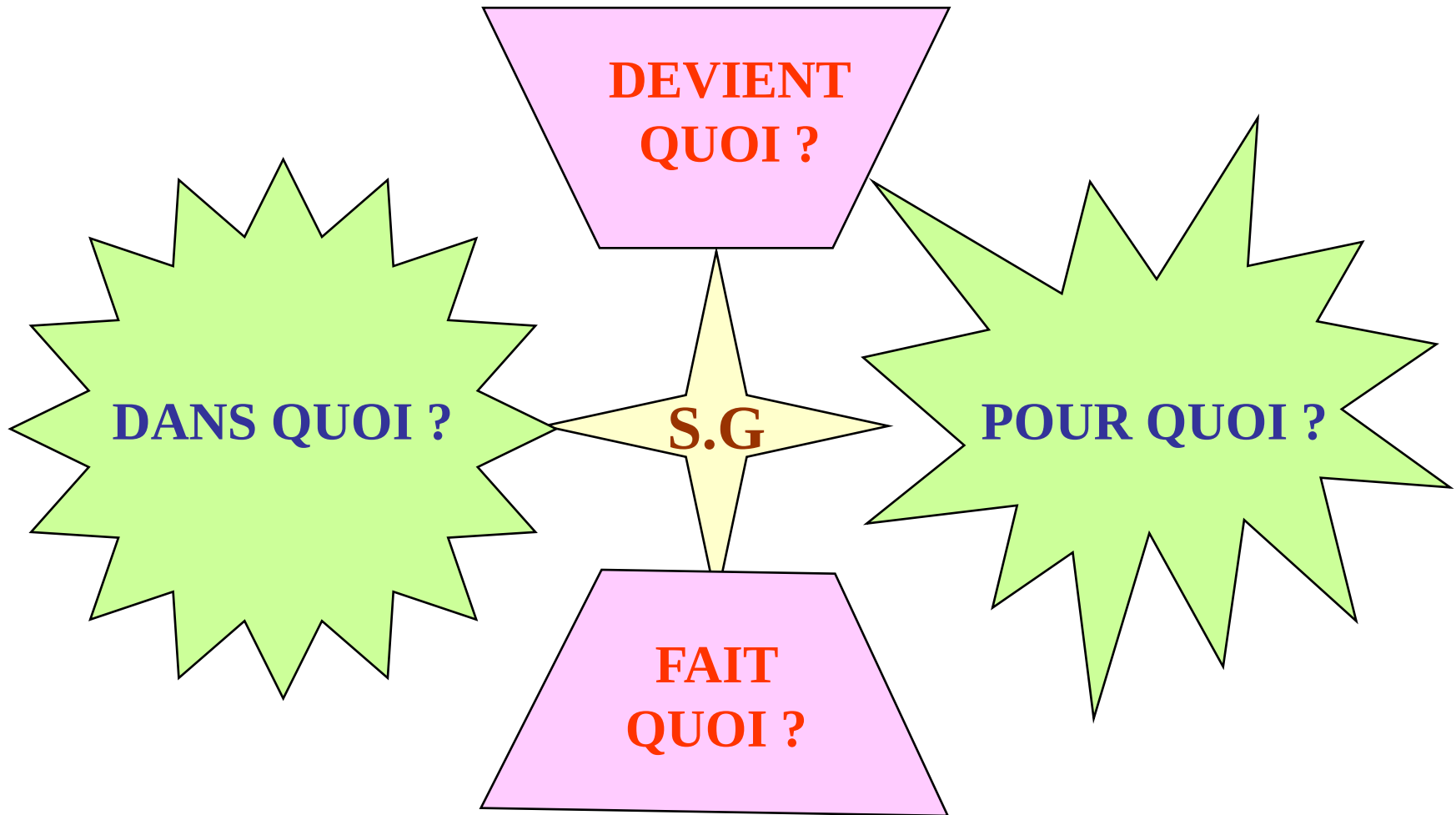
*H A Simon : Modèle est Interface-Adaptation*

*R.C. Lewontin: La triple hélice*



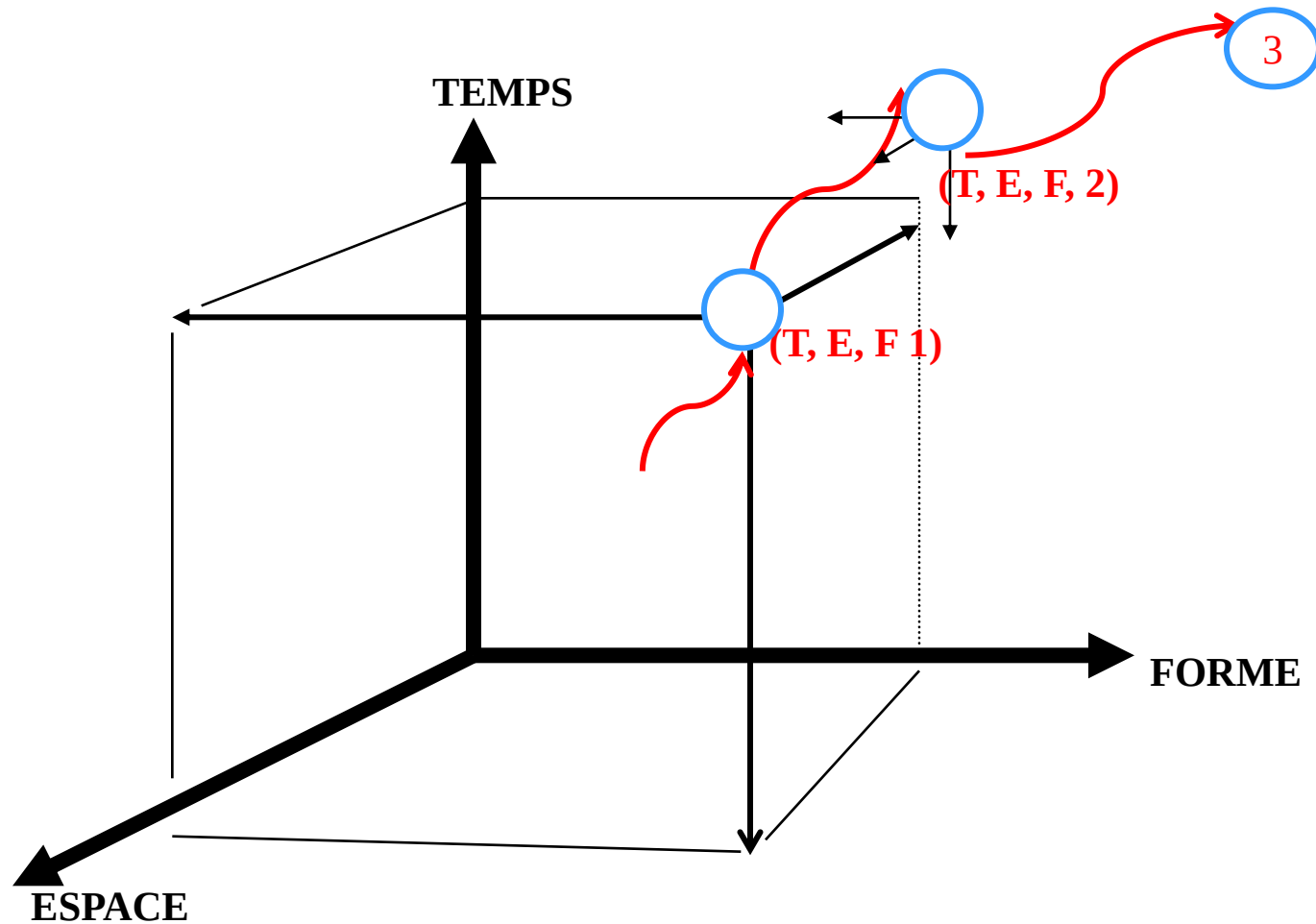
# Paradigme de la Modélisation Systémique

## 'Topico-Critique' G. VICO, 1710)

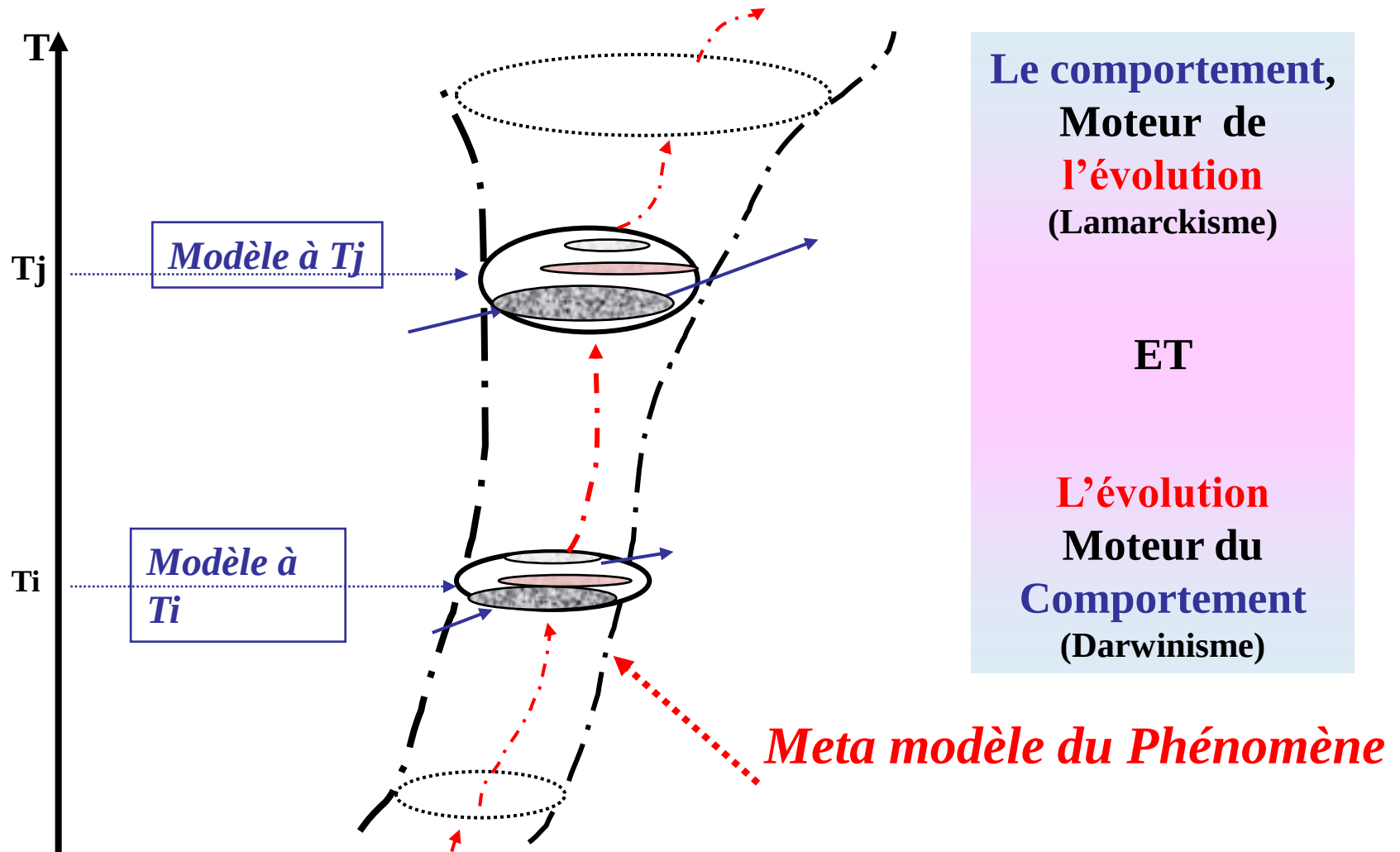


# Processus : Le référentiel T.E.F.

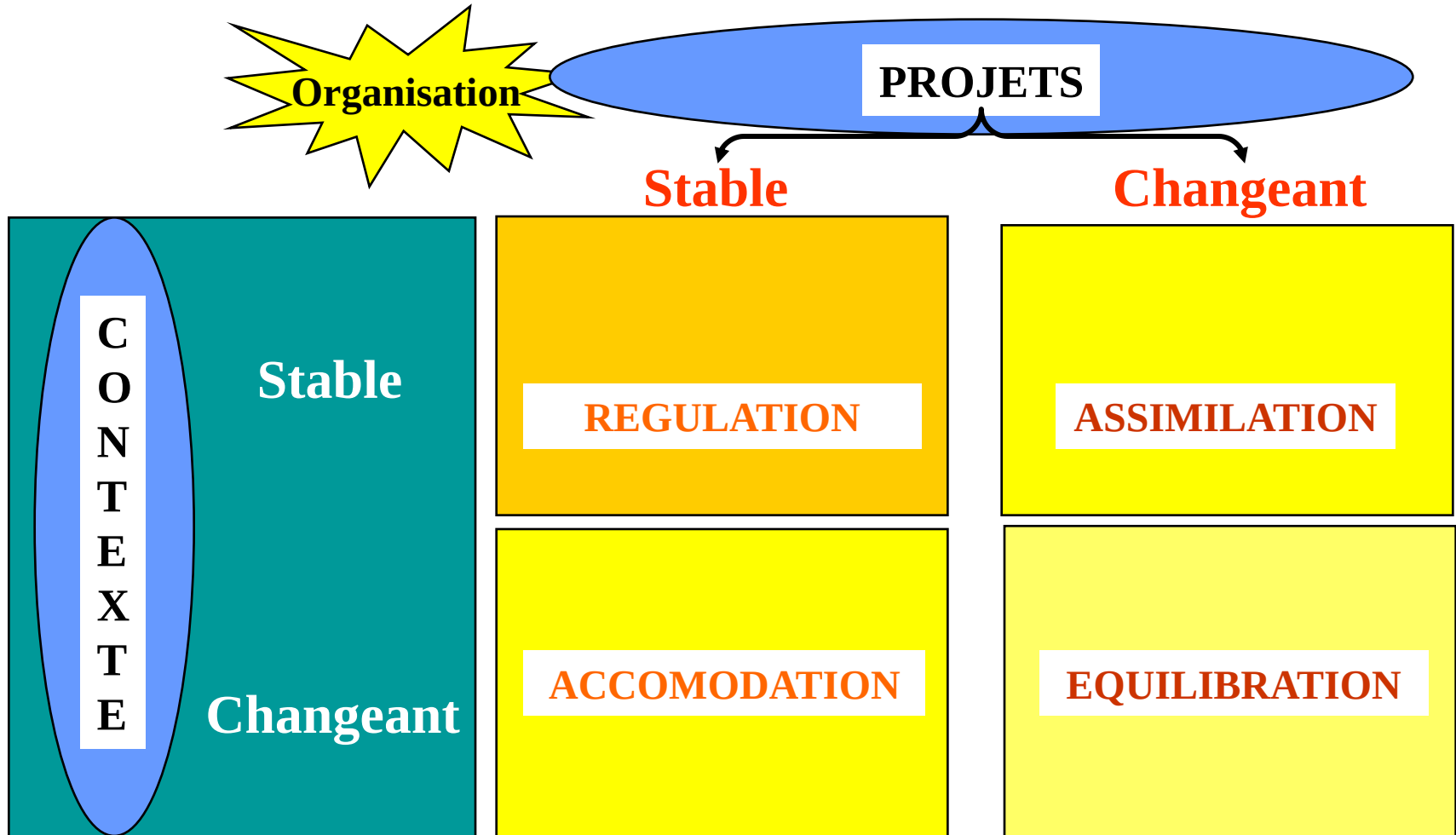
## Modéliser une ACTION



# La dialogique SYNCHRO- DIACHRONIQUE, ou CINEMATIQUE- DYNAMIQUE



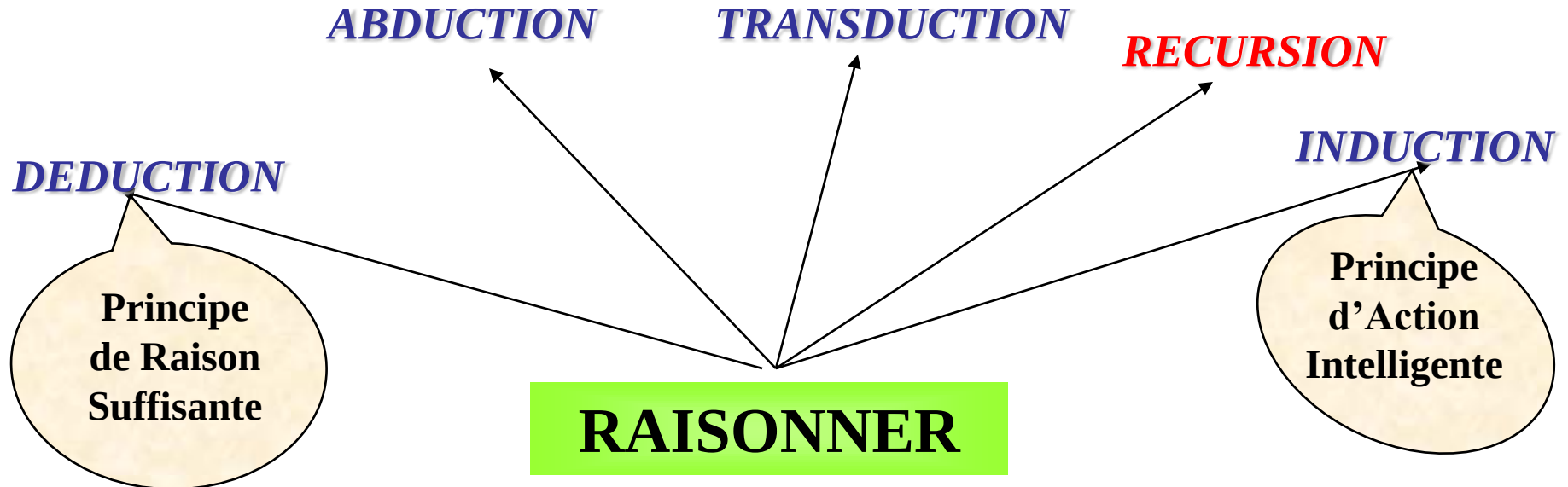
## 4. l'ORGANISATION



# DEPLOYER L 'INGENIUM (G.Vico)

## DU BON USAGE DE LA RAISON... DANS LES AFFAIRES HUMAINES

De l 'Abeille OPTIMISANTE à l 'Architecte INGENIEUX



# Déployer tout l'éventail des "facultés de l'esprit humain"

J. Locke L'Entendement - G. Vico: L'Ingenium

Analytique Critique Topique Dialectique Rhétorique



PRINCIPE  
DE RAISON  
SUFFISANTE

PRINCIPE  
D'ACTION  
INTELLIGENTE

LINEAIRE

RECURSIVE

TELEOLOGIQUE

Déduction - Abduction - Rétroduction - Transduction - Induction

*"Les vérités sont choses à faire et non à découvrir  
Ce sont des constructions et non des trésors " (P.Valéry)*

**ELABORATION INTELLIGENTE :**  
**REFLECHIR : « TRAVAILLER A BIEN PENSER »**

**Modéliser-Représenter**  
**DISEGNO**

**Raisonner - Interpréter**  
**INGENIUM**

**Comment conduire sa raison dans les affaires humaines ?**

**« Nous ne raisonnons que sur des modèles »**

**« Modéliser n'est ni plus ni moins rigoureux que raisonner »**

**Discours sur**

**Discours de**

**LA METHODE**

**Comment modéliser?**

**R. Descartes (1637)**

**G. Vico (1708)**

**APPLIQUER**

**ou**

**CONCEVOIR**



**des MODELES ?**



**Modélisation ANALYTIQUE**

**Modélisation SYSTEMIQUE**

**Rationalité Formelle déductive**

**Rationalité Sensée procédurale**

# ELABORATION INTELLIGENTE : Concevoir & Inventer...

...des **DECISIONS d' ACTIONS COLLECTIVES**  
*INFORMEE & INFORMANTE*

**DES - DANS - PAR**  
**ORGANISATIONS SOCIALES** perçues **COMPLEXES**  
(irréductibles à un modèle fermé ou fini)

**POUR**  
*PROJETS d'INTERVENTIONS DELIBEREES*

**DANS – AVEC**  
*ENVIRONNEMENTS (CONTEXTE) CHANGEANT*  
(TAPIS DE PROCESSUS: Temps, Espace, Forme)

**En s'efforçant d'anticiper les conséquences multiples**  
**Et surtout les effets irréversibles**  
De ces **COMPLEXES d' ACTIONS**

# L'Ingenium...

**...cette étrange faculté de l'esprit humain qui est de relier**

« Merveilleux, et pourtant compréhensible »

*« La méditation de l'objet par le sujet  
prend toujours la forme du projet »*

Gaston Bachelard Le Nouvel esprit scientifique, 1934 page 15

Réflexion sur ce processus cognitif que l'humanité a été capable de générer

**l'ingénierie, l'ingéniosité ou l'ingénium,  
et parfois le génie** (Sciences du Génie ou sciences d'Ingenium).

**De Gianbatista VICO, 1708, à Herbert SIMON, 1968**

*« Car la méthode nuit à l'ingéniosité ou à l'ingenium,  
et l'ingéniosité a été donnée aux hommes  
pour comprendre c'est à dire pour faire. »*

**MODELISER - RAISONNER**  
**INTERACTION = COMPLEXITE**

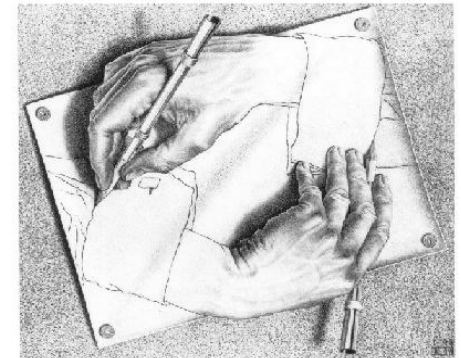
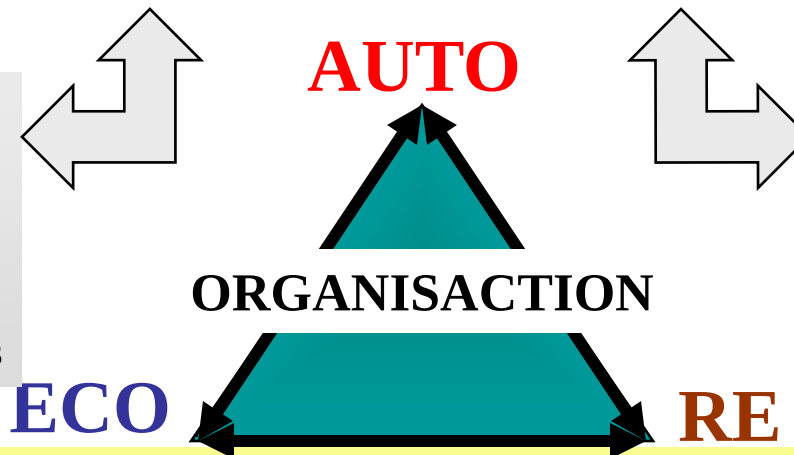
**COMPLEXITE**

**IRREVERSIBILITE -- INSEPARABILITE**

**TELEOLOGIE -- RECURSIVITE**

**LA PARABOLE  
DE LA PEINTURE  
À L'HUILE**

H A SIMON, 1983



**ECO-Ré-AUTO - ORGANISATION**

## 4. L'INGENIERIE DES ORGANISATIONS

C'est quoi ? De quoi ? Dans quoi ?  
Pour quoi ? Par quoi ? Avec quoi ?

« *MAIS QU'EST-CE QUE L'ORGANISATION ?*

*Quelle est cette énigme,  
dans cet univers de catastrophe,  
de turbulence, de dispersion,  
et qui apparaît dans  
la catastrophe, la turbulence, la dispersion :  
l'organisation ? »*

E Morin , T 1 1977, p.95

## Définition de l'ORGANISATION

**« L'ORGANISATION,  
LA CHOSE ORGANISEE,  
LE PRODUIT DE CETTE ORGANISATION,  
ET L'ORGANISANT  
SONT INSEPARABLES. »**

*P. Valery, 1920, Cahiers Pl.T 1 p.562*

# DE L'ORGANISATION À L'ORGANIS'ACTION

« La modélisation se construit comme un point de vue pris sur le réel »

**DU SQUELETTE  
OU CHARPENTE**

ASSEMBLAGE

QUASI LINÉAIRE

ANALYTIQUE

de PIÈCES RIGIDES  
COMPOSANTS élémentaires

**MONO CRITÈRES  
FIGÉS  
TÉLÉONOMIQUE**



**AU VORTEX  
OU ARCHIPEL**

ENTRELACS

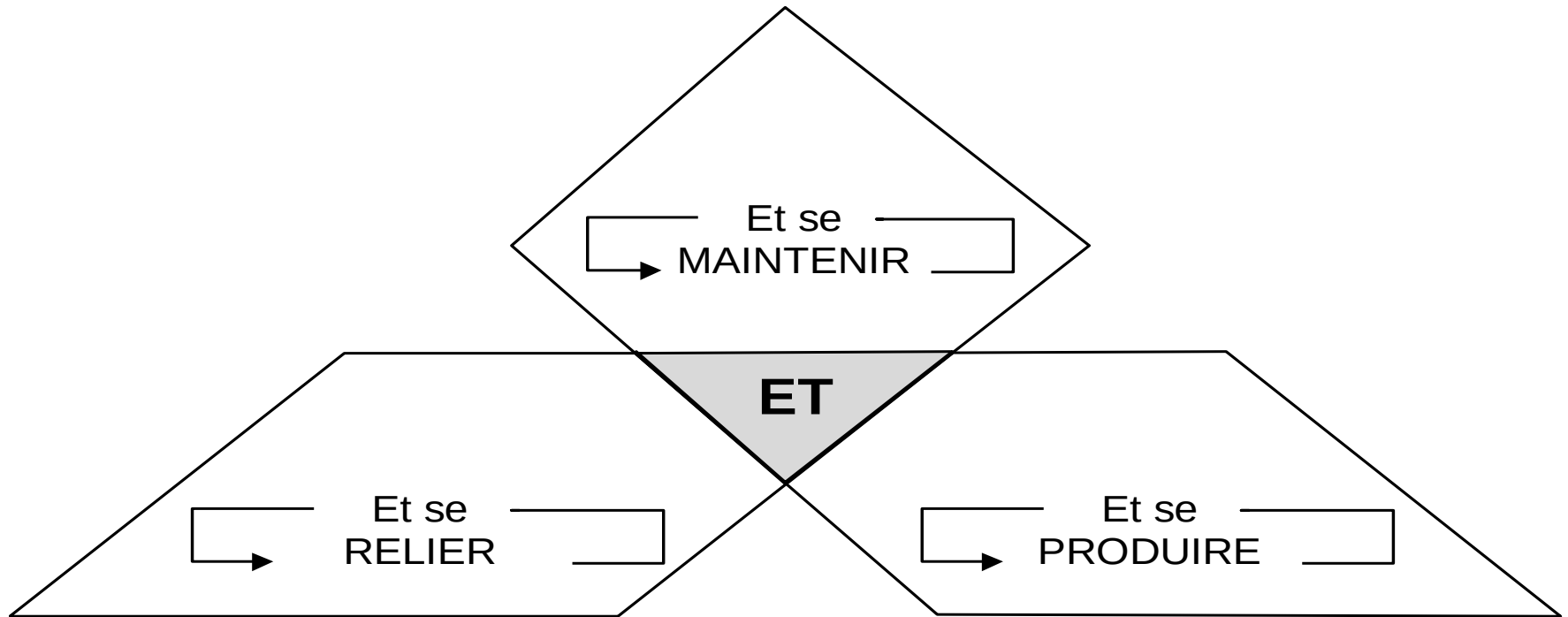
RÉCURSIF

SYSTÉMIQUE

de COURANTS FLUIDES  
PROCESSUS fonctionnels

**MULTI CRITÈRES  
ÉVOLUANT  
TÉLÉOLOGIQUE**

# FORME CANONIQUE de L'ECO-AUTO-RE-ORGANISATION



# L'objet - ou le projet des Sciences de l'Organisation...

C'est quoi ? Gestion De quoi ? Dans quoi ?

Pour quoi ? Par quoi ? Avec quoi ?

## LA GESTION DES ORGANISATIONS

« *MAIS QU'EST-CE QUE L'ORGANISATION ?*

*La surface de l'eau n'appartient ni à l'air ni à l'eau (Lde V)*

*Ce mystérieux **INTERFACE**, artefact familier,*

*qui n'appartient ni au **Corps** ni au **Monde***

*Et par lequel l'**Esprit** se rend intelligible l'interaction réciproque  
du Corps et de l'Esprit)*

*« L'intelligence **ORGANISE** le monde*

*..en s' **ORGANISANT** elle-même « (J Piaget)*

# L'INTERACTION

est Action (processus), pas Objet (substance)

***« La surface de l'eau n'appartient ni à l'air ni à l'eau »***

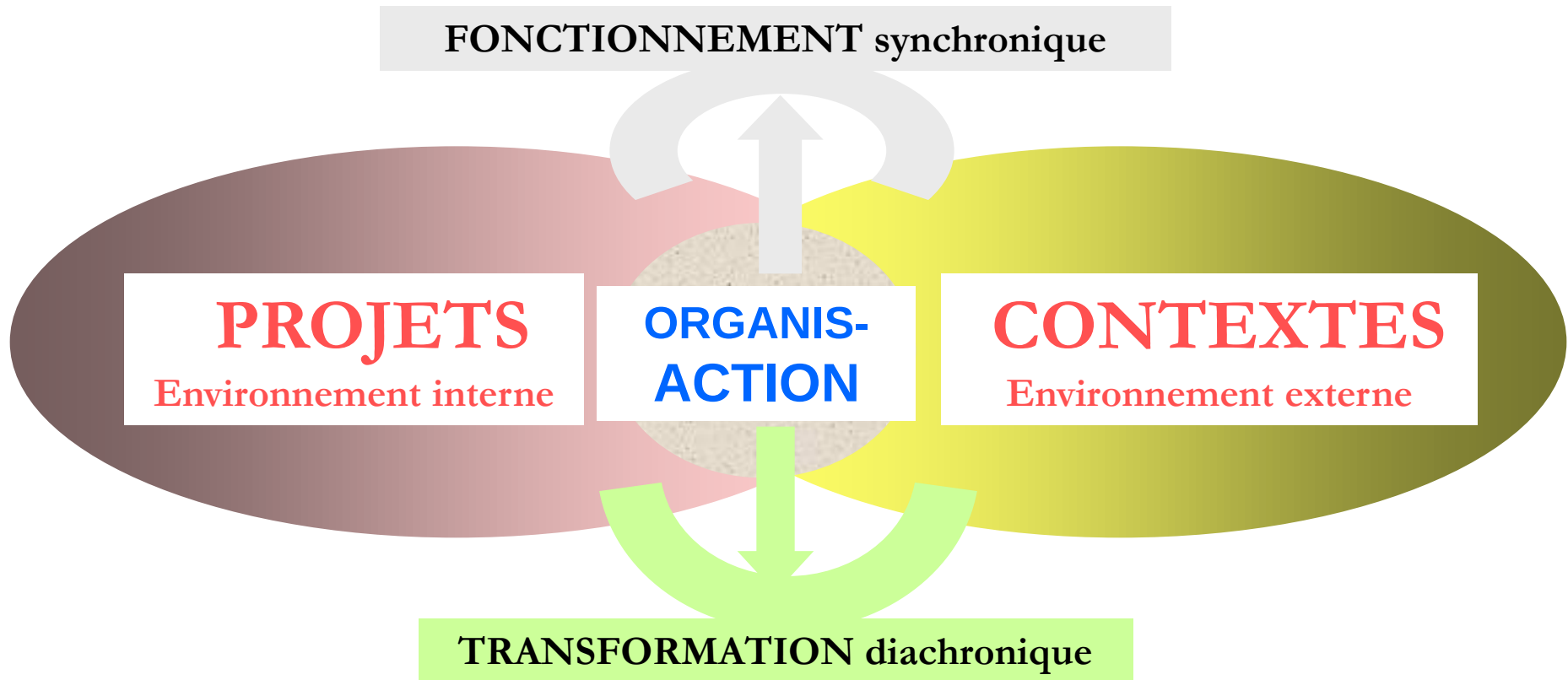
Léonard de V., CA 91 v. a. – C T. I, 541

***« La surface est le nom de cette séparation que le corps de l'air forme avec les corps inclus en lui. Elle ne participe point du corps qui l'environne, non plus que de celui qu'elle entoure. Elle FORME le contact de ces corps entre eux. Cette surface a un nom, mais pas de substance.***

Léonard de V. C.A. 68 v.a. C. T. I, 336

# Modélisation systémique de l'organisation

Système **COMPLEXE** par la **RECURSION - IRREVERSIBLE**  
**'PROJET CONTEXTE'**

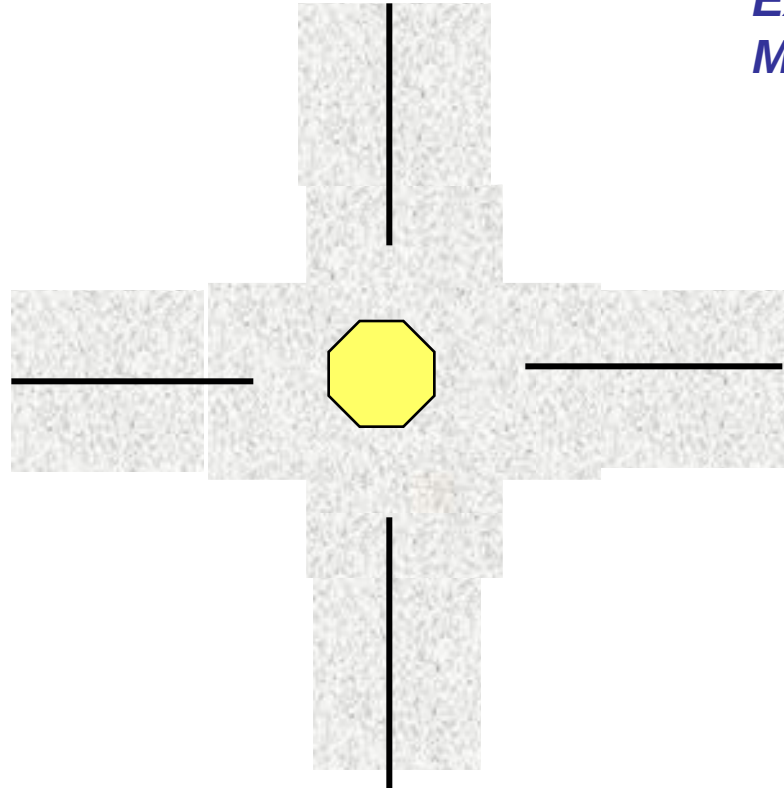


**Auto - Eco - Organisation : Interface évoluant entre S. Projets et S. Contextes**

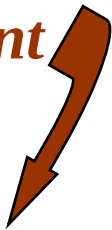
# *Concevoir les comportements de l'organisation...*

## *...PAR LA PARABOLE DU GIRATOIRE*

*Exercer son Intelligence  
Modéliser et Raisonner*



*Appliquer un  
Règlement*



*‘feu vert / rouge’*

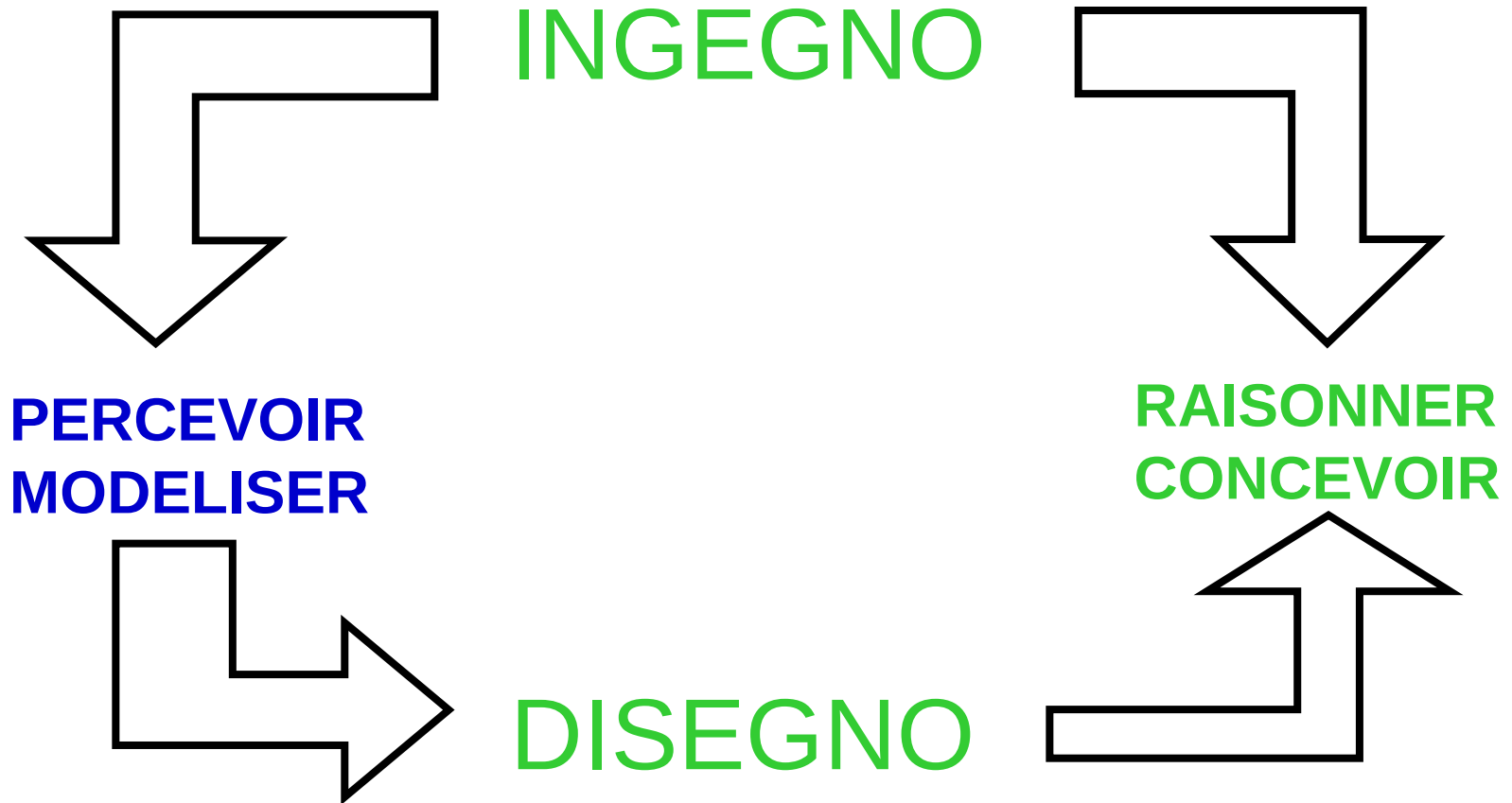
# Sur l'Epistémologie des Sciences de Conception, Sciences d'Ingenium.

## CONCEVOIR DES ARTEFACTS EVOLUANT ? MERVEILLEUX, ET POURTANT COMPREHENSIBLE.

*«Consequently, we as designers, or as designers of design processes have had to be explicit as never before about what is involved in creating a design and what takes place while the creation is going on.»*

*H.A. Simon, 1969-96*

# MODELISATION de la COMPLEXITE



**« Qui a le plus besoin de l'épistémologie ? »**

***« Ce sont les ingénieurs,  
ceux qui ont le besoin le plus urgent  
d'une théorie de la connaissance  
et la meilleure probabilité d'en créer »***

J. Piaget, S. Papert et G. Voyat  
("Cybernétique et épistémologie", PUF, coll. EEG, 1968, p. 92)

**“Construire dans sa tête avant de construire  
dans la ruche” K. Marx : L’abeille et l’architecte**

Ce **défi épistémologique** est celui que rencontre depuis toujours  
**les sciences d'ingenium**

*Sciences d'ingénierie*

*Sciences de conception,*

sciences au moins aussi **fondamentales**  
que les sciences d'analyse,  
qui ont pendant deux siècles réduits  
les sciences d'ingénierie au statut ancillaire  
de "disciplines d'application".  
On se propose ici de relever ce défi,

**“ Concevoir c’est chercher ce qui n’existe pas et parfois le trouver ”**

Quatremère de Quincy - 1820

# LES SCIENCES D'INGENIERIE APPLIQUER OU CONCEVOIR ?

## Pragmatiquement renverser le sablier

**De...** *« L'ingénieur pourra aussi intervenir dans l'organisation des systèmes de santé en transposant au milieu hospitalier les méthodes industrielles de gestion des risques »*

H Biauxser, Dr ECP, in Le Monde, 10 AOUT 2007

**À...** *L'expérience de l'ingénieur en organisation hospitalière, système complexe par excellence, pourra aider les gestionnaires de risques industriels et les 'Risk Managers' à renouveler et ouvrir leurs modèles trop centrés sur l'accumulation des prescriptions  
(choix des moyens)  
pas assez sur l'identification des proscriptions  
(explicitation des finalités)*

# Ethique de la compréhension

« *L'éthique de la compréhension demande d'argumenter, de réfuter  
au lieu d'excommunier...*

*L'éthique doit mobiliser l'intelligence pour affronter la complexité  
de la vie, du monde, de l'éthique elle-même »*

*Edgar Morin, 1994*

« *Car l'Ingenium - cette étrange faculté de l'esprit  
qui est de relier –*

*...a été donné aux humains*

*pour comprendre, c'est à dire pour faire »*

*Giambattista Vico, 1708*

RESTAURER L'ANCESTRALE **CONJONCTION**  
FONDATRICE DE L'AVENTURE HUMAINE

**EPISTEME**

&

**PRAGMATIQUE**

« Une fureur sacrée,  
de *FAIRE POUR COMPRENDRE*  
ET  
de *COMPRENDRE POUR FAIRE*  
Qui passe toute philosophie »

P.Valéry sur LdV, 1939

**ETHIQUE**

de la COMPRÉHENSION  
de la RESPONSABILITÉ

de la DÉLIBÉRATION  
de la SOLIDARITÉ

# LES SCIENCES D'INGÉNIERIE DES ORGANISATIONS SOCIALES

*Au lieu de subsister  
sous leur statut ancillaire de sciences d'analyse  
qu'aucun projet éthique et civique n'inspirera plus...  
...n'ont-elles pas vocation à devenir  
les sciences d'ingénierie des organisations sociales.  
capable de montrer l'exemple par leur attention à leur  
pratique critique de la modélisation téléologique ?  
La rigueur imaginative ne peut-elle être la loi des sciences d'ingénierie ?*

***Est il définition moins contestable de l'éthique ?***

***Travaillons donc à bien penser :  
voilà le principe de la morale***

***L'homme n'est qu'un roseau, le plus faible de la nature,  
mais c'est un roseau pensant...***

***Toute notre dignité consiste donc en la pensée.  
C'est de là qu'il nous faut relever  
et non de l'espace ou de la durée que nous ne saurions remplir.***

***« Travaillons donc à bien penser : voilà le principe de la morale »***

***Pascal, Pensées, 200-347 H3***

## ⇒ CHEMIN FAISANT

