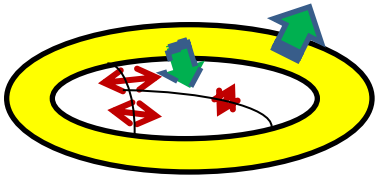
EMERGENCE



EMERGENCE ET MANAGEMENT

1) INTRODUCTION POLEMIQUE pl. 2

2) L' EMERGENCE ? Pl. 3 à 6

3) ON PASSE AU MANAGEMENT pl. 7 à 9

4) EXEMPLES D'EMERGENCES pl. 10 à 11

Révision 28 06 2010

J.P. Bombled

1) INTRODUCTION POLEMIQUE

Dans le processus d'émergence, le niveau sus-jacent, celui qui apparaît *est à la fois déterminé et non déterminé* par le niveau sous-jacent : certes il est « éclaboussé » par le niveau sous-jacent, puisque l'existence de ce dernier est à la condition de l'apparition du niveau supérieur, mais en même temps le niveau sous-jacent s'efface en quelque sorte devant la complexité accrue du niveau émergent.

Pourquoi donc un niveau émergerait-il ? On raisonne comme si, après l'atteinte d'un niveau donné, il se créait une sorte de vide ou de béance au-dessus de lui, qui aspirerait ou actualiserait une sorte de potentiel créatif, l'émergence étant le destin de la matière, puis celui de la substance vivante, puis de la culture. Ou alors, si l'on cherche à éviter ces notions à vrai dire teintées de métaphysique, il ne reste plus qu'à se rallier aux formulations des « auto-organisateurs ». Elles sont en tout cas autant énigmatiques : rien dans le niveau « micro » (inférieur) ne permet de rendre compte de ce qui va apparaître, les caractéristiques du niveau « macro » (supérieur) ne sont contenues ni dans le niveau « micro » *ni déterminées par quelque facteur transcendant que ce soit*. Malgré tout le respect que l'on doit aux recherches sur l'AO (dont on verra comment on peut les « sauver » en partie), nous résumerons comme suit le processus invoqué : un coup de baguette magique, pft ! et l'émergence sort de leur chapeau.

E. Bernard Weil. Réévaluation… Revue Intern. de Systémique. Afcet vol8 n°3 1994

2) L'EMERGENCE ???

Pas de deus ex machina, seul, unique, tout puissant, universel !

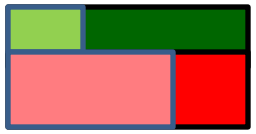
Ce qui existe, ce sont **des émergences** toutes spécifiques selon les modes de fonctionnement du SYSTEME dont on parle.

Soient n « trucs », vivants ou non, en présence les uns des autres (de fait ou par volonté explicite) et sis dans un contexte.

Interactions internes et externes

Système « forcément » instable

FONCTIONNE à sa façon…
dans le contexte des interfaces externes.
Et produit … ce qu'il produit

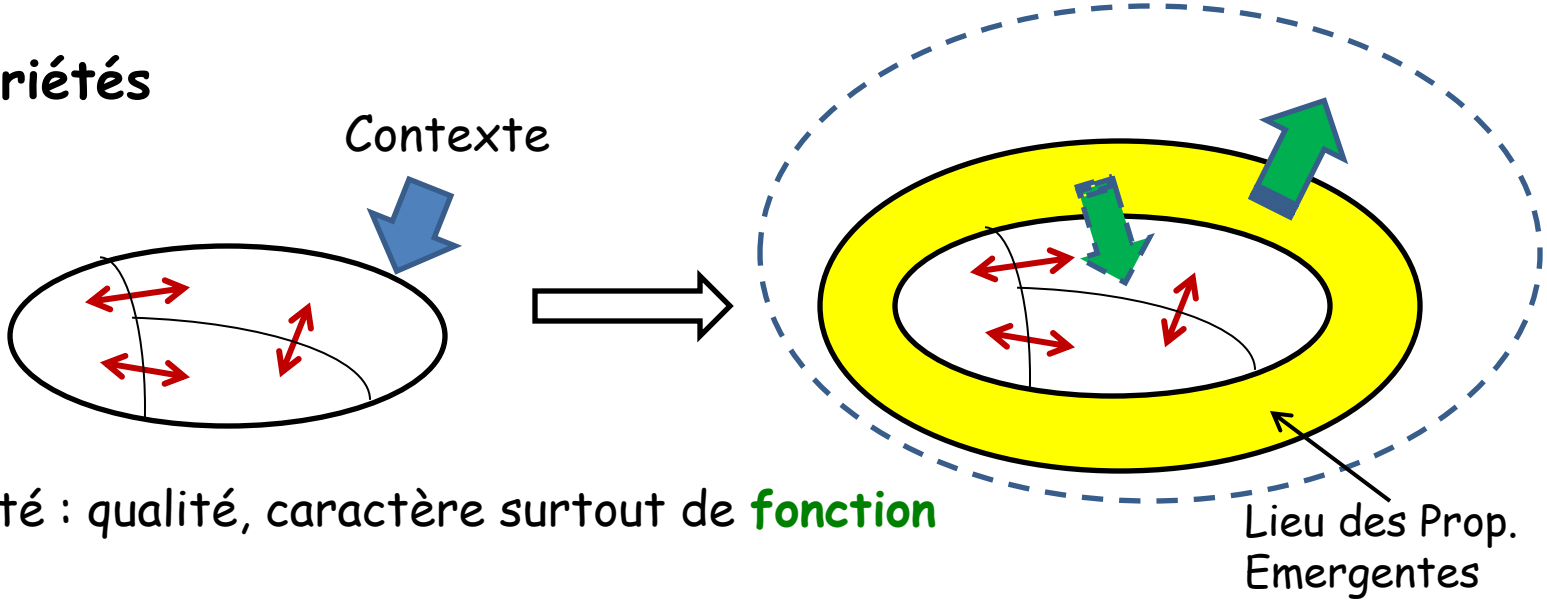


Pas d'interactions internes

Pas système

FIN

Propriétés

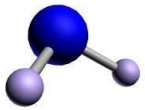


Propriété : qualité, caractère surtout de **fonction**

P.E. = Propriétés du tout – Σ (propriétés des composants)

Les P.E. peuvent être **plus ou moins**

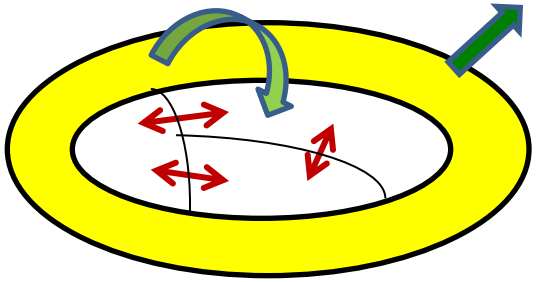
- Spontanées / désirées
- Nombreuses, (éventuellement **ε**)
- Riches, fertiles,
- Nouvelles ou classiques
- Dangereuses pour le Système et le Sur-Système,
- Maîtrisables
- Amples, durables, rapides (temps de réponse) …

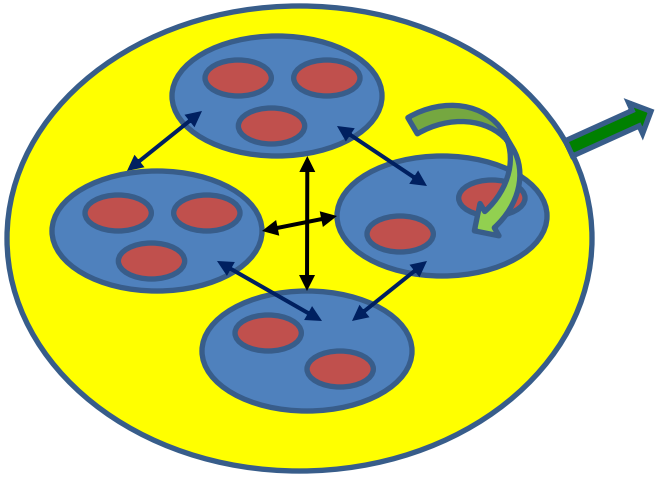


/ biologie /

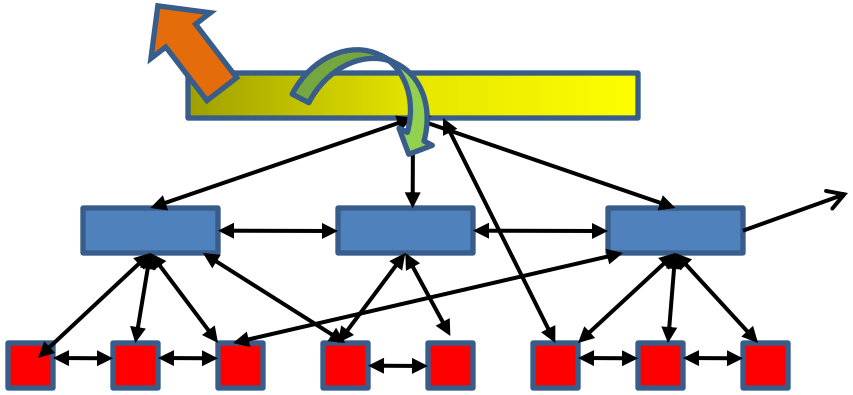
NECESSITE D' ESSAIS et DEFINITION DOMAINE D'EMPLOI

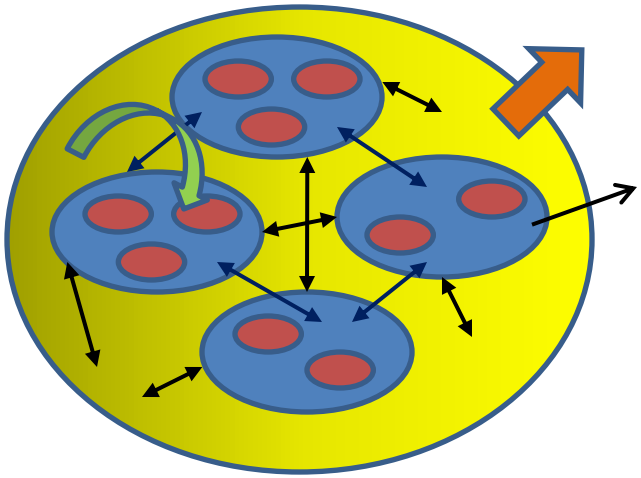
Représentation des émergences d'un système fait d' « éléments réels »





Systèmes coopératifs,
Emergences passives

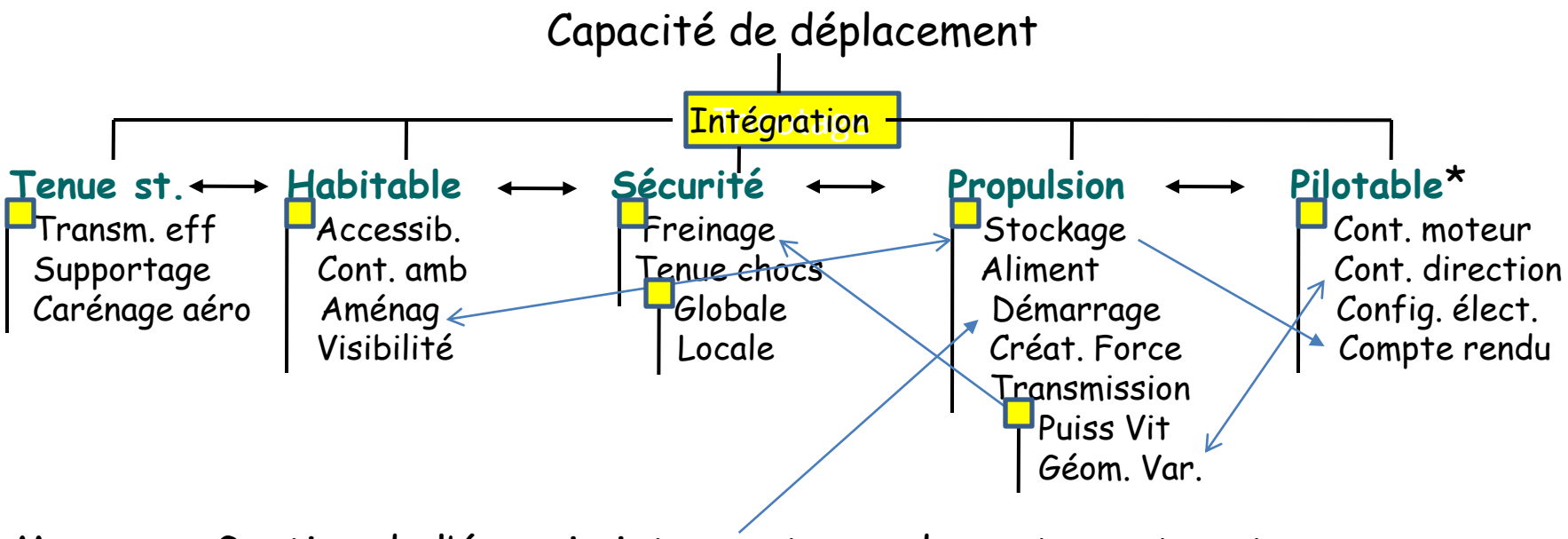




Systèmes « hiérarchisés »propices à finalisation.
« Emergences » provoquées
plus « émergences » passives, subies

Notion d'Organigramme Fonctionnel (cas d'une voiture)

COMPLEMENTAIREMENT à ce qui précède on adopte maintenant un point de vue fonctionnel et on va penser « organigramme des Prop. Emergentes »



- Manque : Gestion de l'énergie interne, tenue de route … etc…etc…
- Nota 1 : ce qui précède résulte d'un « dépeçage a posteriori », quand on travaille « a priori » on utilise l' « Analyse Fonctionnelle ».

3) On garde ce qui précède en mémoire et **on passe au management**
donc P.E. désirées, nouvelles (local) et *à construire*.

Stratégie et Tactique (souvent confondues, hélas)

Sont relatives à un Système, pris à un *niveau donné* de l'organisation considérée.

Stratégie : relative à l'autre bout de l'interf. ext.
Son lieu est hors frontière du système.

VOULOIR / devoir
QUOI ?

Tactique : activité qui devra permettre cette stratégie.
Son lieu est l'intérieur du système.

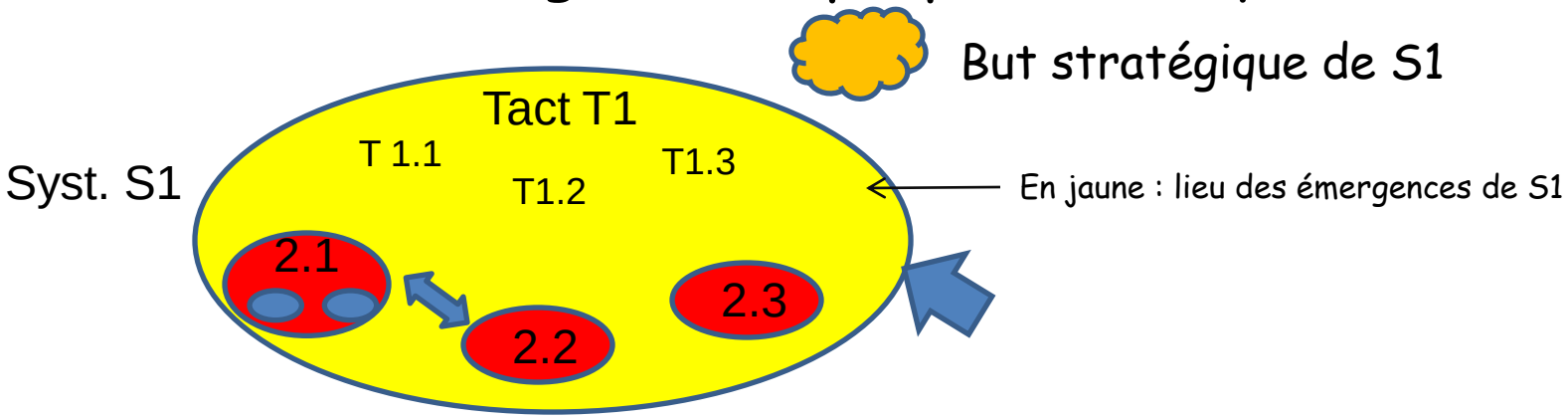
FAIRE
COMMENT ?

« Acteurs » et missions confiées,
Interfaces entre acteurs et avec extérieur,
Plan d'action, « logique »
Planning, Ressources allouées,
Intégration, contrôles, simulations, essais
Règles Int. des gestions, reporting…

Management de l'intégration

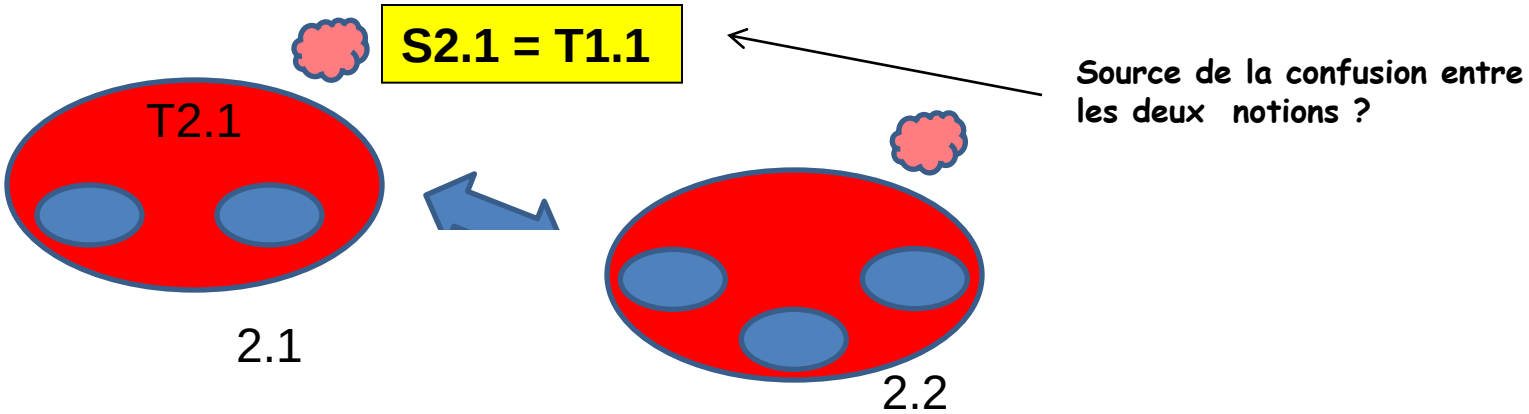
Hypothèse implicite :
(A ce niveau d'organisation)
La conduite (management) de la tactique
fera émerger les propriétés du Système-niveau
permettant la satisfaction de l'objectif stratégique

Emergence de propriétés requises



La composante T1.1 de la tactique T1 de S1 devient l'objectif stratégique (S2.1) du niveau « inférieur » (en organisation).

Celui-ci doit donc développer une tactique T 2.1 (interfacée avec ses égaux) à son niveau pour faire émerger les propriétés requises, avec les contraintes reçues etc. en vue de produire S2.1, soit T1.1 demandé par S1



CONSEQUENCES

Comme déjà vu plus haut, les PE se combinent en remontant pour former les P.E. finales demandées par le niveau d'organisation demandeur ultime .

Il faut lire les organigrammes de bas en haut, en se demandant:
« Quelle émergence doit produire cet élément ?
Quelles émergences reçoit-il, et comment les intègre-t-il ?.
Comment maîtrise-t-il les P.E. parasites ? »

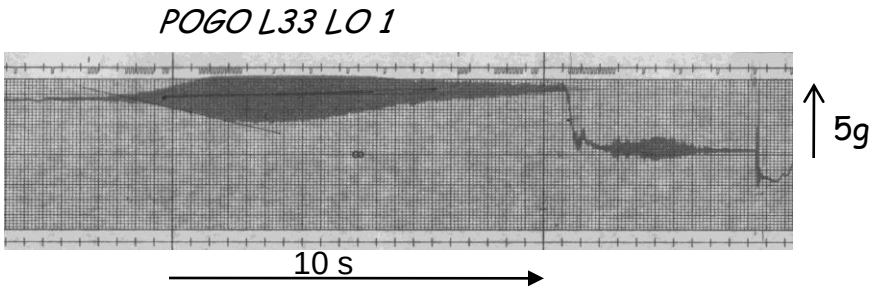
Pour cela un organigramme fonctionnel est plus facile à utiliser, mais l'établir demande un certain travail, car il ne recoupe pas toujours l'organigramme hiérarchique ou géographique ou technique initial.

Différence entre anatomie et physiologie !

« « EMERGENCE » » = (Stratégie -----> Tactique) -1
Désirée

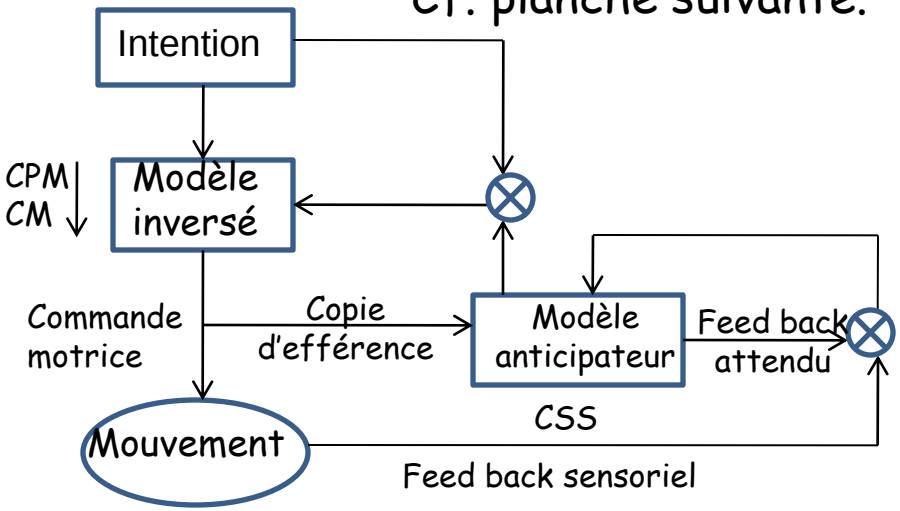
Opération courante

4) EXEMPLES D'EMERGENCES



1) Emergence naturelle, connue, mal prévisible quantitativement, maîtrisable en gros. Ne se connaît vraiment qu'en essais complets.

2) Gastronomie : recettes classiques,
cuisine moléculaire (voir articles Hervé This - Pour la Science)
visant explicitement l'émergence de saveurs nouvelles.
Cf. planche suivante.



3) Emergence sous contrôle d'une action motrice humaine.
(Le cerveau volontaire, Marc Jannerod, Odile Jacob, 2009)

Emergence gustative…

… Le bleu intermédiaire semble plus pâle quand il est proche du bleu saturé, et plus foncé quand il est proche du blanc.

Pour une transposition culinaire, il suffit de réunir… trois masses alimentaires identiques (fades, par exemple) où l'on dissout des molécules odorantes… ou sapides… selon trois concentrations différentes :
- dans la première masse, la concentration en molécules odorantes ou sapides sera nulle ;
- dans la seconde masse, la concentration sera perceptible, mais faible ;
- dans la troisième masse, la concentration sera élevée.

Lors de sa dégustation, la masse de concentration intermédiaire semblera plus concentrée si elle est goûtée après la masse fade ou insipide, mais moins concentrée si elle est goûtée après la masse très concentrée.

Invité à mettre cet effet en pratique, le cuisinier Pierre Gagnaire propose aujourd'hui un dessert à base d'une crème pâtissière, faite de lait, de jaunes d'œufs battus, de sucre et de farine. Il chauffe ce mélange jusqu'à l'ébullition, divise en trois masses auxquelles il ajoute de l'extrait d'amande amère en trois concentrations différentes. Il laisse refroidir les trois masses, leur ajoute de la crème fouettée et répartit les trois crèmes dans une assiette, en parsemant d'éclats d'amandes fraîches.

Bonne appréciation de l'illusion gustative.

Hervé This . Pour la Science Déc. 2003
Rubrique Science et gastronomie.