



9th Congress of the EUS-UES

Globalization and Crisis. Complexity and governance of systems .
Valencia 2014

Obsolescence des organisations : une approche par la modélisation en Dynamique des Systèmes

Obsolescence of organizations : a modeling approach in System Dynamics

CUMENAL DIDIER

ISC PARIS

S.11 Mathematical modeling of complex systems

Chairs: Olivier Maurice and François Dubois



Un constat :

51 % des nouvelles entreprises passent le cap des 5 ans (source Insee). Au-dessus des 60 000 faillites d'entreprise en 2014 ?

De nombreuses explications pour expliquer un fiasco, mais trop fragmentées, disparates pour donner du corps, de la cohérence aux causes de ces échecs :

1. Des facteurs contingents : l'âge, la taille, une crise sectorielle, etc.
2. Des facteurs financiers : Une mauvaise gestion de trésorerie, un endettement trop élevé
3. Des facteurs liés à l'information : Un manque d'analyse et d'exploitation de l'information collectée pour maîtriser la performance de l'entreprise.
4. Des facteurs commerciaux : un portefeuille client trop fragile, une étude de marché bâclée ou inexistante laissant la place à des positions subjectives, affectives sur des produits à lancer, à conserver, etc.
5. Des facteurs humains : un manque de compétences de l'équipe dirigeante, une incapacité à anticiper et à innover, un attachement sans faille à des croyances révolues, un manque de communication transversale dans l'organisation, une Incapacité à se remettre en cause et changer de représentation, une volonté d'agir seul et d'entraîner les autres dans sa rationalité sans chercher à les écouter, Etc.
6. Des facteurs techniques : un manque d'outils de contrôle, un laissé pour compte : la révolution du numérique ?

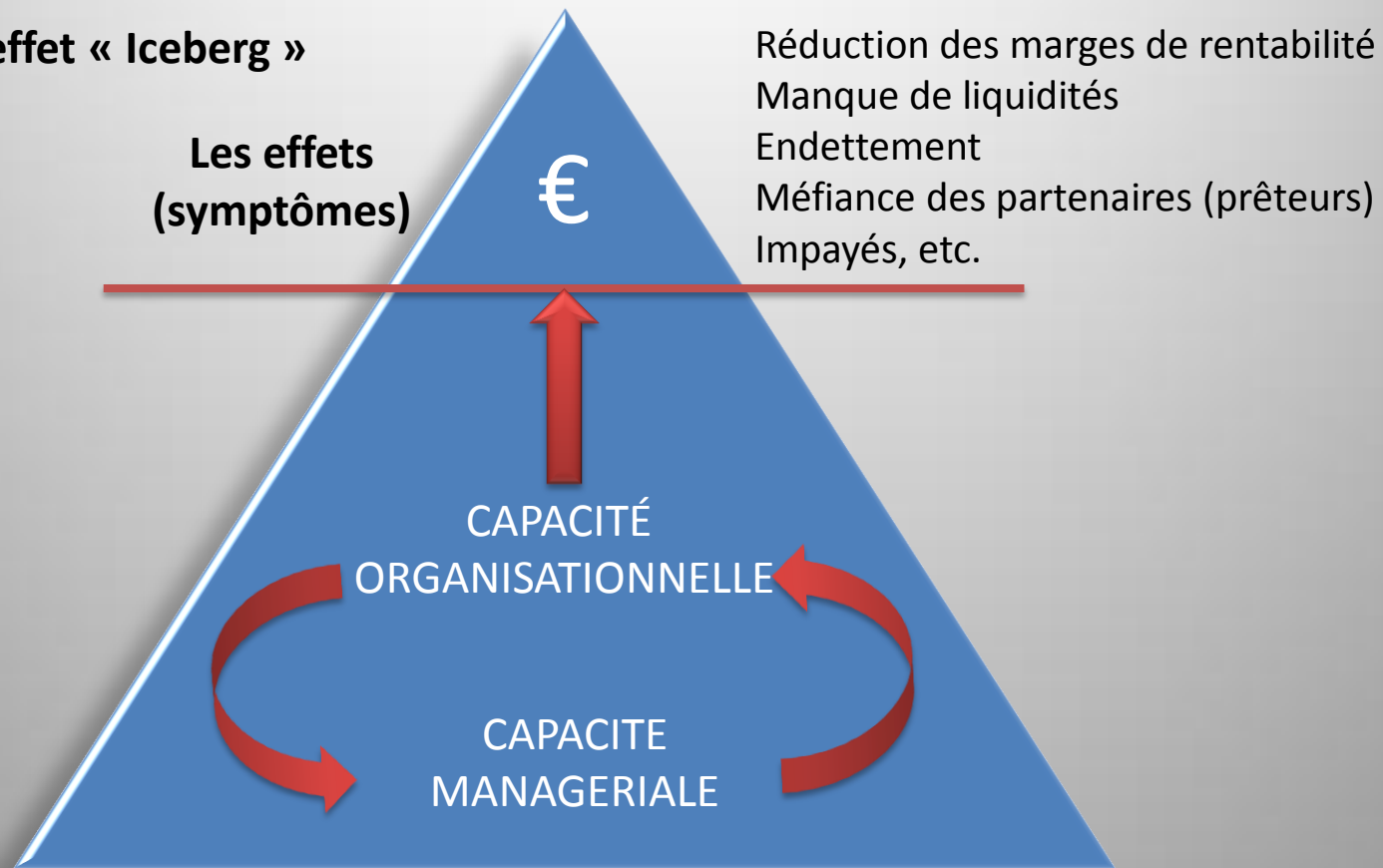


Une problématique

Certaines organisations matures s'enferment progressivement dans leurs adaptations et sont poussées inéluctablement telle une « coulée de lave » incapable de changer de cap, indice augurant une possible sénescence. Dès lors, comment analyser, repérer, suffisamment tôt le ralentissement, l'endormissement progressif des fonctions vitales d'une organisation ?

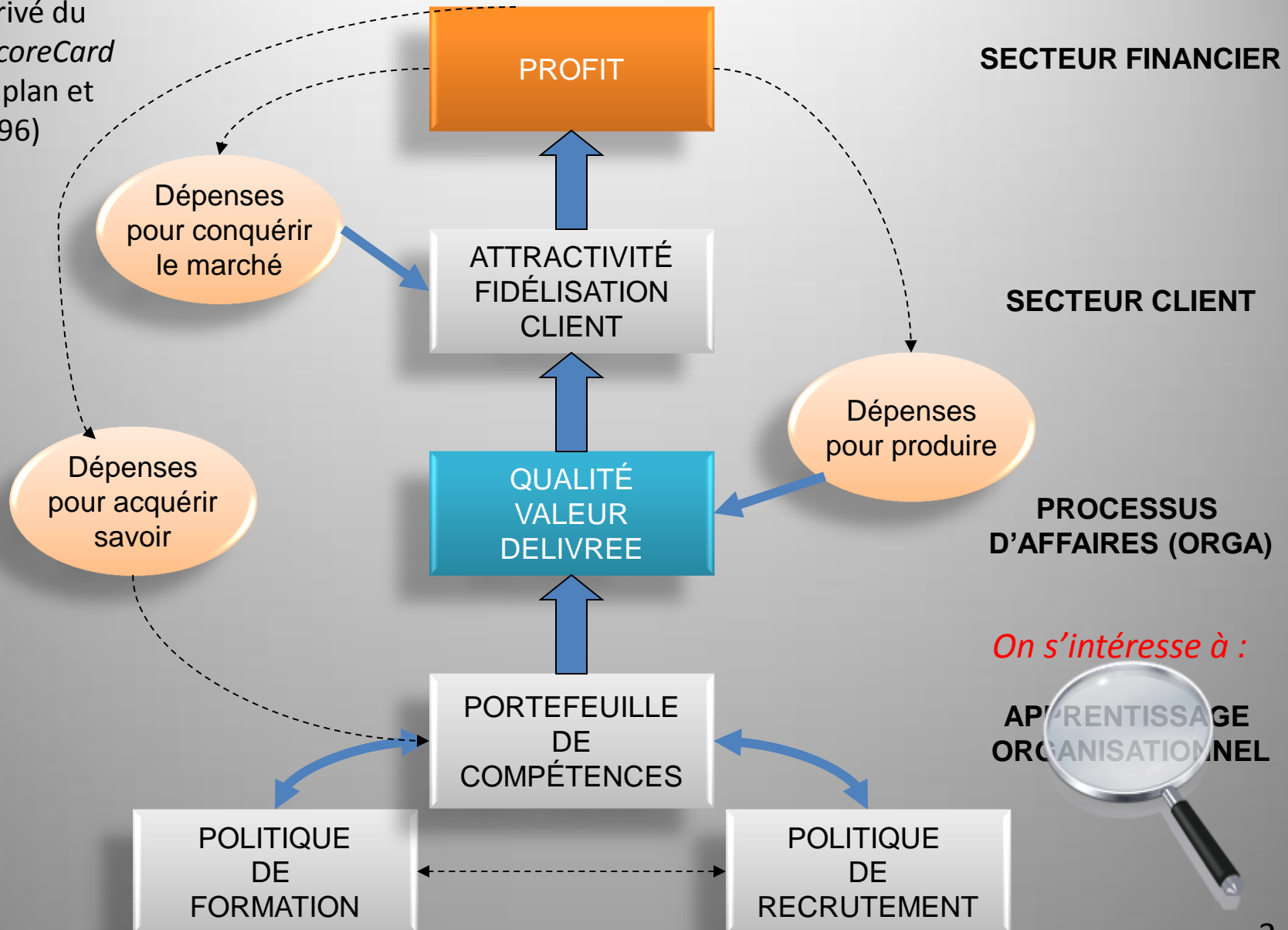


Un constat : l'effet « Iceberg »



Il me semble que certains auteurs confondent, mélangent même les symptômes de dysfonctionnement (finances) de l'organisation avec la notion de causes profondes. De plus l'horizon temps, les effets latents, retards sont souvent négligés dans les modèles.

Modèle dérivé du
Balanced ScoreCard
(BSC) de Kaplan et
Norton (1996)





Quelques définitions :

La capacité managériale

Disposition humaine avec laquelle les managers édifient, intègrent et font évoluer collectivement les capacités organisationnelles afin d'entreprendre.

Cette capacité s'articule selon moi sur les quatre points suivants :

(1) capter et identifier des évènements opportuns (2) analyser ces opportunités (3) faire évoluer les représentations (4) tirer le meilleur parti ou adapter les capacités organisationnelles à ces évènements.

La capacité organisationnelle

La capacité organisationnelle est définie comme une habilité collective.

On explique ainsi que la performance de l'entreprise tire profit d'un potentiel humain (connaissances, compétences), mais aussi d'un bon agencement organisationnel (processus optimisé, réseau formel, informel de relations et de communications, etc.) et de technologies. Ainsi les résultats s'expliquent par la présence de ressources intangibles, partageables entre les acteurs de l'organisation, mais aussi difficilement imitables par la concurrence.



Quelques définitions :

La dissonance cognitive

- Que peut-il se passer lorsqu'une décision, une information inacceptable viennent heurter à la manière d'un tsunami des croyances et des jugements de valeur ancrés très profondément dans la tête des Dirigeants, des Managers et généralement les hommes ?

Exemple d'une secte face à la croyance de l'arrivée prochaine d'un cataclysme terrestre (alignement de plusieurs planètes !). Rien ne survient ! Le « gourou » déclare que c'est grâce à la prière collective que l'évènement n'est finalement pas arrivé, et tout le monde y croit et est content !

- Léon Festinger (1919-1989) développe le concept de dissonance cognitive (croyances regroupées en un système auquel nous avons donné du sens). Dès qu'une information, un évènement contradictoire, vient heurter le système de représentation d'un être humain, cela déclenche un état d'inquiétude et de malaise. Il lui faut alors résoudre cette discordance ou dissonance soit en changeant le système de croyances, soit en interprétant l'évènement contradictoire afin de l'intégrer dans son système de croyances (en lui donnant une rationalité).



Quelques définitions :

La définition de l'obsolescence

Du latin « obsoletus », de « obsolere » tomber en désuétude. L'obsolescence manifeste **un comportement, un fonctionnement qui ne sont plus adaptés aux besoins, aux méthodes actuelles et au changement souhaité** par le management. Il se révèle, au cours du temps, par le ralentissement des fonctions et l'endormissement des activités vitales de l'entreprise (routines, processus d'affaires et de soutien inadaptés, etc.).

Les symptômes de l'obsolescence sont souvent voilés, car ils croissent modérément au cours du temps. Par exemple : un produit perd lentement sa part de marché ; un processus d'affaires devient de plus en plus coûteux et moins efficient qu'un nouveau processus élaboré par la concurrence ; l'engagement du personnel dans les affaires de l'entreprise devient progressivement défaillant ; l'indifférence du personnel vis-à-vis des clients est de plus en plus marquée ; les dirigeants évitent de bouger pour que rien ne change ; l'information circule de moins en moins bien. En général les réactions sont de plus en plus insuffisantes et inadaptées aux circonstances et événements externes.



Usure, érosion, affaiblissement des activités, alourdissement des processus de l'entreprise, formalisation excessive

Ralentissement des fonctions de service/technique

Immobilisme, sclérose, retrait et désengagement du personnel, synergie inexistante entre les unités et les hommes

Paralyse/inaction des hommes (comportement organisationnel)

Compétences décalées par rapport au contexte évolutif, flux d'information inadaptés entraînant une détection tardive des problèmes

Reconnaissance tardive des Pbs

Élaboration de réponses déjà conformes aux opinions et croyances dominantes
Occultation d'informations pertinentes

Rationalisation collective (dissonance cognitive)

Obsolescence



Le modèle (interprétation de la réalité à un moment donné, une prothèse ! Mais un outil de communication pour partager, infirmer collectivement ses convictions !)

Les buts :

- 1) Donner de la cohérence du sens en intégrant plusieurs facteurs qualitatifs permettant d'éclairer l'obsolescence et par la suite la déconvenue du projet entrepreneurial.
- 2) Anticiper le syndrome de l'obsolescence en identifiant des signaux précurseurs

Le modèle veut contribuer à rendre intelligible le concept de l'obsolescence en construisant des états possibles évolutifs de l'organisation.

Notre approche est calée sur la dynamique des systèmes qui étudie comment les choses, les objets évoluent et changent d'état au cours du temps.

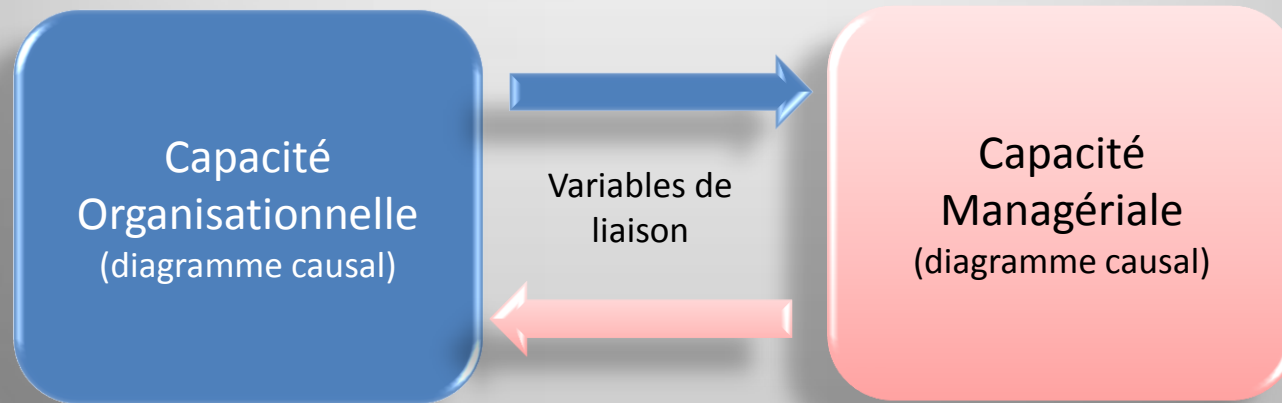
Nous sommes convaincus que l'expérience, le regard porté sur le terrain ne sont pas aptes à saisir le réel sans l'appui de la théorie, du modèle qui fonde la possibilité même de l'observation (on peut faire référence à la découverte de Neptune par Le Verrier (calcul mathématique de résonance avant de l'être par l'observation)).

Notre modèle est donc plus génératif que descriptif de situations existantes.



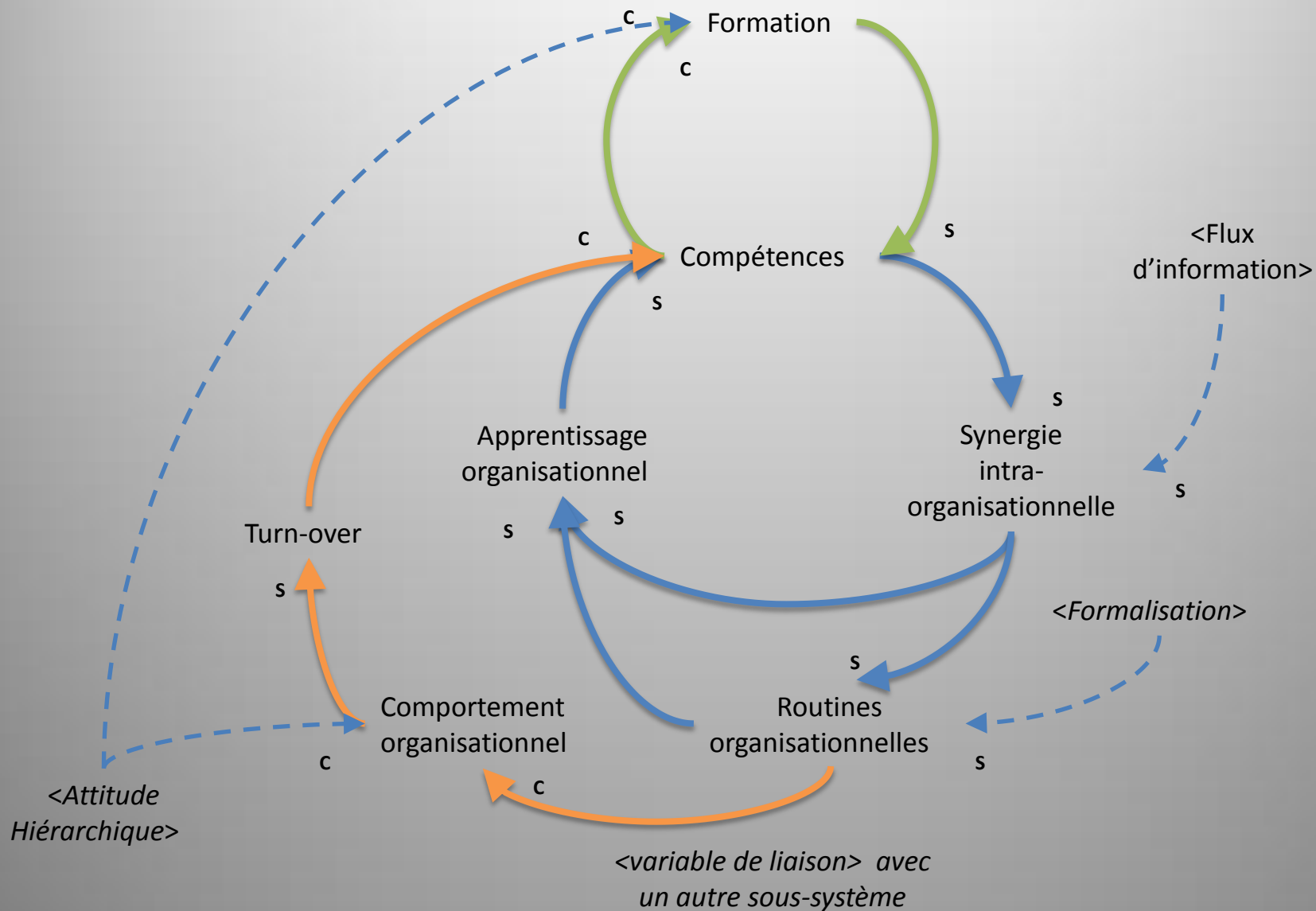
La construction et les hypothèses du modèle

Deux sous domaines ou sous systèmes interagissant entre eux :



- Dans chaque sous-système, on construit le diagramme causal mettant en évidence des boucles de rétroaction structurelle ou « feed-back » puis on élabore un diagramme dynamique qui distingue les flux des états. On introduit les délais et les retards générés par les décalages entre les résultats, les informations collectées sur ceux-ci, les décisions et les actions engrangées.
- La dynamique des systèmes s'appuie sur un formalisme mathématique relativement simple basé sur un ensemble d'équations aux différences finies peut s'écrire sous la forme canonique suivante : $x(t) = x(t - dt) + f(t, x(t), a)dt$ où $f(t, x(t), a)$ est une fonction de transition (état - flux) qui décrit comment le système change au temps t .

Carte cognitive (diagramme causal) : Capacité Organisationnelle (CO)





Le diagramme causal de la capacité organisationnelle

Les hypothèses : On observe que l'apprentissage organisationnel, système social collectif de recueil d'habilités et d'actions récurrentes est au carrefour d'une double boucle dans lesquelles s'intègrent la synergie intra-organisationnelle (mise en commun de ressources) et les routines organisationnelles (habitudes répétitives individuelles et collectives de travail). Le comportement organisationnel (agir et adopter une conduite collective au sein d'un espace social) est impacté par l'attitude hiérarchique et les routines organisationnelles. Il en résulte une organisation formelle (poids de la règle) ou plus informelle.

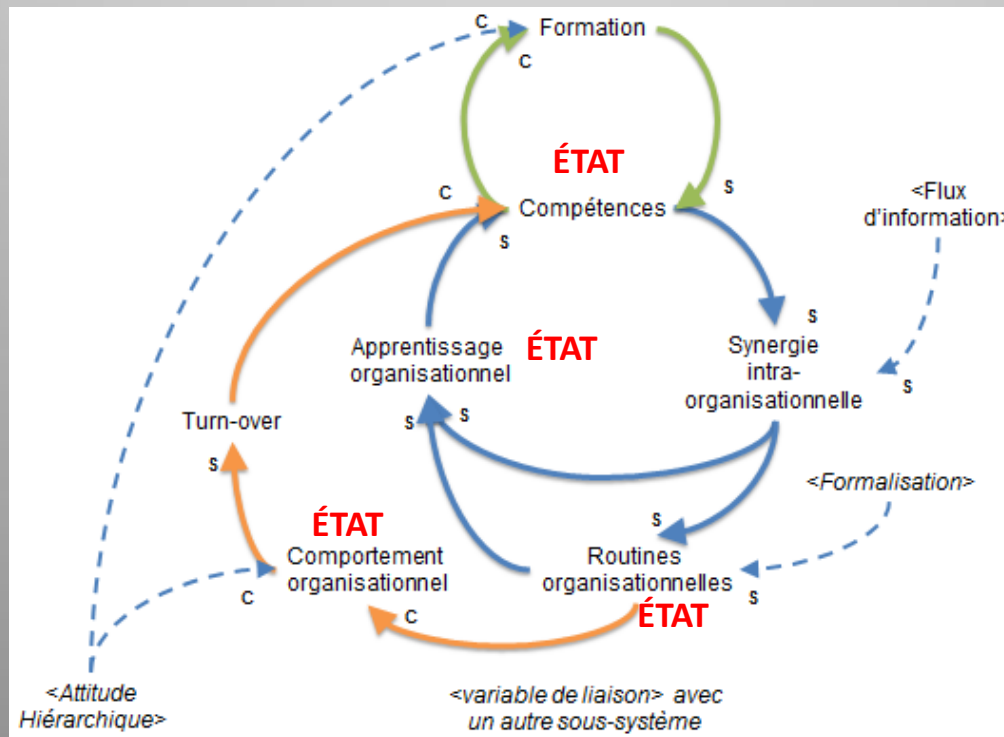
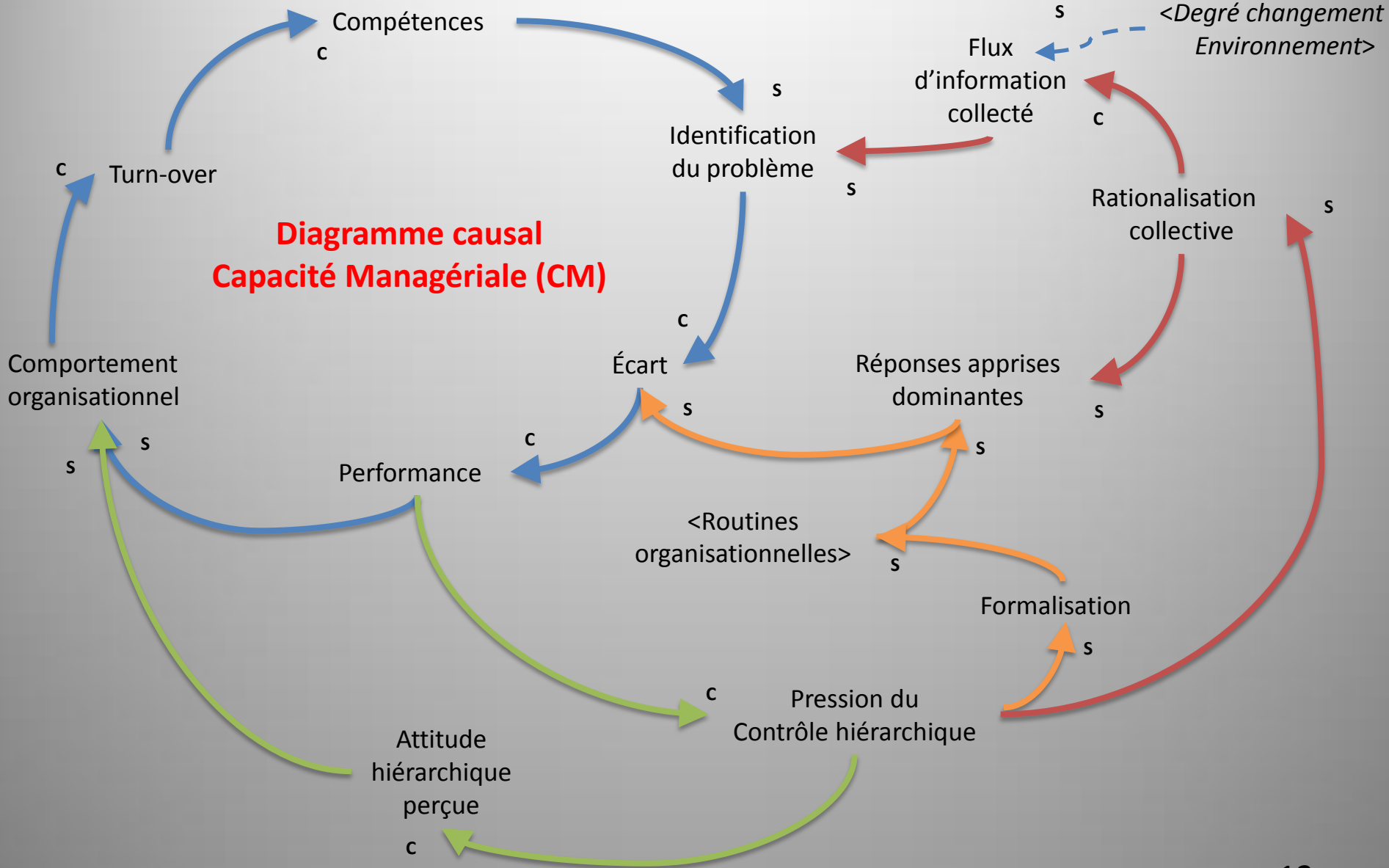


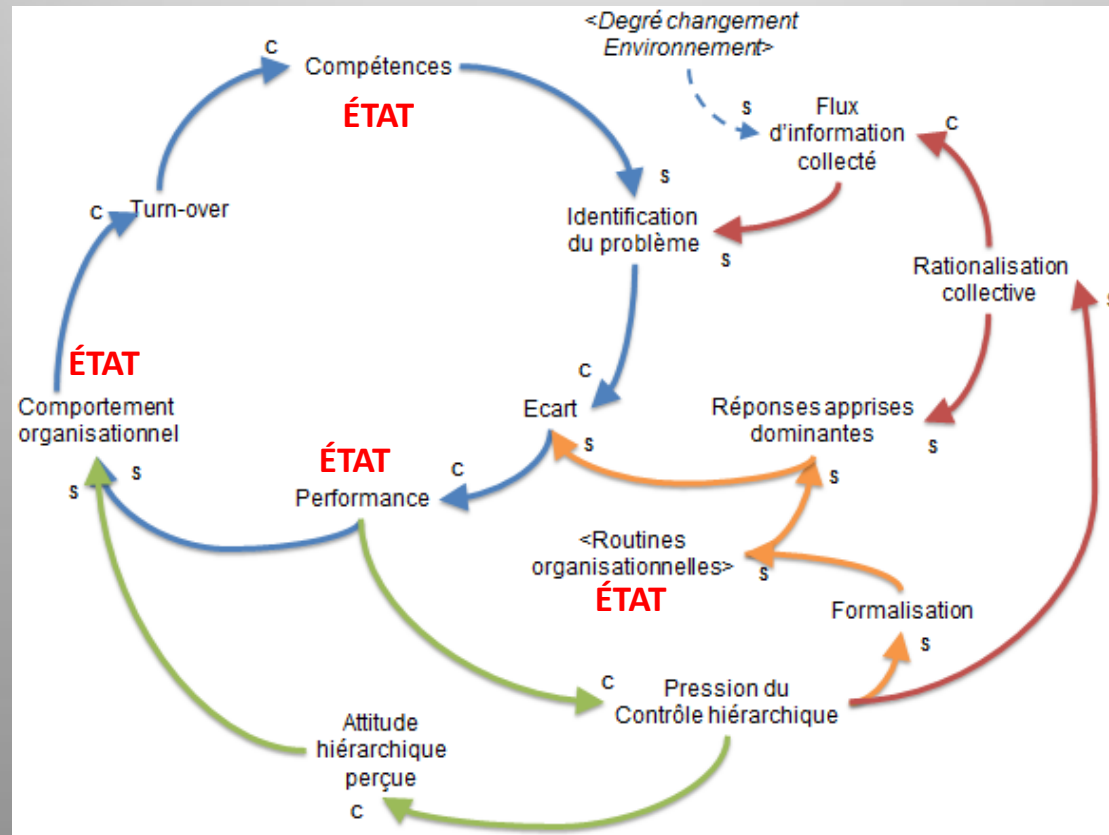


Diagramme causal Capacité Managériale (CM)



Le diagramme causal de la capacité managériale

Les hypothèses : On constate au moins cinq boucles de rétroaction. La variable écart au carrefour de deux « feed-back » exprime la différence qui existe entre 1) l'identification du problème et la réponse possible du personnel et 2) les justifications dominantes du « Top Management ». Le concept de dissonance collective émerge du désaccord entre les deux réponses ou « croyances » possibles.





La forme des équations (équations aux différences finies). Quelques exemples :

- **Équation d'état :**

$\text{Apprentissage_organisationnel}(t) = \text{Apprentissage_organisationnel}(t - dt) + (\text{variation_apprentissage_organisationnel}) * dt$

$\text{compétences_techn_ \& _manageriales}(t) = \text{compétences_techn_ \& _manageriales}(t - dt) + (\text{Variation_compétences}) * dt$

- **Équation de flux :**

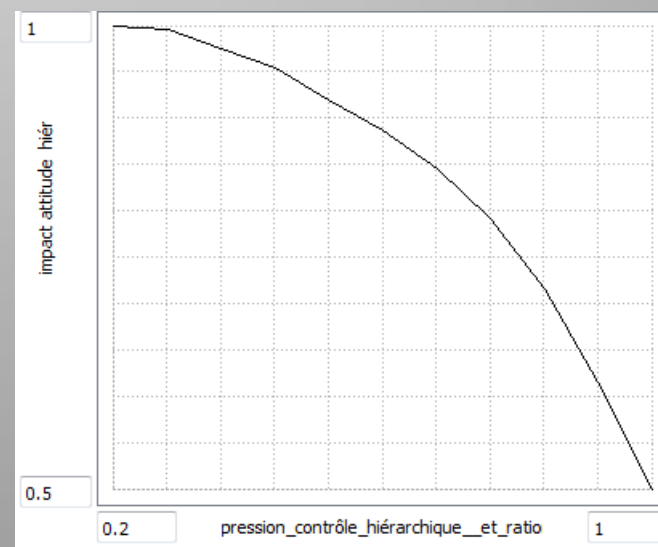
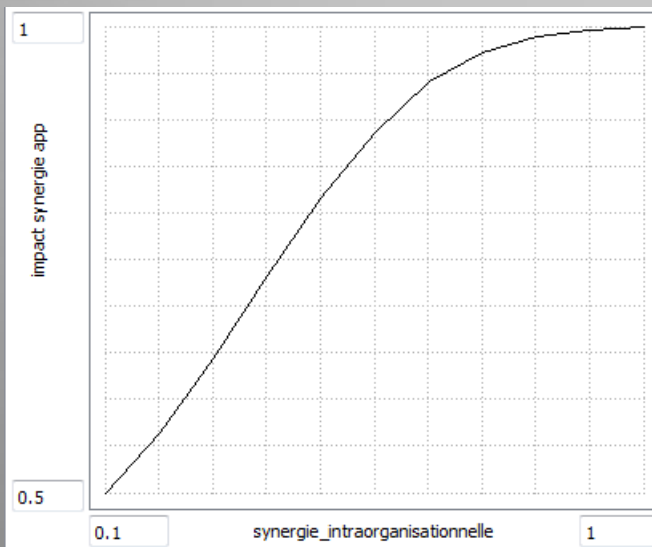
$\text{variation_apprentissage_organisationnel} = (\text{apprentissage_cible} - \text{Apprentissage_organisationnel}) / \text{delai_var_apprentissage}$

$\text{Apprentissage_cible} = \text{impact_synergie_apprentissage} * \text{impact_routines_apprentissage}$

$\text{Variation_compétences} = (\text{compétences_cibles} - \text{compétences_techn_ \& _manageriales}) / \text{delai_var_compétences}$

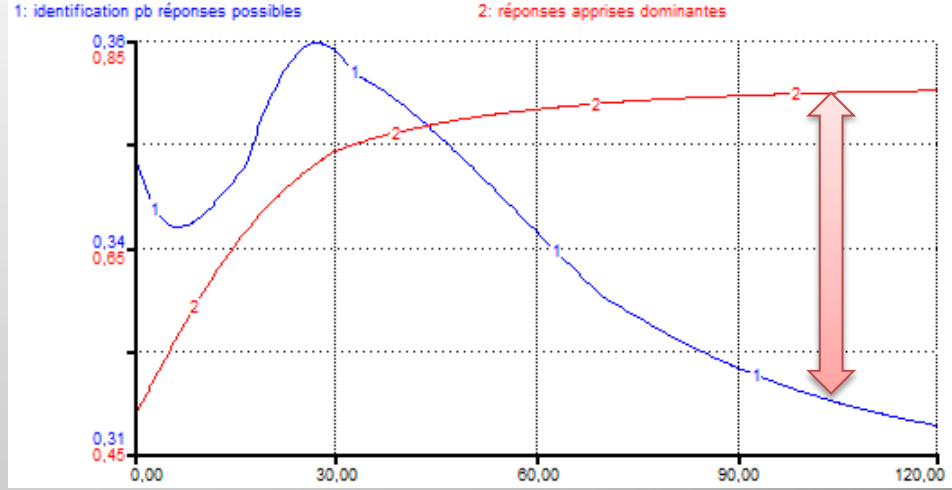
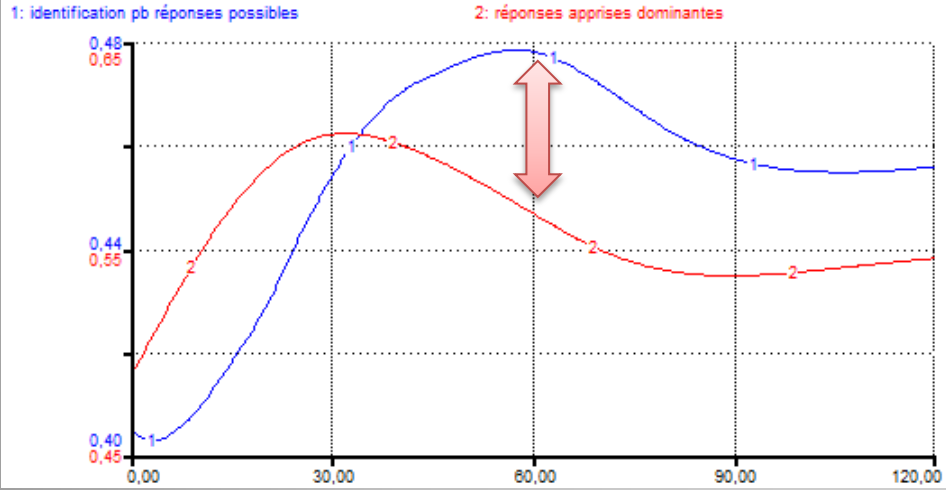
$\text{compétences_cibles} = \text{effort_de_formation} * \text{Impact_apprentissage} * \text{impact_turnover}$

- **Quelques relations non linéaires monotones :**

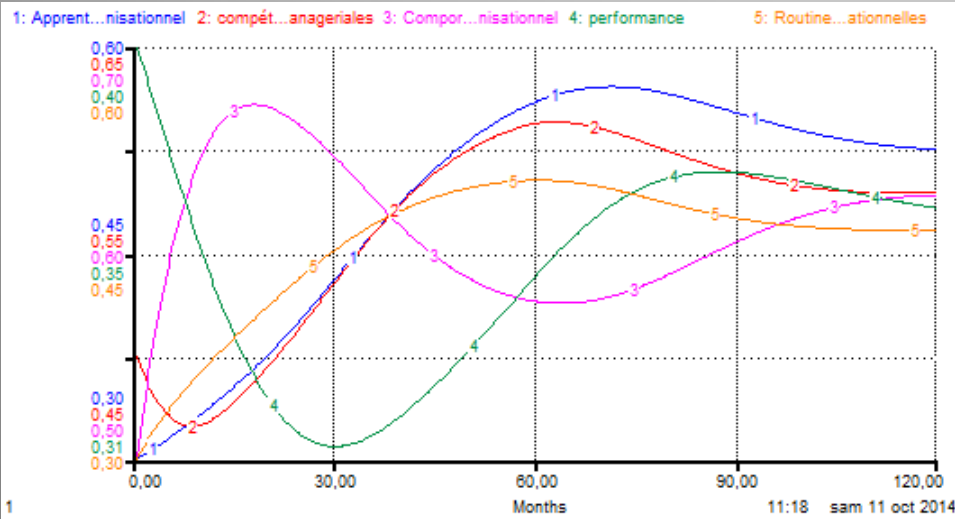




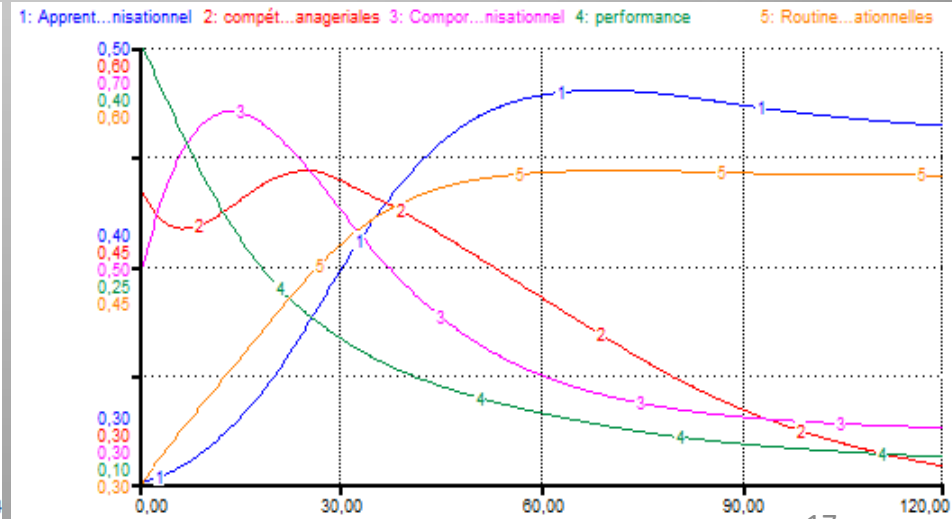
Les résultats et comportements du modèle (de 0 à 120 mois)



Faible filtrage de l'information avec pression hiérarchique

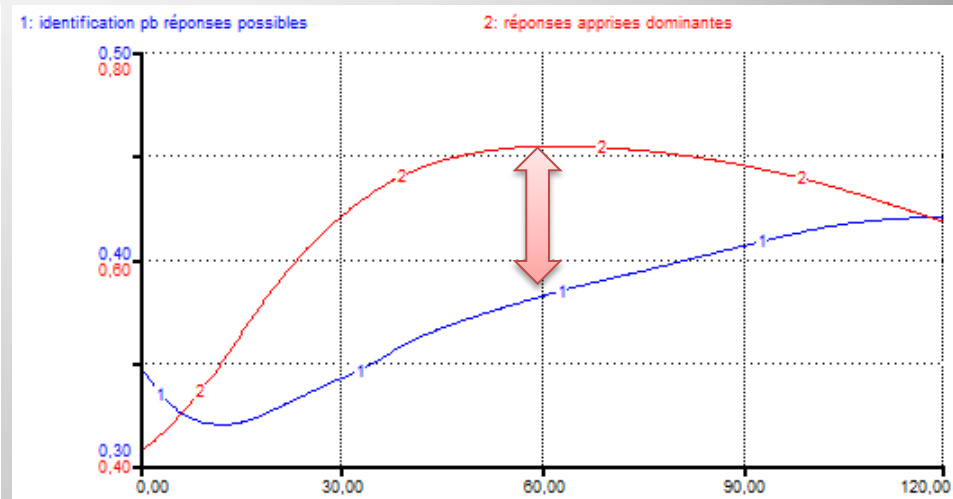
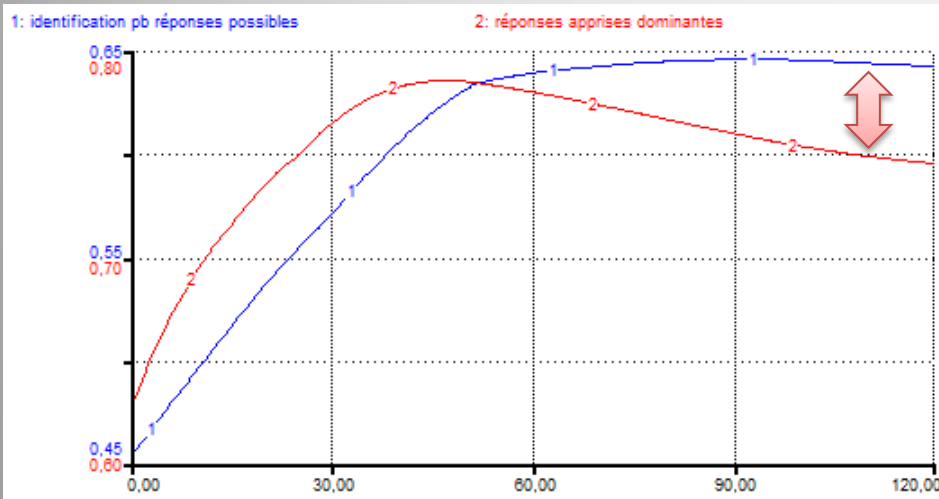


Fort filtrage de l'information avec pression hiérarchique



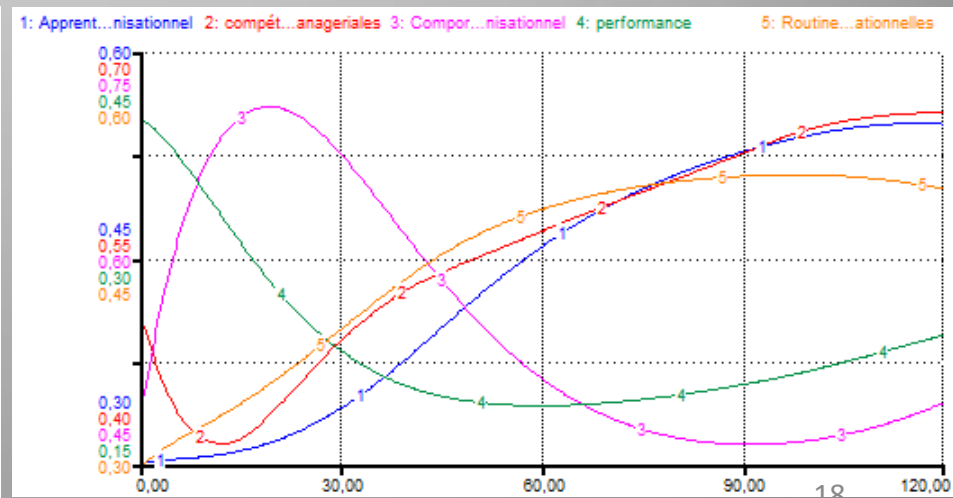
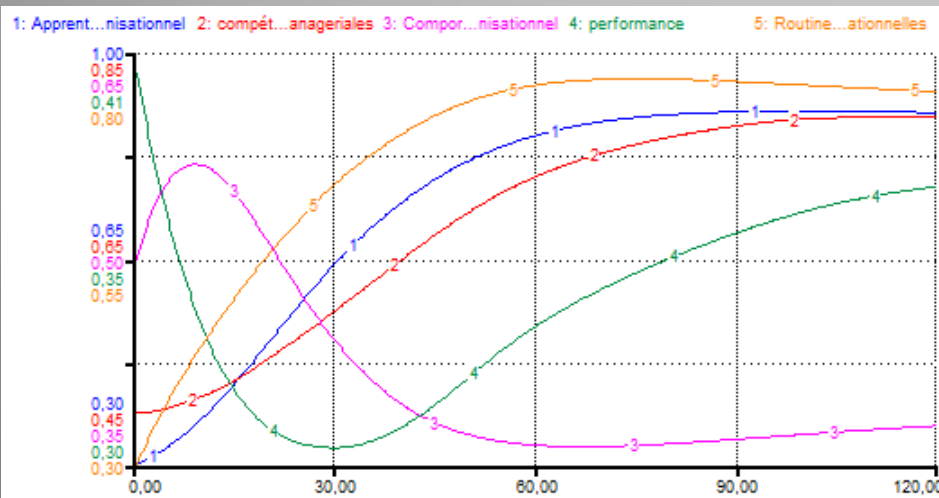


Les résultats et comportements du modèle (de 0 à 120 mois)



Faible filtrage de l'information avec faible pression hiérarchique

Fort filtrage de l'information & forte pression hiérarchique





Discussion au vu des résultats du modèle

Il résulte des simulations qu'un faible filtrage de l'information combiné à une pression hiérarchique normale (ni plus ni moins) permet d'atteindre un bon niveau de performance. On constate que le personnel a toute la possibilité d'apporter des réponses possibles au contexte. Ces réponses sont déterminées par le niveau de compétences et le degré de tamisage de l'information reçue ou à collecter.

Une censure ou un mauvais recueil de l'information affaiblit les réponses du personnel et a pour contrepartie de renforcer les réponses traditionnelles fournies par le « Top Management ». Ces dernières sont liées à la rationalisation des réponses qu'il produit et par les routines organisationnelles qui capitalisent des comportements collectifs générés par des procédures et les décisions prises.

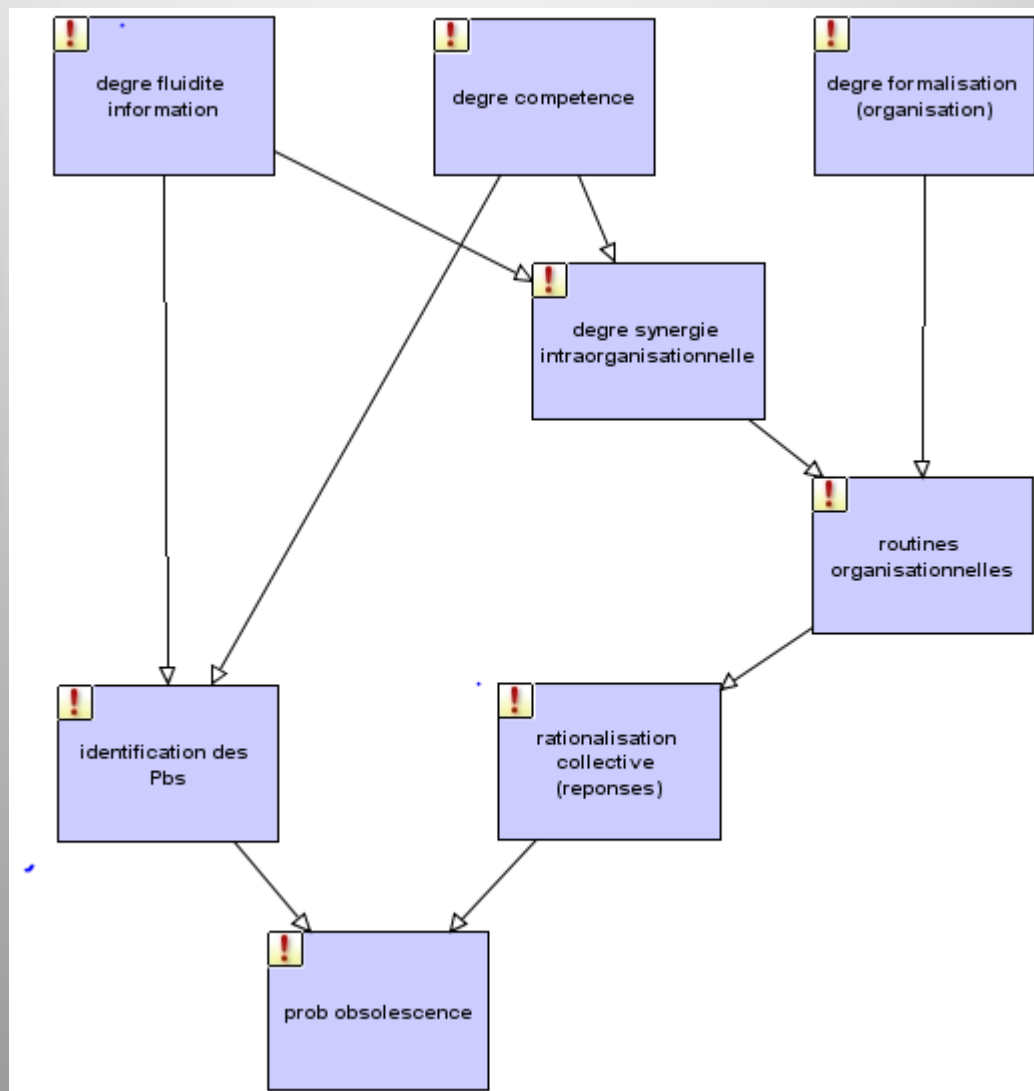
Dans ce dernier cas, l'opérationnel finit par intégrer les réponses dominantes produites par le « Top Management » en lui donnant du sens (voir le concept de la dissonance cognitive).

Pour conclure :

Nous avons toujours été convaincus qu'une organisation obtient ses meilleures performances lorsque les représentations d'un problème, les réponses fournies et les intérêts des salariés ne font plus qu'un avec ceux du « Top Management ».



Les évolutions possibles du modèle : principes d'un modèle de réseau bayésien pour prédire



Modèle en cours de développement
Sous « AgenaRisk »