

# En quoi l'apprentissage de la dynamique des systèmes peut-il stimuler les capacités cognitives des étudiants ?

De la pratique à la théorisation d'une méthode pédagogique appliquée à l'enseignement de la Dynamique des Systèmes

Didier Cuménil

Doctorat ès sciences de Gestion Paris I Sorbonne  
Enseignant-chercheur, Directeur du Dpt Management, Stratégie  
EBS Paris

Notre enseignement s'appuie sur des théories somme toute assez simples et, disons-le, parfois ingénues. On peut observer une approche éducative basée sur :

- 1) la représentation théorique d'un monde qui n'a pas ou peu évolué (on peut faire référence à la crise financière qui prend racine dans la façon d'enseigner le management dans les grandes écoles)

- 2) l'analyse cartésienne qui prétend découper l'entreprise en silo ou en fonctions sans les lier entre elles.

- 3) les théories caractérisée par du « prêt-à-penser » et appliquée telles quelles sur le terrain sans en étudier les effets sur le long terme, et les contraintes d'usage.

- 4) La diffusion des savoirs sans tenir compte des capacités dynamiques à développer chez l'étudiant à la sortie de l'école ou de l'université et de leur mesure, ce qui, on en conviendra, est plus délicat à obtenir.

Notre communication s'articule sur trois parties :

- Dans un premier temps, nous rappellerons les définitions du savoir, de la connaissance, et de la capacité, puis nous présenterons pour mémoire la taxonomie de Bloom qui est un modèle structurant la connaissance en différents niveaux d'acquisition.
- En second lieu, à partir de la présentation d'un modèle de dynamique des systèmes et de ses simulations faisant vivre une entreprise sur une durée accélérée de quatre ans, nous identifierons les processus de représentation mentale de plusieurs groupes d'étudiants au vu des informations et des résultats qu'ils ont obtenus.
- Enfin nous interrogerons sur la manière d'introduire l'enseignement de la dynamique des systèmes sur des situations d'apprentissage : comment développer une pensée interactive, systémique à partir de la modélisation mathématique et des outils de simulation ? Comment introduire la dimension « temps » et mettre en exergue les effets contre-intuitifs entre le court terme et le long terme suite à une ou plusieurs décisions ? Comment accroître les niveaux d'abstraction grâce à la modélisation avec le danger que le micromonde développé par le modèle devienne pour l'étudiant un objet de représentation aussi réel que le monde qu'il côtoie ?

Nous terminerons cette communication par la présentation des fondements d'une méthode pédagogique dont l'objectif explicite est de développer une attitude créatrice grâce à la modélisation et à la simulation. L'apprentissage par la dynamique des systèmes n'a pas pour prétention de se substituer à l'enseignement fondamental, mais de le compléter grâce à une approche par la découverte guidée et ludique. Sur ce dernier point nous ferons référence à l'approche anglo-saxonne dite « Serious game » qui associée aux techniques de la dynamique des systèmes s'annonce prometteuse.