

Construire et valider un modèle pertinent est un "art" !

Michel FORESTIER
Ingénieur

Qu'est-ce qu'un modèle pertinent ?

Un modèle pertinent est un modèle qui répond à son objet.

Cela mène à la **délimitation correcte du système** concerné, au choix de ses interfaces externes, et à la finesse de la représentation de ses organes internes et de leurs interactions. L'objet peut être construction ou amélioration du système dans son milieu ambiant, modélisation mathématique ou informatique, progrès des connaissances, etc.

Et on réalise que *construire un modèle pertinent est un "art"*.

Concernant les **Modèles Langagiers** que j'ai présentés à Andé en 2006, leur pertinence réside dans l'**explicitation plus ou moins complète de la démarche** de l'auteur. Ces explicitations sont aptes à faire apparaître des lacunes, mais peut être pas toutes. Quoiqu'il en soit, elles apportent par leurs balisages des bases beaucoup plus solides à la poursuite de travaux ou à des débats, que des textes nus.

Comment valider un modèle (systémique ou cartésien) ?

Pour les systèmes "mécanistes", c'est à dire ceux qui font appel aux "sciences dures", la méthodologie de validation est assez simple dans son principe, et d'ailleurs classique. Elle consiste à **appliquer en parallèle la même collection de paramètres** d'entrée à la fois au mécanisme réel et à son modèle, puis à comparer les collections de paramètres de sortie produites par chacun d'eux. Et l'on répète cette opération **plusieurs fois** pour couvrir toute la plage de fonctionnement prévue, ou encore pour préciser cette plage. Le modèle peut être validé, s'il produit approximativement les mêmes valeurs que le mécanisme réel.

Les modèles très généraux et regardés comme stables dans le temps et l'espace, c'est à dire déterministes, sont les lois scientifiques. Elles expriment le fonctionnement de dispositifs expérimentaux d'application très étendue, et dans certains cas proche de l'universelle.

Pour les **systèmes sociétaux**, la méthodologie de validation est plus délicate, et peut être peu développée. La revue "Sciences Humaines" que je suis depuis vingt ans, ne l'évoque que rarement et très partiellement. Le dictionnaire qu'elle a publié en 2003 (par ailleurs excellent) ignore les termes de "**Validation**" et de "**Qualification**".

Ici, il me semble qu'il faut "*faire flèche de tout bois*" et **utiliser en parallèle diverses approches** telles que : -le jeu des tendances, ressortissant de la science sociologique, -la consultation de personnes compétentes, -la recherche de corrélations, -la simulation par des groupes de personnes "mises en situation", -le recours à l'histoire, -les simulations informatiques permettant de traiter de grandes quantités de données, -etc. Il convient ensuite de **confronter ces diverses approches**, et d'examiner leur cohérence. Si cette cohérence est suffisante dans un certain domaine, on peut déclarer la validation du modèle acquise pour ce domaine. Une telle déclaration peut par exemple être prononcée par **un jury** rassemblant les compétences appropriées.

Pour quelle finalité ?

Les principales finalités des systèmes sont bien connues des membres de l'AFSCET :

- **Acquisition de connaissances utilisables** à des titres divers
- Création d'un nouveau système, **répondant à un objet préalablement défini**.
- Modification d'un système existant
- Correction d'un dysfonctionnement.
- Représentation historique des évolutions d'un système
- **Elaboration de scénarios** prospectifs vraisemblables
- Représentation qualitative d'un système, destinée à sa modélisation mathématique et/ou informatique.