



# ANALYSE FONCTIONNELLE

## Modélisation fonctionnelle : systèmes complexes - Structure générale

# 13

## 1 – PRÉAMBULE

Contrairement aux systèmes purement mécaniques comme un taille crayon basique, un décapsuleur ou un vélo par exemple, les systèmes techniques dits *complexes* possèdent des « **chaînes d'énergie** » (qui réalisent des actions) mais aussi des « **chaînes d'information** » qui rendent ainsi le **système communicant** et, dans une certaine mesure, **intelligent**.

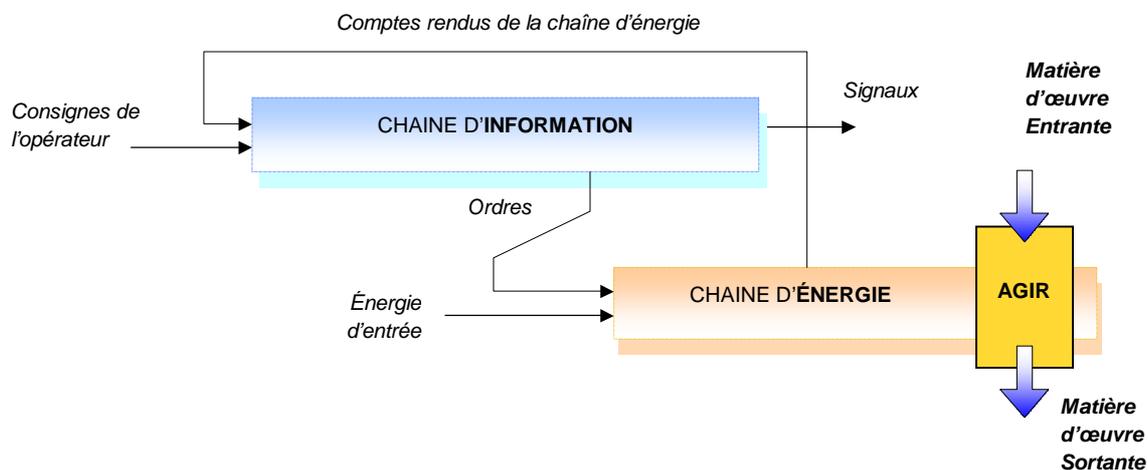
Les chaînes d'énergie sont essentiellement de nature mécanique (qui inclut les technologies hydraulique et pneumatique) et les chaînes d'information sont essentiellement de nature électronique.

Pour les systèmes automatisés, on parle aussi de « partie commande » (PC) et de « partie opérative » (PO).

## 2 – STRUCTURE GÉNÉRALE

L'étude des systèmes complexes conduit à établir une **architecture fonctionnelle standardisée**, valable dans tous les cas. Cette architecture, ou *modélisation fonctionnelle*, se présente sous la forme d'un schéma faisant apparaître clairement :

- La chaîne d'énergie,
- La chaîne d'information,
- Les flux de matières, d'énergies et d'informations entre les deux chaînes.



### Attention

Dans le cas général, un modèle ne représente pas un système tout entier. Bien souvent, il en faut plusieurs. Par exemple, dans le cas d'une automobile, il faut un modèle pour expliquer le fonctionnement de la direction assistée, un autre pour expliquer l'ESP, un autre l'ABS, etc. En effet, chacun des sous-systèmes cités (DA, ESP, ABS) possède sa propre chaîne d'énergie et bien entendu sa propre chaîne d'information qui, d'ailleurs, peuvent être amenées à communiquer entre elles.

### 3 – STRUCTURE COMPLETE

Comptes rendus de la chaîne d'énergie

