

L'analyse fonctionnelle et structurelle

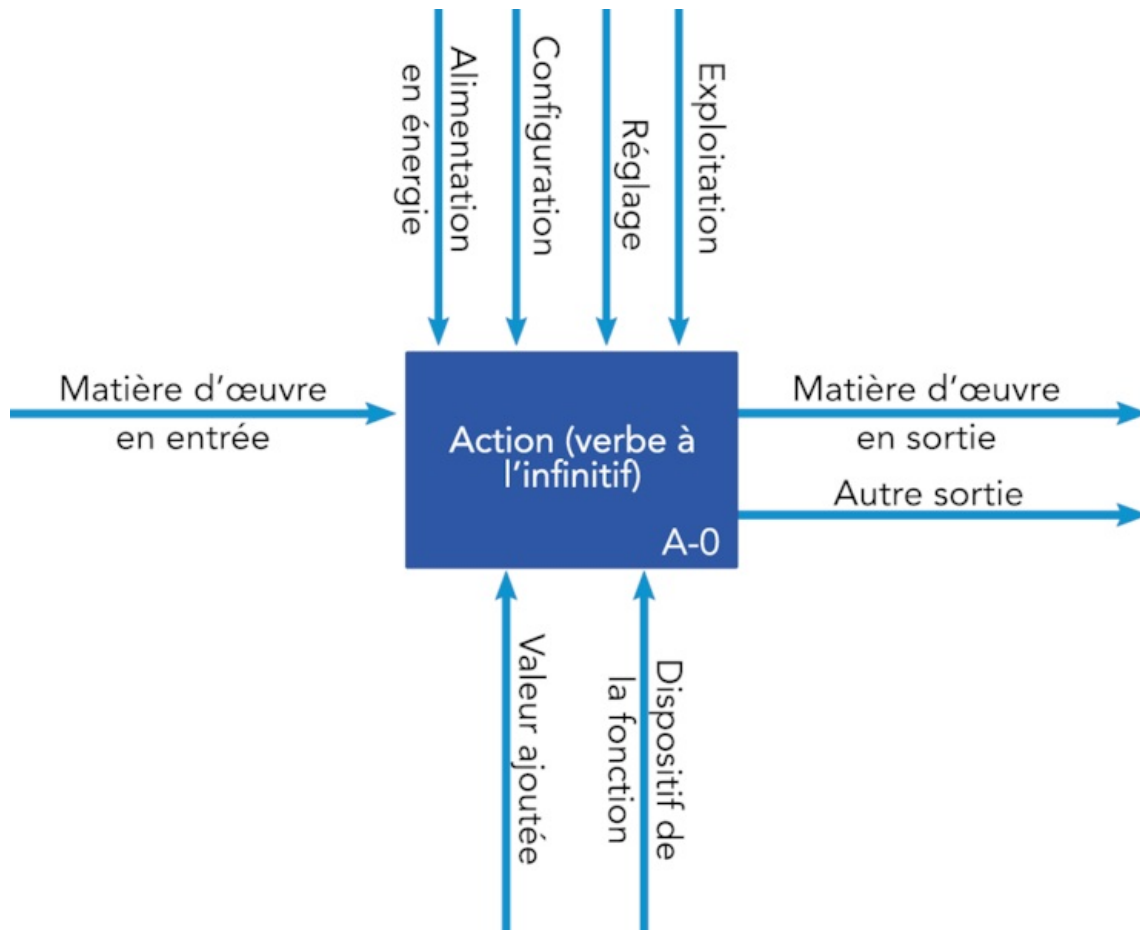
I. Les fonctions et sous-fonctions d'un objet

• Chaque **fonction de service** d'un objet (réponse à un besoin) se décompose en sous-fonctions ou **fonctions techniques**, qui permettent de réaliser la fonction attendue, desquelles découlent les **solutions techniques**. Pour décrire, relier et analyser les solutions et les fonctions d'un système complexe, il faut effectuer une **analyse fonctionnelle descendante**.

II. L'analyse fonctionnelle descendante

• L'**analyse fonctionnelle descendante** part toujours d'une description globale (fonction globale) du système pour descendre vers des niveaux de détails inférieurs (fonctions techniques).

• Pour représenter graphiquement la description d'un système complexe par analyse fonctionnelle descendante, il faut utiliser la démarche systémique de modélisation **SADT** (Structured Analysis and Design Technique) : le premier **niveau** de description est le **niveau A-0**, celui de l'analyse de la fonction globale du système.



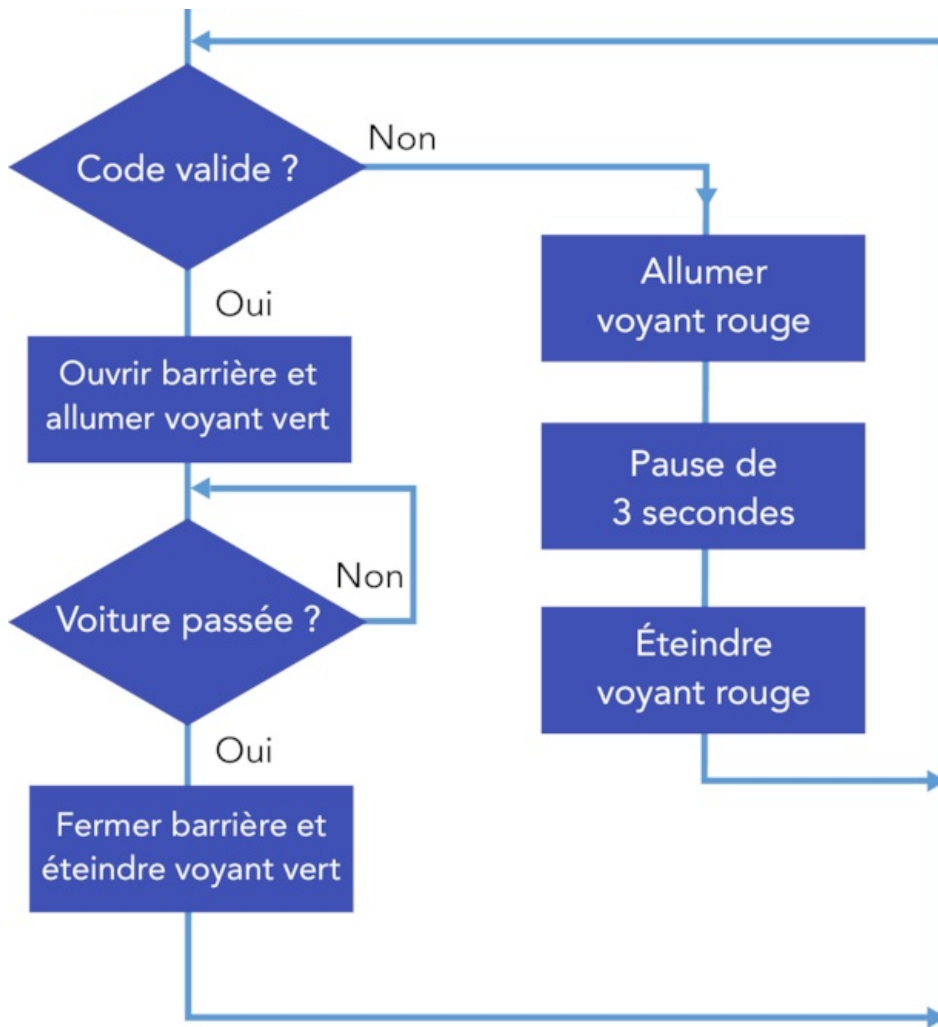
- La **matière d'œuvre** est l'élément sur lequel le système agit pour lui donner une valeur ajoutée.
- La **valeur ajoutée** est la différence entre la matière d'œuvre entrante et la matière d'œuvre sortante.
- La **fonction** permet d'obtenir la valeur ajoutée sur la matière d'œuvre.
- Les **données de contrôle, les énergies** modulent la fonction du système (informations, commandes, réglages, modes de fonctionnement...).
- Les niveaux suivants présentent les détails à l'intérieur de la fonction globale : petit à petit, l'analyse descend aux solutions technologiques, à la chaîne d'énergie et à la chaîne d'information.

III. Les diagrammes logiques – les logigrammes

• Pour décrire un enchaînement de fonctions, c'est-à-dire un cycle, il faut créer un **logigramme** plutôt qu'un long texte en respectant quelques règles d'écriture.

Logigramme d'une barrière de parking automatisée

Début



- Une barrière de sécurité utilise un boîtier codé. Quand une voiture arrive, le conducteur doit saisir le code. S'il n'est pas bon, le système allume un voyant rouge pendant 3 secondes. Le conducteur doit ensuite ressaisir un code. Si le code saisi est bon, le système ouvre la barrière et allume un voyant vert. La barrière s'ouvre et un capteur indique au système que la voiture est passée. Le système ferme alors la barrière et éteint le voyant vert.