
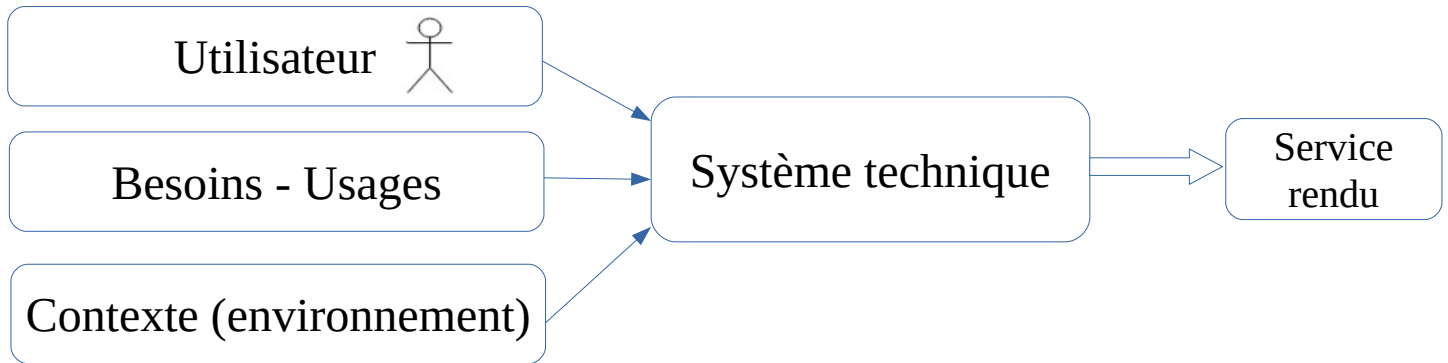


Technologie : 3e	Chapitre 4 - Cahier des charges fonctionnel Analyse fonctionnelle - Diagrammes SysML	 LYCÉE FRANÇAIS DE SHANGHAI 上海法国外籍人员子女学校
2025-2026	Document élève - 01 - Cours	

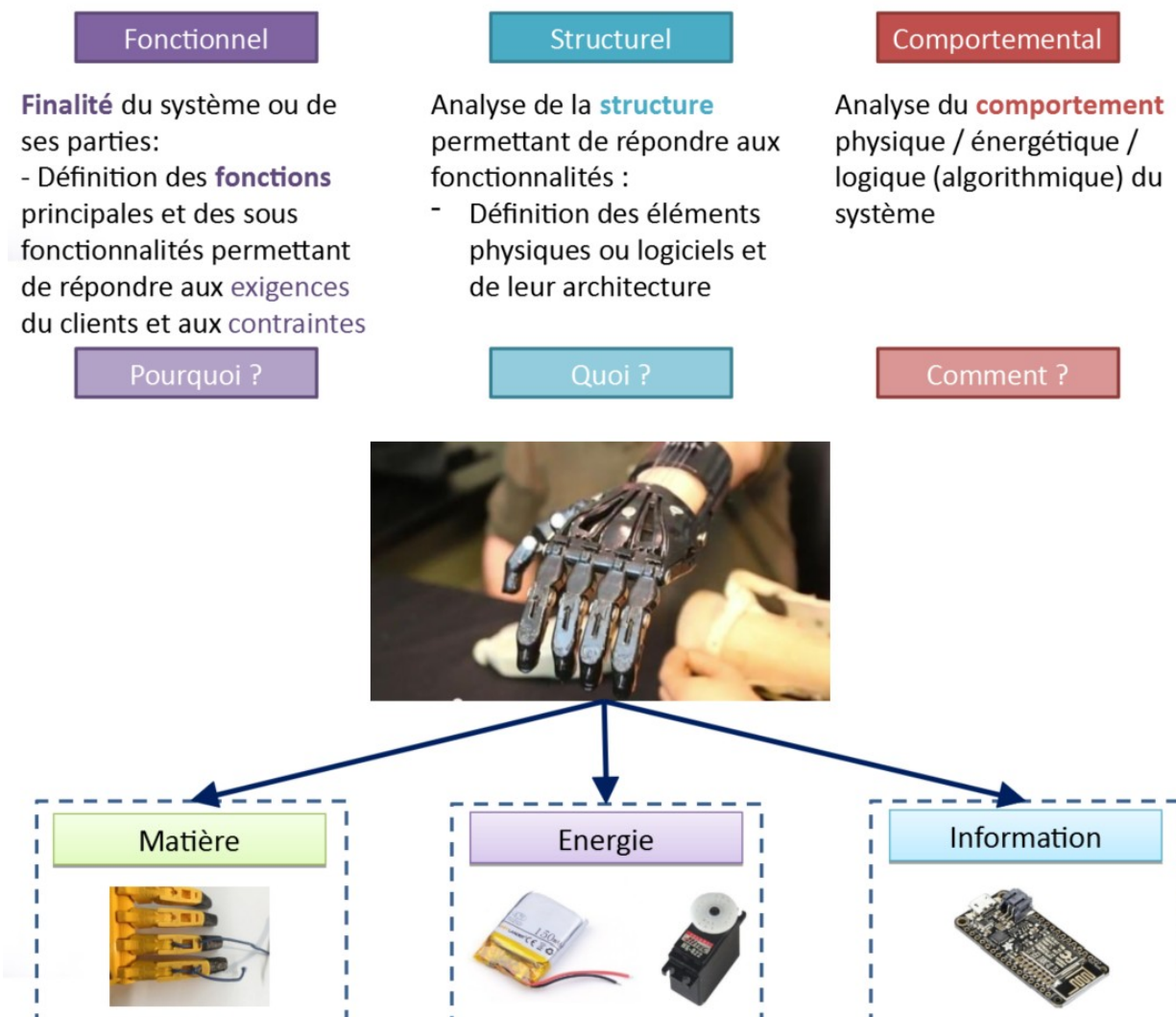
La version couleur de ce document se trouve sur le site guimervincent.com/moodle

Qu'est-ce qu'un système technique ?

Un système technique est un ensemble d'éléments rendant un service (répondant à un besoin)



Pour concevoir un système technique , on doit d'abord établir un "cahier des charges fonctionnel" qui est le résultat d'une "analyse fonctionnelle" des besoins, des exigences, des contraintes, des performances et des solutions techniques choisies.



Pour cela on va utiliser différents types de diagrammes, c'est à dire des représentations schématisées simples des interactions entre utilisateurs, concepteurs, interacteurs, etc..



Au collège, on ne demande pas de savoir produire des diagrammes fonctionnels, mais uniquement de savoir les lire et les comprendre.

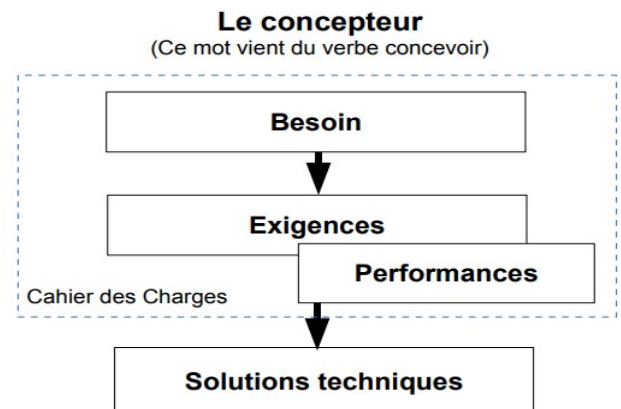
Les différents types de diagrammes que l'on va rencontrer sont :

- **Diagramme bête à cornes** pour exprimer le besoin et la fonction d'usage
- **Diagramme pieuvre** pour trouver les interactions/interacteurs avec le système technique
- **Liste des Fonctions principales et des Fonctions contraintes** en lien avec les interacteurs
- **Tableau des Performances**
- **Chaînes de l'information et de l'énergie** (vu au chapitre 3)
- **Organigrammes de programmation** (vu au chapitre 2)

Pour répondre aux besoins de l'utilisateur,

le concepteur doit lister :

- les exigences à satisfaire
- les performances à atteindre
- les normes et contraintes à respecter
- enfin, choisir les solutions adaptées.



Les exigences à satisfaire : Une exigence est une fonction à remplir ou une contrainte à satisfaire par un système technique. Le concepteur devra donc en tenir compte lors de la recherche de solution. Les choix définitifs d'une solution dépendront du niveau de performance attendu.

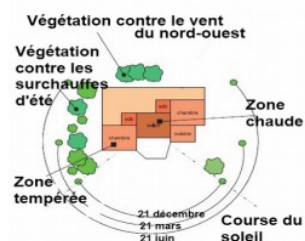
Les exigences peuvent être de différents types :

fonctionnement : Liées à l'environnement d'utilisation

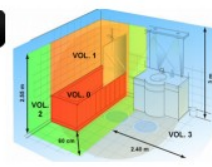
Ex : Espace pour la solution > ouverture du portail à double battant ou coulissant



développement durable : Liées au respect de l'environnement



normes : Liées à la protection, à la simplification ou à la sécurisation de l'utilisation du système



Vol.	appareils électriques autorisés
0	aucun
1	Norme IP X 4 (très basse tension 12V)
2	Norme IP X 3 (protection contre la pluie)
3	Norme IP X 1 (protection contre les gouttes)

ergonomie : Liées à la relation avec l'utilisateur



esthétique : Liées aux goûts de l'utilisateur



budget : Liées au prix de revient et de vente de l'objet



Le cahier des charges : Le concepteur rédige un document appelé **Cahier des Charges**

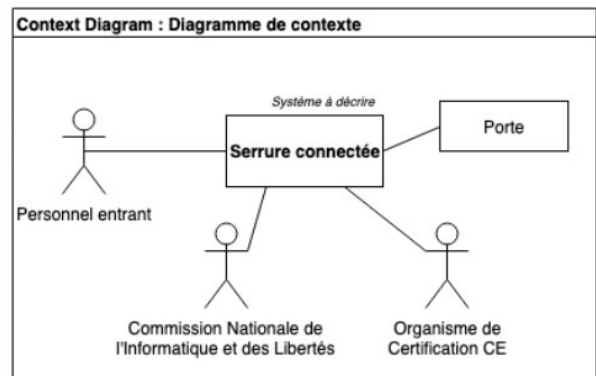
fonctionnel qui identifie le ou les besoin(s) auquel(s) le système doit répondre et les utilisations qui en seront faites. Il est indispensable d'identifier le contexte d'utilisation du système en listant les éléments de l'environnement qui interagissent avec lui.

XMind
Carte mentale

draw.io
Diagrammes

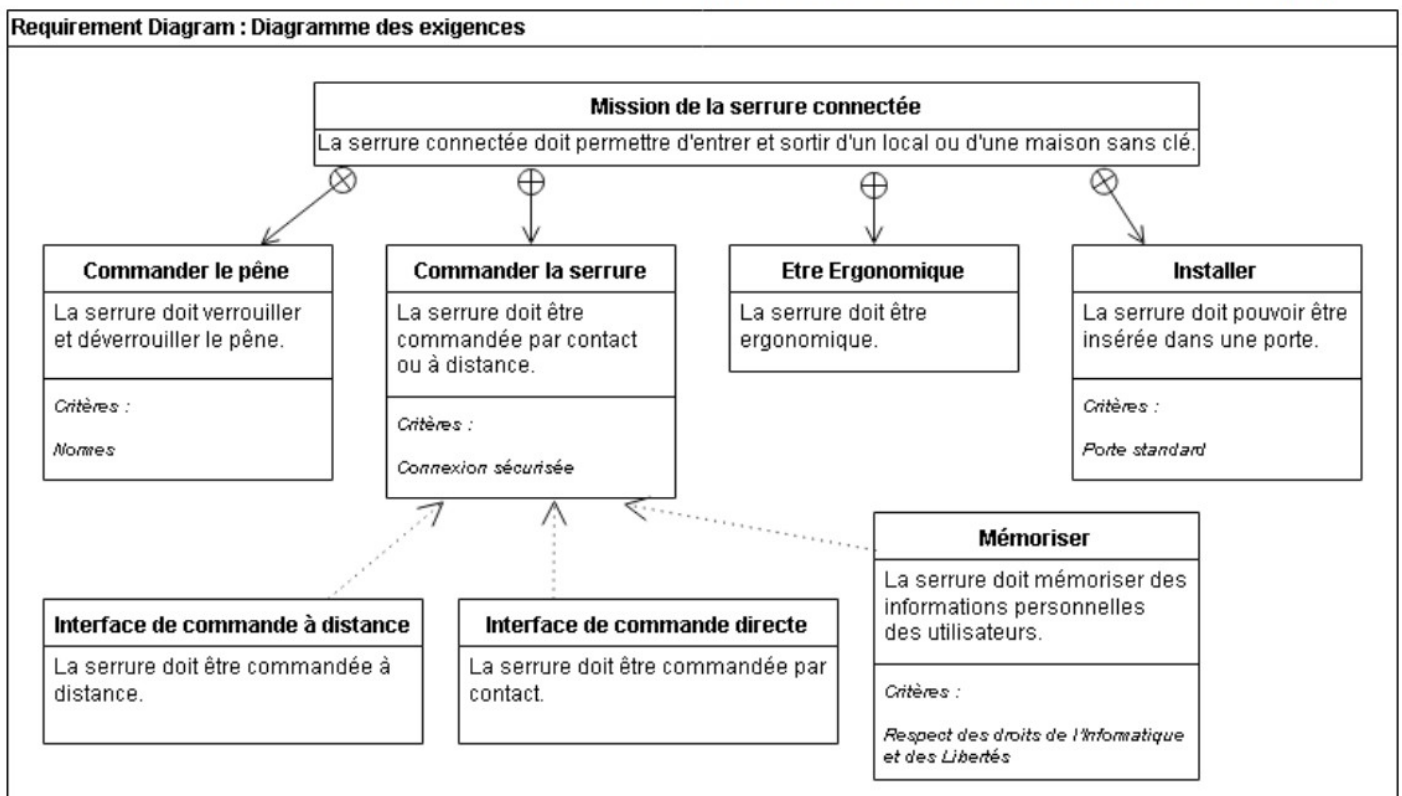
Des outils numériques graphiques peuvent-être utilisés pour formaliser le cahier des charges.

Exemple ici avec une serrure connectée (source : Ac. Dijon)

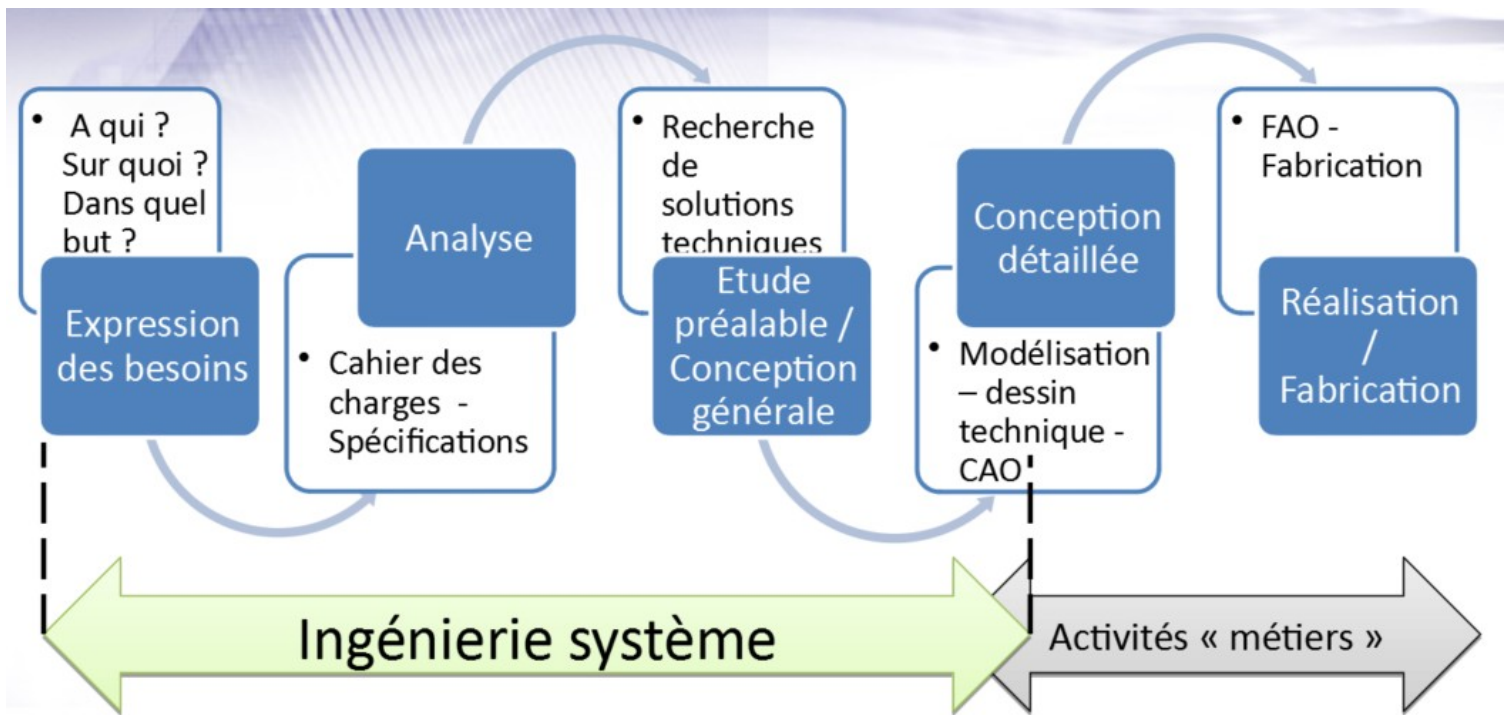


Pour chaque exigence, il est nécessaire de préciser les critères et niveaux de **performances** demandés. Le niveau de performance demandé a un impact direct sur le **choix des solutions** et sur le **coût du système**.

Exemple ici avec une serrure connectée (source : Ac. Dijon)



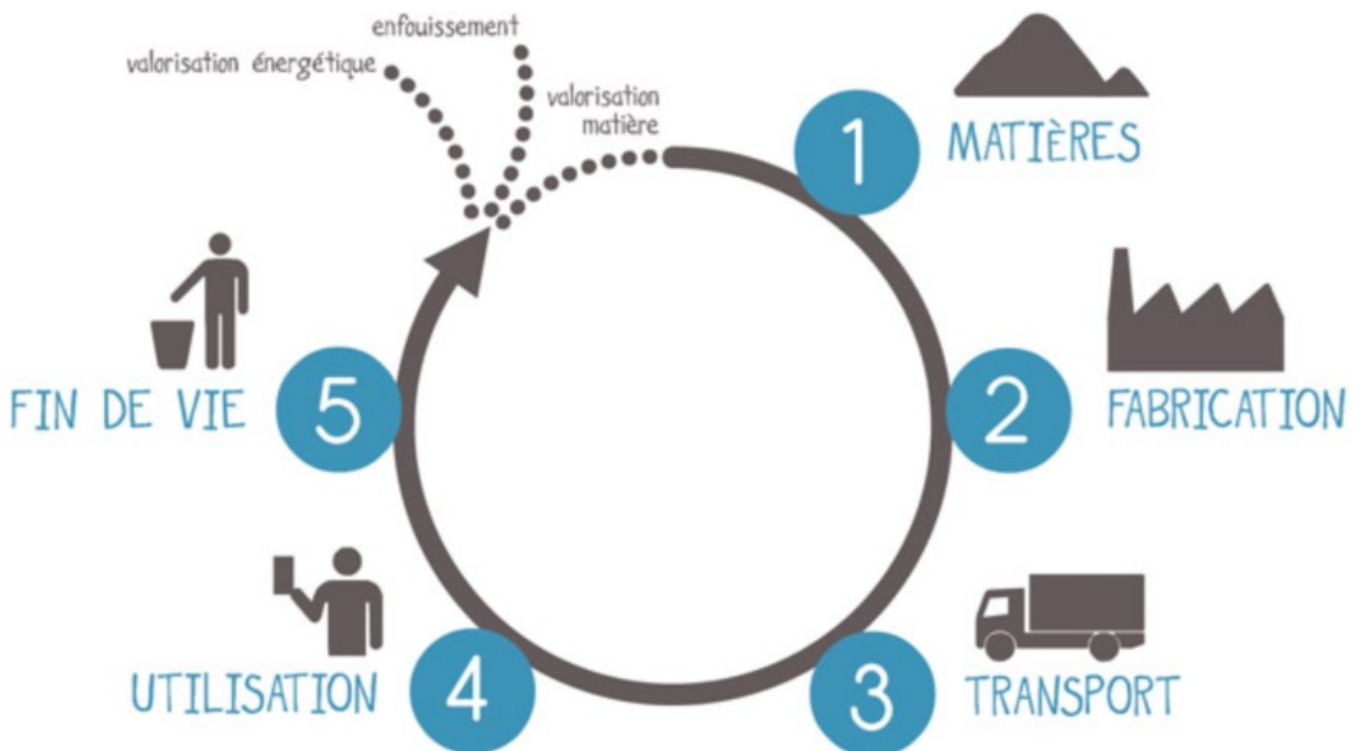
Les étapes d'un projet en technologie :



*CAO : Conception Assistée par Ordinateur

*FAO : Fabrication Assistée par Ordinateur

Enfin, il est aussi nécessaire de réfléchir au Cycle de vie d'un objet :



*valorisation est synonyme de recyclage.