



CT2.1 - DIC 1.1

Identifier un besoin et énoncer un problème technique.

Définir le besoin auquel répond un système



Pour qu'un système réponde au besoin de l'utilisateur, le concepteur doit définir avec précision : La **mission** à remplir par le système, l'**environnement** de celui-ci et les **utilisations** qui en seront faites.



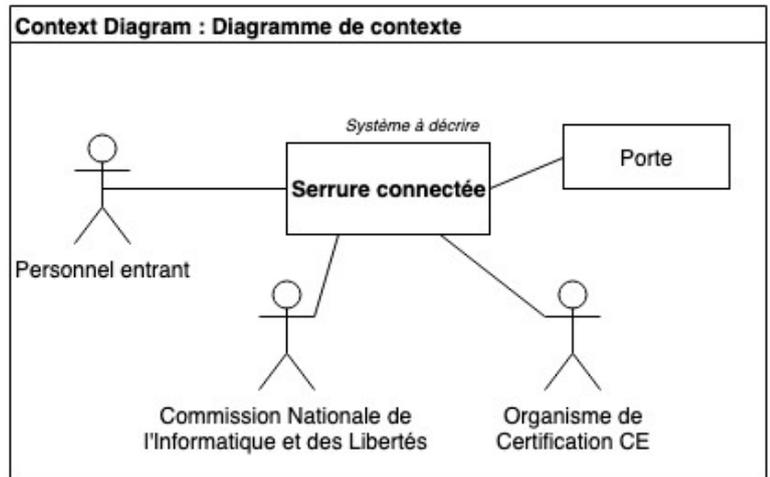
1 – On définit d'abord la **mission du système** c'est à-dire son exigence ou sa fonction principale. On le fait de la façon suivante : *Système* doit permettre de *Verbe à l'infinitif*

Mission de la serrure connectée

La serrure connectée doit permettre d'entrer et sortir d'un local ou d'une maison sans clé.

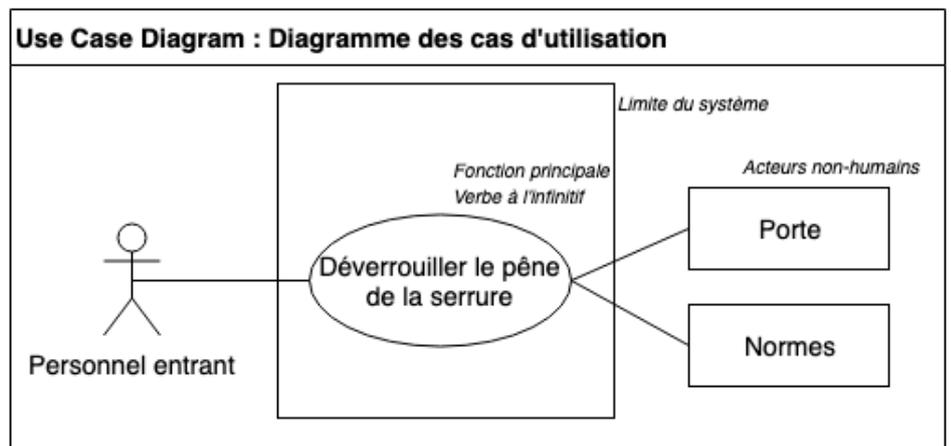
2 – L'analyse de l'**environnement** ou **contexte** identifiant :

- les **acteurs** qui jouent un rôle ou interagissent avec le système
- les **éléments** et **contraintes de l'environnement** du système



3 – Les systèmes sont souvent multi-fonctions et multi-usages. L'étude des **cas d'utilisation** va permettre enfin de recenser :

- les **acteurs** humains à l'origine d'une interaction
- les **acteurs non-humains**
- la limite du système
- les relations entre les acteurs et les cas **d'utilisation** du système.



Le SysML est un langage graphique qui permet de répondre à ces questions.

Exemple avec une serrure connectée (source : Ac-Dijon)



CT 2.3

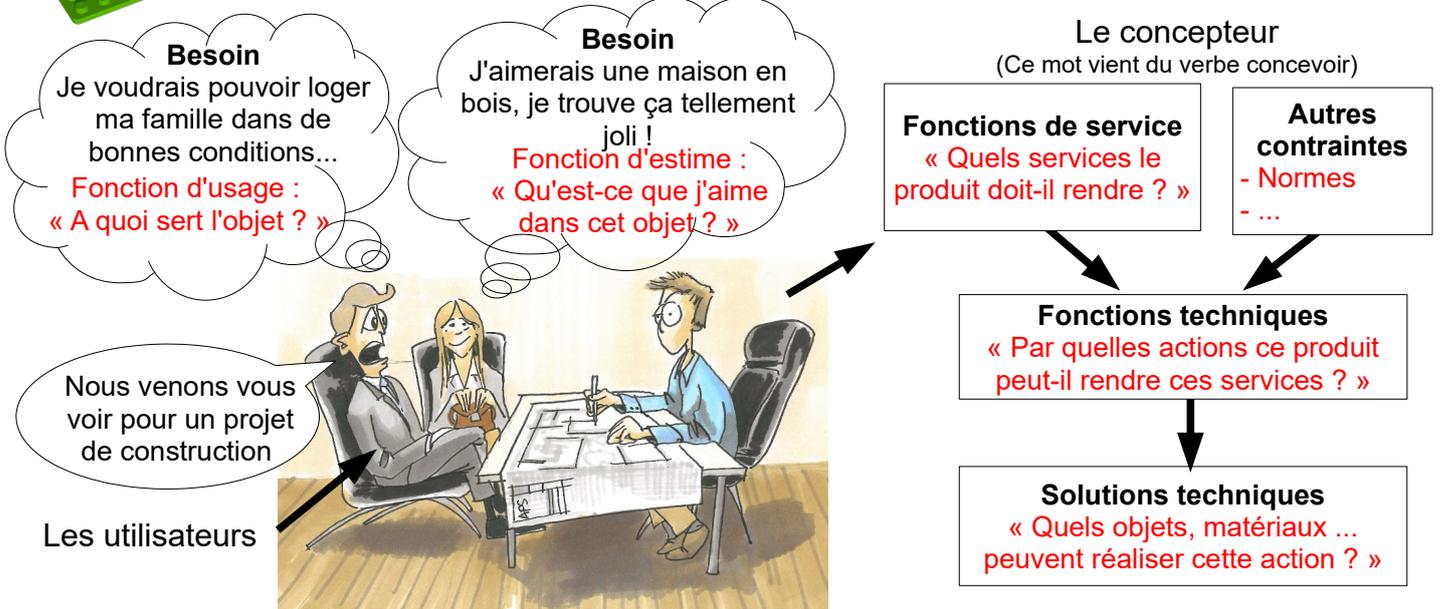
DIC 1.2

Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.

La conception d'un objet



Pour répondre aux besoins de l'utilisateur, le concepteur doit faire une liste des contraintes à respecter (fonctions de service, normes, etc.), pour ensuite choisir les solutions adaptées.



Les contraintes



Une **contrainte** est une obligation à satisfaire. Il en existe de différentes.

Le choix définitif d'une solution sera donc un compromis qui dépendra de la valeur que l'on accorde à ces différentes contraintes.

<p>Fonctionnement</p> <p>Ouverture du portail à double battant ou Ouverture du portail coulissant</p>	<p>Sécurité</p> <p>Norme NF C 15-100 : Volume de sécurité électrique dans une Salle de Bain</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vol.</th> <th>appareils électriques autorisés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>aucun</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Norme IP X 4 (très basse tension 12V)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Norme IP X 3 (protection contre la pluie)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Norme IP X 1 (protection contre les gouttes)</td> </tr> </tbody> </table>	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)
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)										
<p>Développement Durable</p> <p>Exposition d'une maison, Choix des matériaux, ...</p>	<p>Ergonomie</p> <p>Règles d'aménagement d'un poste de travail Prise en main d'une souris d'ordinateur ...</p>										
<p>Esthétique</p> <p>Panneau de commande d'une machine à laver</p>	<p>Budget</p> <p>Coût de conception, de fabrication, de distribution, d'utilisation et de recyclage.</p>										

Identifier le contexte

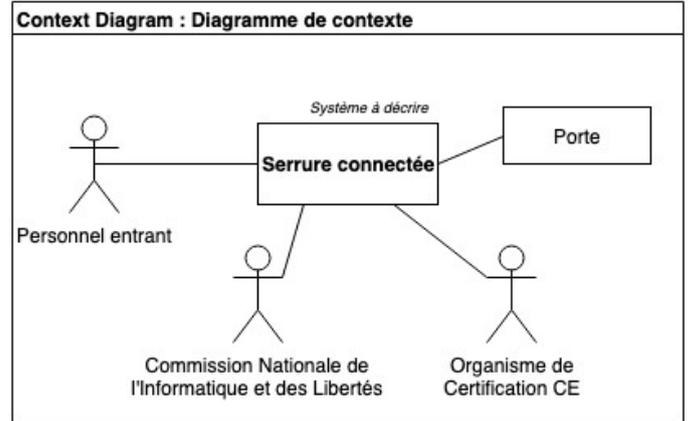


Le **concepteur** rédige un document appelé **Cahier des Charges** qui identifie le besoin auquel le système doit répondre, les utilisations qui en seront faites. Dès la mission du système formulée, il est indispensable d'identifier le contexte d'utilisation du système en listant les éléments de l'environnement qui interagissent avec lui.

Langage de modélisation SysML – Contexte du système
Exemple ici avec une serrure connectée (source : Ac. Dijon)

Carte mentale Diagrammes

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



Qualifier et quantifier les performances du système



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.

Langage de modélisation SysML – Exigences et performances
Exemple ici avec une serrure connectée (source : Ac. Dijon)

Requirement Diagram : Diagramme des exigences

