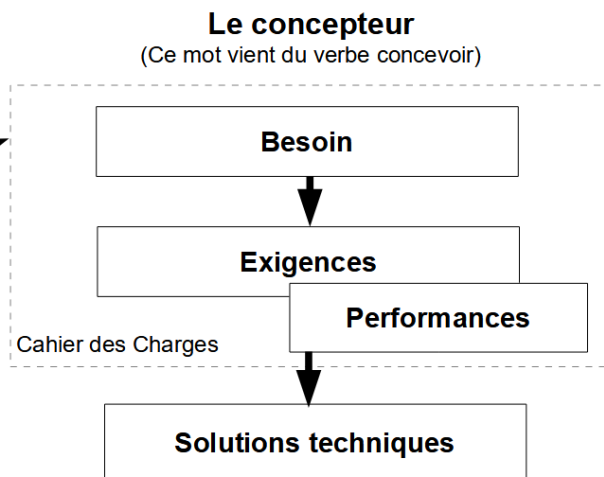
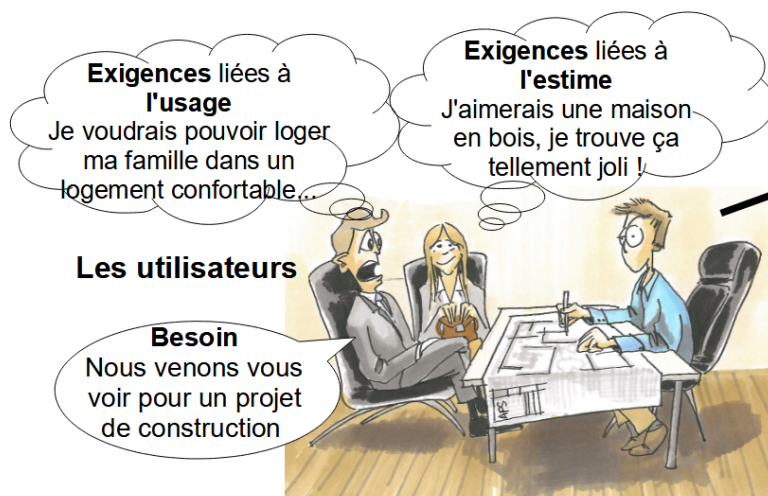


LA CONCEPTION D'UN OBJET



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 pour ensuite choisir les **solutions adaptées**.

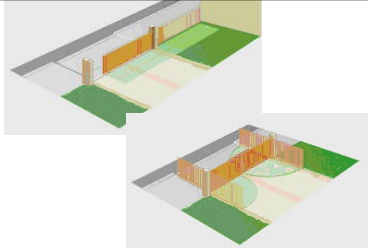
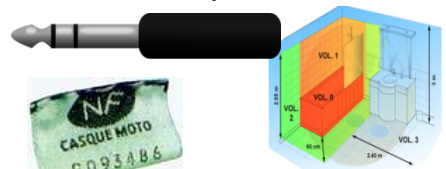
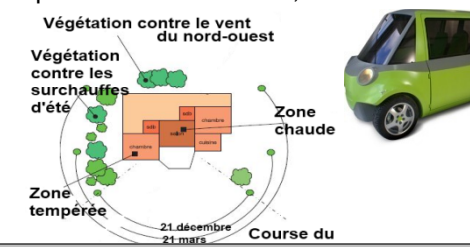


LES EXIGENCES À SATISFAIRE



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

Les exigences peuvent être de « types » ...

Fonctionnement	Normes										
Liées à l'environnement d'utilisation. Ex : Ouverture du portail à double battant ou Ouverture du portail coulissant 	Liées à la protection, à la simplification ou à la sécurisation de l'utilisation du système  <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)										
Développement Durable	Ergonomie										
Exposition d'une maison, Choix des matériaux, ...  	Liées à la facilitation de la relation avec l'utilisateur. 										
Esthétique	Budget										
Liées aux goûts de l'utilisateur 	Liées au prix de revient et de vente de l'objet. 										

Compétences travaillées du cycle 4 :		Domaines du socle :	DIC 1.2
CT 2.3	S'approprier un cahier des charges.	D 4.2	Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.

IDENTIFIER LE CONTEXTE



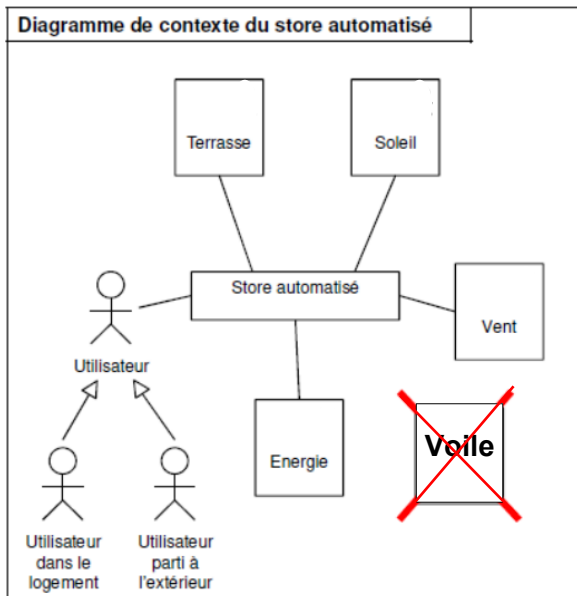
Le concepteur rédige un document appelé **Cahier des Charges** qui identifie le besoin auquel le système doit répondre, les utilisations qui en seront faites. Dès la mission du système formulée, il est nécessaire d'**identifier le contexte d'utilisation du système en listant les éléments de l'environnement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



Diagramme de contexte
(Context Diagram)



Il recense les éléments extérieurs (**acteurs**) qui interagissent avec l'objet.



1- Au centre, on place l'objet

2- On place tout autour, les acteurs qui interagissent avec l'objet (ce sont les mêmes que ceux du diagramme des cas d'utilisation)

Si besoin, un acteur peut être décomposé en deux sous acteurs.

i Il ne faut pas placer comme acteur des éléments qui appartiennent au système.

Exemple ici : toile, capteurs... ne sont pas à indiquer.

→ Ce diagramme permet de lister tous les éléments extérieurs en relation avec l'objet.

ÉTUDE DES CAS D'UTILISATION DU SYSTÈME



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

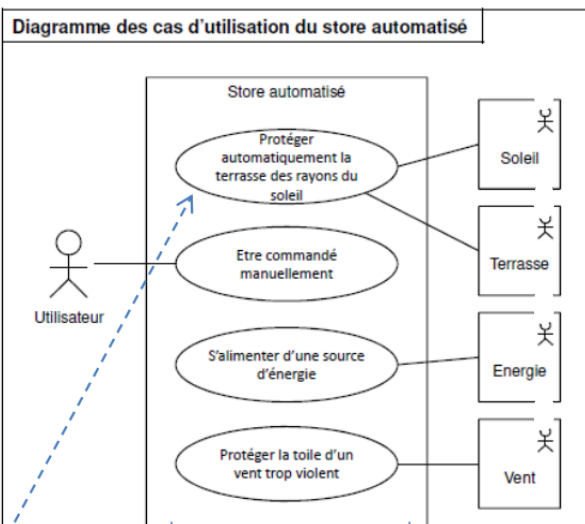
→ C'est un peu l'équivalent graphique d'un schéma fonctionnel avec des informations supplémentaires ; il énonce la **fonction d'usage** et les **fonctions techniques** qui permettent de la réaliser mais sans énoncer les solutions techniques associées aux fonctions techniques ;



Diagramme des cas d'utilisation
(Use Case Diagram)



Il exprime les **services offerts par l'objet aux acteurs.**
→ Décrit ce que fait l'objet (et non ce que fait l'utilisateur) mais sans dire comment il le fait.



1- Un grand rectangle indique la **frontière de l'objet**

2- À gauche, on place des **acteurs humains**.

À droite, les **acteurs non humains**.

(→ Ces éléments sont les mêmes que ceux du diagramme de contexte).

3- Dans des ovales, on décrit les actions réalisables par le système (les services rendus par le système aux acteurs, sous forme de verbe à l'infinitif plus compléments)
Et on va les relier aux acteurs concernés.

i Il arrive que des actions (ovales) ou des acteurs soient reliés entre eux si il agissent l'un sur l'autre.

On y retrouve généralement la mission principale et les exigences déjà identifiées dans le diagramme de contexte (mais on précise comment sont assurées les missions)

Fonction d'usage

Fonctions techniques du système

QUALIFIER ET QUANTIFIER LES PERFORMANCES DU SYSTÈME



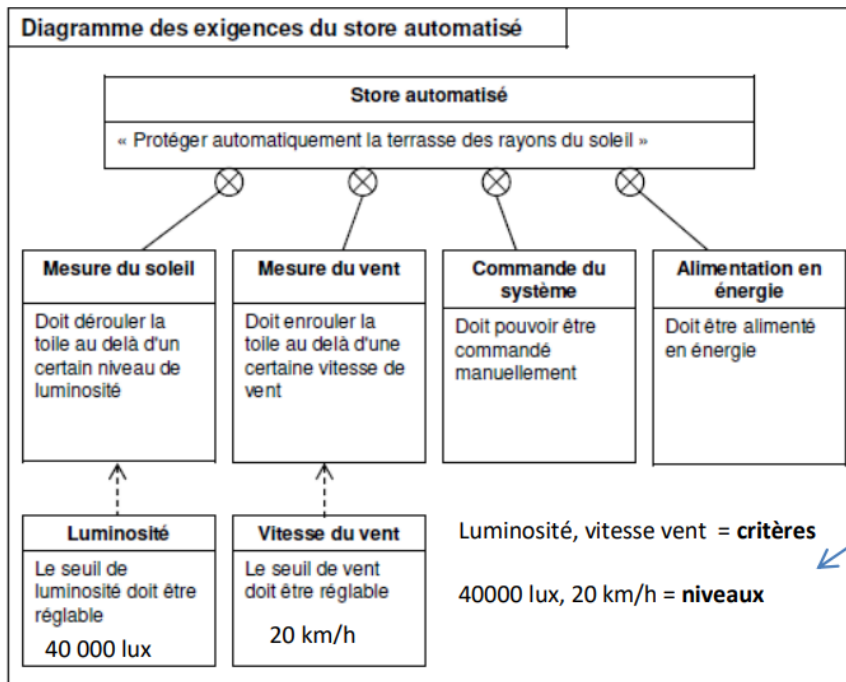
Pour chaque exigence, il est nécessaire de préciser les **critères** et **niveaux de performances** demandés. Le niveau de performance demandé a un impact direct sur le choix des solutions et sur le coût du système.



Diagramme des exigences
(*Requirement Diagram*)



C'est le **cahier des charges fonctionnel** du système (Le système doit...). Ce sont les **exigences** du CdCF.



1- Dans le premier rectangle, on indique le **nom** et l'exigence du système (**mission principale**).

2- Ensuite, on décompose la mission principale en **exigences unitaires**. On précise au dessus l'élément concerné.

3- Pour chaque exigences unitaires, on peut ajouter des précisions, des valeurs, des données...

->On pourra rajouter les **critères** et les **niveaux attendus** pour chaque exigence

Compétences travaillées du cycle 4 :		Domaines du socle :	DIC 1.2
CT 2.3	S'approprier un cahier des charges.	D 4.2	Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.

		<i>Dates</i>					
Je sais :	Ce qu'est une exigence						
	Les différents types d'exigences						
	Ce qu'est un cahier des charges						
	Ce que sont les critères et niveaux des fonctions						
	Ce qu'est un diagramme des cas d'utilisation						
Je suis capable de :	Lire et comprendre un diagramme des exigences						
	Compléter un diagramme des exigences						
	(Lire et comprendre un diagramme des cas d'utilisation)						
	(Compléter un diagramme des cas d'utilisation)						
	Lire et comprendre un diagramme des exigences						
	Compléter un diagramme des exigences						