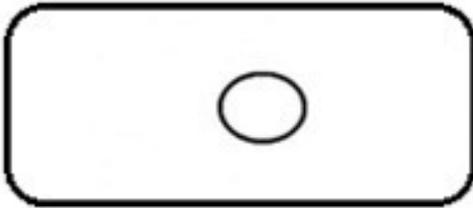


**CONNAISSANCE : Principaux éléments d'un cahier des charges.**

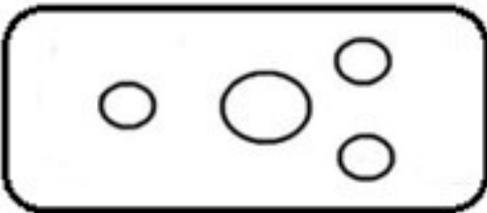
Afin de satisfaire la fonction d'usage, le nouveau produit est décrit par ses **fonctions principales** et ses **fonctions contraintes**.

L'outil graphique « pieuvre » est une démarche graphique pour aider à rechercher et à rédiger ces fonctions :

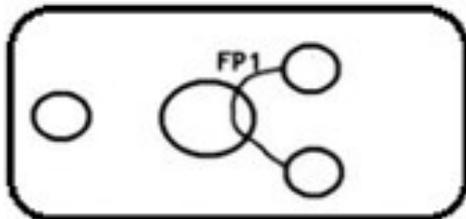
**Méthode :** afin de réussir le diagramme pieuvre il faut absolument suivre cette méthode étape par étape.



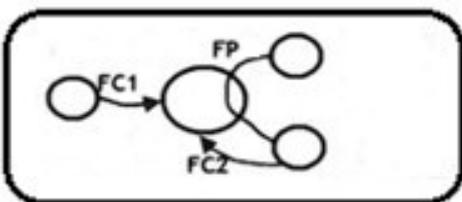
1) Isoler le produit et le nommer



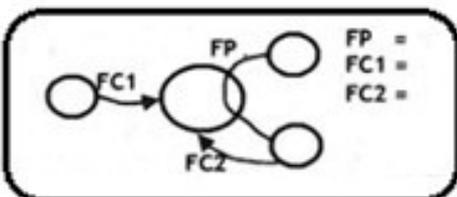
2) Recenser les éléments du milieu extérieur ayant une relation avec le produit



3) Identifier les exigences du produit vis à vis des éléments en plaçant d'abord la ou les fonctions principales (FP) qui relie deux éléments extérieurs en passant par le produit

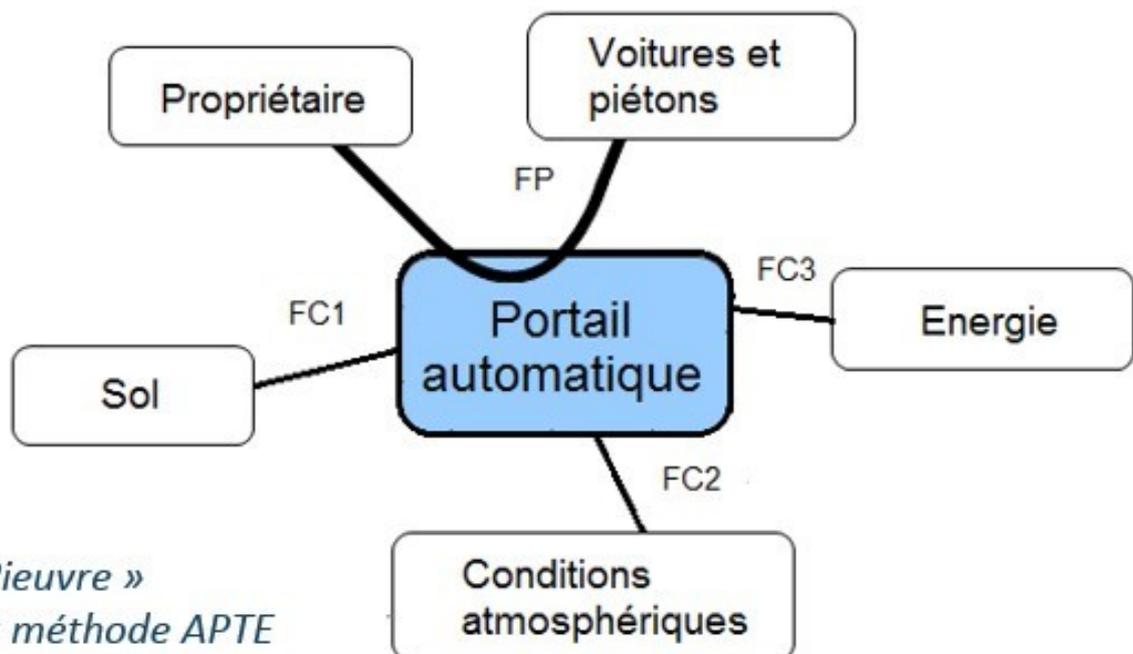


4) Identifier les exigences du produit vis à vis des éléments en plaçant les fonctions contraintes (FC) qui relie un élément extérieur au produit



5) Lister et énoncer les différentes fonctions en les rédigeant avec un verbe à l'infinitif

Exemple de représentation fonctionnelle pour un portail automatique :



« Pieuvre »

Outil de la méthode APTE

FP : Le portail **permet** au propriétaire de la maison **d'**autoriser ou non le passage des voitures et des piétons.

FC1 : Le portail **doit** s'adapter au sol

FC2 : Le portail **doit** résister aux conditions atmosphériques

FC3 : Le portail **doit** s'adapter à l'énergie disponible

... etc...

*on aurait pu également parler de contraintes de développement durable, de contraintes économiques, ...*

Pour rechercher et exprimer les fonctions, on peut s'aider de l'outil « pieuvre » de la méthode APTE: Ces fonctions principales (FP) et ces fonctions de contraintes (FC) sont décrites dans le cahier des charges fonctionnelles (C.D.C.F) qui est un contrat de fabrication entre le concepteur (entreprise) et le demandeur (client).

L'objet fini devra donc être conforme à ce contrat.

**CONNAISSANCE : Principaux élément d'un cahier des charges**

Le **diagramme de contexte** sert à recenser les personnes et les éléments extérieurs qui interagissent avec le système.

Pour le construire un diagramme de contexte, c'est très simple. Il suffit de placer au centre le système dans un rectangle et de mettre autour tous les éléments extérieurs au système qui peuvent interagir avec lui.



Poussière



Sol



Obstacles



Vide



Aspirateur autonome



Mur virtuel



Énergie



Personne partie à l'extérieur



Résidents



Personnes dans logement

Le diagramme de contexte fait partie de la méthode d'analyse systémique SYSML

**CONNAISSANCE : Principaux élément d'un cahier des charges**

Afin de **pouvoir vérifier que l'objet fini soit conforme au cahier des charges**, il faut, pour chaque fonction (principale et de contrainte), **se donner les moyens d'évaluer cette conformité**.

FC 1 : Le robot aspirateur doit aspirer la poussière sous les meubles



Critère	Niveau	Flexibilité
Hauteur du robot	10 cm	10 cm Maximum

FC 2 : Le robot aspirateur doit aspirer le long des murs ou obstacles



Critère	Niveau	Flexibilité
Distance entre le robot et le mur ou l'obstacle	2 mm	+/- 1 mm

FC 3 : Le robot aspirateur doit stocker la poussière aspirée



Critère	Niveau	Flexibilité
Capacité de stockage de la poussière	1 Litre	1 litre minimum

FC 4 : Le robot aspirateur doit être transportable



Critère	Niveau	Flexibilité
Poids	4 Kg	4 Kg Max.
Poignée	Rabattable	Aucune

**Flexibilité** : F0 (impératif), F1 (peu négociable), F2 (négociable), F3 (très négociable)

Pour contrôler la conformité de l'objet fini avec le cahier des charges fonctionnels (C.D.C.F.), on doit, pour chaque fonction tenir compte :

- **Un critère** : qui précise la fonction en donnant un moyen de l'évaluer par une caractéristique qui peut s'observer ou se mesurer
- **Un niveau** : qui indique la performance à atteindre ou à respecter pour chaque critère par une valeur autorisée qui est chiffrée si le critère peut se mesurer
- **Une flexibilité** : qui définit la tolérance autorisée par chaque niveau défini par une valeur chiffrée, en indiquant les limites acceptables lors du contrôle finale ou en indiquant un niveau de flexibilité (F0 ...

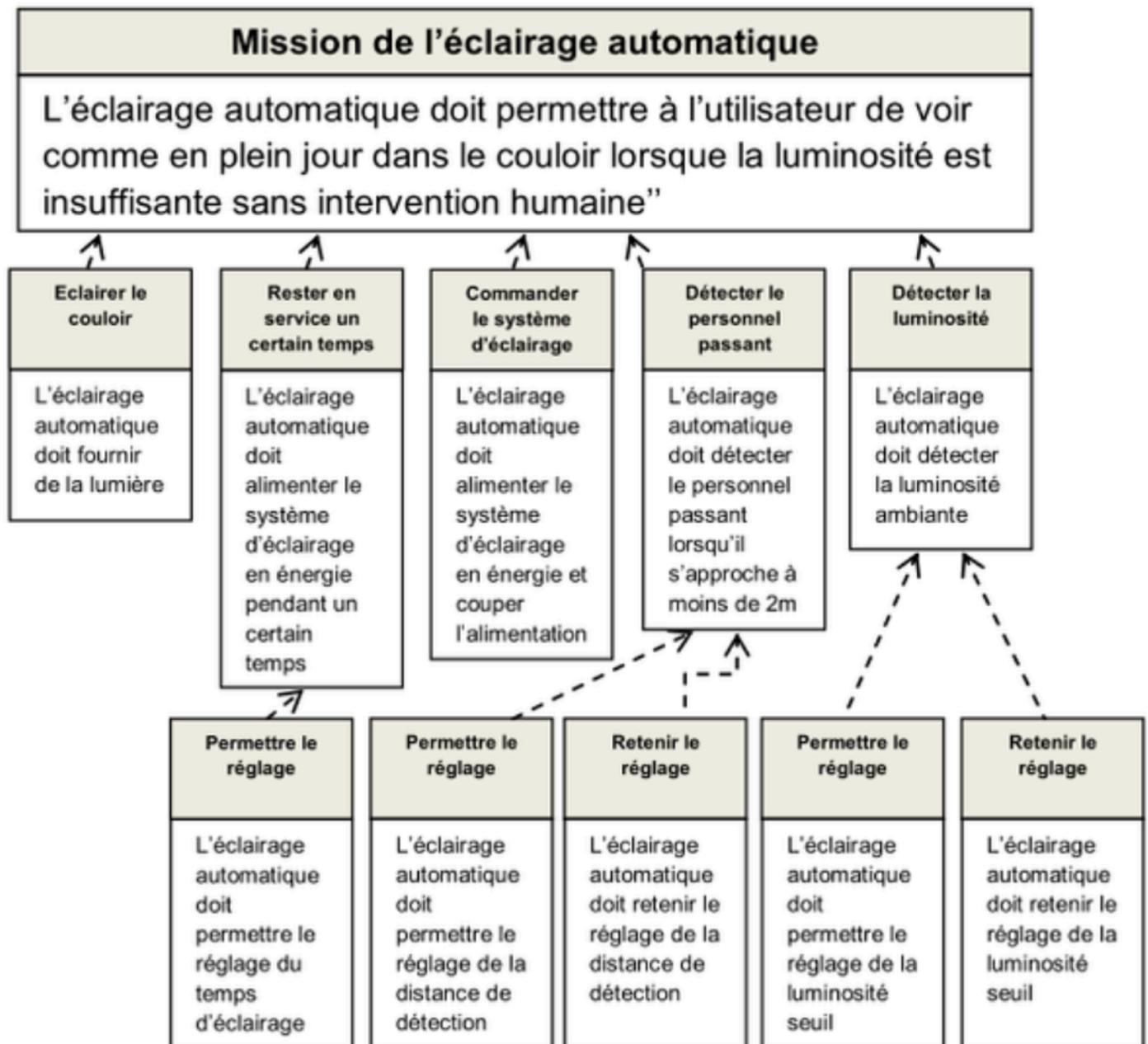
**CONNAISSANCE : Principaux élément d'un cahier des charges**

**Le diagramme d'exigences** sert à établir un contrat en le client et les réalisateurs du futur système, c'est aussi un cahier des charges.

Une exigence permet de spécifier une contrainte qui doit être satisfaite par le système. On peut y placer les éléments suivant:

- **Les exigences fonctionnelles** que le système doit respecter.
- **Les exigences techniques** que le système doit respecter (les exigences techniques sont des exigences enfants des exigences fonctionnelles)

Les exigences répondent par l'affirmation : **le système doit ....**



Le diagramme d'exigences fait également partie de la méthode d'analyse SYSML