	Programmer un objet	S2-PO
	« Comment rendre autonome le fonctionnement d'un système ? »	CRAFS

Compétences travaillées :

CT 2-4 Associer des solutions techniques à des fonctions.

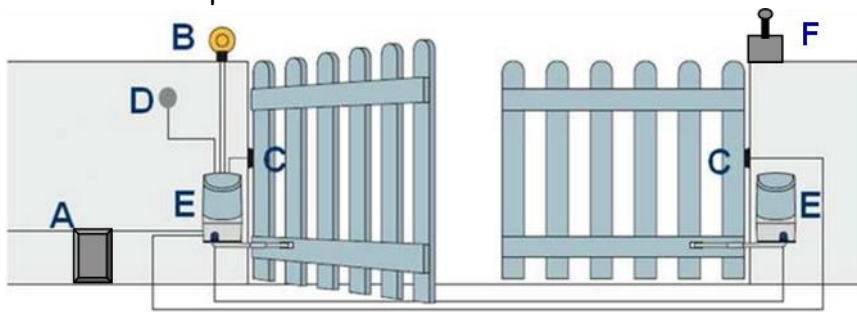
CS 1-6 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.

I/ - ANALYSE FONCTIONNELLE SYSTEMIQUE :

Lorsqu'un ingénieur conçoit un produit, c'est dans un **but précis**. Pour permettre au **système** de répondre à ce **besoin** et correspondre au **cahier des charges**, il va se servir de **l'analyse fonctionnelle systémique**.

1)- Le schéma fonctionnel :

Lisible est compréhensible facilement.



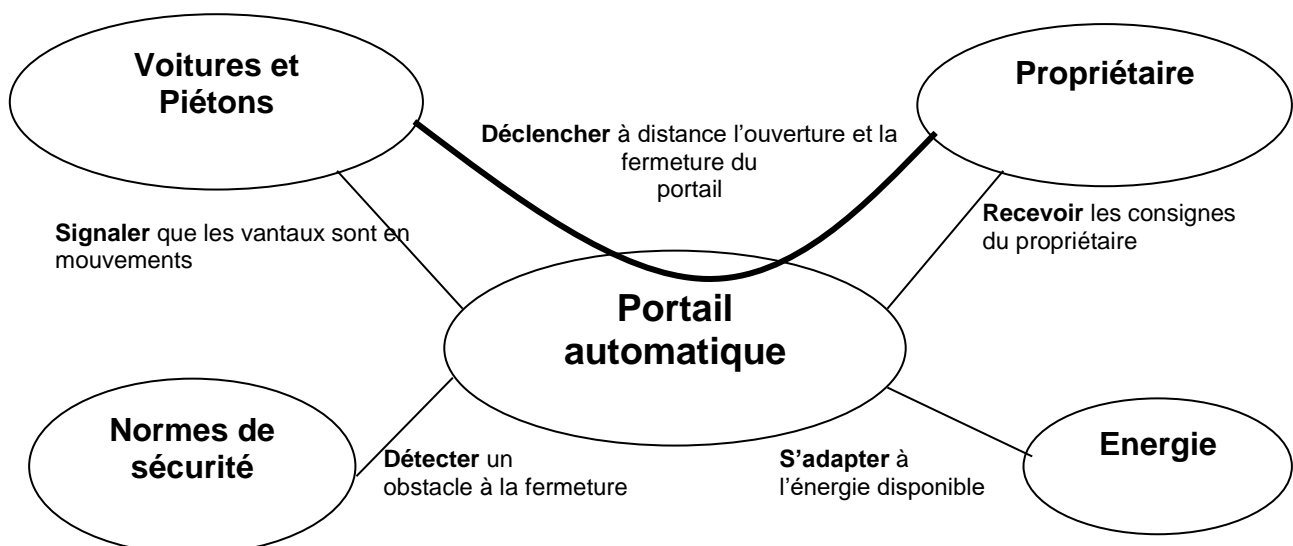
A : Centrale électronique de traitement  
 B : Feu clignotant  
 C : Photocellules  
 D : Sélecteur à clé  
 E : Moteur à bras articulé  
 F : Antenne

2)- Le « graphe des interactions » ou le diagramme pieuvre »

Le diagramme "pieuvre" met en évidence les relations entre les différents **éléments du milieu environnant** et le **produit**. Ces différentes relations sont appelées les **fonctions de service** qui conduisent à la **satisfaction** du besoin.

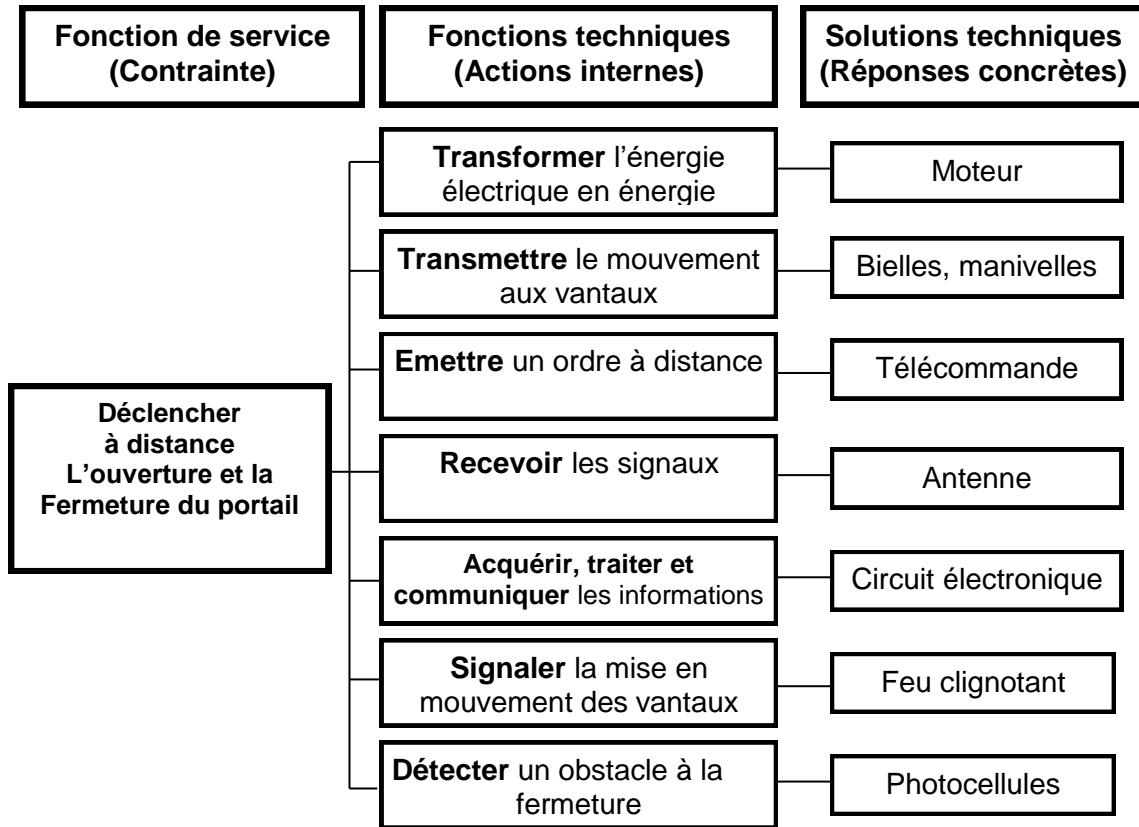
On distingue deux types de fonctions de service :

- Fonction Principale (FP) : elle est l'expression même du besoin. Elle est le lien entre le **produit** et **2 objets environnants**
- Fonctions Contraintes (complémentaires, secondaires) (FC) : elles traduisent des **réactions**, des **résistances** ou des **adaptations** de l'objet à des éléments du milieu extérieur. Elle est le **lien entre le produit et 1 objet environnant**.



### 3)- Le diagramme fonctionnel

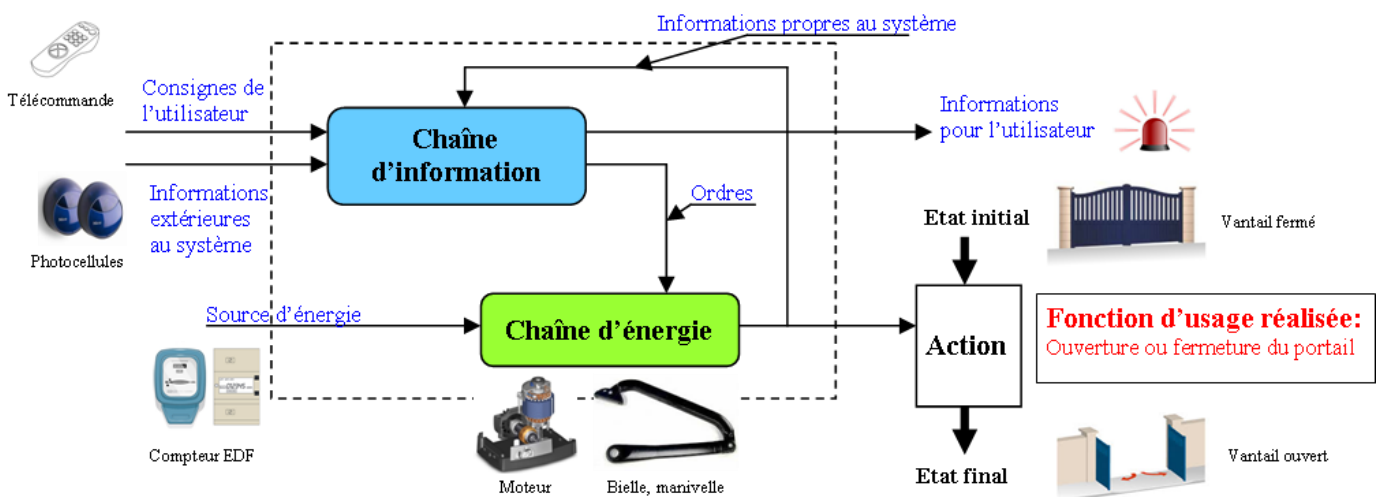
Il s'agit d'un **schéma** permettant de **décomposer** sous forme de blocs fonctionnels les fonctions de service du système étudié en fonctions techniques et solution techniques.



## II/ - REPRESENTATION FONCTIONNELLE DE SYSTEME AUTOMATISE

Pour représenter le fonctionnement d'un système, on réalise un **schéma du système**.

Un système automatisé est composé d'une **chaîne d'information** et d'une **chaîne d'énergie** interagissant avec des entrées et sorties.



La **représentation fonctionnelle** est utilisée pour **décrire et expliquer le fonctionnement d'un objet technique**. Elle a pour objectif de mettre en évidence les relations entre les différents fonctions internes à travers leur flux d'entrées et de sorties. Elle est **décomposée en deux parties**, la **chaîne d'information** qui agit sur des flux d'informations (**ordres, informations provenant des capteurs...**) et la **chaîne d'énergie** qui agit sur des flux d'énergies (**électrique, mécanique...**).