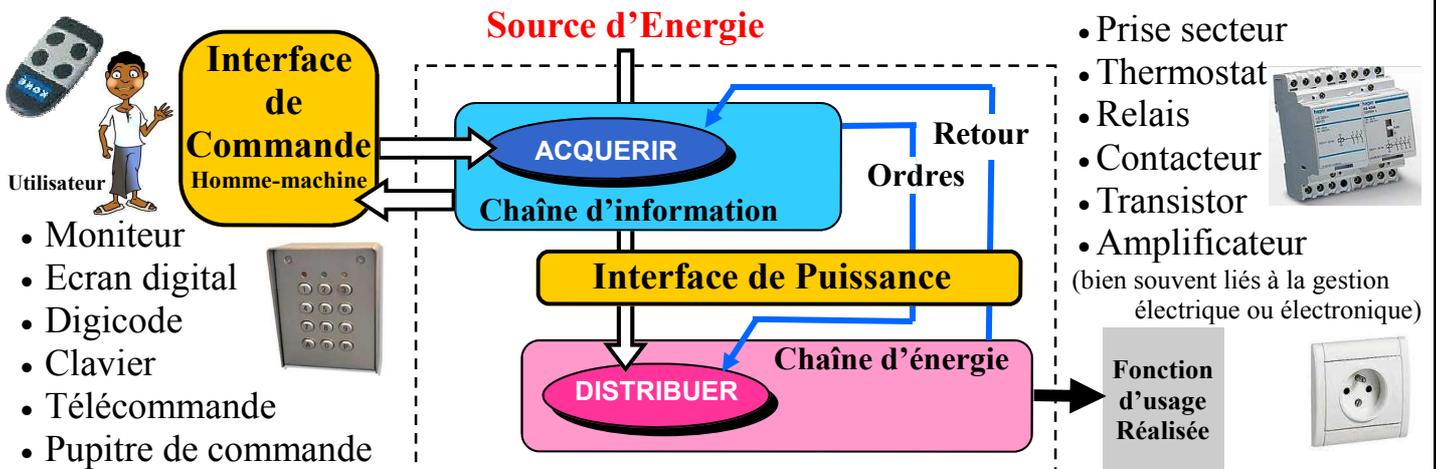


4COGI-Ci5 / Identifier les composants d'une interface entre chaîne d'énergie et chaîne d'information (réels ou objets graphiques virtuels).

Pour fonctionner, le système a besoin d'échanger d'une part en externe avec l'UTILISATEUR et le MILIEU AMBIANT, et d'autre part en interne avec lui-même entre la chaîne d'information (partie COMMANDE) et la chaîne d'énergie (partie OPERATIVE). Pour cela les données de fonctionnement doivent être acquises puis transmises pour être prises en compte.

Dans un système automatique, on nomme les éléments qui permettent d'échanger des _____.

Définition du rôle des interfaces : Une interface fait le lien, matériel ou non, entre deux éléments. Elle leur permet de transmettre ou communiquer des informations.



4COGI-Ci5 / Associer un mode de transmission à un besoin donné.

Comment transmettre un signal ?

1-Transmission matériel ou filaire

(Circuit imprimé-Fil électrique

-Câble électrique-Fibre optique)

2-Transmission sans fil (par ondes)

Une onde est un **phénomène vibratoire** qui agit comme un transfert d'énergie d'un point à un autre, sans transfert de matière. Les ondes sont caractérisées par...

leur **fréquence** et leur **amplitude**.

Leurs utilisations :

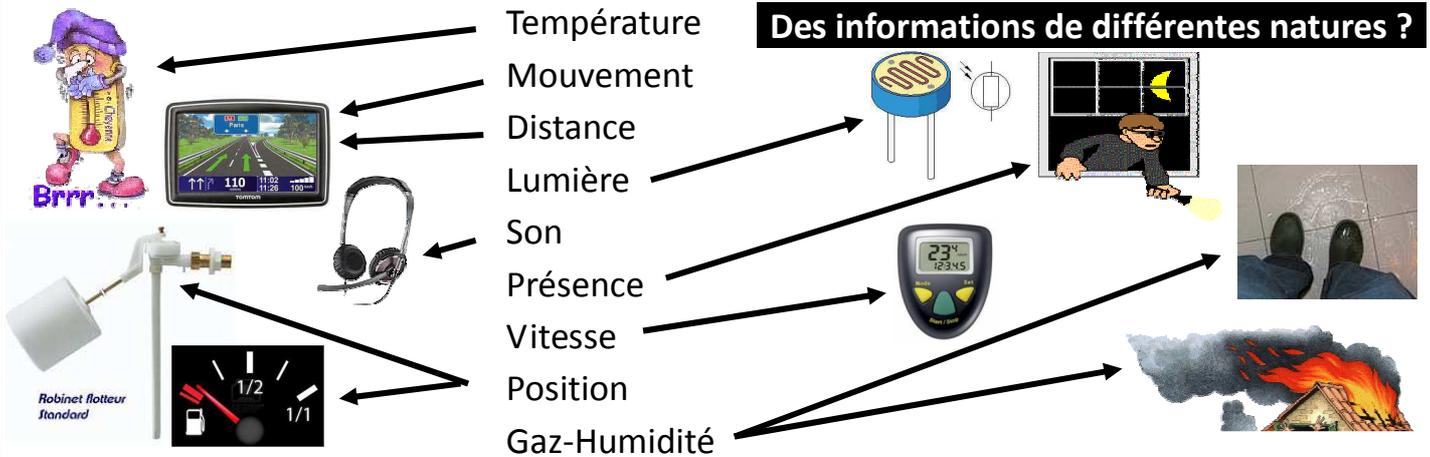
- Câble électrique => Alim. système éclairage
- Fils él. et circuit imp. => Signaux de commande
- Câble téléphonique => voix et données
- Réseau Ethernet => données informatiques
- Bus domotique => contrôle et commande
- Fibre optique => informatique et multimédia

- Infrarouge => télécommande/ faible distance
- Radio => toute application
- UHF-VHF => télévision
- WIFI => réseaux informatiques
- Bluetooth => échange entre périphériques

Tableau comparatif des performances des modes de transmission en fonctions de certaines contraintes

| | Modes de transmission filaire | Modes de transmission sans fil |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Nombre de récepteurs | -- | +++ |
| Débit | ++ (fibre optique) | + |
| Sécurisation des données | +++ | -- |
| Portée | -- | ++ |
| Installation | -- (sauf nouvelle construction) | +++ |
| Mise en œuvre | ++ | ++ |
| Coût | ++ | -- |

4COGI-Ci5 / Identifier la nature d'une information et du signal qui la porte.

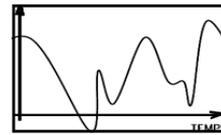


Un signal codé ou non ?

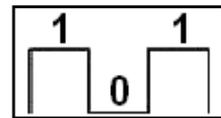
L'information en sortie du système d'acquisition peut se présenter sous trois formes :



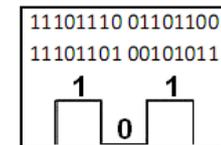
1– Un **signal Analogique** (grandeur variable qui peut prendre différentes valeurs au cours de son évolution et selon différentes unités).



2– Un **signal logique** (tout ou rien).



3– Un **signal numérique** (principe de codage binaire utilisé en informatique).



4COGI-Ci5 / Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données.

1. Acquisition **par saisie** : clavier, télécommande...
2. Acquisition **par lecture magnétique** : carte...
3. Acquisition **par lecture optique** : Biométrie...
4. Acquisition **par numérisation** : scanner, code barre...
5. Acquisition **par utilisation de capteurs ou détecteurs**

Comment acquérir un signal ?

Quel système selon la nature du signal ?

Définitions

Lecteurs → Information lisible (information déjà codée)

Détecteurs → Information d'état "TOUT OU RIEN A ACQUERIR"
(Marche/Arrêt, détecteur de position, de mouvement...).

Capteurs → Mesure d'une grandeur physique (Température, lumière, vitesse...)

CQJDR-1



Ci5-Ce que je dois retenir !!!

Précisions :

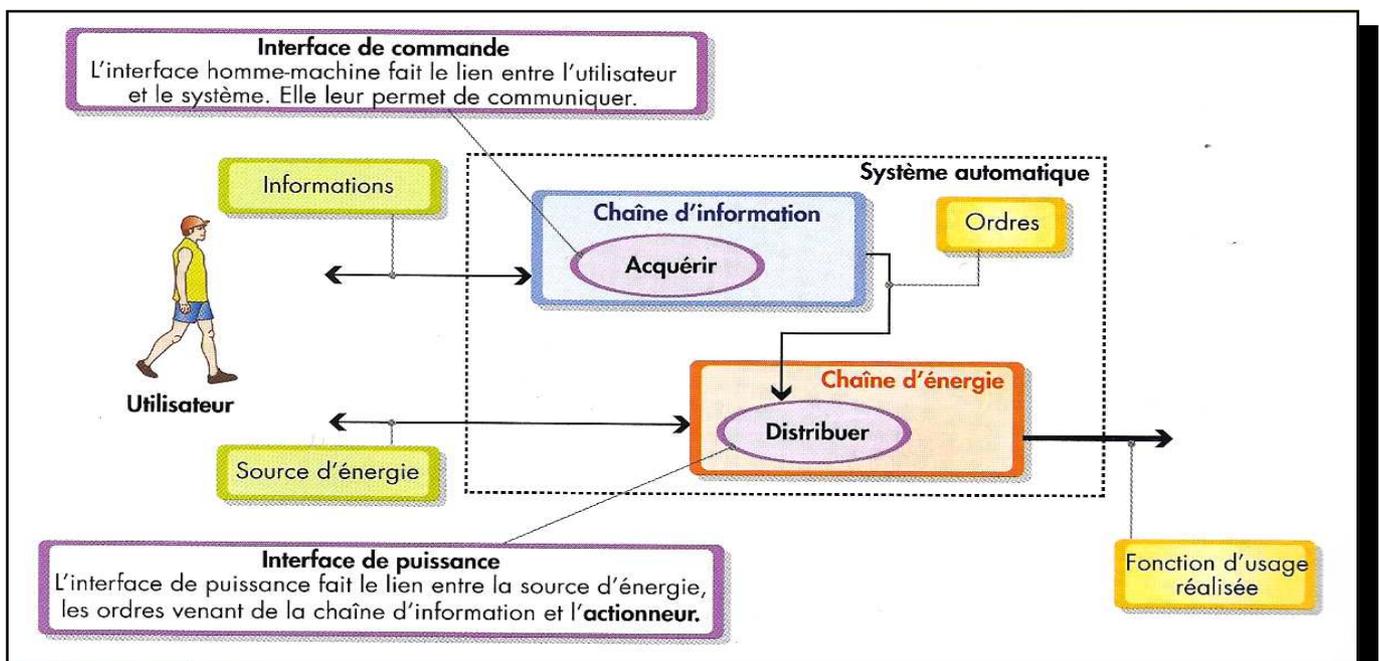
- On appelle **interface de commande** l'élément permettant de réaliser en partie* la fonction «**ACQUERIR**» de la chaîne d'information.

=> on l'appelle parfois l'interface homme-machine car il fait le lien entre l'utilisateur et le système

(*on peut y associer les détections de signaux
par l'intermédiaire des capteurs divers)

- On appelle **interface de puissance** l'élément permettant de réaliser la fonction «**DISTRIBUER**» de la chaîne d'énergie pour l'exécution des ordres avec retour d'information.

Remarque : -Partie identique au repérage de la chaîne d'information et la chaîne d'énergie. Les élèves doivent être capables, en plus, de distinguer et situer les différents interfaces connus permettant les échanges des systèmes proposés en étude....



CQJDR-2



Ci5-Ce que je dois retenir !!!

Dans la transmission filaire par fibre optique, **les impulsions électriques** sont transcrites en **impulsions lumineuses** qui vont transiter par **le verre** des câbles au lieu du **cuivre** métallique des fils traditionnels.

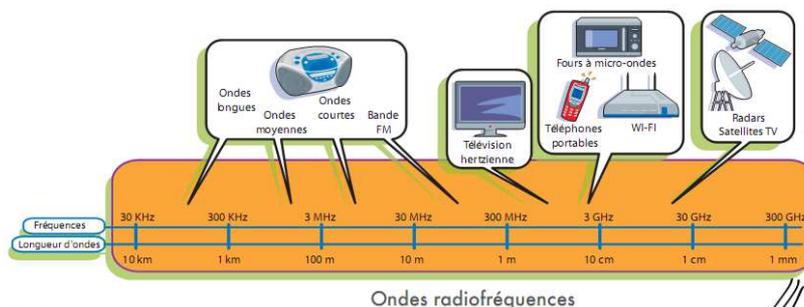
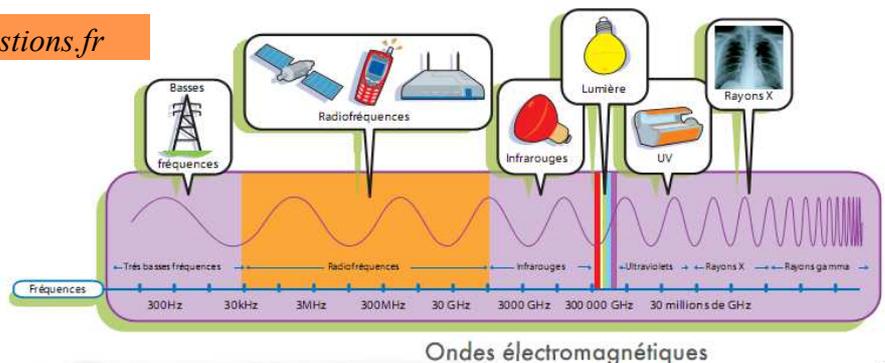
La transmission sans fil, se fait par les ondes de deux types :

- A travers la matière pour **des ondes mécaniques** (à l'exemple des ondes sonores et des vagues dans un liquide).
- En dehors de tout support matériel, dans le vide, pour **les ondes électromagnétiques** (**ondes radio et infrarouge**).

Les critères de choix :

| | | |
|--------------------------|------------------------------|---|
| Impulsions | Un signal électrique | <u>Quand il est possible de placer un fil conducteur, c'est ...</u> la solution la moins coûteuse : souris informatique filaire, cordon de guitare électrique, téléphone filaire fixe,... |
| Ondes électromagnétiques | Les ondes radio | Sur de grandes distances ou pour traverser des obstacles : satellites de télécommunications, réseau Wifi, téléphones portables, commande de porte de garage ou casque d'écoute sans fil =====> portée 100 m |
| | Les ondes infrarouges | Sur de petites distances et en l'absence d'obstacle : souris informatique sans fil, télécommande de téléviseur, casque d'écoute sans fil =====> portée 12 m |

Sources : <http://www.lesondesenquestions.fr>

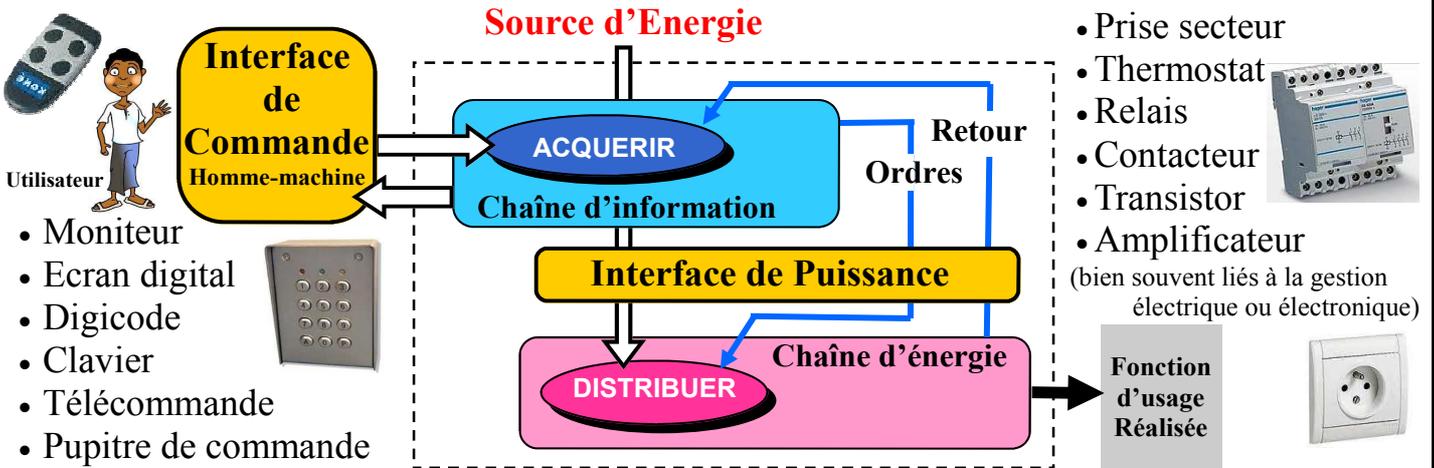


4COGI-Ci5 / Identifier les composants d'une interface entre chaîne d'énergie et chaîne d'information (réels ou objets graphiques virtuels).

Pour fonctionner, le système a besoin d'échanger d'une part en externe avec l'UTILISATEUR et le MILIEU AMBIANT, et d'autre part en interne avec lui-même entre la chaîne d'information (partie COMMANDE) et la chaîne d'énergie (partie OPERATIVE). Pour cela les données de fonctionnement doivent être acquises puis transmises pour être prises en compte.

Dans un système automatique, on nomme les éléments qui permettent d'échanger des _____.

Définition du rôle des interfaces : Une interface fait le lien, matériel ou non, entre deux éléments. Elle leur permet de transmettre ou communiquer des informations.



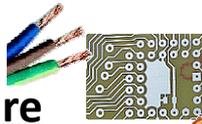
4COGI-Ci5 / Associer un mode de transmission à un besoin donné.

Comment transmettre un signal ?

1-Transmission matériel ou filaire

(Circuit imprimé-Fil électrique

-Câble électrique-Fibre optique)



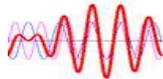
Leurs utilisations :

- Câble électrique => Alim. système éclairage
- Fils él. et circuit imp. => Signaux de commande
- Câble téléphonique => voix et données
- Réseau Ethernet => données informatiques
- Bus domotique => contrôle et commande
- Fibre optique => informatique et multimédia

2-Transmission sans fil (par ondes)

Une onde est un **phénomène vibratoire** qui agit comme un transfert d'énergie d'un point à un autre, sans transfert de matière. Les ondes sont caractérisées par...

leur **fréquence** et leur **amplitude**.



- Infrarouge => télécommande/ faible distance
- Radio => toute application
- UHF-VHF => télévision
- WIFI => réseaux informatiques
- Bluetooth => échange entre périphériques

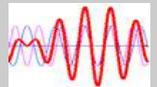


Tableau comparatif des performances des modes de transmission en fonctions de certaines contraintes

| | Modes de transmission filaire | Modes de transmission sans fil |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Nombre de récepteurs | | |
| Débit | | |
| Sécurisation des données | | |
| Portée | | |
| Installation | | |
| Mise en œuvre | | |
| Coût | | |

4COGI-Ci5 / Identifier la nature d'une information et du signal qui la porte.



- Température
- Mouvement
- Distance
- Lumière
- Son
- Présence
- Vitesse
- Position
- Gaz-Humidité

Des informations de différentes natures ?

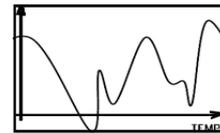


Un signal codé ou non ?

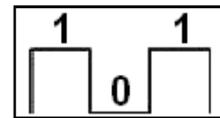
L'information en sortie du système d'acquisition peut se présenter sous trois formes :



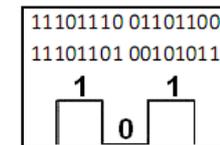
1– Un signal _____ (grandeur variable qui peut prendre différentes valeurs au cours de son évolution et selon différentes unités).



2– Un signal _____ (tout ou rien).



3– Un signal _____ (principe de codage binaire utilisé en informatique).



4COGI-Ci5 / Identifier les modes et dispositifs d'acquisition de signaux, de données.

1. Acquisition **par saisie** : clavier, télécommande...
2. Acquisition **par lecture magnétique** : carte...
3. Acquisition **par lecture optique** : Biométrie...
4. Acquisition **par numérisation** : scanner, code barre...
5. Acquisition **par utilisation de capteurs ou détecteurs**

Comment acquérir un signal ?

Quel système selon la nature du signal ?

Définitions

Lecteurs → Information lisible (information déjà codée)

Détecteurs → Information d'état "TOUT OU RIEN A ACQUERIR"
(Marche/Arrêt, détecteur de position, de mouvement...).

Capteurs → Mesure d'une grandeur physique (Température, lumière, vitesse...)