




Classe : 2 ^{ème} S.M.B	Chaine fonctionnelle	Cours
Matière : S.I		Prof : Boulette Younes
A.S : 2013-2014		Page 33

1. Système technique

1.1. Définition

Un système technique est un ensemble de composants ou de constituants organisé en fonction d'un but à atteindre. Il opère sur des matières d'œuvre pour les faire passer d'un état initial à un état final.

1.2. Types de systèmes techniques

Système manuel <i>L'être humain joue le rôle de la partie commande et participe par son énergie musculaire à la partie opérative.</i>	
Système mécanisé <i>L'être humain est intégré dans la partie commande. La partie Opérative assure seule, et à partir d'une source d'énergie extérieure.</i>	
Système automatisé <i>Un système automatisé est un système qui utilise une source d'énergie externe pour transformer la matière d'œuvre et dont la gestion de la succession des opérations est dirigée par un constituant de commande.</i>	

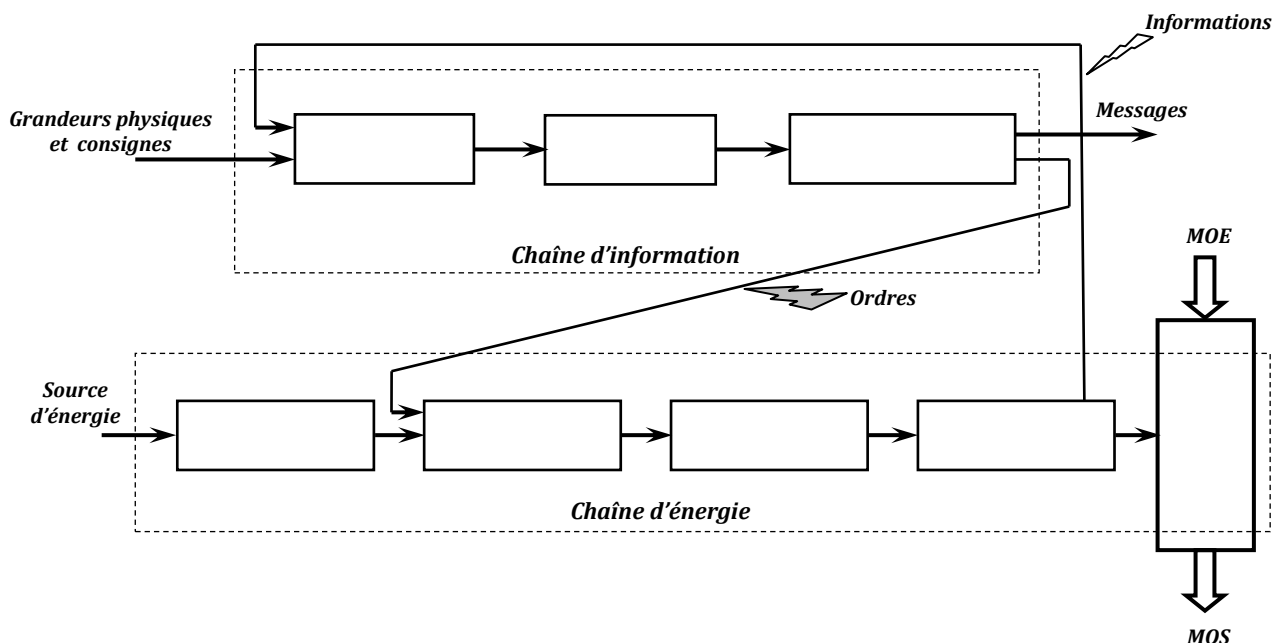
2. Chaîne fonctionnelle

2.1 Définition

La chaîne fonctionnelle est l'ensemble des constituants nécessaires pour réaliser une fonction de service. L'étude globale des systèmes conduit à distinguer 2 entités :

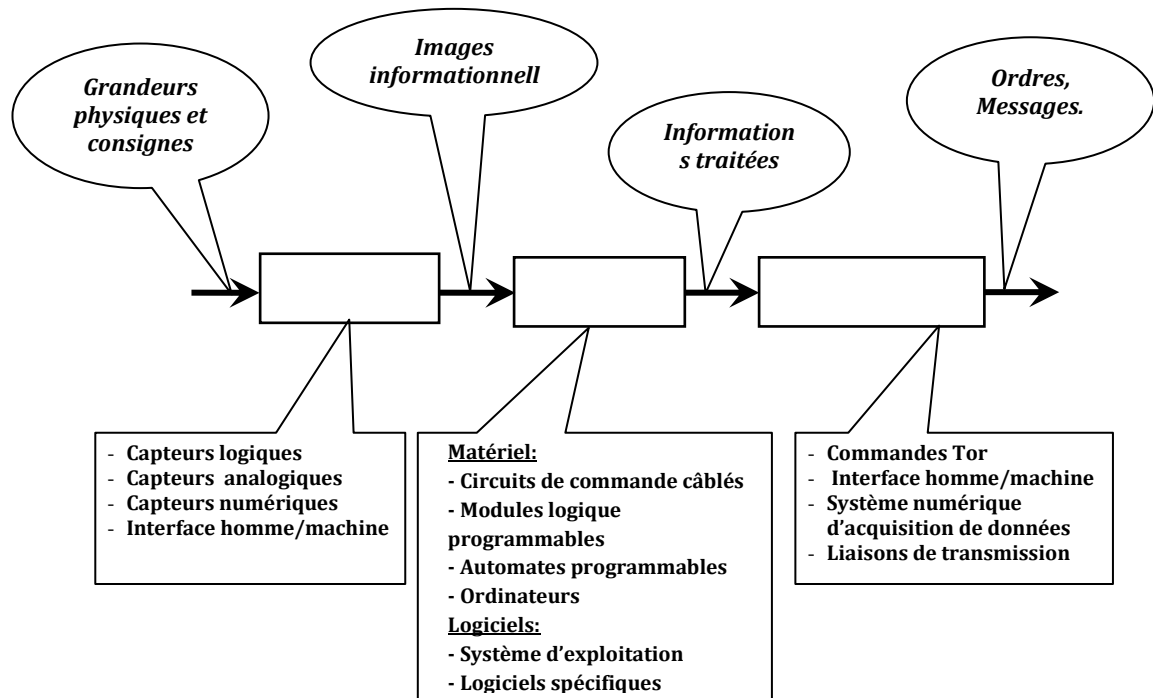
- ✓ **Chaîne d'information (partie de commande)** : qui prélève l'information source, stocke, transforme et communique et de communiquer le résultat.
- ✓ **Chaîne d'énergie (partie opérative)** : qui transforme l'énergie et permet d'agir sur le système physique selon les résultats de la chaîne d'information

2.2 Représentation de la chaînes fonctionnelle



Classe : 2 ^{ème} S.M.B	Chaine fonctionnelle	Cours
Matière : S.I		Prof : Boulette Younes
A.S : 2013-2014		Page 34

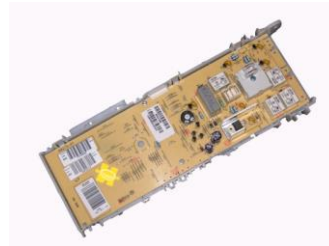
2.3 Fonctions génériques de chaine d'information



Fonction Acquérir



Fonction Traiter

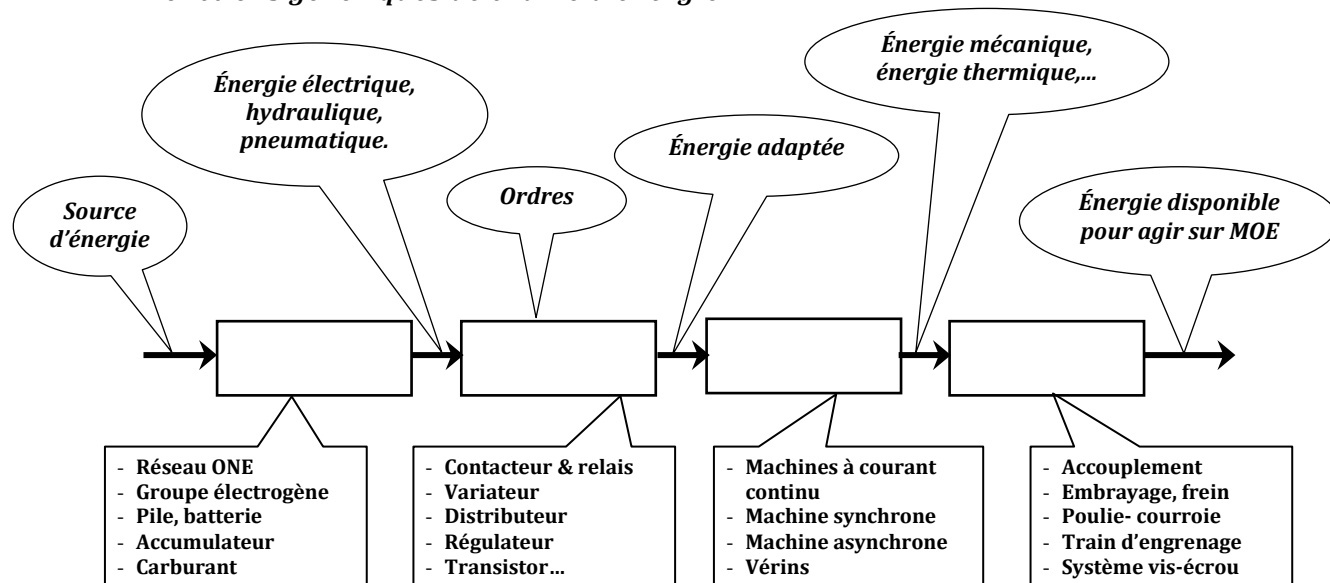


Fonction Communiquer



Classe : 2 ^{ème} S.M.B	Chaine fonctionnelle	Cours
Matière : S.I		Prof : Boulette Younes
A.S : 2013-2014		Page 35

2.4 Fonctions génériques de chaine d'énergie



Fonction Alimenter



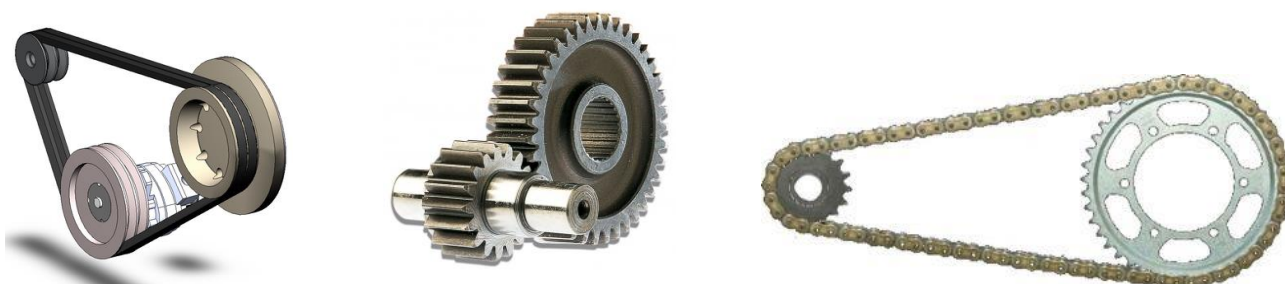
Fonction Distribuer



Fonction Convertir



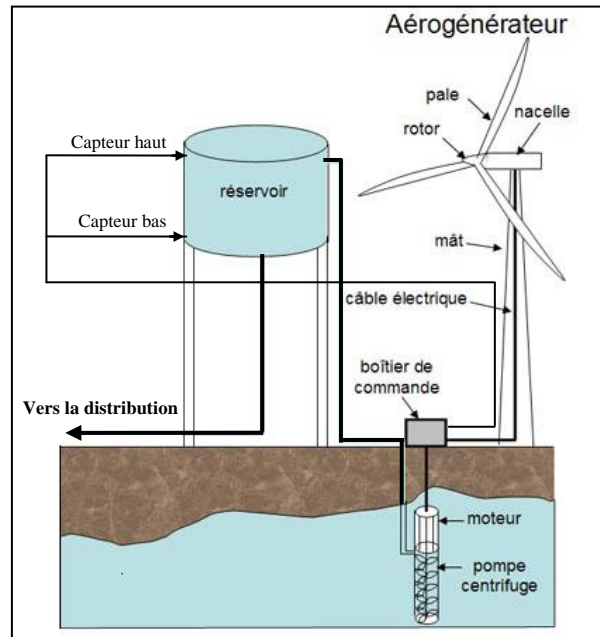
Fonction Transmettre



Classe : 2 ^{ème} S.M.B	Chaine fonctionnelle	Cours
Matière : S.I		Prof : Boulette Younes
A.S : 2013-2014		Page 36

3. Exemple

Pompage automatique de l'eau



La chaîne énergie est composée de :

- Un aérogénérateur : il fournit de l'énergie électrique alternative en fonction de la vitesse du vent.
- Un contacteur : Il permet de commander le moteur.
- un moteur asynchrone: Il convertit l'énergie électrique en une énergie mécanique nécessaire à l'entraînement de la pompe.
- Une pompe centrifuge: Elle transforme de l'énergie mécanique en énergie potentielle hydraulique.

La chaîne d'information est composée :

- Des capteurs de force et direction du vent (anémomètre et girouette)
- Capteur de niveau haut et bas;
- Un boîtier de commande généralement muni d'un microprocesseur qui permet de gérer :
 - L'orientation des pales et de la nacelle de l'aérogénérateur.
 - Le niveau d'eau dans le réservoir
- Des câbles et des commandes TOR.

Compléter la chaine fonctionnelle de la pompe automatique d'eau.

