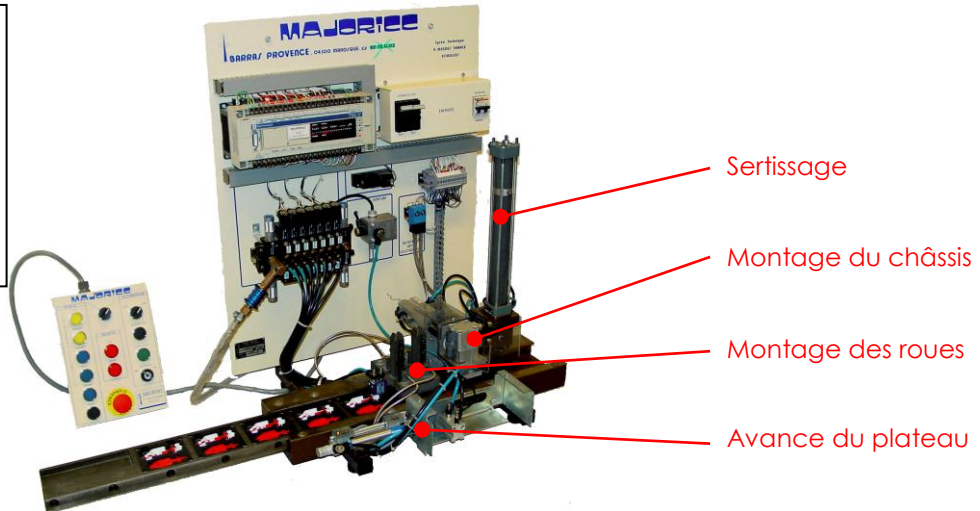


Structure d'un système automatisé

Tout système automatisé peut être décomposé en une ou plusieurs _____.

Le système d'assemblage de petites voitures ci-contre est constitué des quatre chaînes fonctionnelles suivantes :



Structure d'une chaîne fonctionnelle

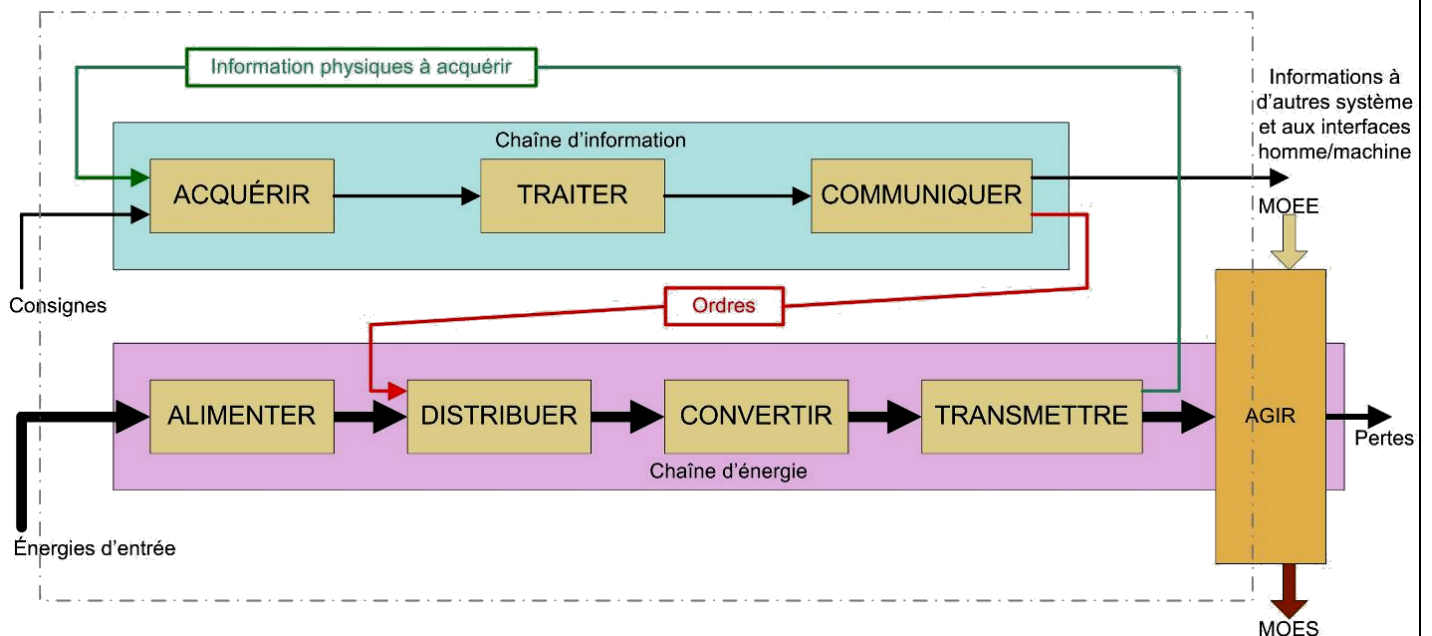
Chaque chaîne fonctionnelle comporte généralement :

Une _____ constituée de quatre fonctions :

- Fonction alimenter,
- Fonction distribuer,
- Fonction convertir,
- Fonction transmettre.

Une _____ constituée de trois fonctions :

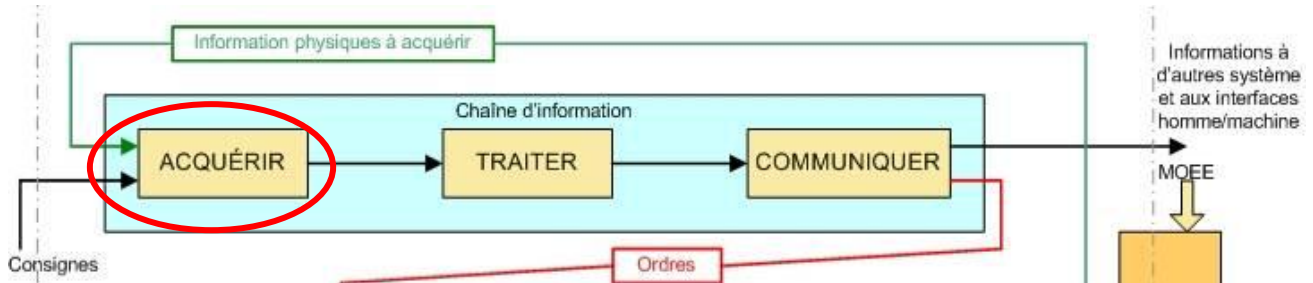
- Fonction acquérir,
- Fonction traiter,
- Fonction communiquer



Description de la fonction acquérir

La fonction **ACQUERIR** est chargée de mettre en forme des informations issues du système piloté, de l'opérateur ou d'une autre chaîne d'information, afin d'effectuer le traitement adapté.

Situation de la fonction « acquérir » :



Pour acquérir des informations issues du système ou de l'environnement du système, on utilise des _____



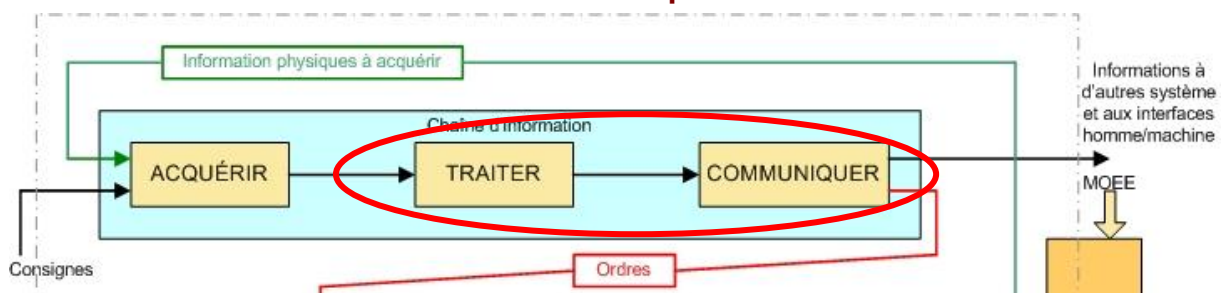
Pour acquérir des informations issues de l'opérateur, on utilise :



Description des fonctions traiter et communiquer

Dans la chaîne d'information, les informations (consignes) issues de la fonction « acquérir » doivent être **TRAITEES** puis **COMMUNIQUEES** à l'environnement. A cette fin, des solutions technologiques spécifiques sont utilisées. La connaissance de la nature des informations circulant entre les divers éléments est indispensable.

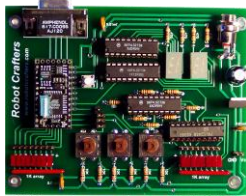
Situation des fonctions « traiter » et « communiquer ».



La fonction « traiter » :**Types de traitement existants :**

- **câblé** : Ce type de traitement est figé et en conséquence, réservé aux systèmes simples ou lié à la sécurité. Il est réalisé par des circuits électriques câblés ou des cartes électroniques.
- **programmé** : Ce type de traitement réalisé par un programme permet des adaptations et des évolutions par programmation. Il est réalisé par :

Modules logiques programmables :



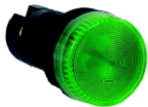
Automates programmables :



Ordinateur :

**La fonction « communiquer » :**▪ **Le dialogue opérateur**

Logique (tout ou rien : TOR) :



Analogique :



Numérique :

▪ **La supervision**

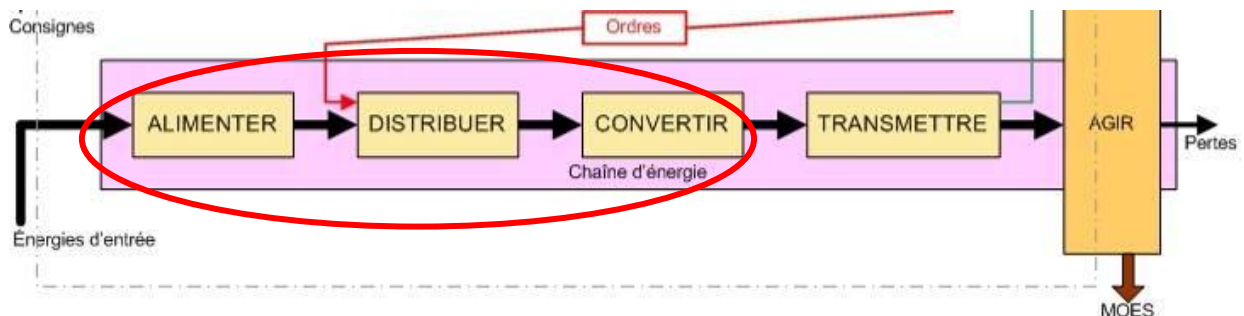
Permet de visualiser et contrôler le système à distance. Le superviseur peut être de type PC ou unité de visualisation spécialisée.

▪ **La communication distante**

Permet la télésurveillance, le télédiagnostic, la télémaintenance à longue distance via des protocoles de communication spécifiques souvent communs avec ceux de l'Internet

Description des fonctions alimenter, distribuer et convertir

L'action sur la matière d'œuvre nécessite de l'énergie. La chaîne d'énergie est constituée des fonctions alimenter, distribuer, convertir, transmettre et agir. Cette fiche détaille les fonctions « distribuer » et « convertir ».

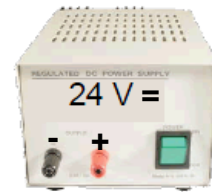
Situation des fonctions « distribuer » et « convertir » :

La fonction « Alimenter » :

- La plupart du temps, l'énergie d'entrée est électrique et fournie par un opérateur d'électricité.
- Il sera donc nécessaire de brancher le système sur le réseau électrique et d'adapter la tension à l'utilisation ou de la transformer en continu

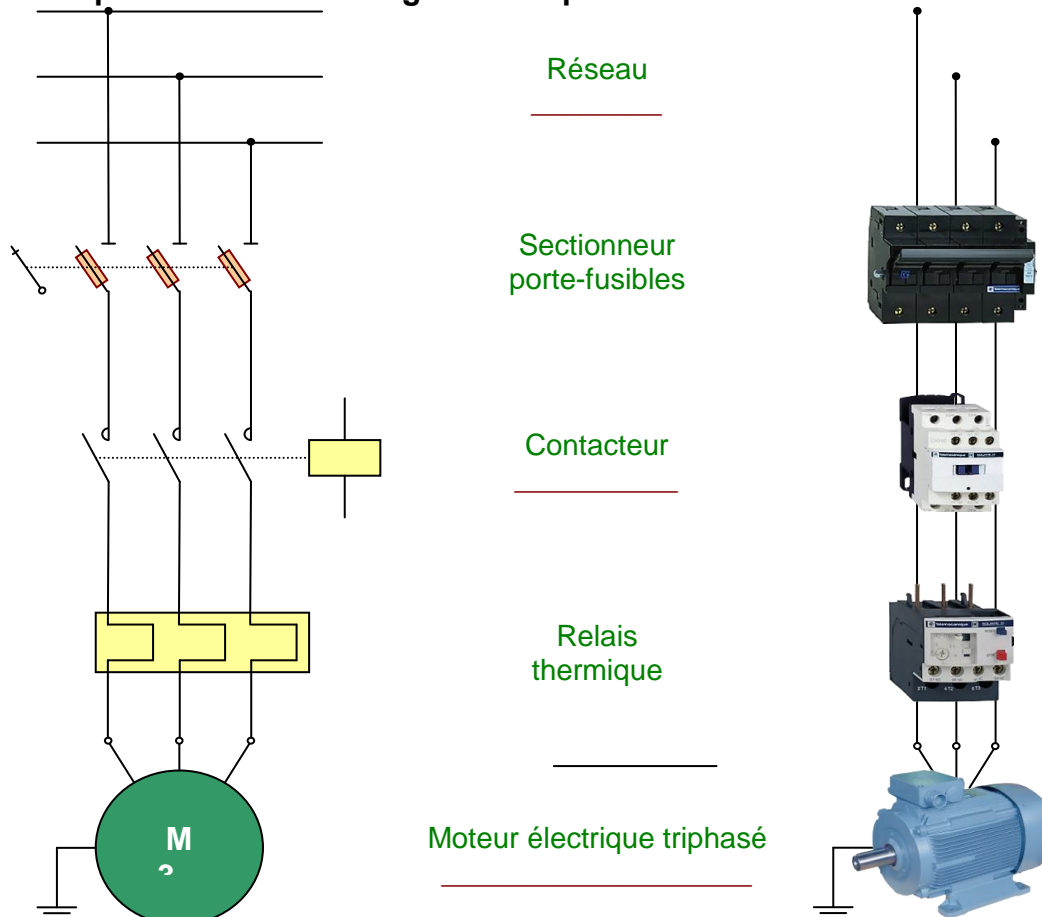


**400 volts triphasés
ou 230 volts monophasés**

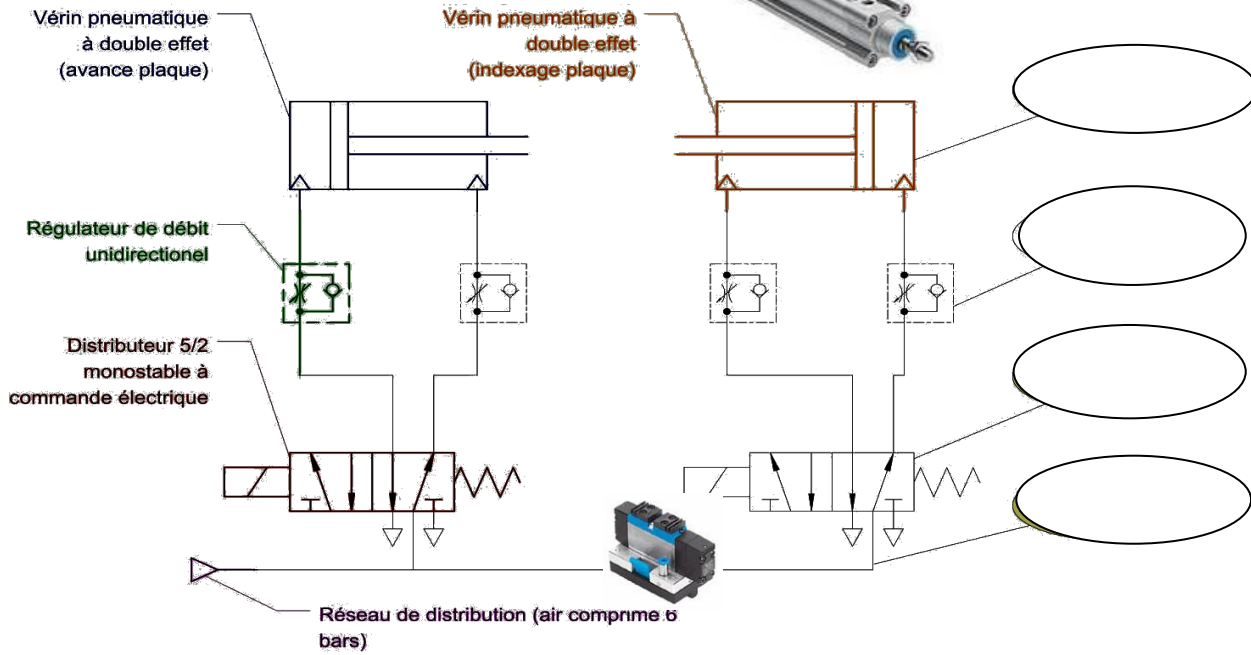


Alimentation continue

- Pour des systèmes embarqués, la fonction alimenter est réalisée par des batteries ou des piles.
- L'énergie électrique peut-être produite également à partir d'énergie solaire ou du vent
- Pour des systèmes qui nécessitent d'autres énergies comme de l'air comprimé il faut utiliser des compresseurs ou des pompes.

Exemple de chaîne d'énergie électrique

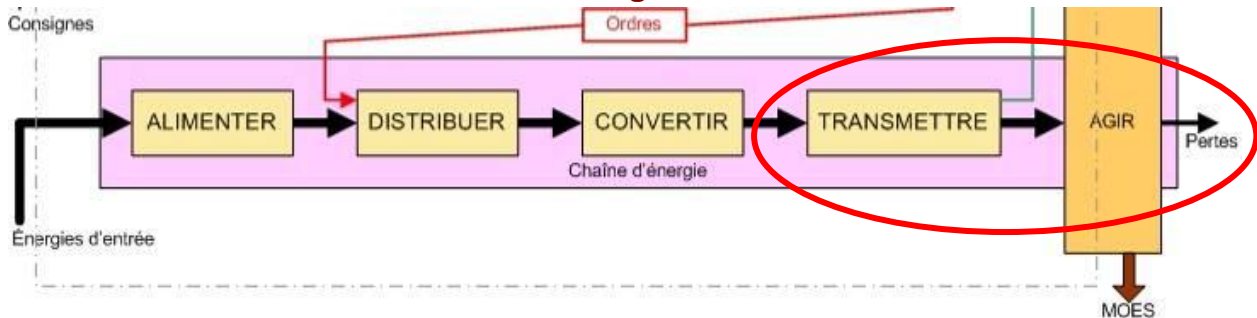
Exemple de chaîne d'énergie pneumatique



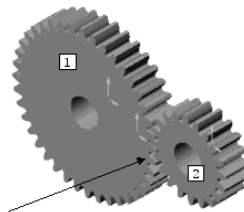
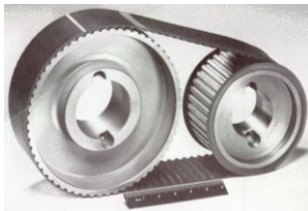
Description des fonctions transmettre et agir

Les fonctions **TRANSMETTRE** et **AGIR** sont généralement réalisées par des mécanismes. Ils sont constitués de pièces reliées entre elles par des liaisons mécaniques. Ces mécanismes permettent de transmettre l'énergie reçue et agissent directement sur la matière d'œuvre.

Situation des fonctions « transmettre » et « agir » :



Exemples de mécanismes permettant de transmettre l'énergie



Exemples de mécanismes permettant d'agir sur la matière d'œuvre

