Organisation d'un système

référence à la page 45
du document d'accompagnement

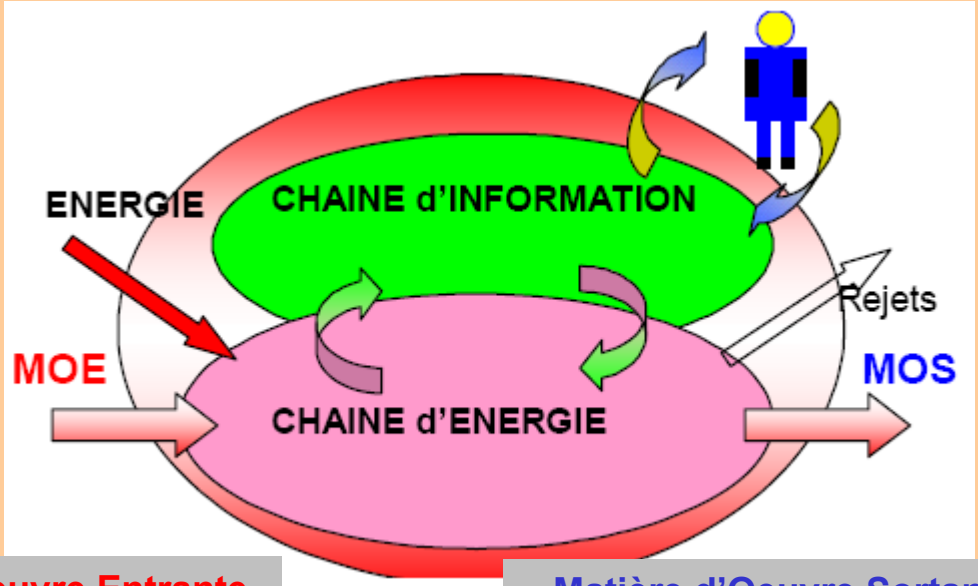
Approche système : Les échange de flux entre le système et son environnement

-Flux d'information

-Flux d'énergie

-Flux de matière

- Flux de pertes et nuisance



Matière d'Oeuvre Entrante

Matière d'Oeuvre Sortante

La chaîne d'information :

- Transfère, stocke, transforme l'information : *Agit sur les flux d'informations externes : consignes et messages du dialogue utilisateur.*

- Coordonne les actions de la chaîne d'énergie : *Émet les ordres en fonction des états physiques de la chaîne d' énergie.*

La chaîne d'énergie :

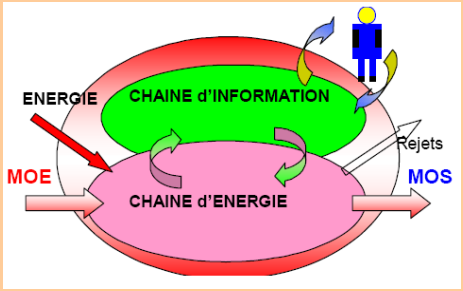
- Transforme l'énergie et permet d'agir sur le système physique : *Agit sur les flux de matière et d'énergie*

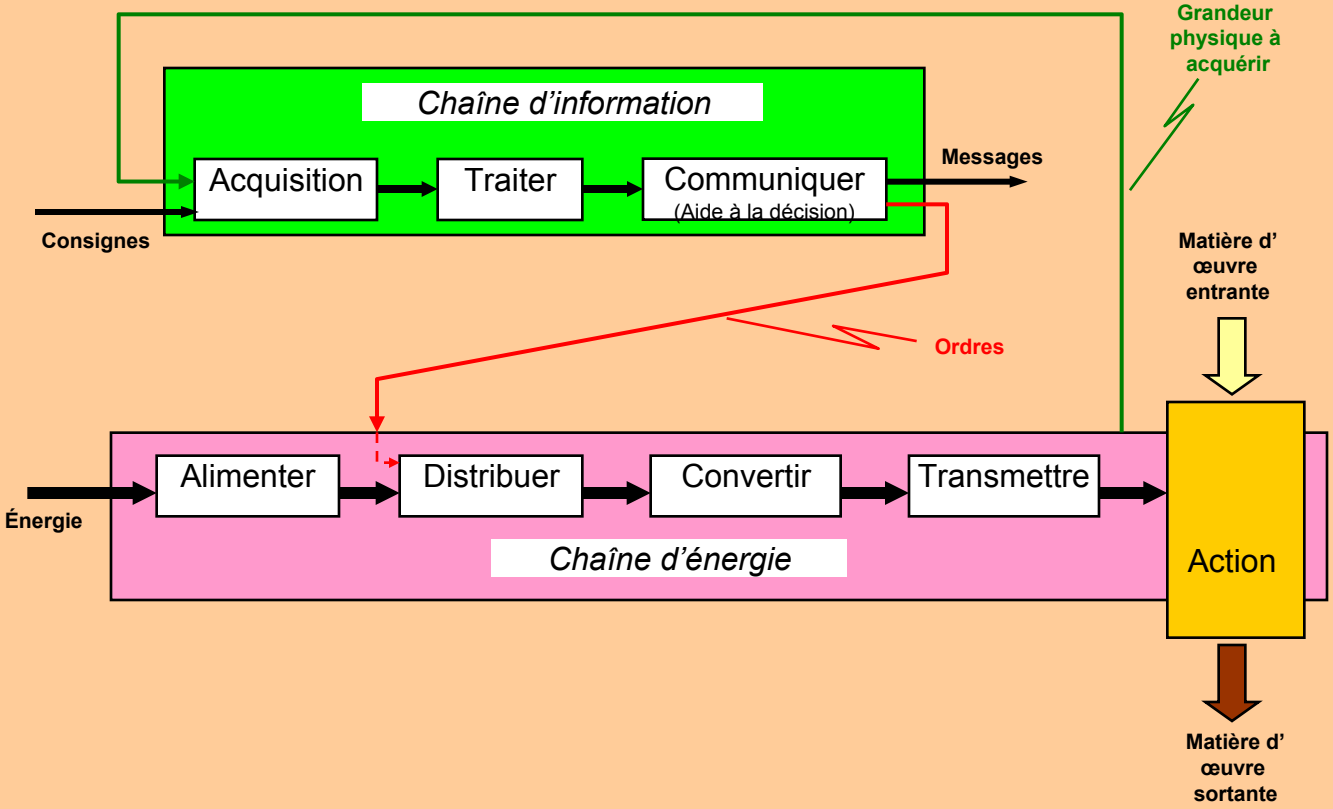
Procède au traitement de la matière d'oeuvre

afin d'élaborer la valeur ajoutée.

Organisation d'un système

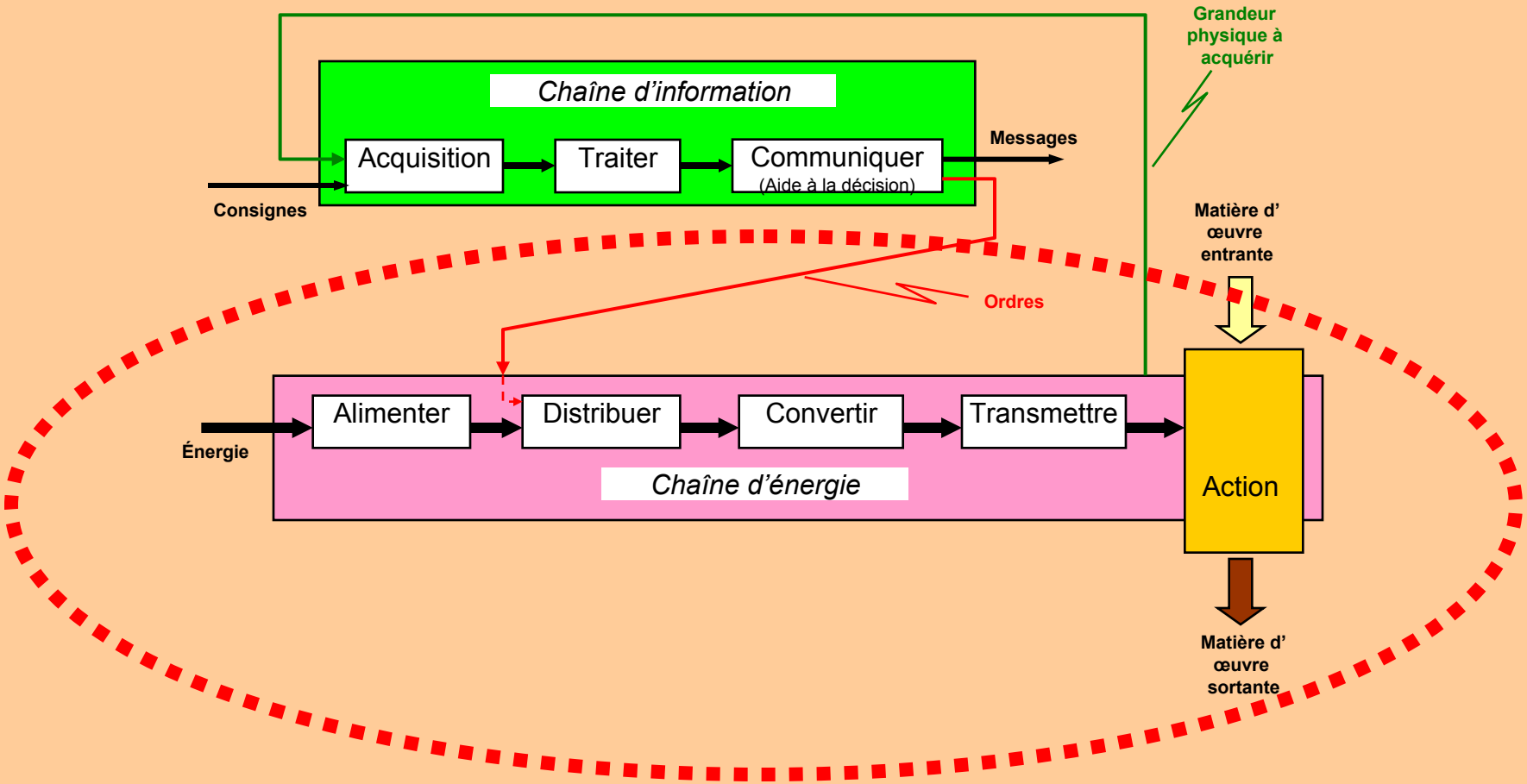
L'approche par fonctions techniques





Organisation d'un système

La chaîne d'énergie :



Organisation d'un système

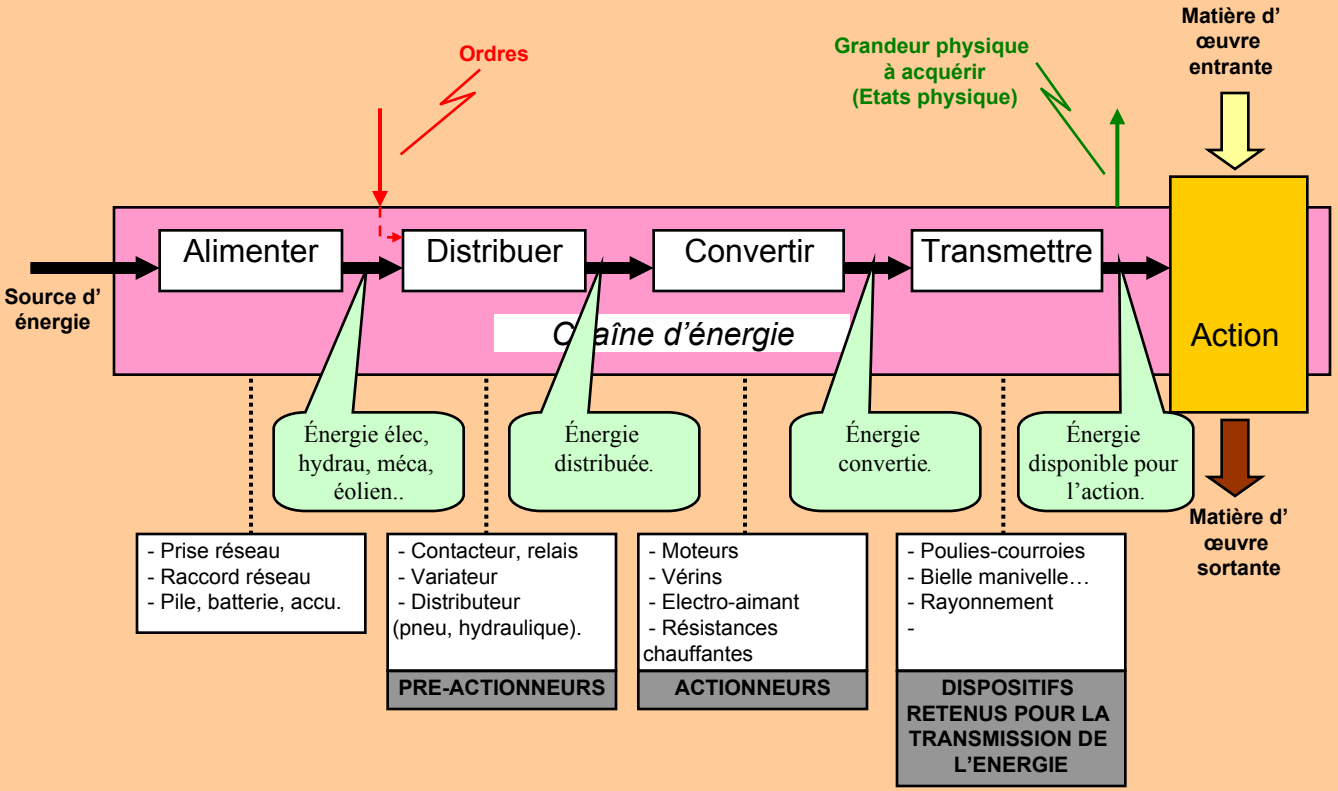
***La chaîne d'énergie**, associée à la chaîne d'information, **agit sur la matière d'oeuvre** afin d'élaborer la valeur ajoutée.*

Les **Ordres** émis par la Chaîne d'Information sont traduits en **Actions** .

L'action à réaliser impose un flux d'énergie (sens et niveau) que le système doit transmettre .

*Elle est constituée de quatre **fonctions génériques** :*

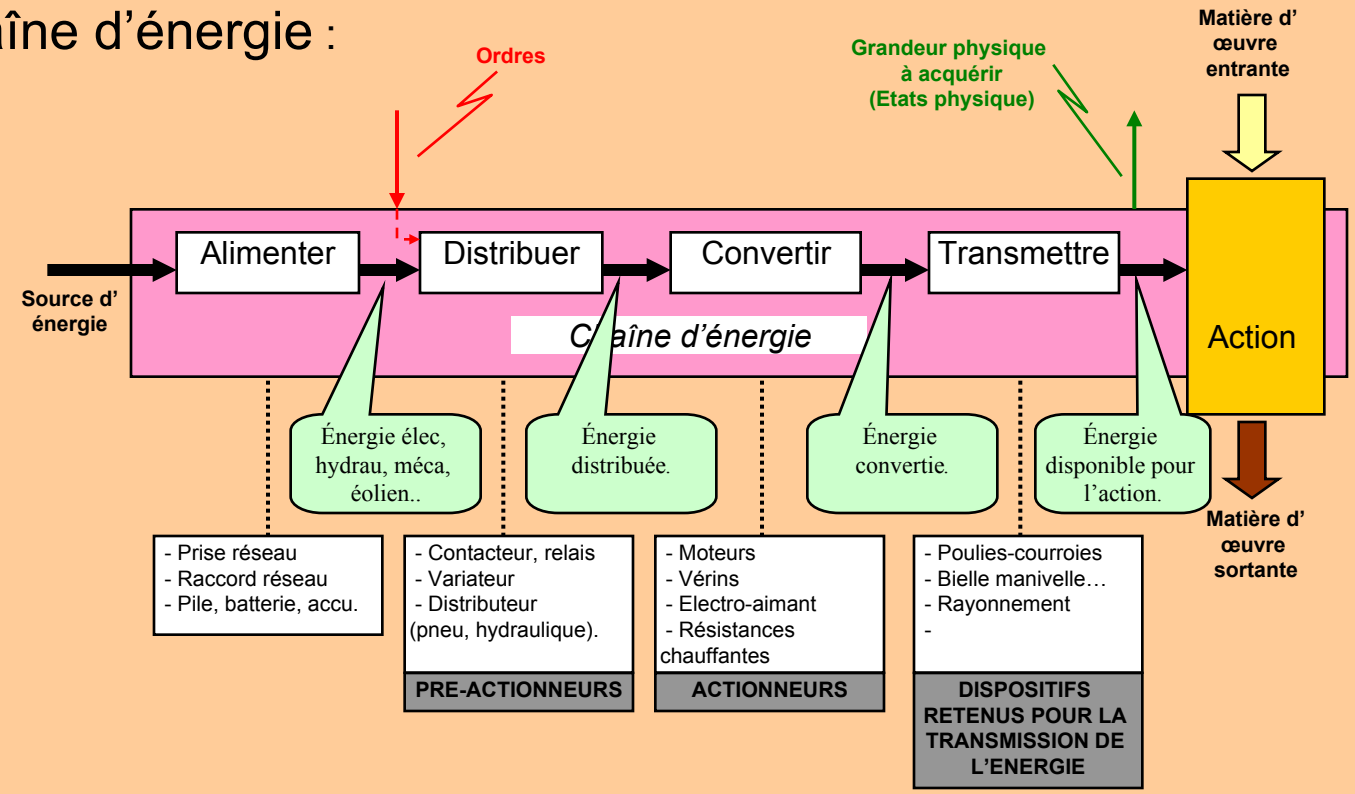
Alimenter, Distribuer, Convertir, Transmettre



La chaîne d'énergie

Organisation d'un système

La chaîne d'énergie :



*Les fonctions **Alimenter**, **Distribuer**, **Convertir**, **Transmettre** sont réalisées par des composants :*

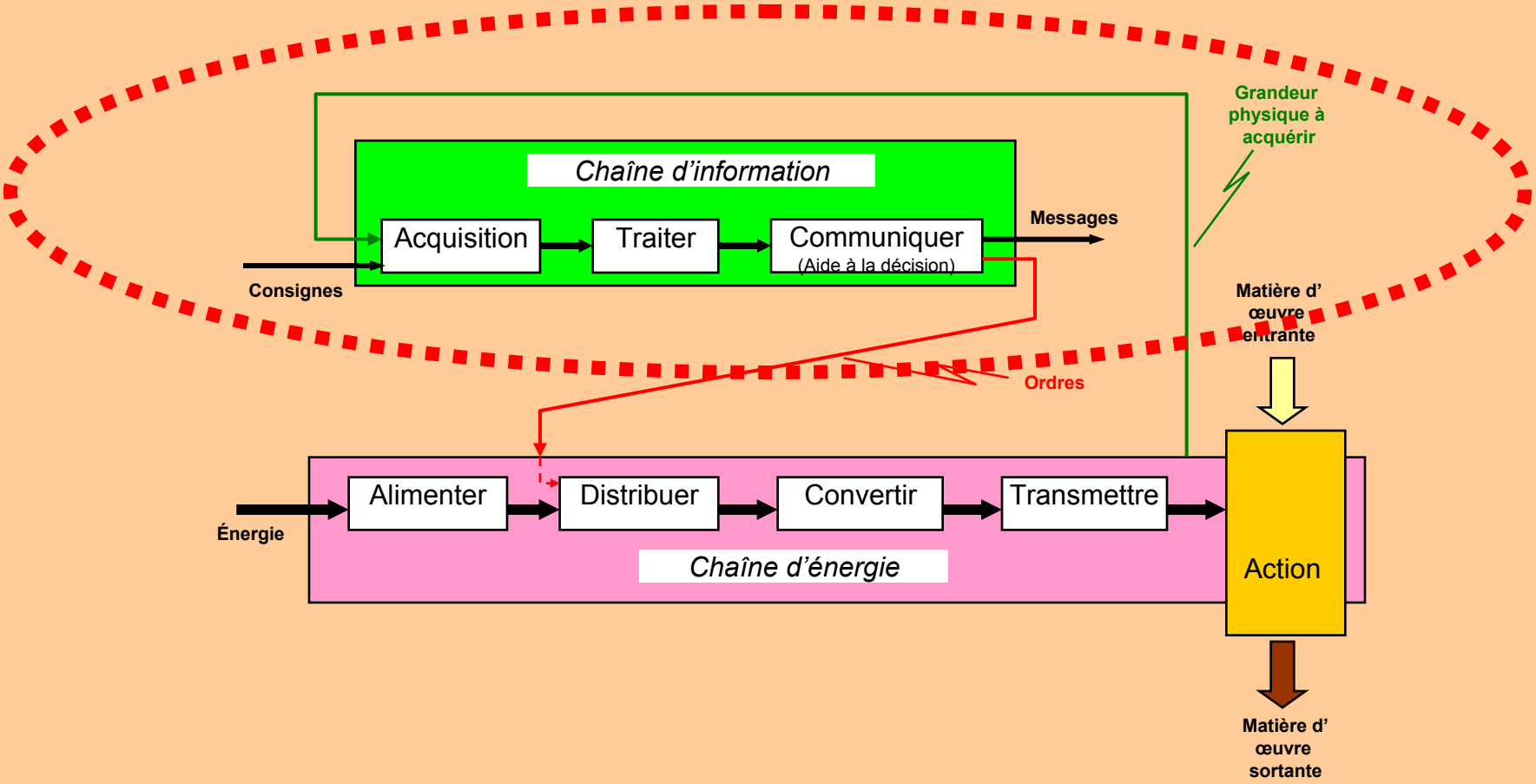
*- Les **pré-actionneurs** qui distribuent l'énergie aux actionneurs en fonction des ordres émis par la chaîne d' information. (distributeur, contacteur...)*

*- Les **actionneurs** qui produisent l'énergie mécanique (vérins, moteurs,...)*

*- Les **dispositifs retenus pour la transmission de l'énergie** qui transmettent l'énergie ou agissent sur la matière d'œuvre (ventouse, vannes...)*

Organisation d'un système

La chaîne d'information :



Organisation d'un système

La chaîne d'information permet :

- **d'<u>acquérir</u> des informations** ; ➔ sur l'état d'un produit ou de l'un de ses éléments (en particulier de la chaîne d'énergie),

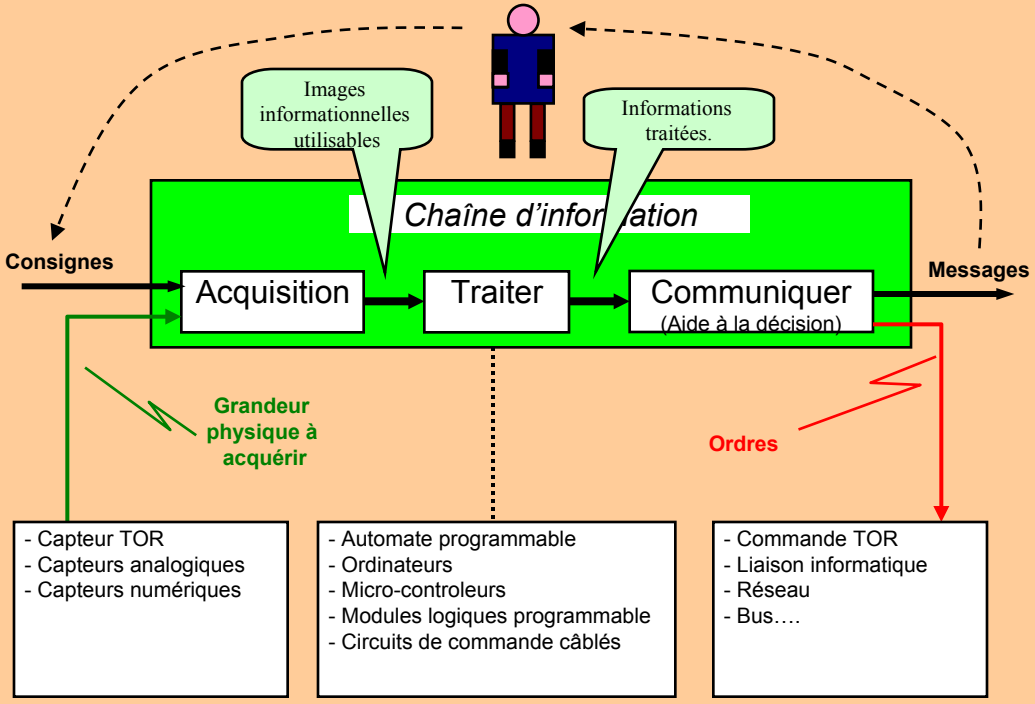
➔ issues d'interfaces homme/machine ou élaborées par d'autres chaînes d'information,

➔ sur un processus géré par d'autres systèmes (consultation de bases de données, partage de ressources)

– **de <u>traiter</u> ces informations** ;

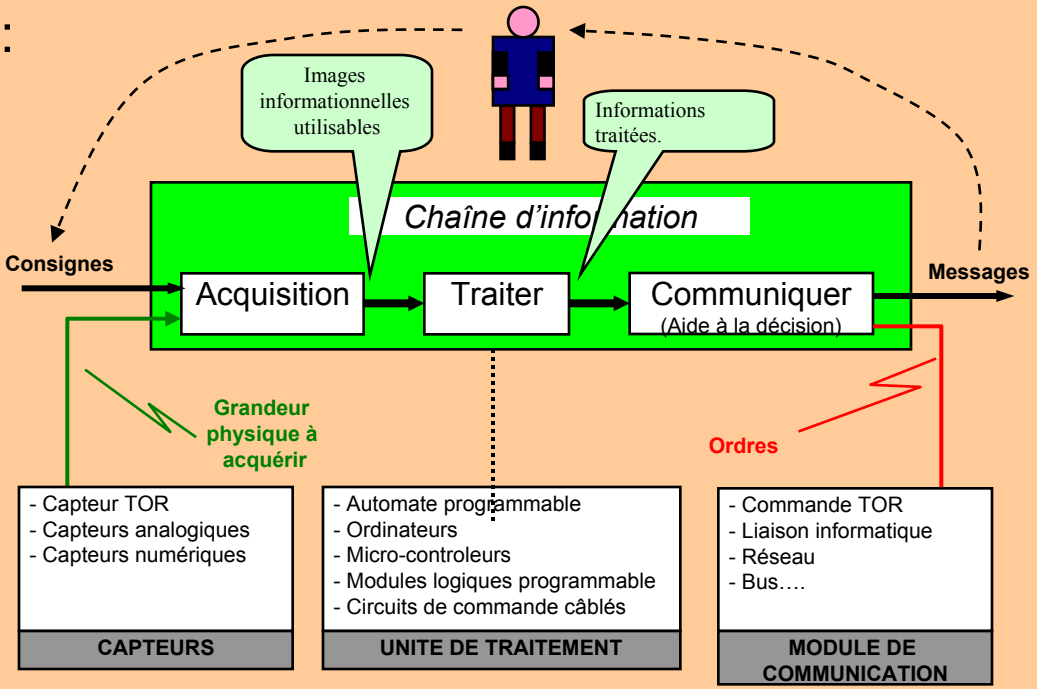
– **de <u>communiquer</u> les informations** générées par le système de traitement pour réaliser l'assignation des ordres destinés à la chaîne d'énergie ou (et) pour élaborer des messages destinés aux interfaces homme/machine (ou à d'autres chaînes d' information).

La chaîne d'information :



Organisation d'un système

La chaîne d'information :



Circulation des informations :

➔ Les **capteurs** informent l'unité de traitement de l'état de la chaîne d'énergie .(comptes rendus ou image informationnelles des grandeurs physiques).

➔ L' **unité de traitement** traite les informations reçues (délivrées par les capteurs ou les dialogues opérateurs) et génère les ordres destinés à la chaîne d'énergie ou les messages destinés au dialogue l'opérateur.

➔Les **modules de communication** qui délivrent les ordres et les messages ou gèrent la communication avec d'autres systèmes .

Exemples

Arceau VIGIPARK

SERRURE UNITECNIC 200

SCANNER AGFA E20

PILOTE AUTOMATIQUE DE BATEAU PLASTIMO AT50

➔ OUVRE-PORTAIL BFT (BETA KIT)

ROBOT MANIPULATEUR SCHRADER BELLOWS (1/2)

CHARIOT DE GOLF TROLEM E120C

➔ Station de pompage solaire (1/2)

Station de pompage éolienne (1/2)

Arceau VIGIPARK (1/2)

L'arceau VIGIPARK est un dispositif automatique, autonome et télécommandé.

Le VIGIPARK grâce à son arceau motorisé est utilisé pour préserver les emplacements de stationnement publics, privés, professionnels, de loisir, commerciaux. Son usage s'avère aussi très utile pour les places réservées aux personnes handicapées.

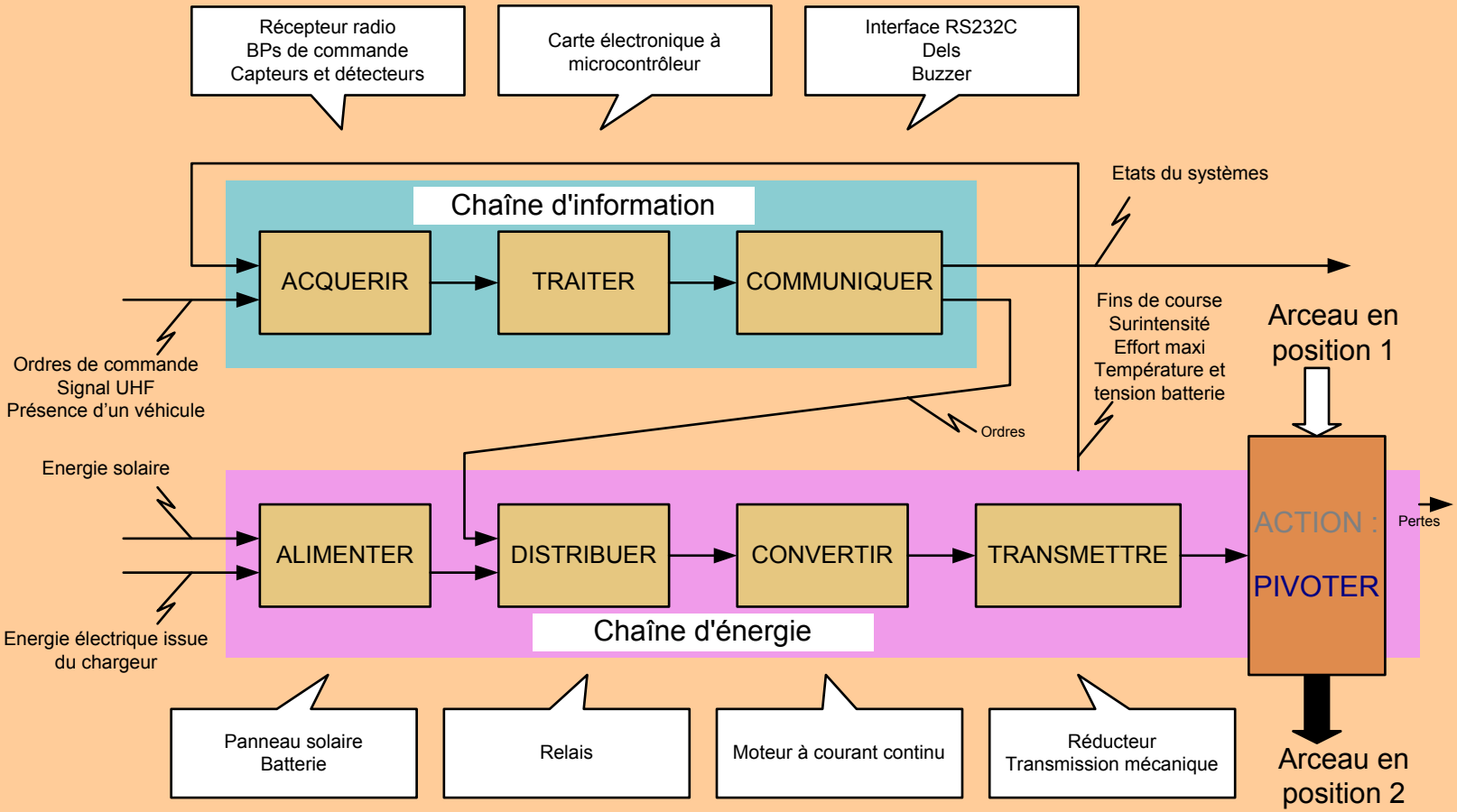
Que ce soit dans le cadre d'une utilisation professionnelle, personnelle ou civique, l'appareil garde la place de parking et assure de toujours la trouver libre.

L'arceau VIGIPARK est également destiné au contrôle d'accès. Il permet de gérer les entrées de copropriétés, de parkings, d'organiser les accès des véhicules de livraison, de secours et de transports de fonds.

On peut aussi recourir à l'emploi de ce dispositif sur une artère publique pour la transformer temporairement en voie piétonne.

http://www.dailymotion.com/video/x5095e_demonstration-de-larceau-motorise-v_tech

Arceau VIGIPARK (2/2)



SERRURE UNITECNIC 200

Clavier numérique ou lecteur de badges
Micro-rupteurs
Bouton poussoir (Init)

Carte électronique à microcontrôleur

Diodes électroluminescentes
Buzzer
Transistors de pilotage des relais

Signaux sonores et lumineux

Chaîne d'information

ACQUERIR → TRAITER → COMMUNIQUER

Code par utilisateur
ou code par badge
Ordre d'initialisation
Position de la béquille

Ordres

Positions extrêmes de la couronne

Béquille extérieure libre

ALIMENTER → DISTRIBUER → CONVERTIR → TRANSMETTRE → LIER en rotation la béquille avec le carré d'entraîne-ment

Pertes

Chaîne d'énergie

Pile 9 V

Relais

Moteur à courant continu

Réducteur
Couronne mobile à came
Fouillot

Béquille liée au carré d'entraînement

SCANNER AGFA E20

Circuit intégré spécialisé (USB)
Capteur CCD

Carte électronique à microprocesseur dédié

Circuit intégré spécialisé (USB)

Informations vers le micro ordinateur

Chaîne d'information

ACQUERIR → TRAITER → COMMUNIQUER

Ordres du micro ordinateur

Ordres

Positions extrême du chariot

Capteur CCD en position 1

Réseau domestique monophasé

ALIMENTER → DISTRIBUER → CONVERTIR → TRANSMETTRE → ACTION : DÉPLACER le capteur

Pertes

Chaîne d'énergie

Bloc d'alimentation

Circuit électronique spécialisé

Moteur pas à pas

Réducteur
Poulies et courroie crantée
Chariot mobil

Capteur CCD en position 2

PILOTE AUTOMATIQUE DE BATEAU PLASTIMO AT50

Interrupteur M/A
Sélecteur de zone morte
Compas
Potentiomètre de recopie

Carte électronique

Carte électronique

Chaîne d'information

ACQUERIR → TRAITER → COMMUNIQUER

Consignes de l'utilisateur
Cap du pilote

Ordres

Position de la tige

Barre en position 1

Réseau domestique monophasé

ALIMENTER → DISTRIBUER → CONVERTIR → TRANSMETTRE → ACTION : DIRIGER

Pertes

Chaîne d'énergie

Batterie

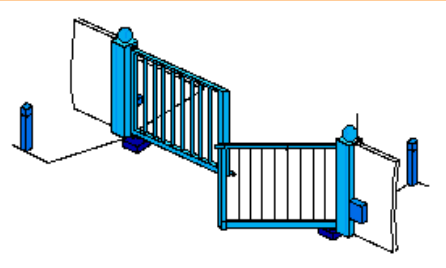
Relais
ou
Pont en H à transistors

Moteur à courant continu

Systèmes poulies courroies crantées
Système vis écrou + Tige

Barre en position 2

OUVRE-PORTAIL BFT (BETA KIT)



Sélecteur à clé,
Antenne +
Récepteur radio,
Détecteur fins de courses
Cellules photoélectriques

Carte électronique de commande ALCOR (circuit logique programmable)

Balise lumineuse
Dels de la carte électronique

Carte électronique

Chaîne d'information

ACQUERIR → TRAITER → COMMUNIQUER

Signaux lumineux

Ordre par clé
Signal radio
Présence d'un obstacle

Positions extrêmes du vantail

Vantail
position initiale

Ordres

Réseau domestique monophasé

ALIMENTER → DISTRIBUER → CONVERTIR → TRANSMETTRE → ACTION : DÉPLACER

Pertes

Chaîne d'énergie

Raccordement au réseau
Fusible 5A

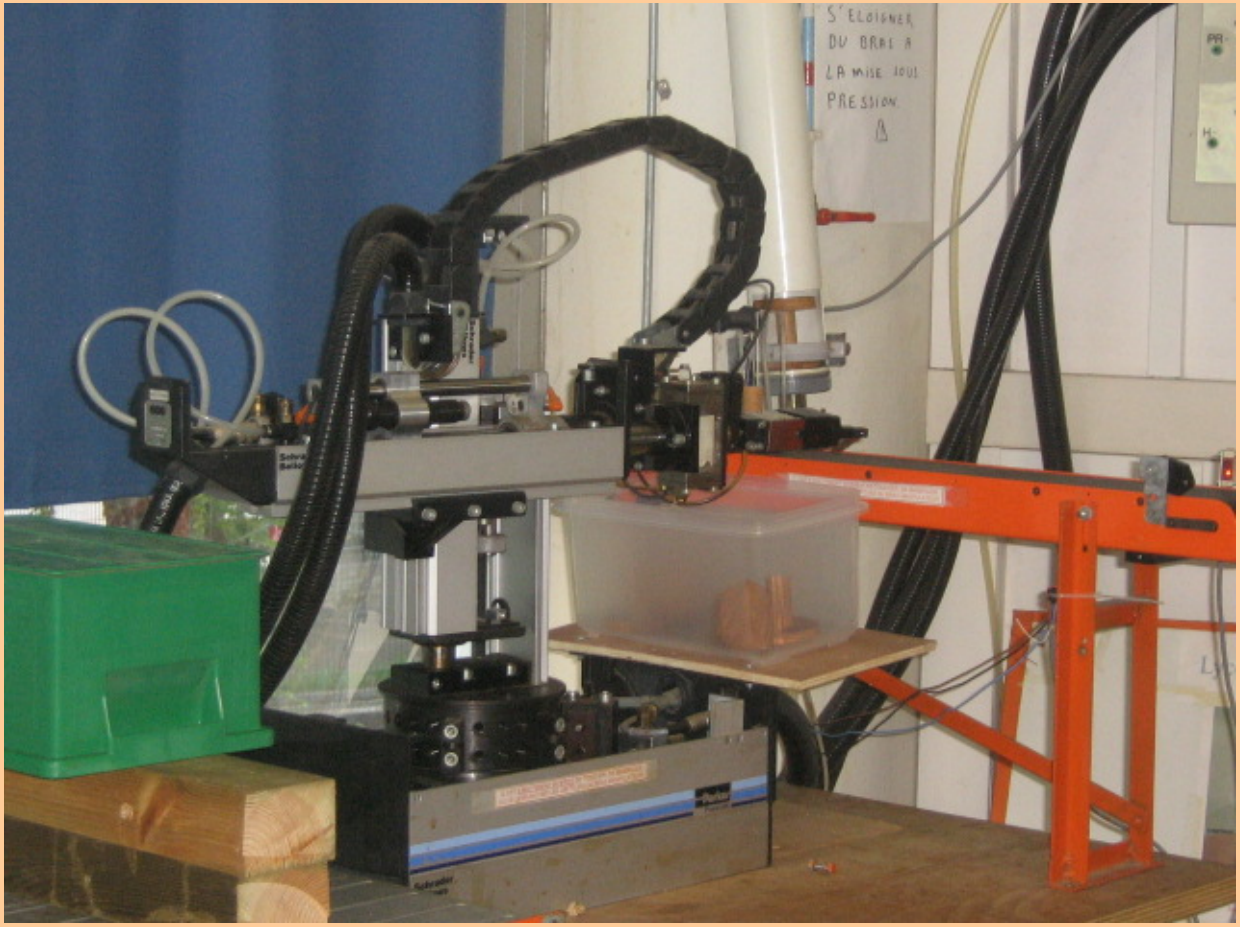
Relais

Moteur électrique

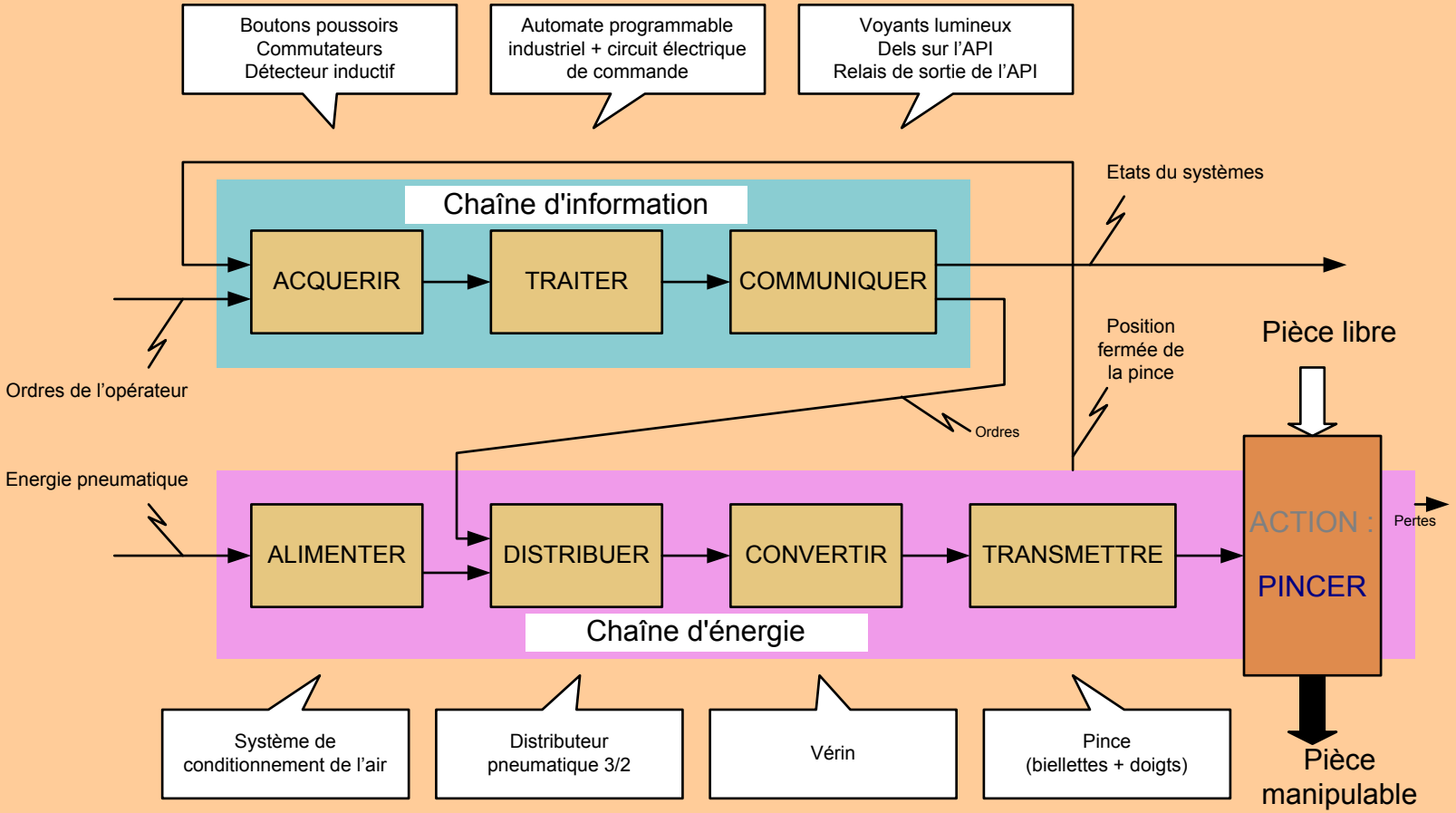
Réducteur
Limiteur de couple
Bras articulé

Vantail
position finale

ROBOT MANIPULATEUR SCHRADER BELLOWS (1/2)



ROBOT MANIPULATEUR SCHRADER BELLOWS (2/2)



CHARIOT DE GOLF TROLEM E120C

Bouton poussoir M/A
Potentiomètre de consigne

Circuit adaptateur de la tension de la batterie

Microcontrôleur PIC

Diodes électroluminescentes
Buzzer

Circuit driver pour transistor MOS de puissance

Signaux lumineux et sonores

Chaîne d'information

ACQUERIR → TRAITER → COMMUNIQUER

Ordre de marche/arrêt et consigne de vitesse

Tension de la batterie

Sac de golf
au lieu de départ

Ordres

Energie issue du chargeur de batterie

ALIMENTER → DISTRIBUER → CONVERTIR → TRANSMETTRE → ACTION : VÉHICULER

Pertes

Chaîne d'énergie

Batterie

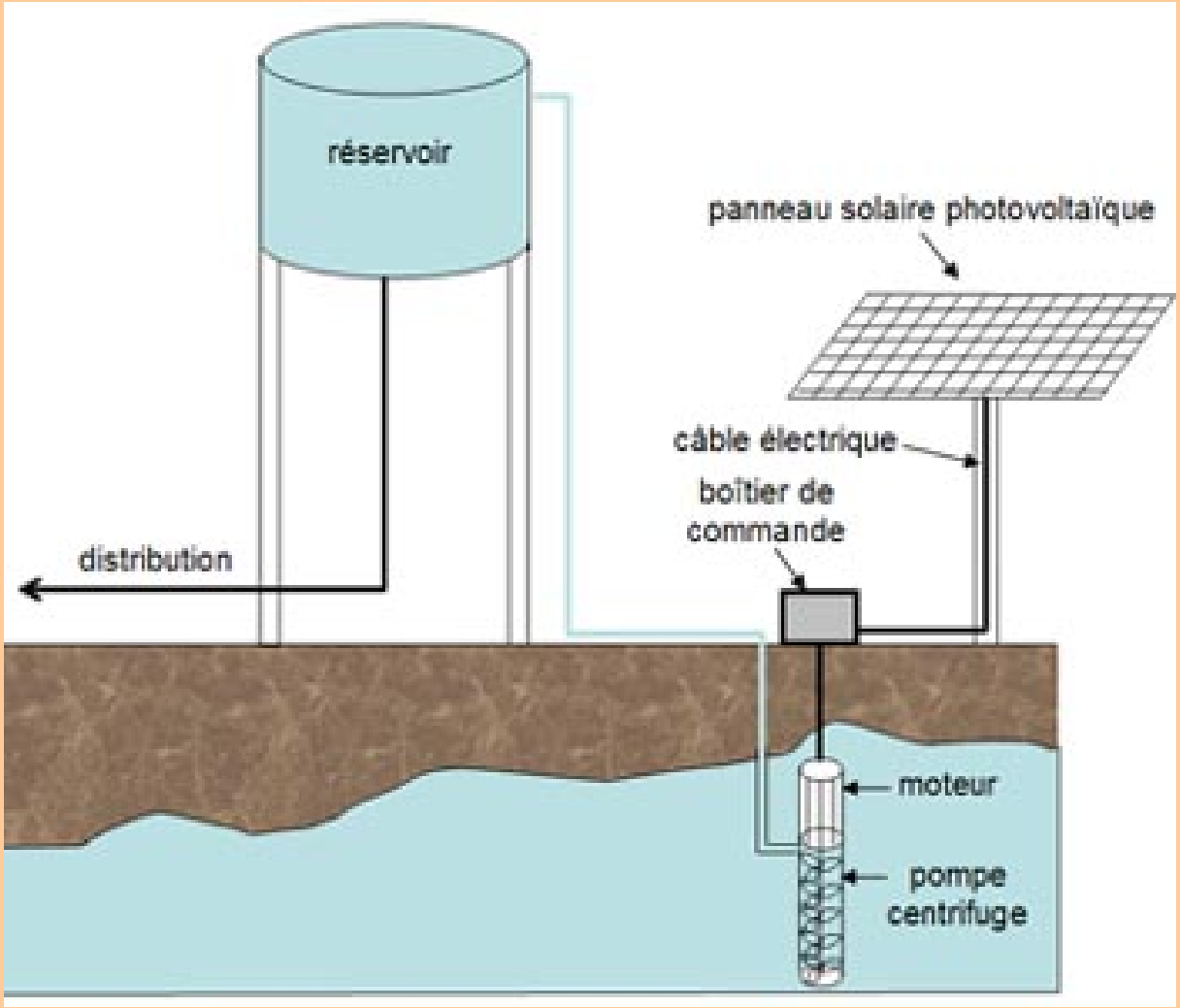
Hacheur

Moteur à courant continu

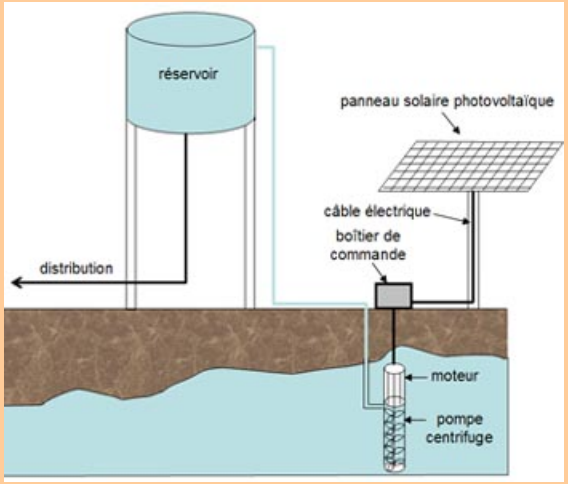
Réducteur à roue
et vis sans fin
Roues libres
Essieu et Roues

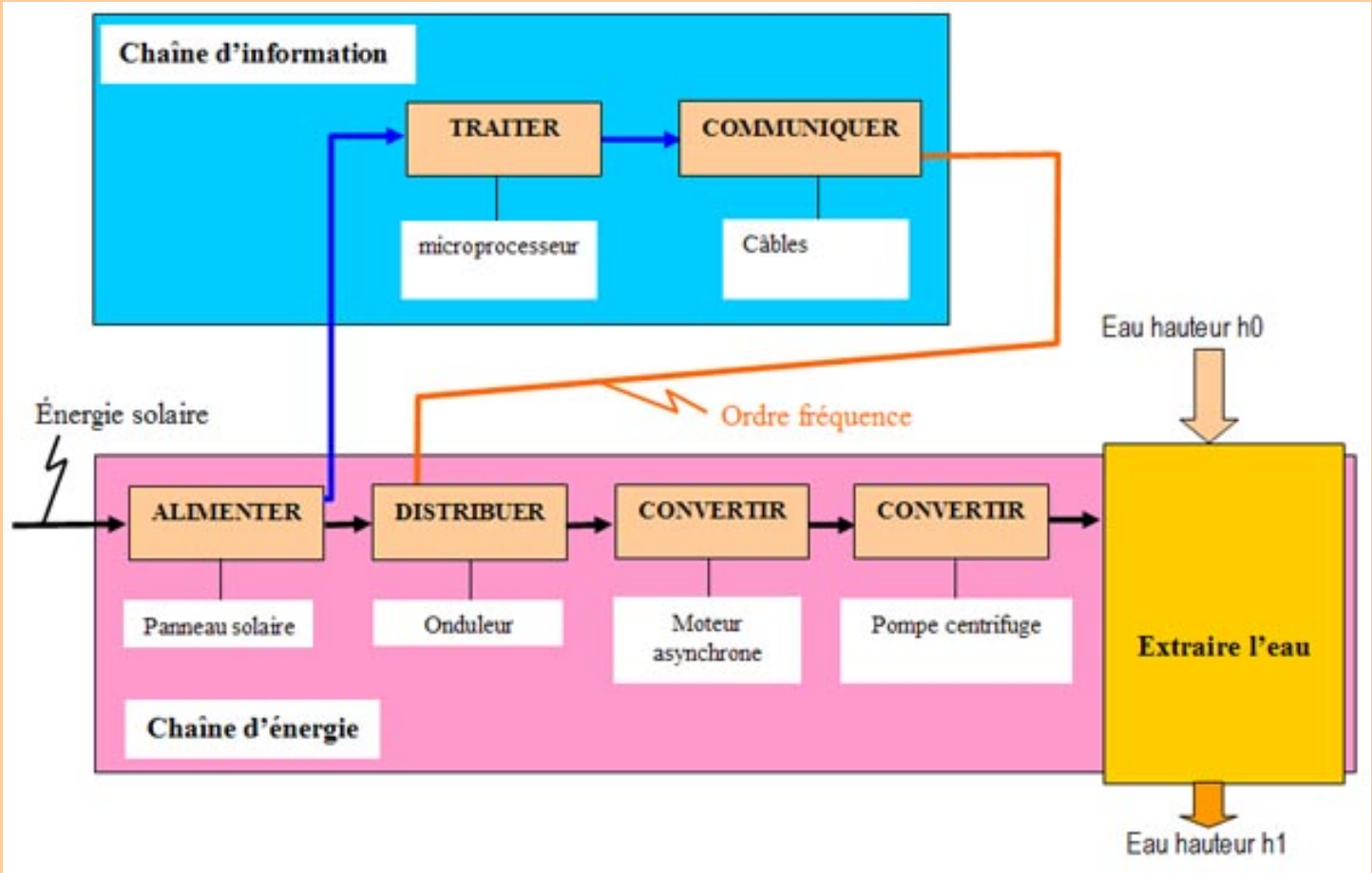
Sac de golf
au lieu d'arrivée

Station de pompage solaire (1/2)

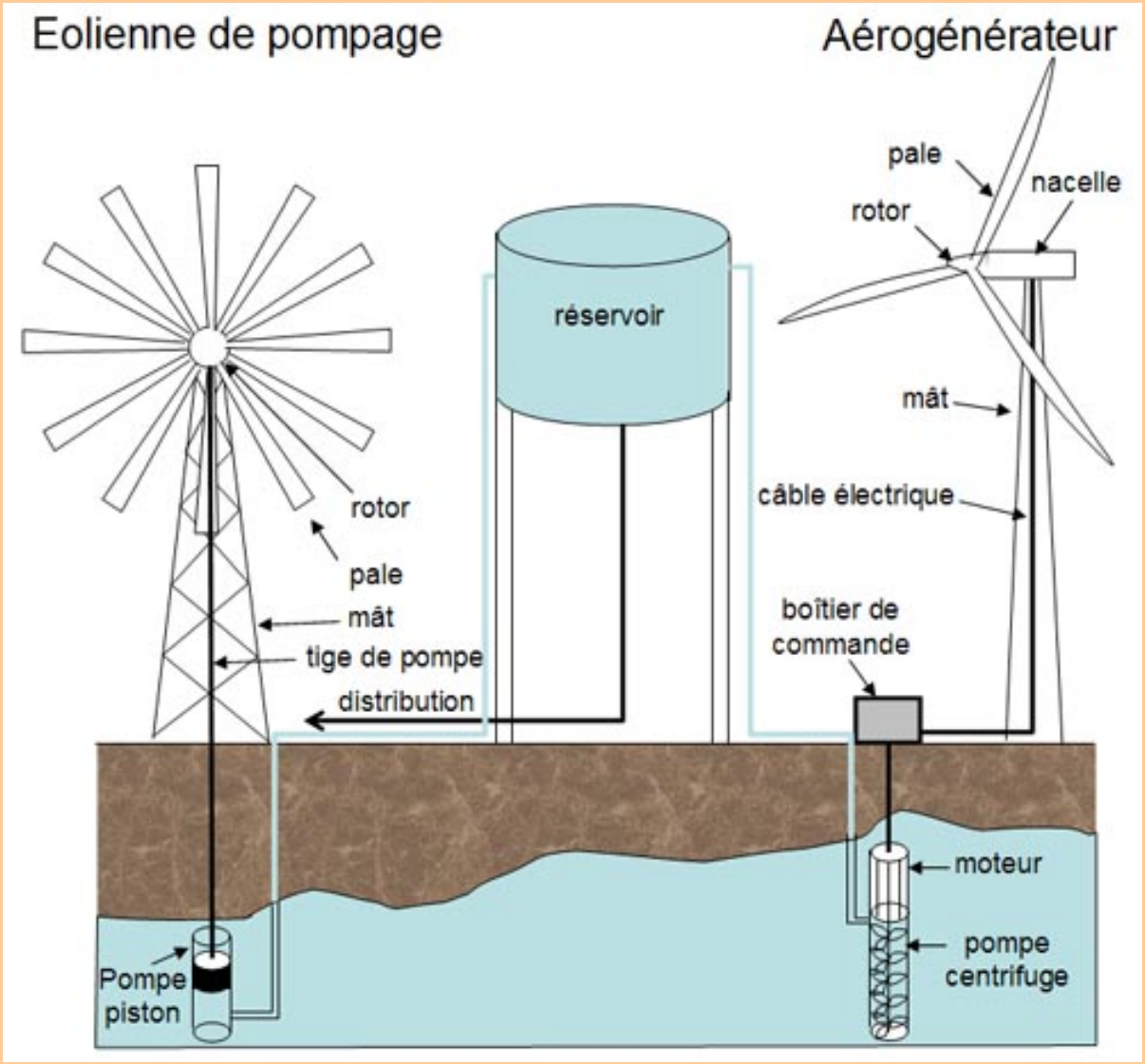


Station de pompage solaire (2/2)

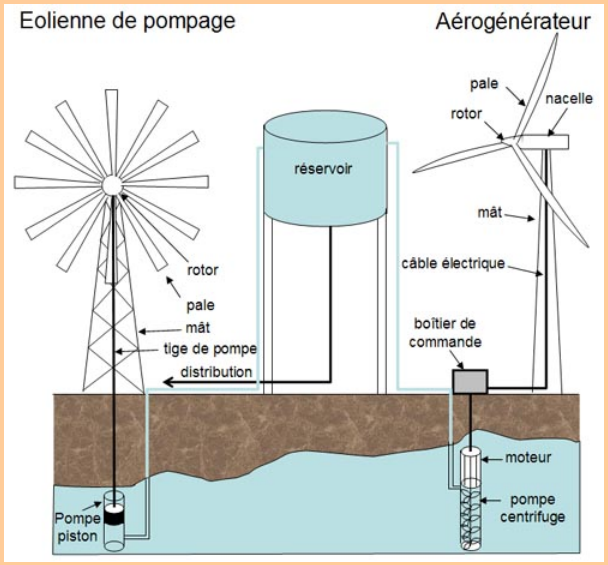


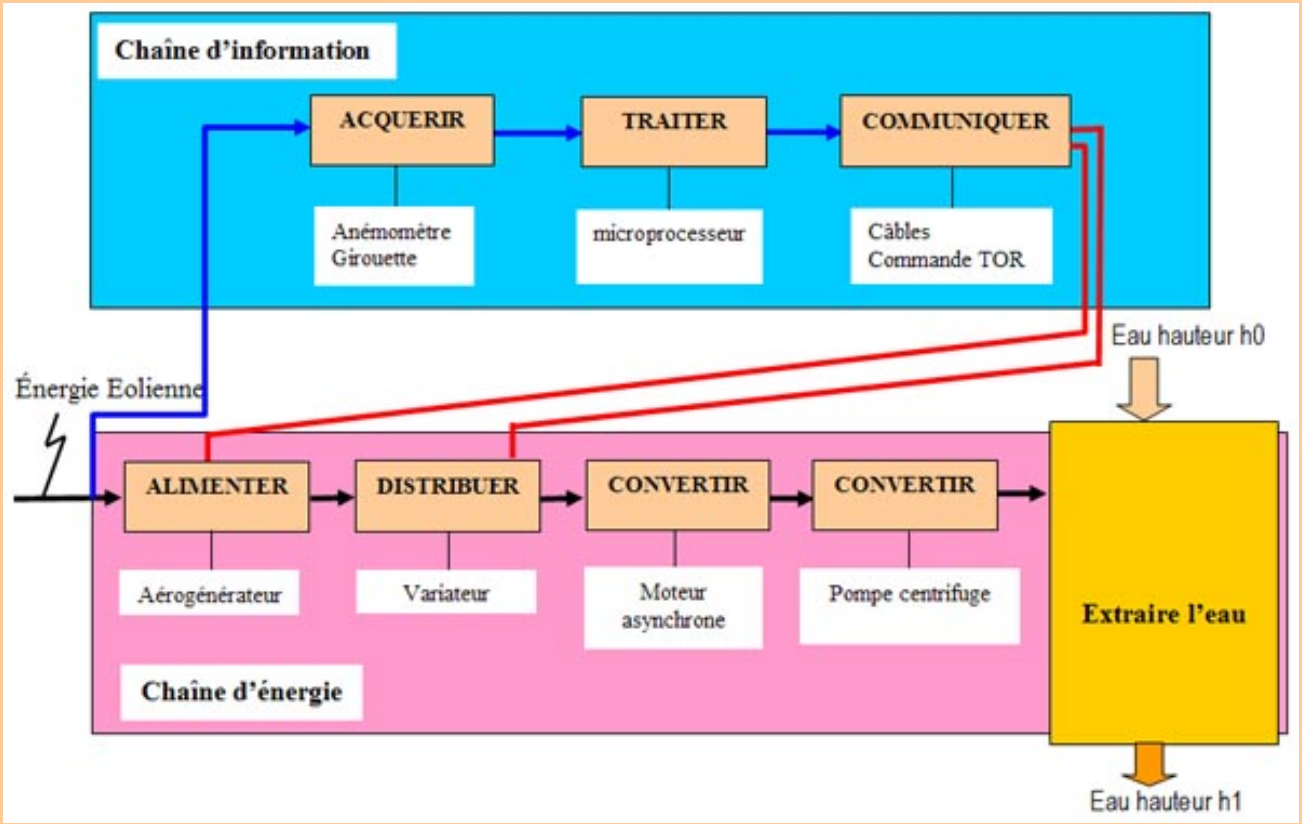


Station de pompage éolienne (1/2)



Station de pompage éolienne (2/2)





FIN