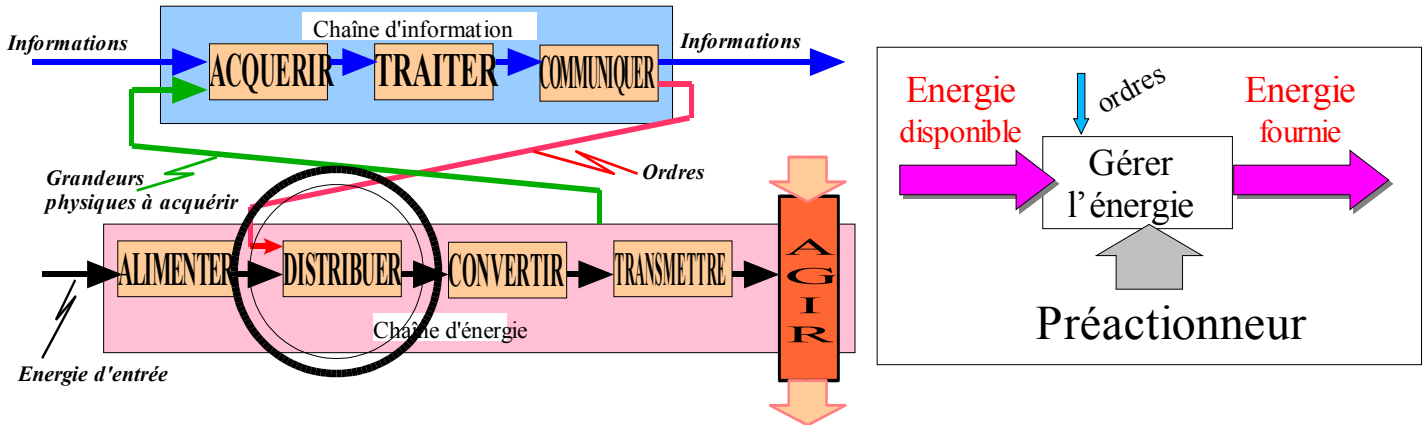
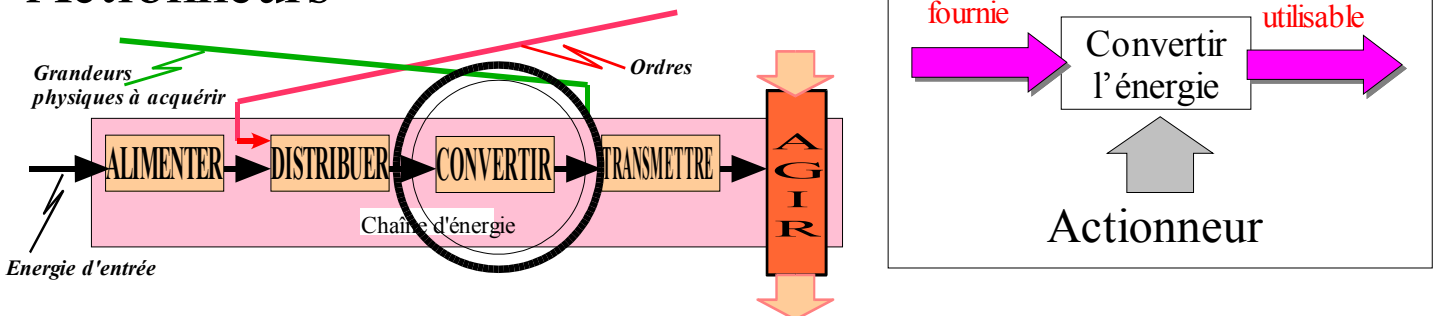


## Préactionneurs



Le préactionneur autorise ou non le passage de l'énergie nécessaire à l'actionneur. Ce préactionneur est un contacteur pour l'énergie électrique ou un distributeur pour l'énergie pneumatique. La chaîne d'information étant généralement incapable de fournir directement l'énergie à l'actionneur (car elle fonctionne avec une énergie de faible niveau) elle envoie un ordre au préactionneur afin qu'il distribue cette énergie forte adaptée à l'actionneur.

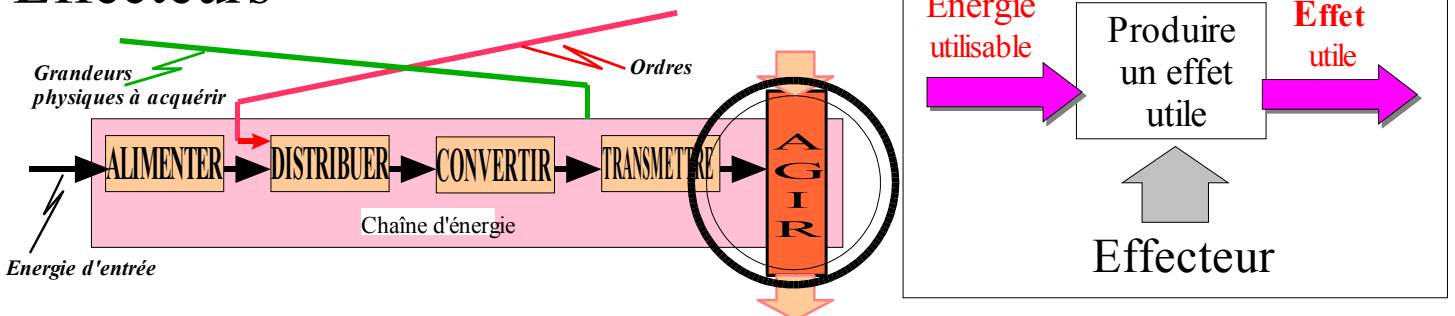
## Actionneurs



L'actionneur est le constituant principal de la chaîne d'énergie. Il convertit l'énergie disponible (électrique, pneumatique) en énergie utilisable par le système, le plus souvent en énergie mécanique (vérin, moteur, électro-aimant) mais aussi en énergie thermique, sonore ou lumineuse.

L'actionneur a une conception en rapport avec les phénomènes physiques qui régissent la conservation de l'énergie.

## Effecteurs



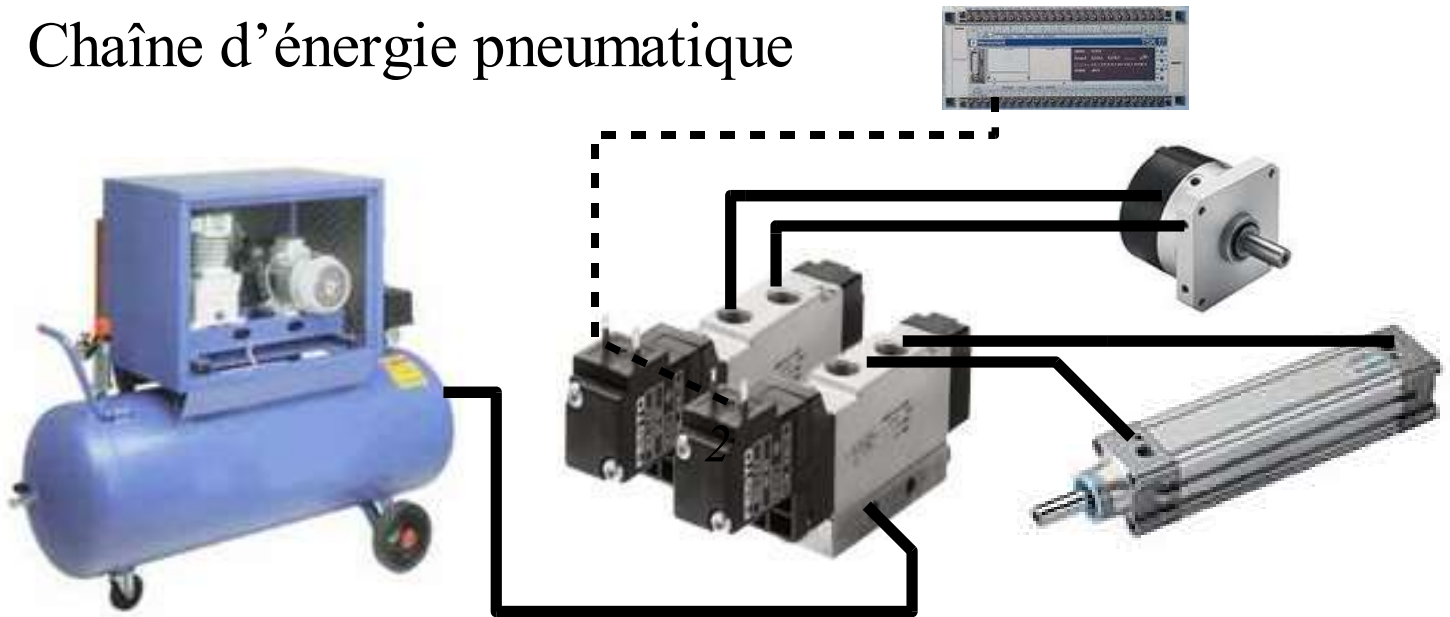
L'effecteur est l'élément terminal de la chaîne d'énergie qui utilise l'énergie fournie par un actionneur pour produire un effet ou une opération sur le processus.

Constitué d'un organe actif, il agit directement sur le milieu et son effet produit le résultat souhaité.

Ex : tambour de machine à laver, turbine sèche main, tapis palettiseur...

L'effecteur a une conception en rapport avec les lois de la cinématique et les considérations constructives de la mécanique.

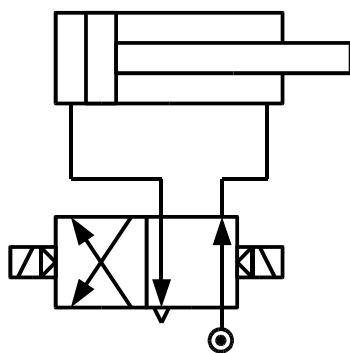
## Chaîne d'énergie pneumatique



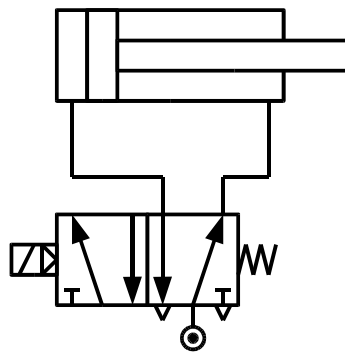
Le vérin (actionneur pneumatique) est utilisé dans les systèmes nécessitant un mouvement linéaire rapide afin de transférer, serrer, indexer, arrêter, éjecter, marquer. Il est constitué d'un piston muni d'une tige qui se déplace librement à l'intérieur d'un tube. Le ou les orifices permettent l'admission ou l'échappement de l'air. Le vérin **simple effet** possède un seul orifice car le retour du piston est obtenu par l'action d'un ressort. En actionneur pneumatique, il existe aussi des vérins à deux tiges, des vérins sans tige, des moteurs rotatifs, des vérins alternatifs, des générateurs de vide.

Le distributeur (préactionneur) comporte un coulisseau qui ferme ou ouvre les orifices par où circule l'air. Il est muni de dispositifs de pilotage qui permettent de commander la position du coulisseau. Si un de ces dispositifs est un ressort, **le distributeur est monostable**.

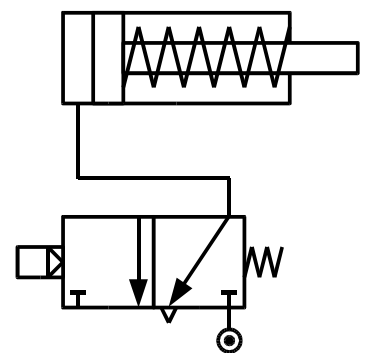
La représentation d'un distributeur s'effectue à l'aide de cases. Il y a autant de cases que de positions possibles. A l'intérieur des cases, des flèches représentent les voies et le sens de passage de l'air. Le pilotage est représenté par un symbole juxtaposé à la case concernée.



Vérin double effet  
distributeur 4/2 bistable  
à commande électropneumatique



Vérin double effet  
distributeur 5/2 monostable  
à commande électropneumatique

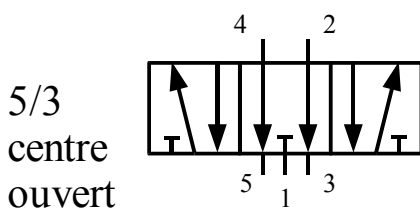
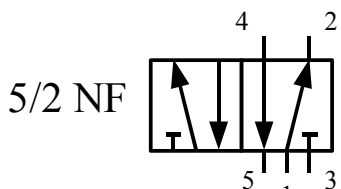
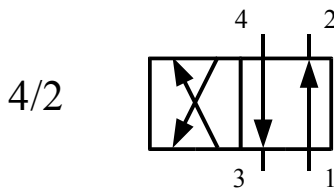
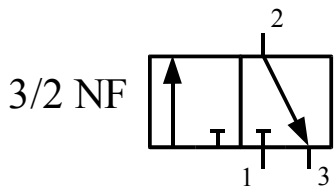
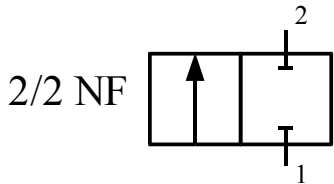


Vérin simple effet  
distributeur 3/2 monostable  
à commande pneumatique

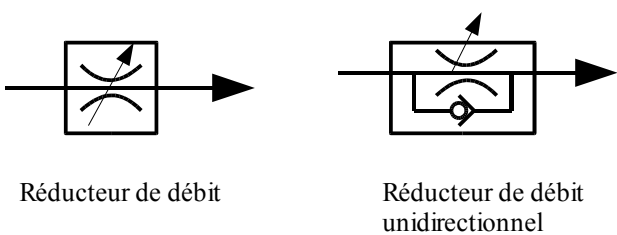
Pour décoder le fonctionnement, il faut imaginer que les liaisons restent fixes et que la case change de position.

**Schématisme normalisée pour circuits pneumatiques**

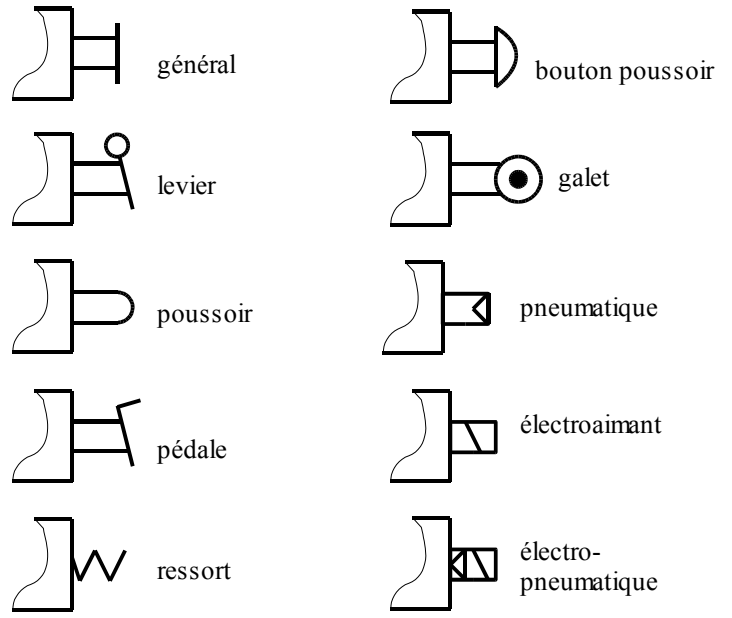
**Distributeurs**



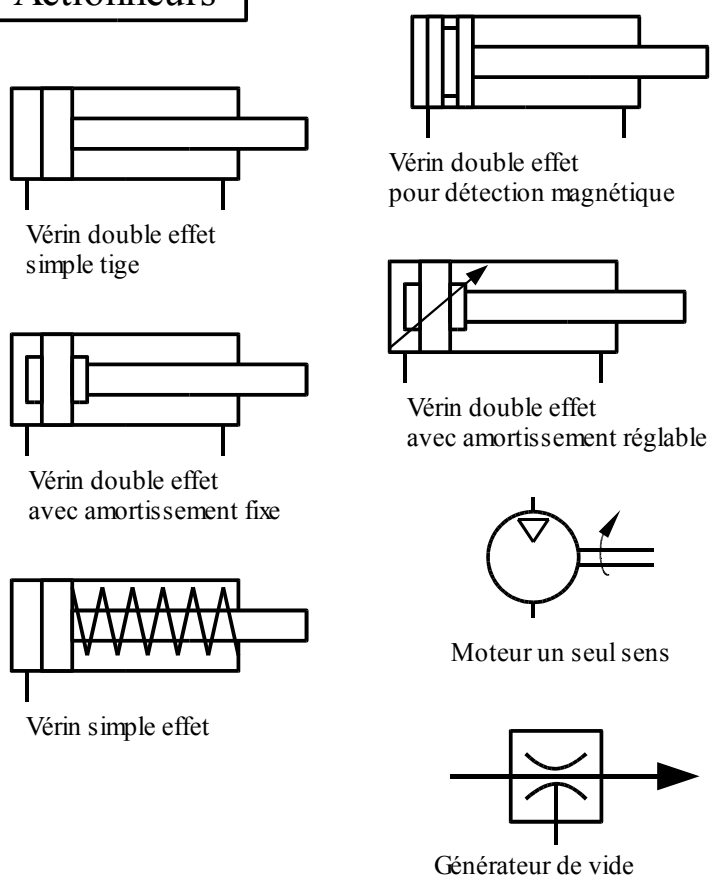
**Accessoires**



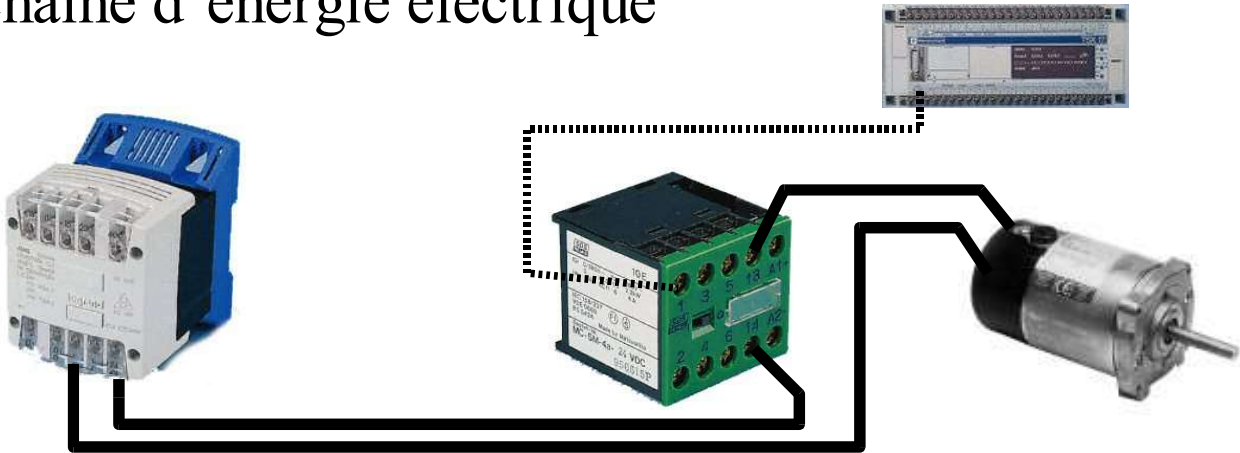
**Modes de commandes**



**Actionneurs**



## Chaîne d'énergie électrique



L'actionneur électrique le plus utilisé est le moteur asynchrone monophasé ou triphasé. il existe aussi les moteur à courant continu et les moteurs pas à pas.

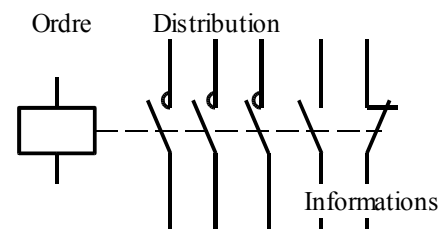
En dehors des moteurs qui permettent de convertir l'énergie électrique en énergie mécanique de rotation, il existe d'autres actionneurs électriques comme les lampes pour la signalisation, les résistances pour le chauffage, les électro-aimants pour les petits déplacements (verrouillage, indexage...).

Le relais électromagnétique (préactionneur) est composé

- d'un électro-aimant (bobine et noyau).
- de plusieurs contacts à établissement de circuit pour distribuer l'énergie.

Lorsque la bobine est alimentée, elle attire les contacts mobiles et tous les contact du relais changent d'état.

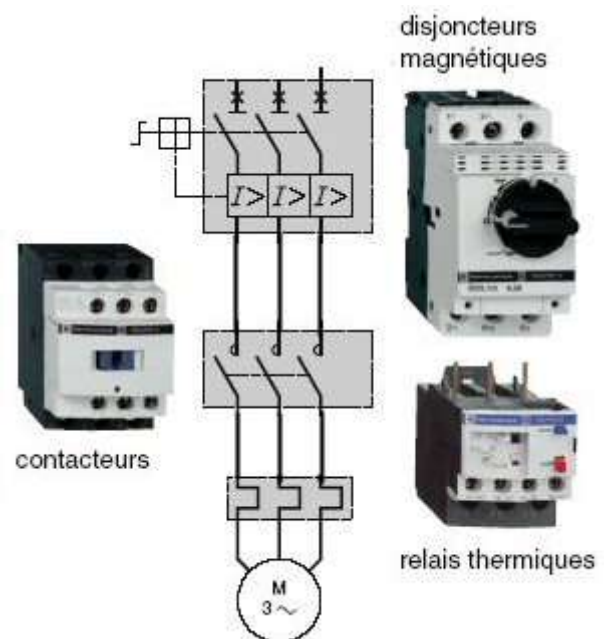
On utilise le relais pour les faibles puissances ; l'appareil utilisé pour les puissances élevées est un contacteur.



Contrairement au pneumatique, l'actionneur électrique fonctionne avec une énergie particulièrement puissante.

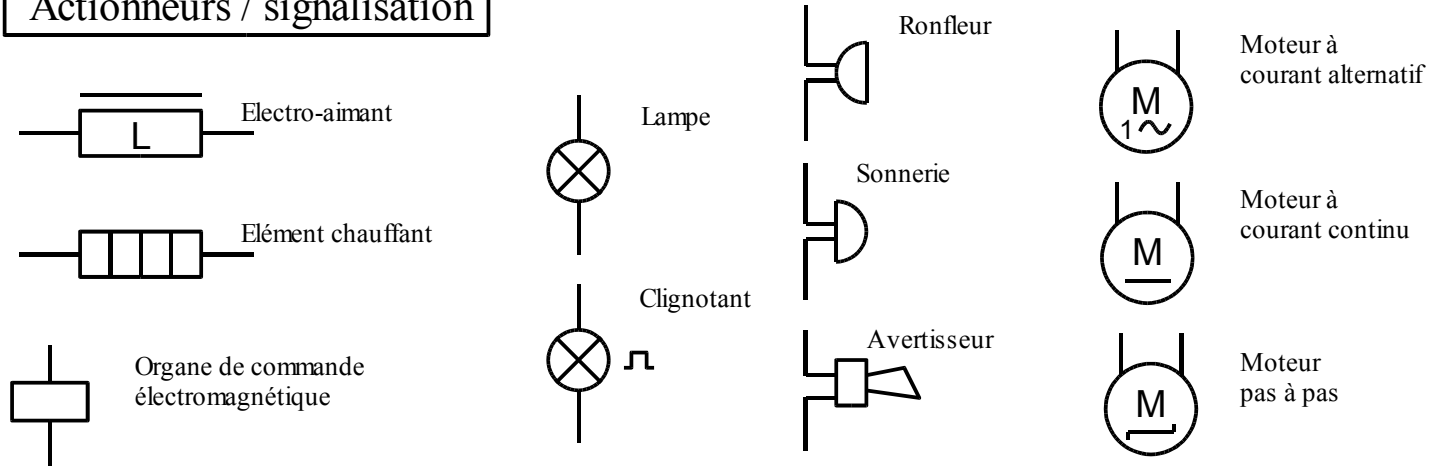
Deux types de protections sont indispensables :

- un dispositif à relais thermique qui protège l'actionneur en cas de surdemande de la charge. Ce défaut se traduit par une augmentation du courant qui peut produire des échauffements destructeurs.
- un dispositif à fusibles ou relais magnétiques qui protège l'installation en cas de court-circuit. Ce phénomène peut générer des incendies.

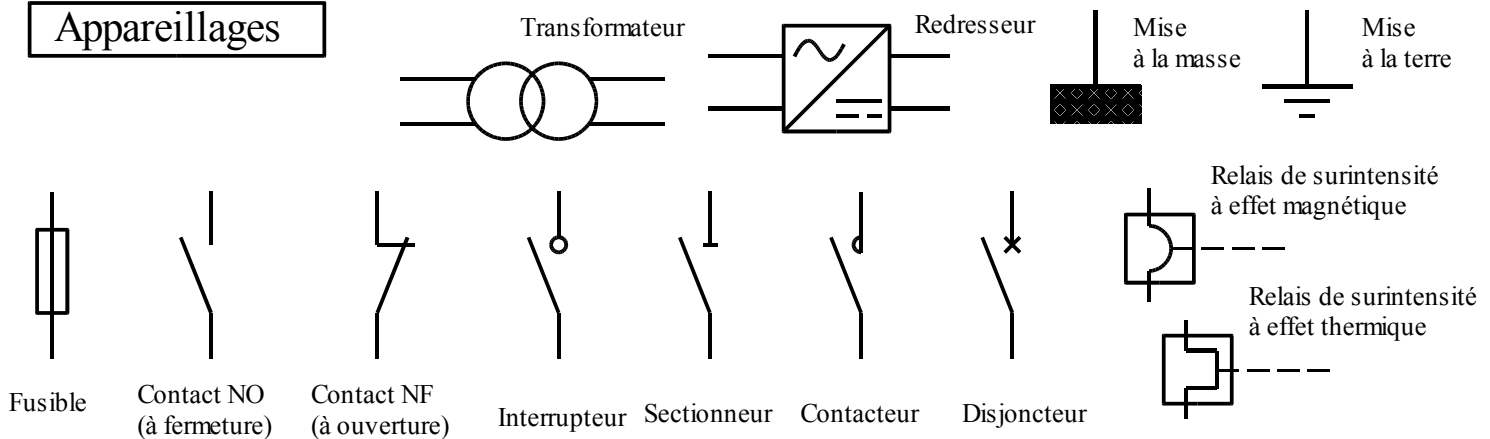


### Schématisme normalisée pour circuits électriques

#### Actionneurs / signalisation



#### Appareillages



### Schéma de câblage des sorties d'un API

