

Objectifs :

Décoder les schémas électriques.
Représenter le schéma d'une installation ou d'un équipement.

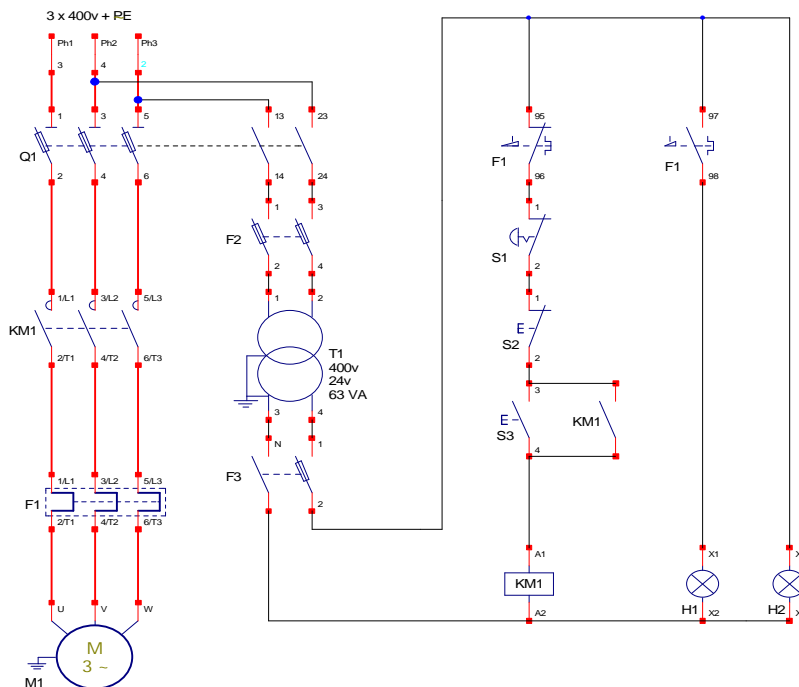
Savoir S6 : Représentation graphique et modélisation
S6.1 Descripteurs

Ø Partie commande & partie puissance

Dans un schéma électrique industriel, et donc forcément sur le câblage, on peut différencier deux parties :

- La partie commande
Sur ce schéma on trouve tout ce qui sert à commander la machine : les boutons, les capteurs, les voyants... Bien souvent et pour des raisons de sécurité, la partie commande est réalisée en TBT (par exemple monophasé 24V ~)
- La partie puissance.
Ici on trouve ce qui va fournir de l'énergie, de la puissance : les moteurs, les appareils d'éclairage ou de chauffage... Ces appareils ne peuvent pas fonctionner en TBT, on utilise donc la BT (par exemple triphasé 400V ~)

Entre les deux, on a un transformateur

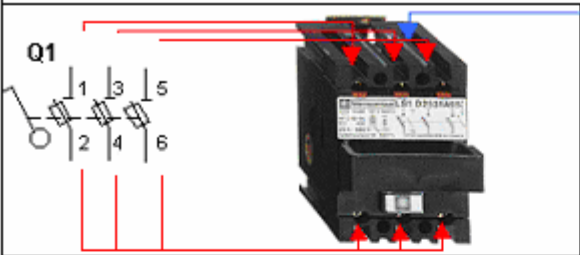
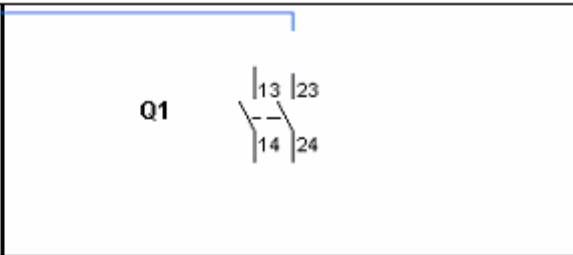
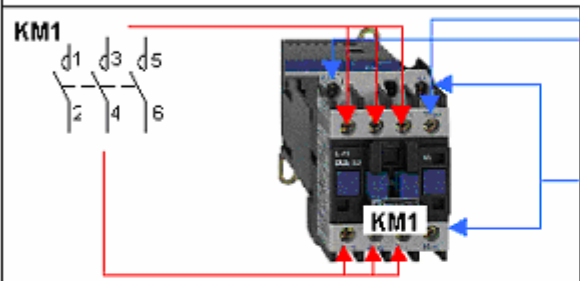
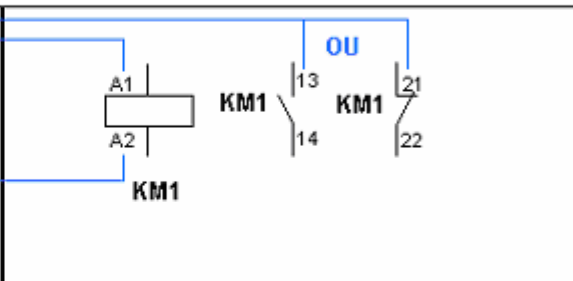
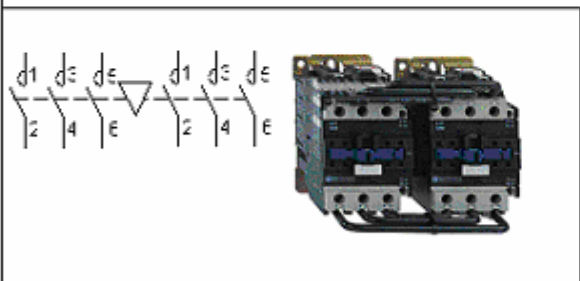
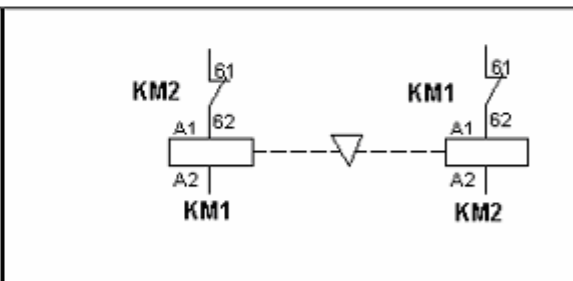
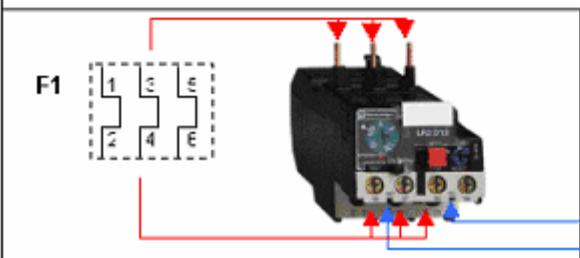
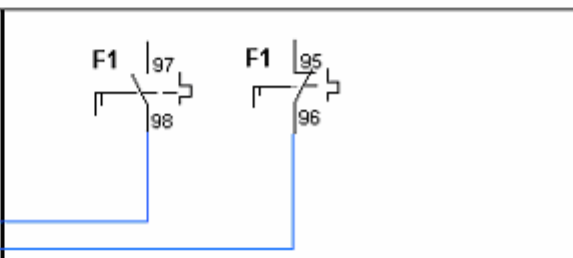


Ce qui complique souvent la compréhension, c'est qu'un même appareil va être câblé en commande et en puissance.

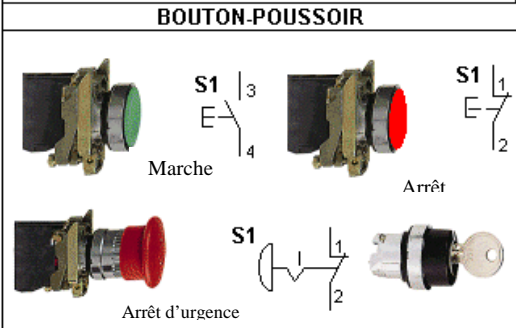
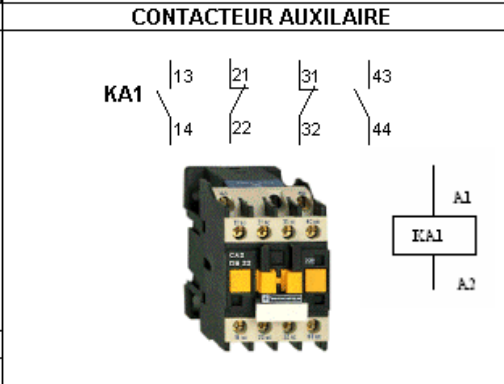
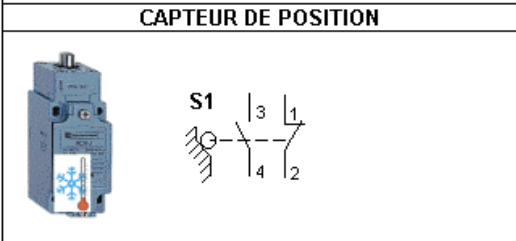
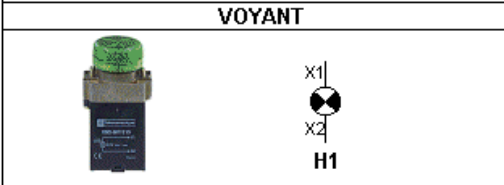
Par exemple pour un relais thermique, qui peut détecter une surcharge sur un moteur on va trouver :

- En puissance : trois « détecteurs » (bilames), branchés un sur chaque phase.
- En commande : un ou deux contacts pour couper l'alimentation en cas de défaut et/ou allumer un voyant

Voici pour les principaux appareils la répartition Puissance / commande.

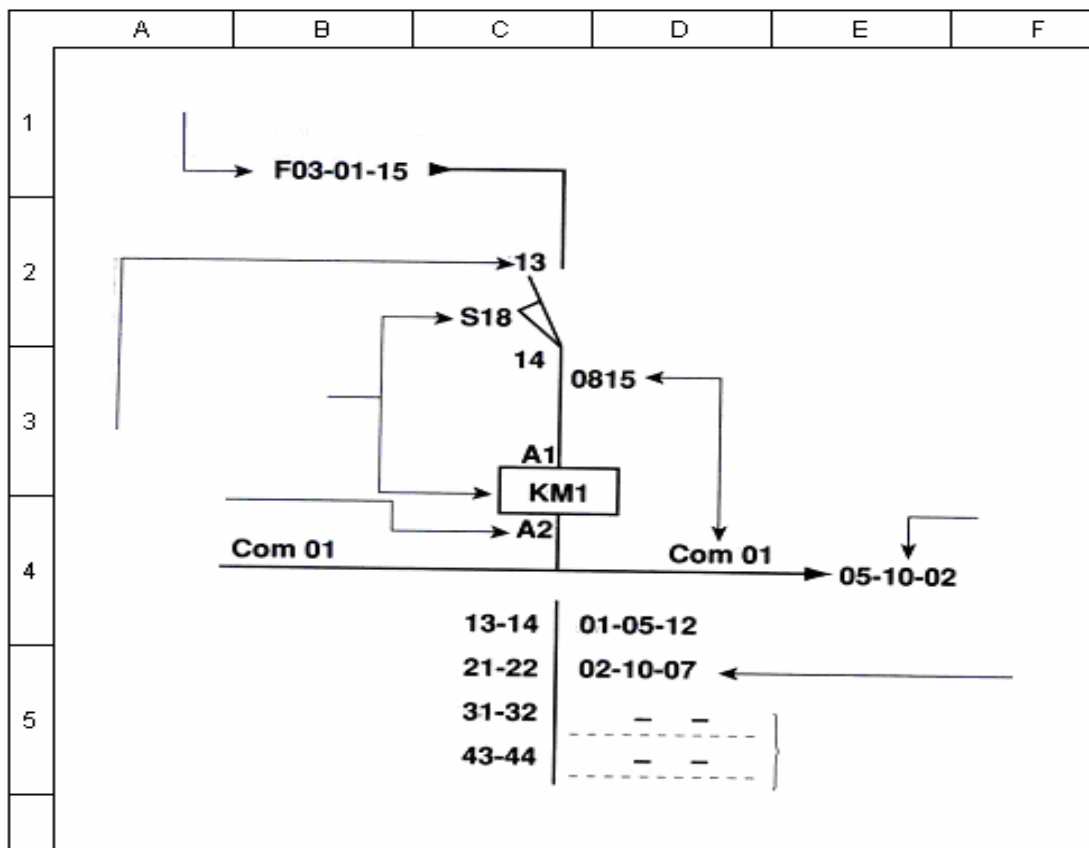
PUISSANCE	COMMANDE
	
	
	
	

Appareillages câblés uniquement en commande :

<p>BOUTON-POUSOIR</p> 	<p>CONTACTEUR AUXILIAIRE</p> 
<p>CAPTEUR DE POSITION</p> 	<p>VOYANT</p> 

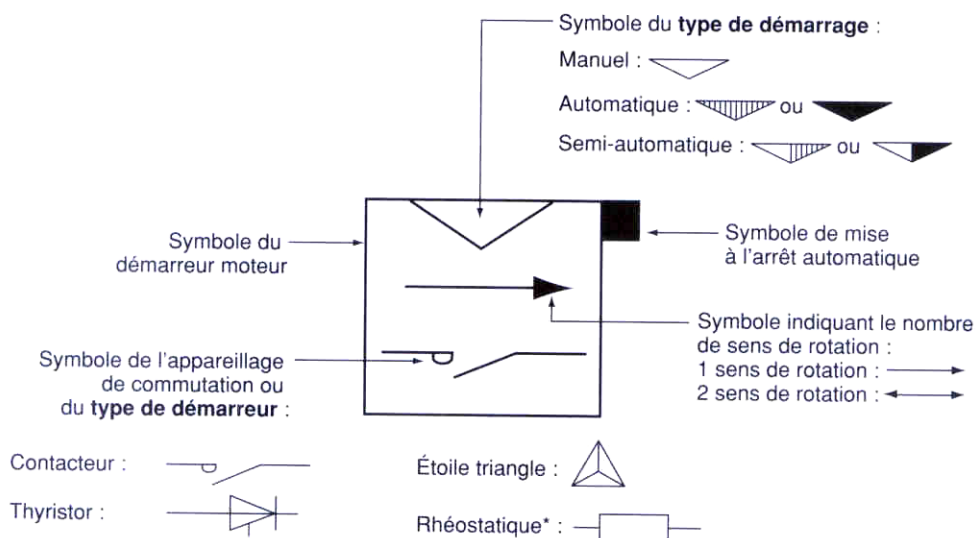
Ø Repères sur les schémas

Afin de retrouver les appareillages sur les schémas, on leur donne un repère. On numérote aussi les bornes, les conducteurs. Certains schémas peuvent tenir sur plusieurs pages (folio) qui sont donc numérotés. On a aussi "découpé" les folios en lignes et en colonnes, numérotées elles aussi.



Ø Symbolisation des démarrages moteur

Il existe plusieurs façons de démarrer un moteur. On utilise un système de symboles permettant d'identifier le type de démarrage :



* On dit aussi par élimination de résistances (rotoriques ou statoriques). Dans ce cas, on adjoint aussi le symbole où « n » indique le nombre de temps de démarrage (également appelés crans ou échelons).