

# **Le contacteur**

## 1. Le contacteur

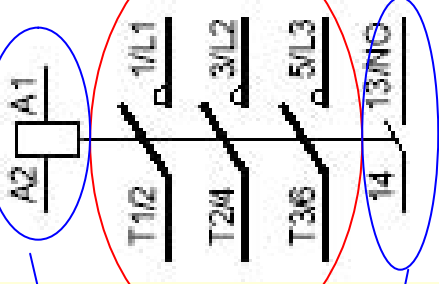
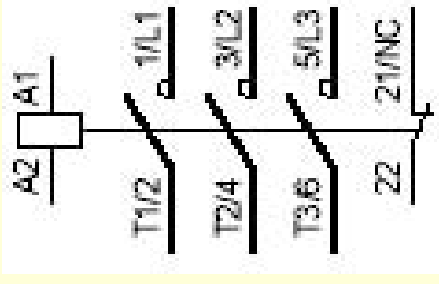
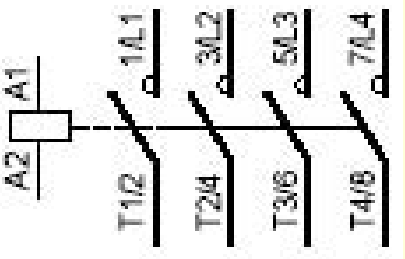
Le contacteur est un appareil mécanique de connexion ayant une seule position de repos et une seule position de travail.

- **Sa fonction** : Il est capable d'établir, de supporter et d'interrompre des courants dans les conditions normales du circuit, y compris les conditions de surcharges en service.



L'intérêt du contacteur est de pouvoir être commandé à distance.

## 2. Symboles

Contacteur tripolaire + 1 contact auxiliaire NO	Contacteur tripolaire + 1 contact auxiliaire NC	Contacteur tétrapolaire
		

Partie puissance

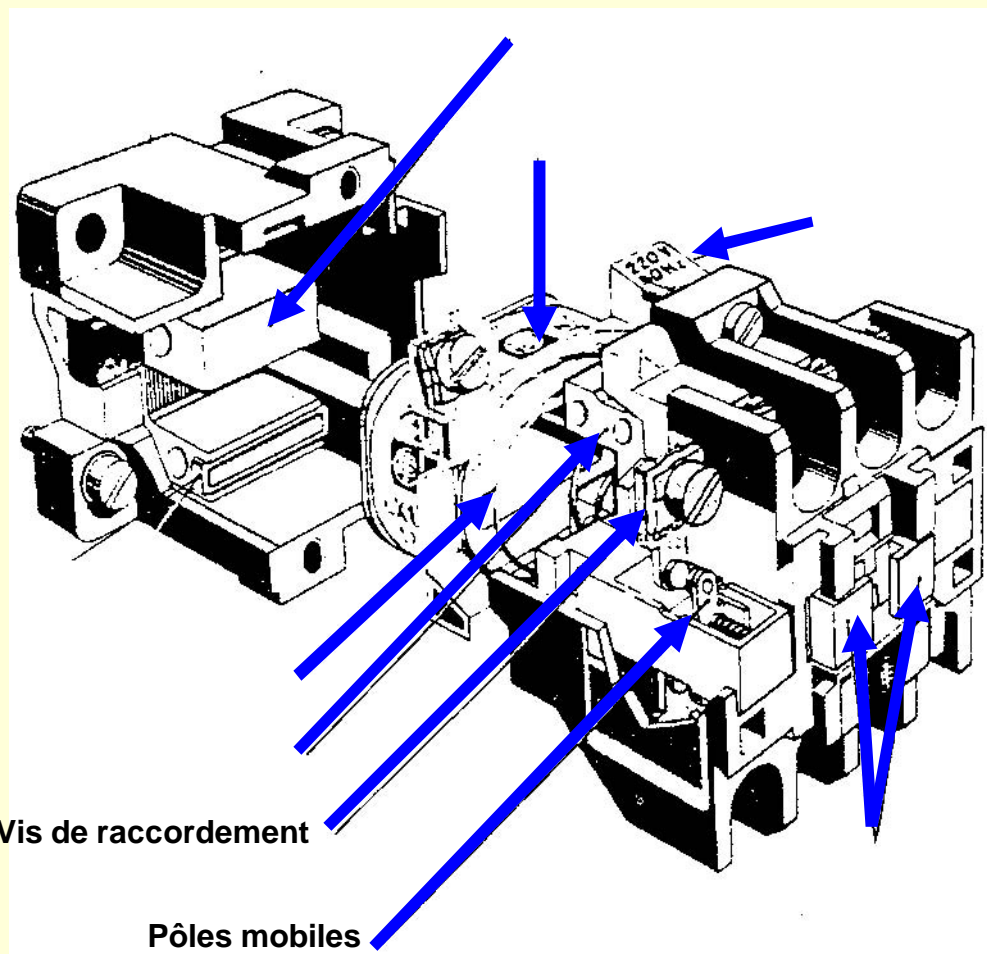
Partie commande

### 3. Constitution

#### **Pôles ou contacts principaux**

Les pôles sont les contacts qui permettent d'établir et d'interrompre le courant dans le circuit de puissance.

Le pôle est défini par les valeurs nominales de courant et de tension qui caractérisent en partie le contacteur.



### 3. Constitution (suite)

#### Contacts auxiliaires instantanés

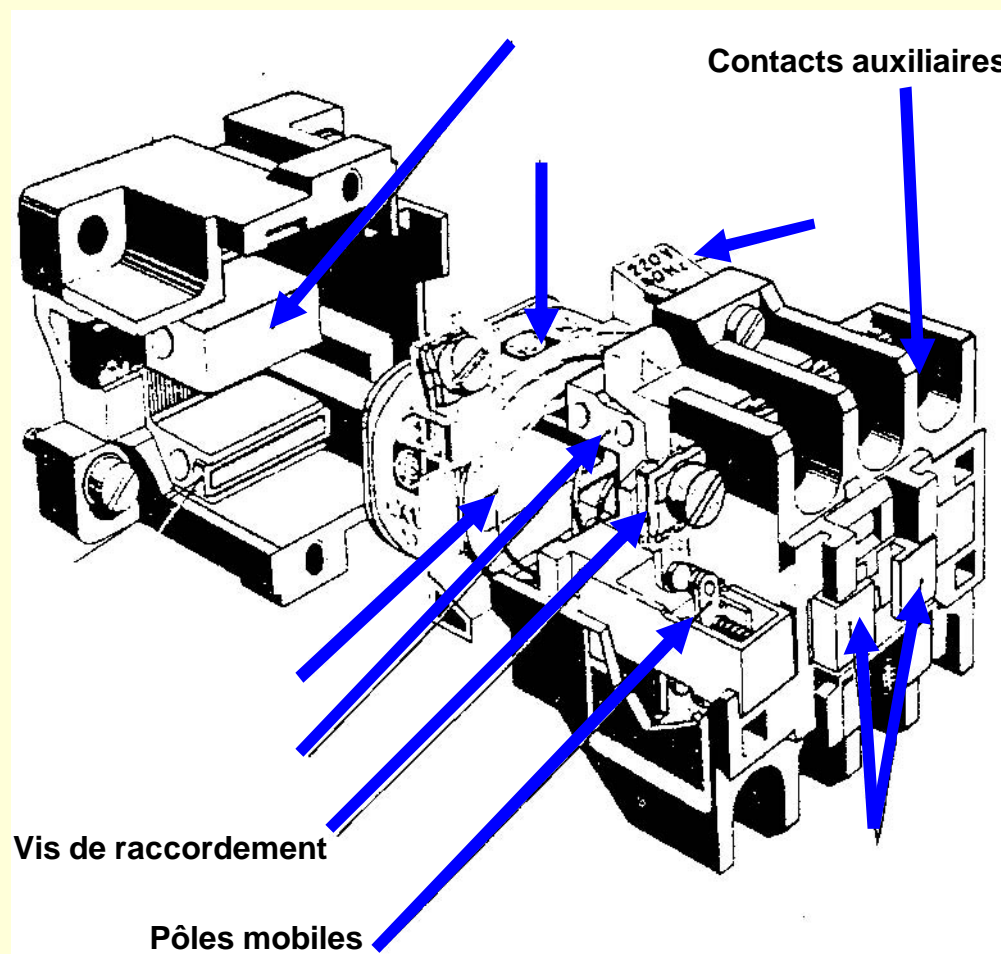
Les contacts auxiliaires insérés dans le circuit de commande sont destinés à assurer l'auto-alimentation, les asservissements, le verrouillage des contacteurs dans les équipements.

Il existe deux types de contacts :

- les contacts à fermeture < F >
- les contacts à ouverture < O >.

Ces contacts supportent des courants de 5 à 10 A.

Ils peuvent être montés en nombre variable sur les contacteurs.

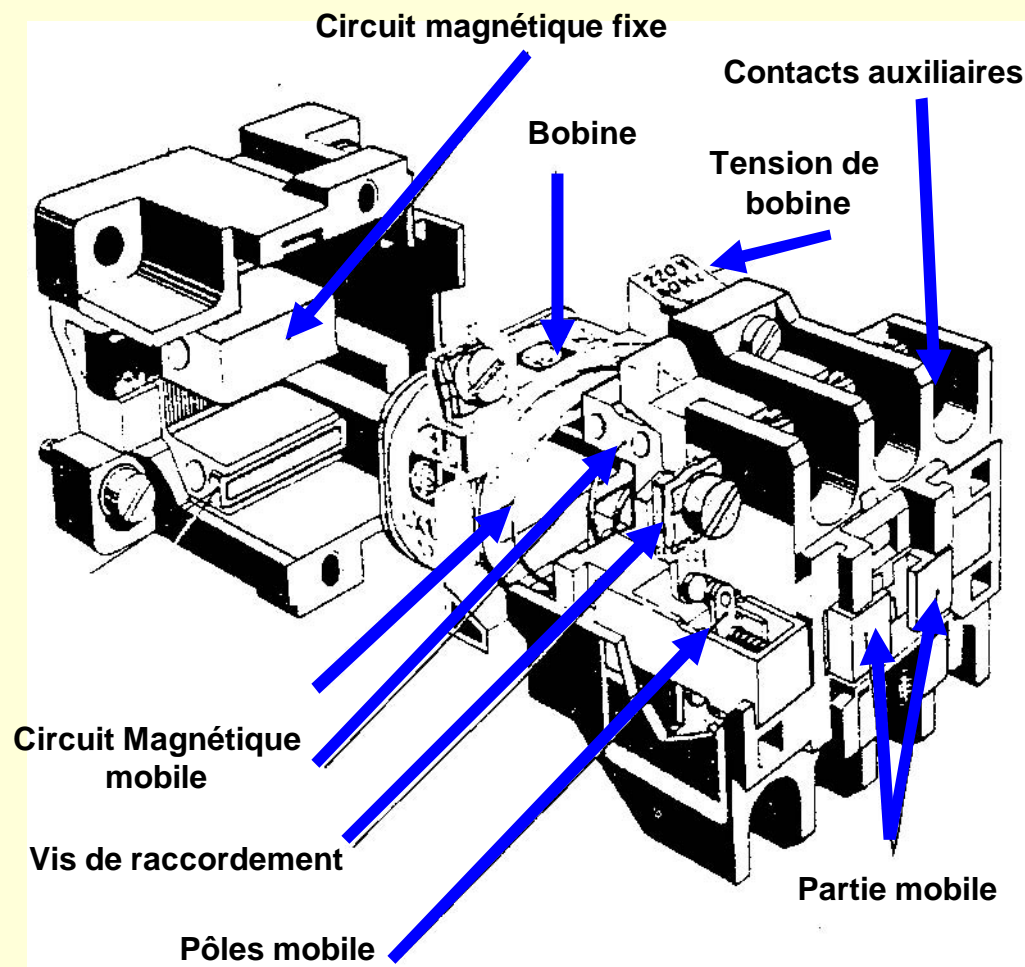


### 3. Constitution (suite)

#### **Electre aimant**

Il est composé d'un bobinage cuivre et d'un circuit magnétique feuilleté composé d'une partie fixe et d'une partie mobile.

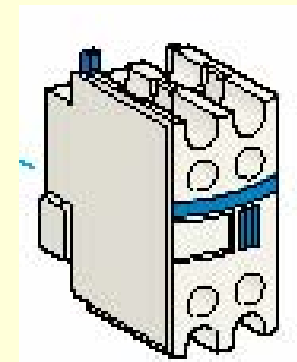
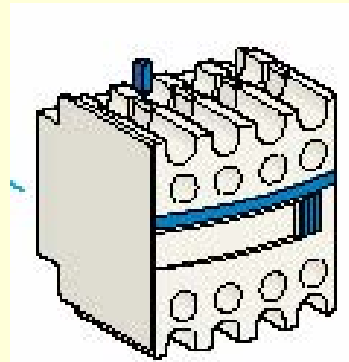
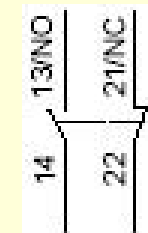
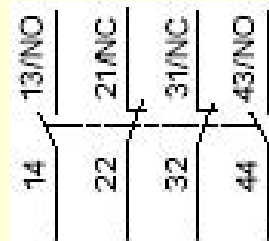
Lorsque l' électro-aimant est alimenté la bobine parcourue par le courant alternatif crée un champ magnétique canalisé par le circuit magnétique provoquant le rapprochement de la partie mobile et ainsi la fermeture des contacts.



## 4. Accessoires

### Blocs auxiliaires instantanés

Ces blocs additifs regroupent 2 ou 4 contacts instantanés utilisables dans les circuits de commande.



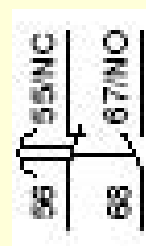
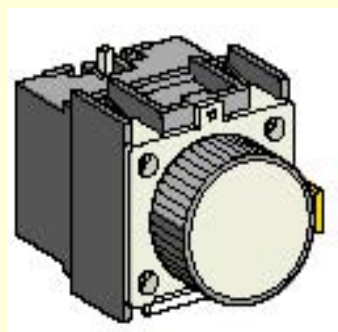
## 4. Accessoires

### Blocs auxiliaires temporisés

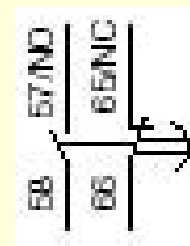
Ils contiennent des contacts auxiliaires temporisé. Ils ouvrent ou ferment un ou plusieurs contacts avec un retard réglable.

Si le retard à lieu après l'alimentation du pré actionneur sur lequel ils sont dépendants, il s'agira d'une temporisation au travail.

Si le retard à lieu après la coupure du pré actionneur sur lequel ils sont dépendants, il s'agira d'une temporisation au repos.



Symbole d'une temporisation au travail.



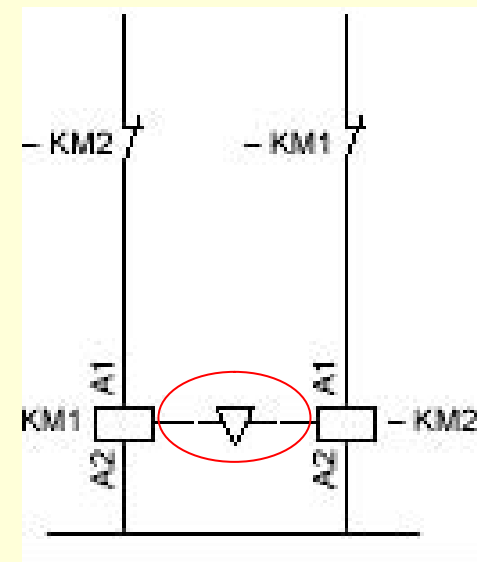
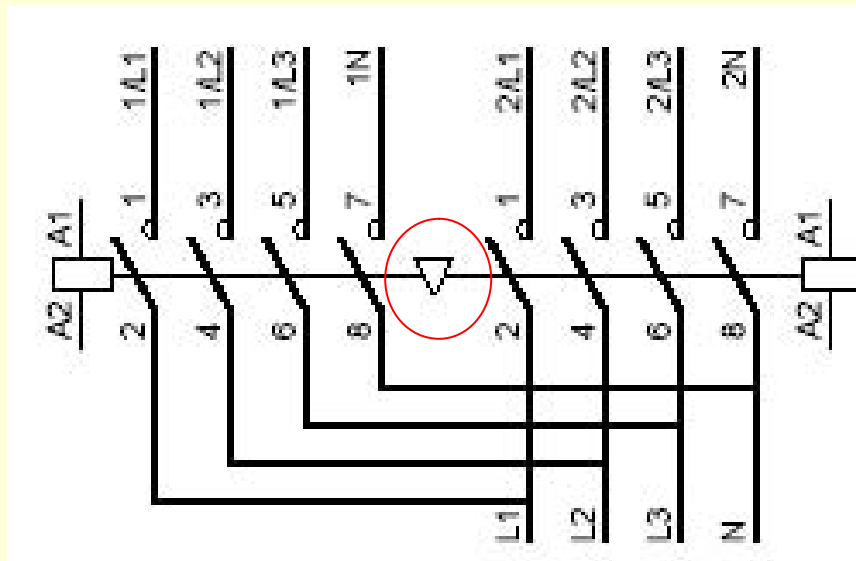
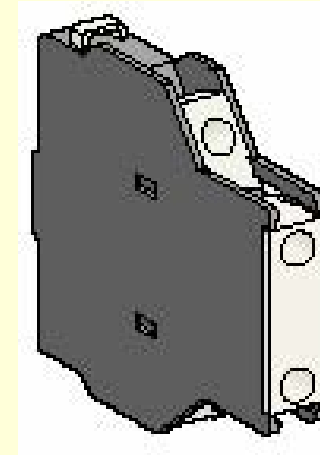
Symbole d'une temporisation au repos.



## 4. Accessoires

### Dispositif de condamnation mécanique

Cet appareillage interdit  
l'enclenchement simultané de deux  
contacteur juxtaposés.



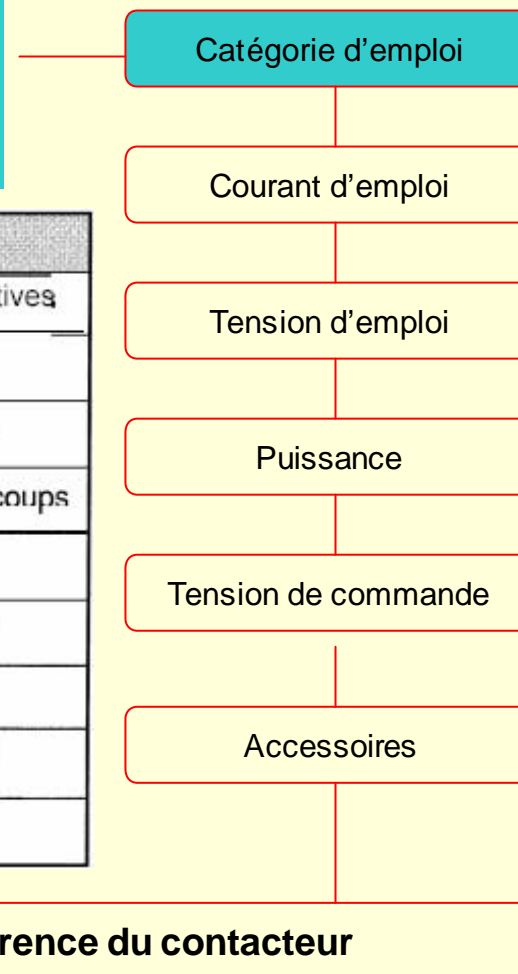
## 5. Choix d'un contacteur

Les catégories d'emploi normalisées fixent les valeurs de courant que le contacteur doit établir et couper.

Elles dépendent :

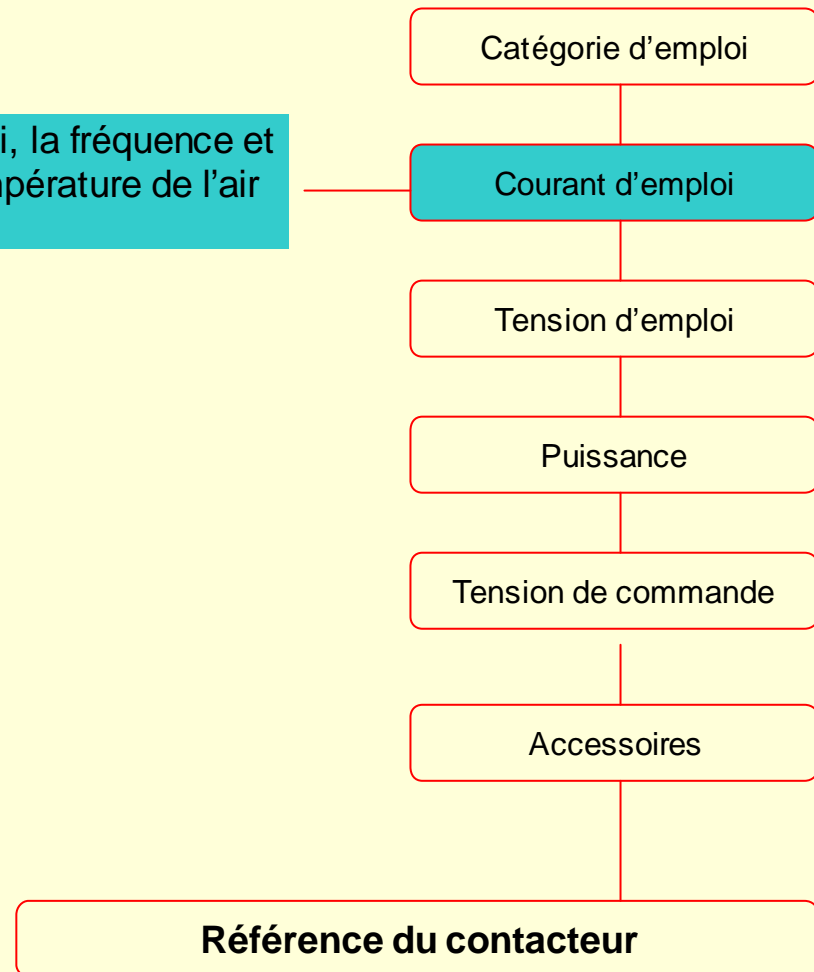
- De la nature du récepteur.
- Des conditions dans lesquelles s'effectuent fermetures et ouvertures.

	Catégorie	Récepteur	Fonctionnement
~	AC1	Four à résistances	Charges non inductives ou peu inductives
	AC2	Moteur à bagues	Démarrage, inversion de marche
	AC3	Moteur à cage	Démarrage, coupure du moteur lancé
	AC4	Moteur à cage	Démarrage, inversion, marche par à-coups
=	DC1	Résistance	Charges non inductives
	DC2	Moteur Shunt	Démarrage, coupure du moteur lancé
	DC3		Démarrage, inversion, à-coups
	DC4	Moteur Série	Démarrage, coupure du moteur lancé
	DC5		Démarrage, inversion, à-coups



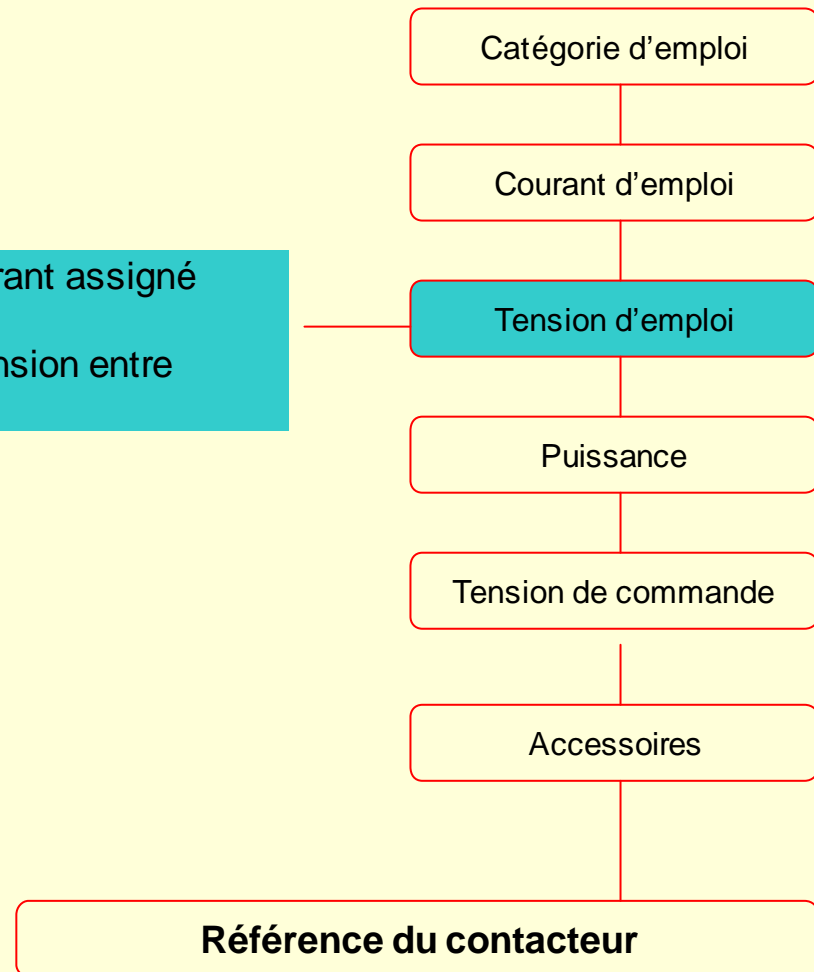
## 5. Choix d'un contacteur

le: Il est défini suivant la tension assignée d'emploi, la fréquence et le service assignés, la catégorie d'emploi et la température de l'air au voisinage de l'appareil.



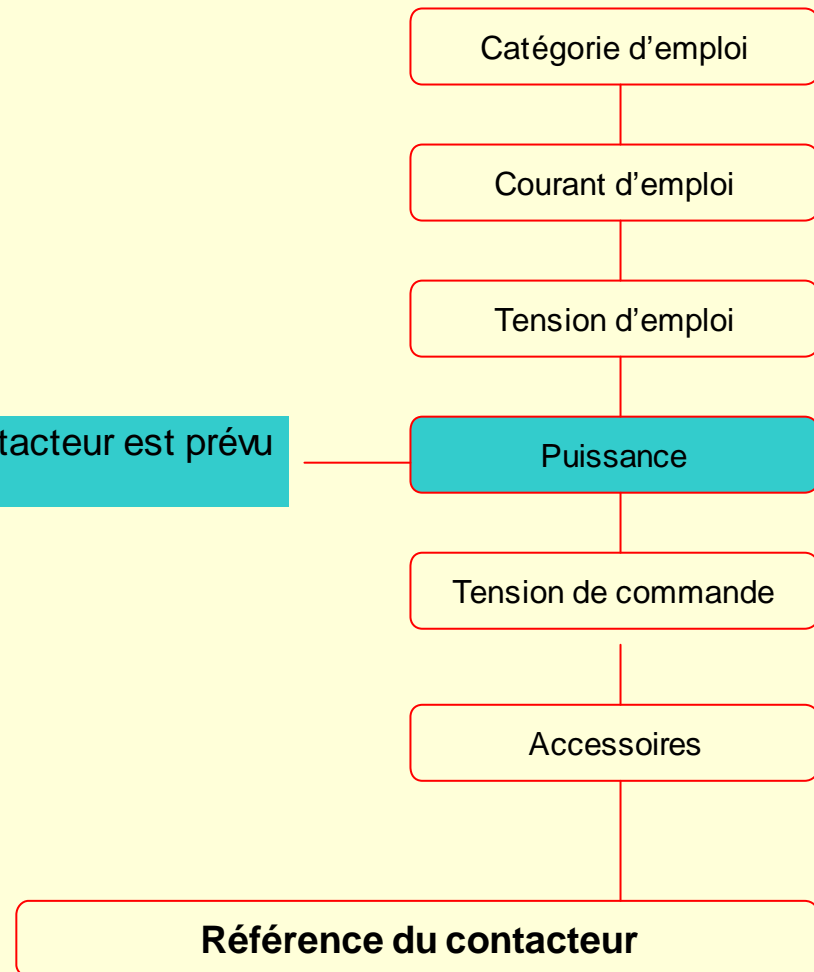
## 5. Choix d'un contacteur

Ue : Valeur de tension qui, combinée avec un courant assigné d'emploi, détermine l'emploi du contacteur.  
Pour les circuits triphasés, elle s'exprime par la tension entre phases.



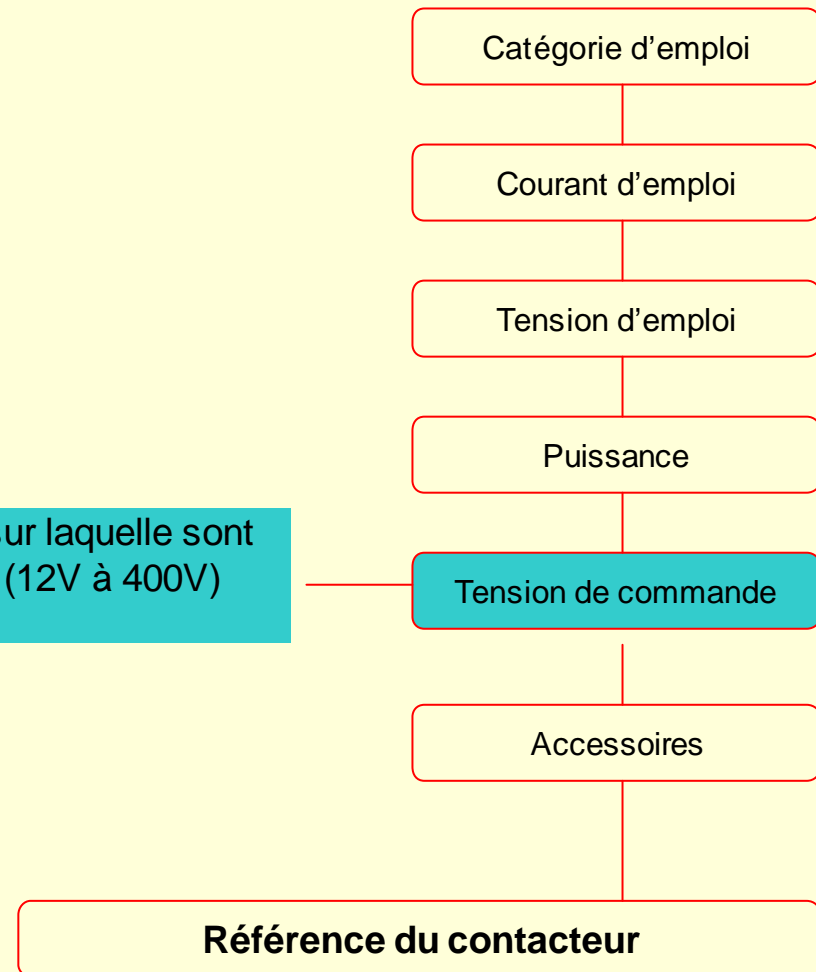
## 5. Choix d'un contacteur

Puissance du moteur normalisé pour lequel le contacteur est prévu à la tension assignée d'emploi.



## 5. Choix d'un contacteur

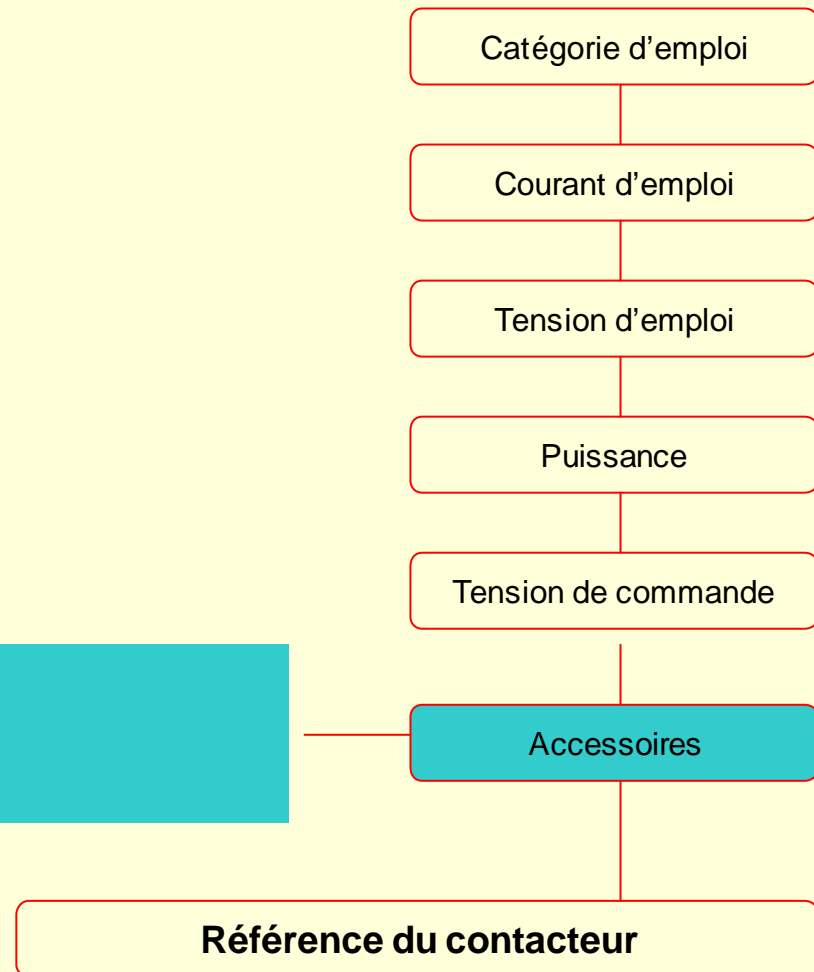
Uc: Valeur assignée de la tension de commande sur laquelle sont basées les caractéristiques de fonctionnement de (12V à 400V) alternatif ou continu.



## 5. Choix d'un contacteur

Eléments complémentaires:

- Contact instantané
- Contact temporisé
- Dispositif de condamnation



## 6. Autres exemples de contacteur





***Fin***

# EXERCICES

# Exercice N°1 :

Choisissez le contacteurs correspondant aux cahiers des charges suivants.

*Moteur Asynchrone triphasé (coupure moteur lancé) de 15 KW et de  $\cos f = 0,8$  sous 400V, 50Hz, tension de commande sous 24V 50Hz.*

Catégorie d'emploi : **AC3**

Courant d'emploi : **32A**

Référence du contacteur: **LC1 D32 B7**

# Exercice N°2 :

Choisissez le contacteurs correspondant aux cahiers des charges suivants.

*Moteur Asynchrone triphasé à cage de 37 KW sous 230V 50Hz, tension de commande 24V 50/60Hz.*

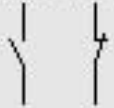
Catégorie d'emploi : **AC3**

Courant d'emploi : **150A**

Référence du contacteur: **LC1 D150B7**

# Documentation technique

## Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis étriers

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 ( $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ )							courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à A	contacts auxiliaires instantanés 	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)					
220 V kW	380 V kW	415 V kW	440 V kW	500 V kW	660 V kW	1000 V kW			vis	ressort	tensions usuelles			
										~	—	BC	(3)	
2,2	4	4	4	5,5	5,5		9		LC1 D09** (4)	LC1 D09** (4)	B7	P7	BD	BL
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		12		LC1 D12** (4)	LC1 D123** (4)	B7	P7	BD	BL
4	7,5	9	9	10	10		18		LC1 D18** (4)	LC1 D183** (4)	B7	P7	BD	BL
5,5	11	11	11	15	15		25		LC1 D25** (4)	LC1 D253** (4)	B7	P7	BD	BL
7,5	15	15	15	18,5	18,5		32		LC1 D32** (4)	LC1 D323** (4)	B7	P7	BD	BL
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5		38		LC1 D38** (4)	LC1 D383** (4)	B7	P7	BD	BL
11	18,5	22	22	22	30	22	40		LC1 D40** (4)		B7	P7	BD	
15	22	25	30	30	33	30	50		LC1 D50** (4)		B7	P7	BD	
18,5	30	37	37	37	37	37	65		LC1 D65**		B7	P7	BD	
22	37	45	45	55	45	45	80		LC1 D80**		B7	P7	BD	
25	45	45	45	55	45	45	95		LC1 D95**		B7	P7	BD	
30	55	59	59	75	80	75	115		LC1 D115**		B7	P7	BD	
40	75	80	80	90	100	90	150		LC1 D150**		B7	P7	BD	

(1) Tensions du circuit de commande préférentielles.  
Courant alternatif

volts	24	48	115	230	400	440	500
LC1 D09...D150 (bobines D115 et D150 antiparasitées d'origine)							
50/60 Hz	B7	E7	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40...D115							
50 Hz	B5	E5	FE5	P5	V5	R5	S5
60 Hz	B6	E6				R6	

## Contacteurs inverseurs tripolaires avec raccordement par vis étriers

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 220 V 380 V							courant d'emploi en AC-3 ( $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ) 440 V jusqu'à A	contacts auxiliaires instantanés par contacteur		contacteurs livrés avec bobines référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)					
230V kW	400 V kW	415 V kW	440 V kW	500 V kW	660V kW	1000 V kW		vis étrier	ressort	tensions usuelles ~    =    BC (3)					
2,2	4	4	4	5,5	5,5		9	1	1	LC2 D09.. (4)	LC2 D093.. (4)	B7	P7	BD	BL
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		12	1	1	LC2 D12.. (4)	LC2 D123.. (4)	B7	P7	BD	BL
4	7,5	9	9	10	10		18	1	1	LC2 D18.. (4)	LC2 D183.. (4)	B7	P7	BD	BL
5,5	11	11	11	15	15		25	1	1	LC2 D25.. (4)	LC2 D253.. (4)	B7	P7	BD	BL
7,5	15	15	15	18,5	18,5		32	1	1	LC2 D32.. (4)	LC2 D323.. (4)	B7	P7	BD	BL
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5		38	1	1	LC2 D38.. (4)		B7	P7	BD	BL
11	18,5	22	22	22	30	22	40	1	1	LC2 D40.. (4)		B7	P7	BD	
15	22	25	30	30	33	30	50	1	1	LC2 D50.. (4)		B7	P7	BD	
18,5	30	37	37	37	37	37	65	1	1	LC2 D65..		B7	P7	BD	
22	37	45	45	55	45	45	80	1	1	LC2 D80..		B7	P7	BD	
25	45	45	45	55	45	45	95	1	1	LC2 D95..		B7	P7	BD	
30	55	59	59	75	80	75	115	1	1	LC2 D115..		B7	P7	BD	
40	75	80	80	90	100	90	150	1	1	LC2 D150..		B7	P7	BD	