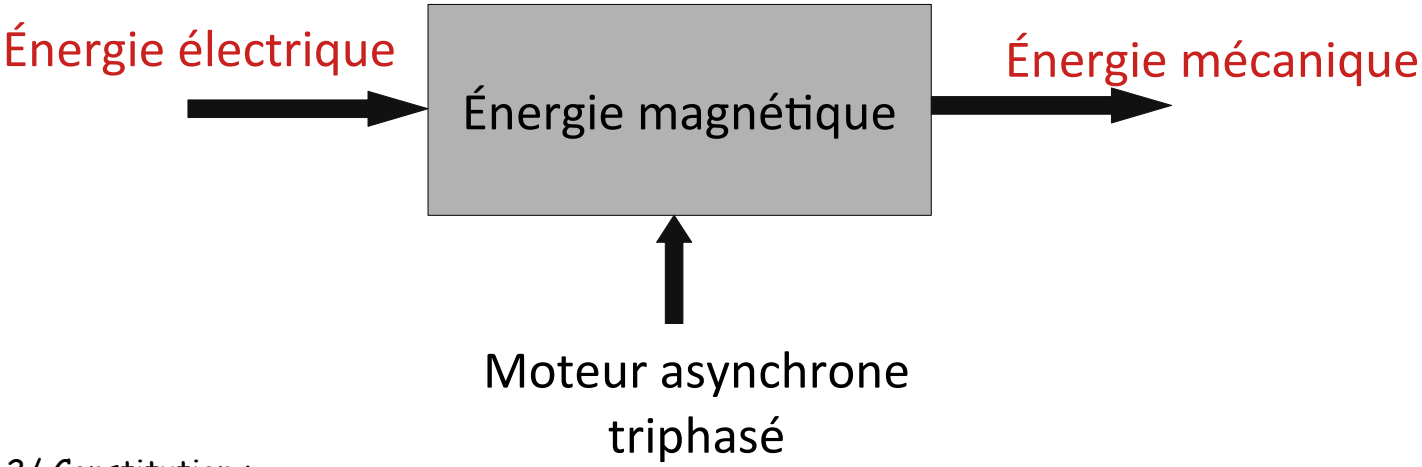
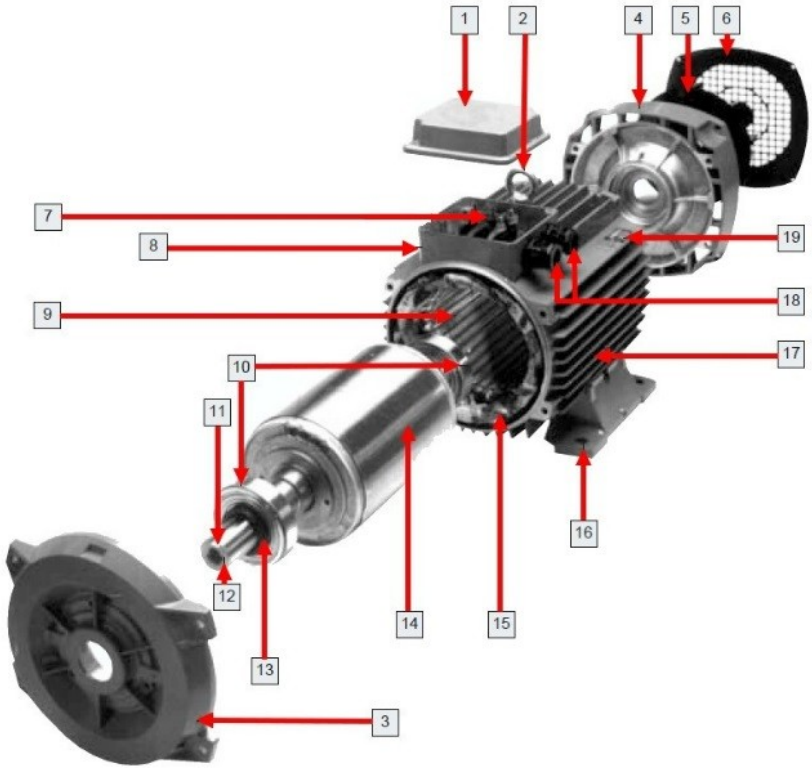
Les moteurs asynchrones triphasés représentent plus de 80 % du parc moteur électrique. Ils sont utilisés pour transformer l'énergie électrique en énergie mécanique grâce à des phénomènes électromagnétiques.

C'est une machine robuste, économique à l'achat et ne nécessitant que peu de maintenance. De plus, la vitesse de rotation est presque constante sur une large plage de puissance.

1/ Schéma de principe :



2/ Constitution :

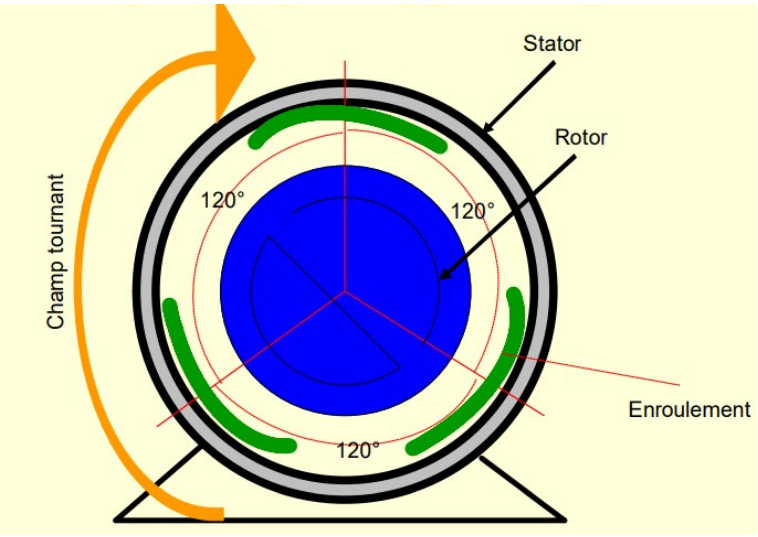


1	Couvercle	11	Logement de clavette
2	Anneau de levage	12	Arbre
3	Flasque avant	13	Joint
4	Flasque arrière	14	Rotor
5	Ventilateur	15	Bobinage (enroulement)
6	Grille de ventilateur	16	Fixation à pattes
7	Bornes	17	Carter
8	Boite à bornes	18	Presse étoupe
9	Le stator	19	Plaque signalétique
10	Roulements		

3/ Principe de fonctionnement :

•Le stator supporte trois enroulements, décalés de 120°, alimentés par une tension alternative triphasée.

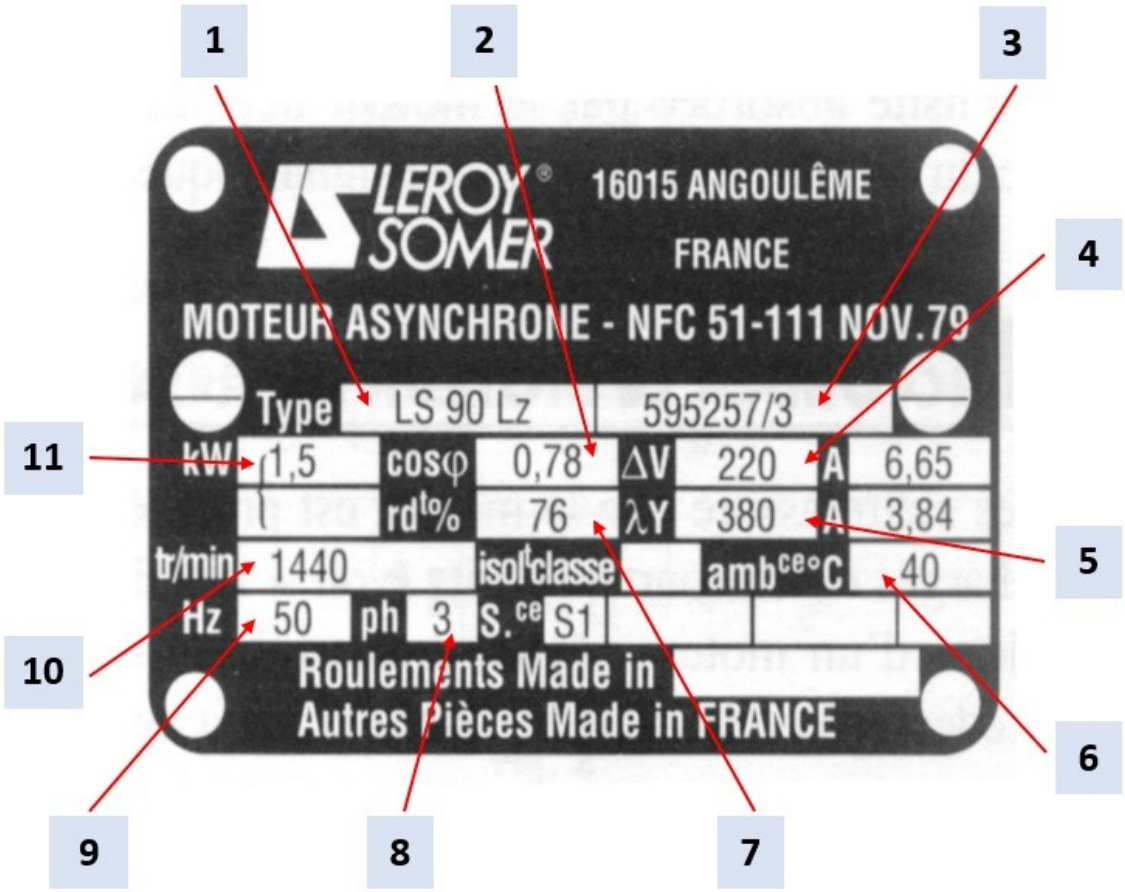
•Ces trois bobines produisent un champ magnétique variable qui à la particularité de tourner autour de l'axe du stator suivant la fréquence de la tension d'alimentation, ce champ magnétique est appelé champ tournant.



•Le champ tournant (statorique) vient induire des courants dans le rotor

•Leur interaction entraîne la rotation du rotor à une fréquence légèrement inférieure à celle du champs tournant.

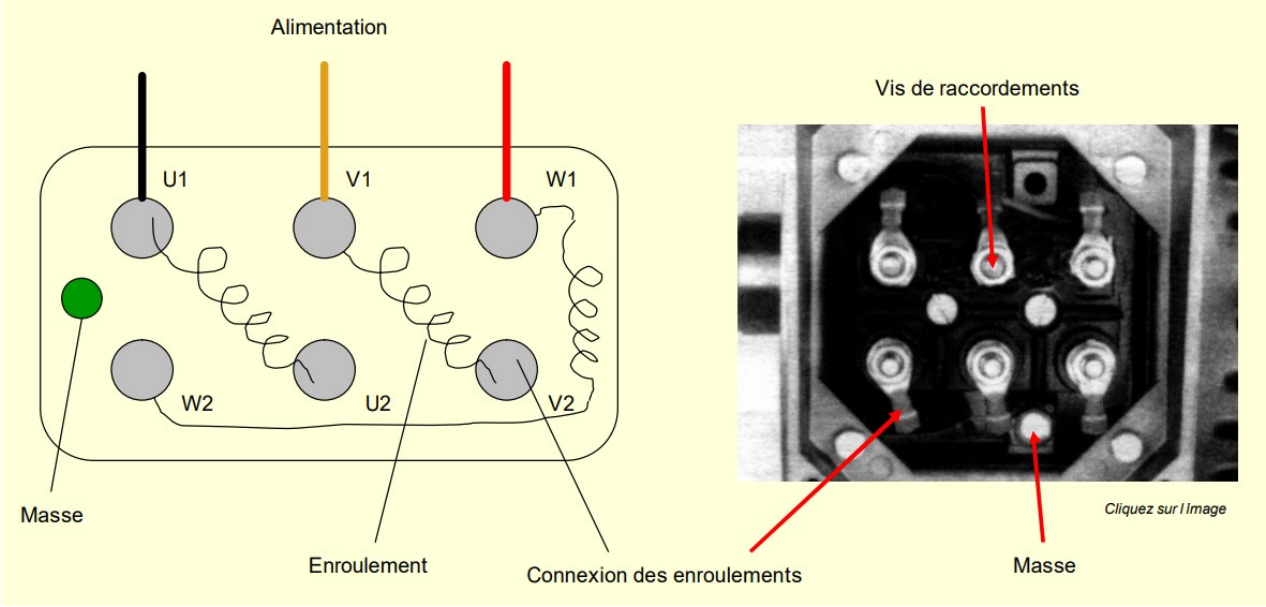
4. Plaque signalétique :



1	Type du moteur
2	Angle de déphasage du moteur *
3	Numéro de série
4	Tension en triangle
5	Tension en étoile
6	Température ambiante maximum
7	Rendement
8	Nombre de phase du moteur
9	Fréquence de fonctionnement
10	Vitesse de rotation
11	Puissance utile (mécanique)

5. Plaques à bornes :

C'est sur la plaque à bornes située dans la boite à bornes, que sont raccordés les enroulements du moteur. C'est également sur cette plaque que vient de raccorder l'alimentation du moteur.



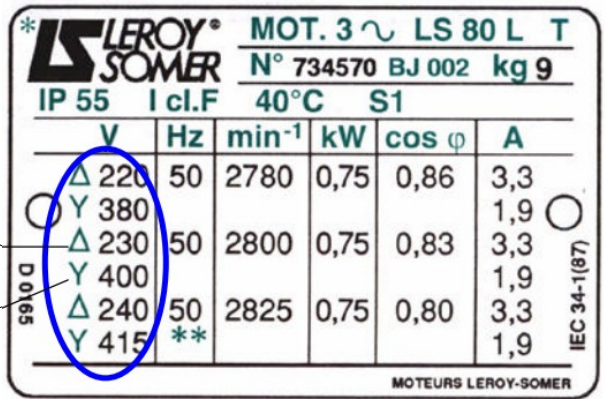
6. Couplage :

Le couplage des enroulements statorique permet de faire fonctionner les moteurs asynchrones sous deux tensions. Le couplage est réalisé par une connexion, à l'aide de barrettes, sur la plaque à bornes.

Méthode : Repérer la plaque signalétique sur laquelle le constructeur a indiqué les caractéristiques du moteur. Extraire les indications se reportant au tension admissible par le moteur asynchrone ainsi que les couplages possibles.

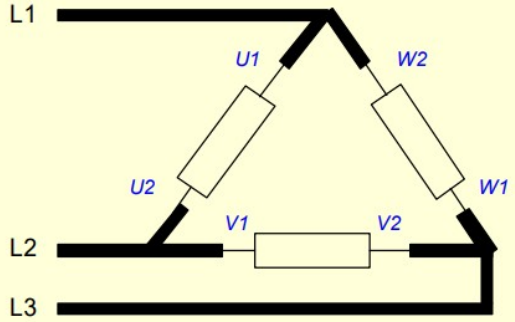
couplage Triangle : utilisé pour la tension de fonctionnement la plus basse

couplage Étoile: utilisé pour la tension de fonctionnement la plus élevée.

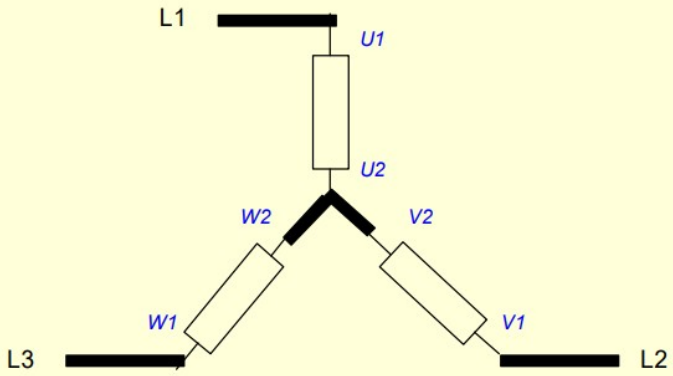


Pour déterminer le couplage des trois enroulements d'un moteur asynchrone, il faut: Connaître la tension sous laquelle il sera alimenté, retrouver sur la plaque signalétique cette tension, lire le couplage qui lui est associé

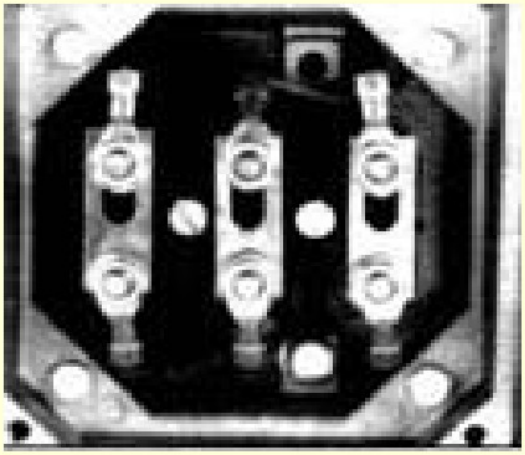
7. Couplages (position des barrettes) :

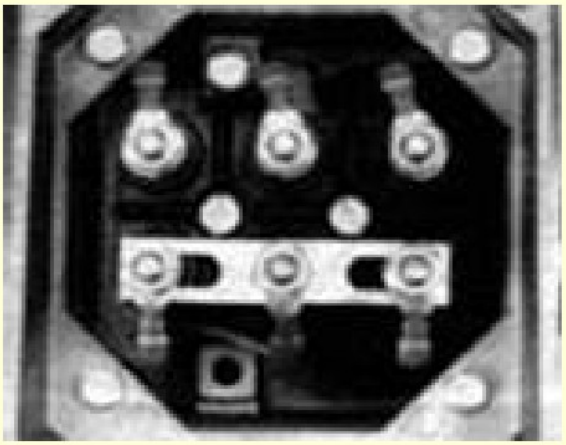


Couplage triangle



Couplage Etoile





Tensions L1-L2-L3 : Tension réseau. Tensions U1,U2,V1,V2,W1,W2 : tensions bobines

Exercice : A partir du tableau ci dessous, à quel type de couplage correspondent les cases ?

Réseau / Moteur	Réseau 230 v	Réseau 400 v	Réseau 690 v
Moteur 127 / 230	1	2	IMPOSSIBLE (Surtension)
Moteur 230 / 400	3	4	IMPOSSIBLE (Surtension)
Moteur 400 / 690	5	6	ETOILE

1/ Étoile

2/ Impossible (surtension)

3/ Triangle

4/ Étoile

5/ Impossible (sous-tension)

6/ Triangle