




Travaux Pratiques	Démontage Remontage Moteur électrique 	<u>Durée</u> : 3 h
		

Pôle 4 Maintenance et expertise des moyens d'essais et de la motorisation

Compétences associées : C4.1 Expertiser une motorisation

Objectifs :

A l'issue de ce TP vous devrez être capable de :

- De faire une expertise visuelle et métrologique du moteur.
- Hiérarchiser chronologiquement les différentes opérations de démontage remontage.
- Désassembler et assembler correctement les éléments entre eux.
- Déposer reposer le rotor.
- Utiliser correctement les appareils de mesure et de métrologie.

Prérequis :

Vocabulaire technique

Utilisation de l'outillage et des appareils de métrologie et de mesures électriques.

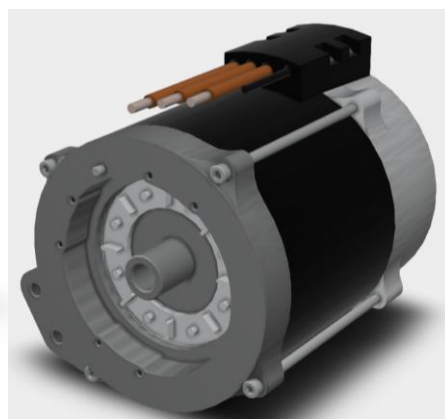
Moteur électrique

Matériels :

- Moteur électrique asynchrone
- Outillage du mécanicien
- Multimètre
- Manuels du moteur en PAPIER ou format informatique en PDF

A. Présentation

Le but du TP est de démonter et remonter un moteur électrique dans les règles de l'art et valider un composant ou effectuer un réglage. On pourra par exemple s'intéresser au moteur électrique de la Twizy ou utiliser un autre moteur électrique.

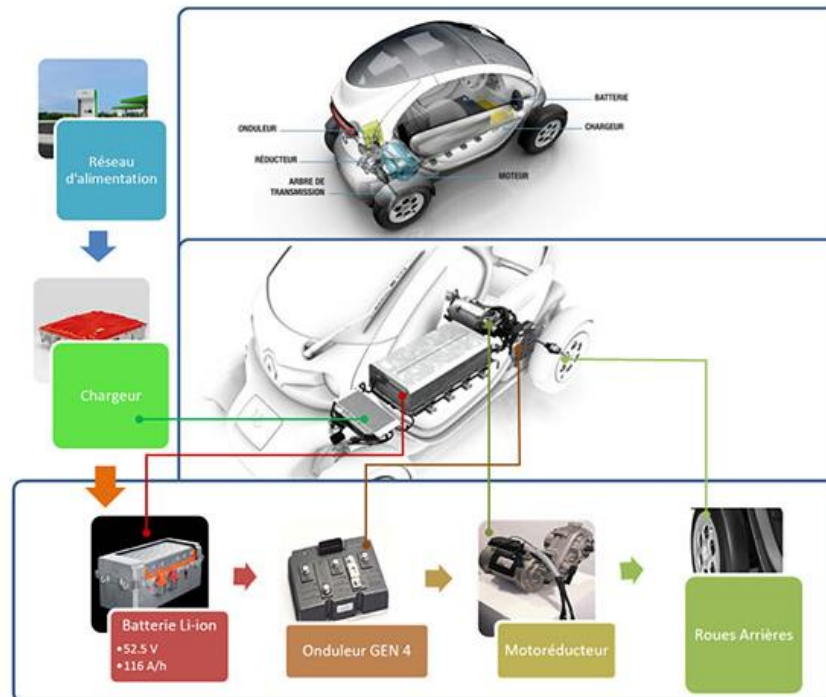


A.1. Base moteur

Identifier le plus précisément possible le moteur qui vous a été confié pour la réalisation du TP comme le type du moteur électrique (moteur pas à pas, moteur à courant continu, moteur asynchrone, moteur synchrone...), sa technologie, sa référence et ses caractéristiques...

Quelle est l'énergie utilisée par ce moteur ? (Comment avez-vous pu le déterminer)

A.2. Son fonctionnement



Extrait du document technique de Twizy académie d'Orléans – Tours

Quel est le moyen pour modifier la vitesse de rotation de ce moteur ?

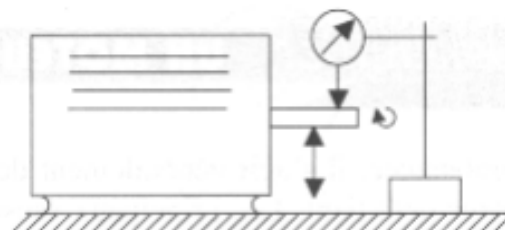
Est-ce un moyen mécanique ou électrique ou les deux utilisés pour la variation de vitesse de ce moteur sur le véhicule de montage (Twizy par exemple) ?

B. Contrôle mécanique avant et après démontage

Toute action de maintenance préventive doit s'effectuer sur un établi propre et bien disposer les pièces et l'outillage par ordre. Certaines pièces peuvent être lourdes. Utiliser votre équipement de protection et attention à ne pas vous coincer les doigts. Pour cette partie, on pourra utiliser un moteur du même type que celui de Twizy comme celui d'une mallette pédagogique « Leroy Somer ».

B.1. Contrôle mécanique du moteur

Effectuer le contrôle mécanique du moteur en vous aidant d'un marbre et un comparateur.



B.2. Contrôle après démontage

A partir de la vue éclatée et de la nomenclature DT1, donner le repère des roulements.

Contrôle du jeu radial du roulement : Effectuer ce contrôle en plaçant la pointe du comparateur verticalement en bout d'arbre puis déplacer l'arbre à la main.

C. Contrôle électrique

C.1. Contrôle de la continuité des bobinages

Il faudra contrôler l'isolement entre les trois bobinages.

Pour cela, vérifier les résistances de chaque enroulement à l'aide d'un multimètre en position ohmmètre, la valeur doit être la plus petite possible et comprise entre 5 et 20 Ω environ. Justifier la raison d'une faible valeur de résistance par enroulement.

Réaliser ces mesures et réaliser un tableau des résultats.

Conclure.

C.2. Contrôle de l'isolement

Il faudra contrôler l'isolement entre les bobinages et l'isolement entre chaque enroulement et la carcasse du moteur.

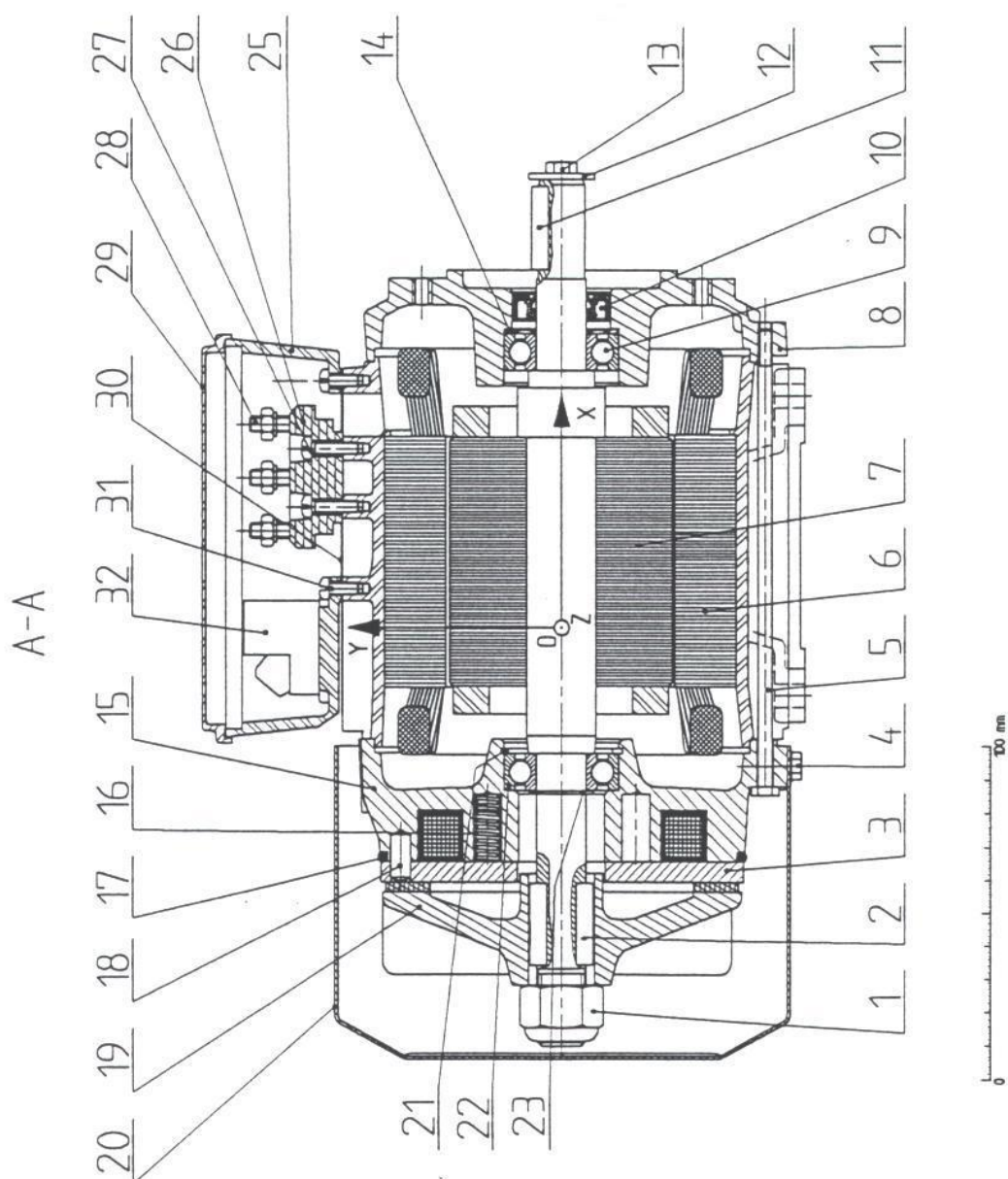
Pour cela, proposer un protocole expérimental permettant ces mesures. Pour cela, compléter le document réponse DR1.

Réaliser ces mesures et réaliser un tableau des résultats.

Conclure.

Document technique 1

Plan d'ensemble :



Nomenclature :

Repère	Nombre	Désignation	Matière	Nomenclature
1	1	Ecrou frein H.FR, M14		Nylstop, pas 2 mm
2	2	Clavette parallèle, forme A, 5x5x25		
3	1	Armature mobile		
4	3	Vis H M4-8		
5	3	Tige d'assemblage H M4 145 12A	Acier zingué	
6	1	Stator bobiné		Carter en AS9U3
7	1	Rotor		Arbre en XC42TS
8	1	Flasque avant	FGL 150	
9	1	Roulement	6202 2RS	SKF
10	1	Joint à lèvres, type AS, 15x35x7		IP 55
11	1	Clavette parallèle, forme A, 5x5x25		
12	1	Rondelle M5		
13	1	Vis H M5		
14	1	Rondelle élastique		Borelly
15	1	Flasque frein + Bobinage	FGL 150	
16	6	Ressort cylindrique		
17	1	Joint torique 101.2x3.53		Simrit
18	3	Goupille cannelée G2, 6x16		
19	1	Ventilateur porte garniture		3 modèles
20	1	Capot de protection		
21	1	Anneau élastique 35x1.5		
22	1	Roulement	6202 2RS	SKF
23	1	Anneau élastique 15x1		
24	2	Goupille cannelée G2, 6x16		Option : déblocage
25	1	Boitier électrique		
26	1	Support de connecteur		
27	1	Vis CL S, M4 12		
28	3	Borne de jonction		
29	1	Couvercle de boitier	6202 2RS	SKF
30	1	Joint de boitier		
31	4	Vis M4x8 auto taraudeuse		
32	1	Pont de diode 100V		Facon ou LS

Objectif(s) de la mesure :

Paramètre(s) à mesurer :

Proposition de type de mesure :

Choix du (des) moyen(s) de mesure :

Montage de la mesure : (schémas et/ou explications écrites)

Règles de sécurité à respecter :

Protocole à suivre : Mise en œuvre de la mesure

Recueil des résultats : (courbes, tableaux...)