

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
REPARATION DES CARROSSERIES**

Session : **2012**

E.1- EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

UNITE CERTIFICATIVE U11

sous-épreuve E11

Analyse d'un système technique

Durée : 3h

Coef. : 2

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend 6 pages numérotées de DT 1/6 à DT 6/6.

1) MISE EN SITUATION :

Le constructeur automobile Peugeot SA a développé un système de porte latérale coulissante motorisée.

Dans le cadre de votre profession, vous pouvez être amené à intervenir sur ce type de matériel.



Le système est constitué des éléments suivants :

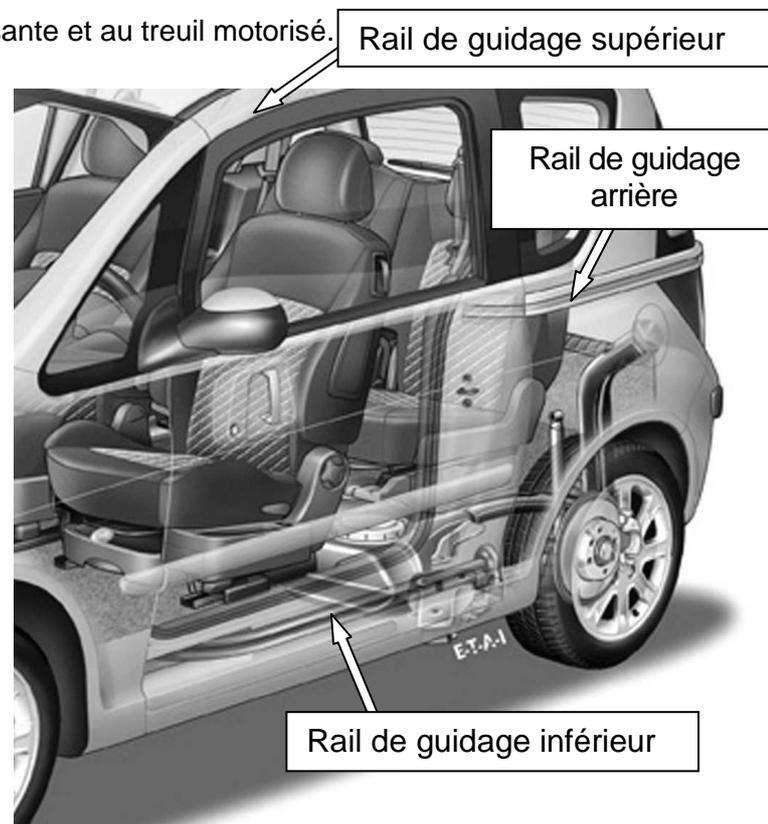
- d'une porte latérale coulissante,
- d'un treuil motorisé,
- d'un calculateur,
- de boutons de commande d'ouverture et de fermeture,
- de différents capteurs.

L'étude suivante se limitera à la porte latérale coulissante et au treuil motorisé.

2) LA PORTE LATÉRALE COULISSANTE :**2.1) La porte :**

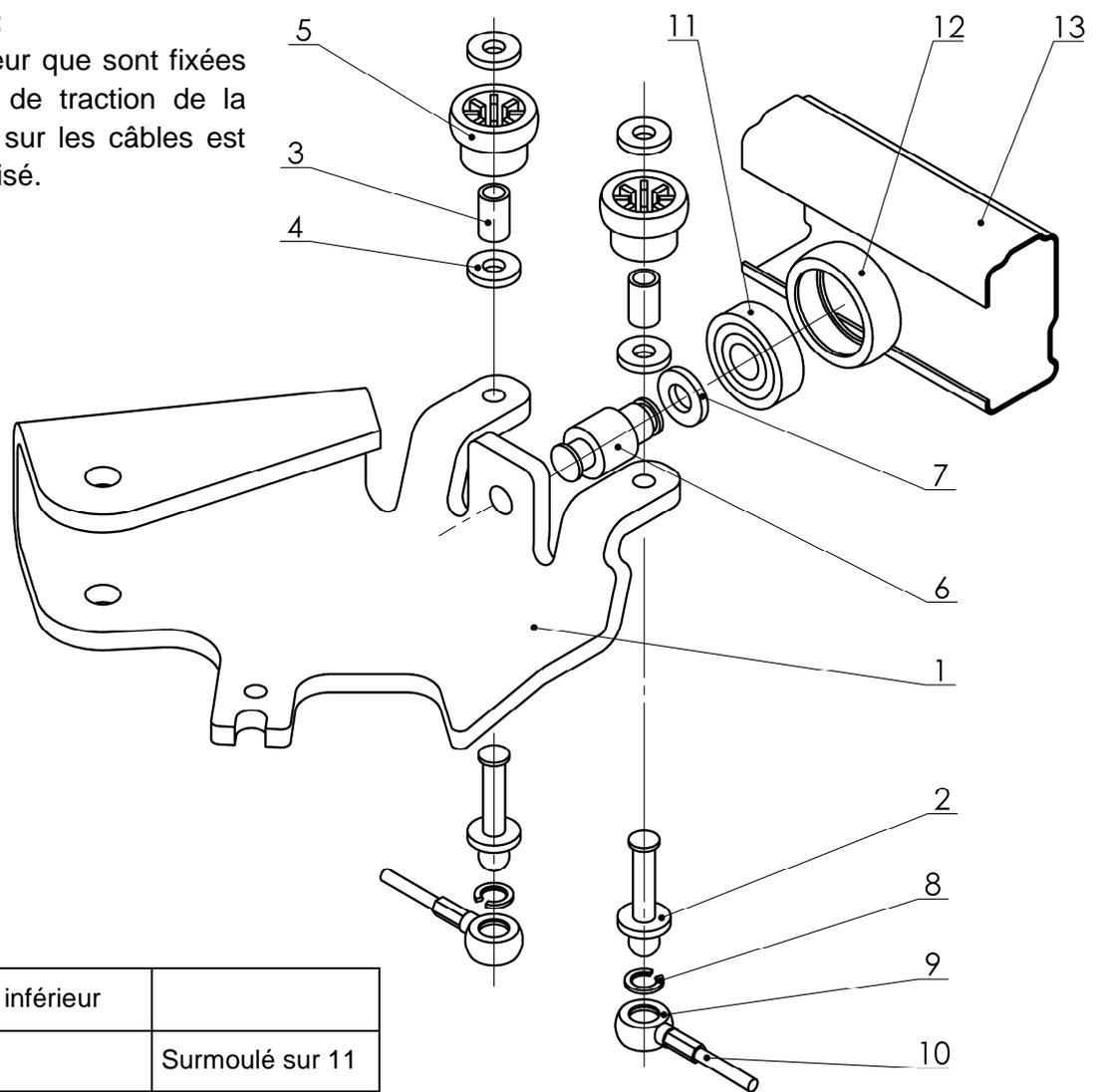
La porte latérale coulissante, d'une longueur de 1370 mm sur une hauteur de 1275 mm offre une excellente accessibilité au véhicule grâce à une large ouverture de 920 mm.

La porte est guidée par 3 chariots coulissants dans 3 rails.

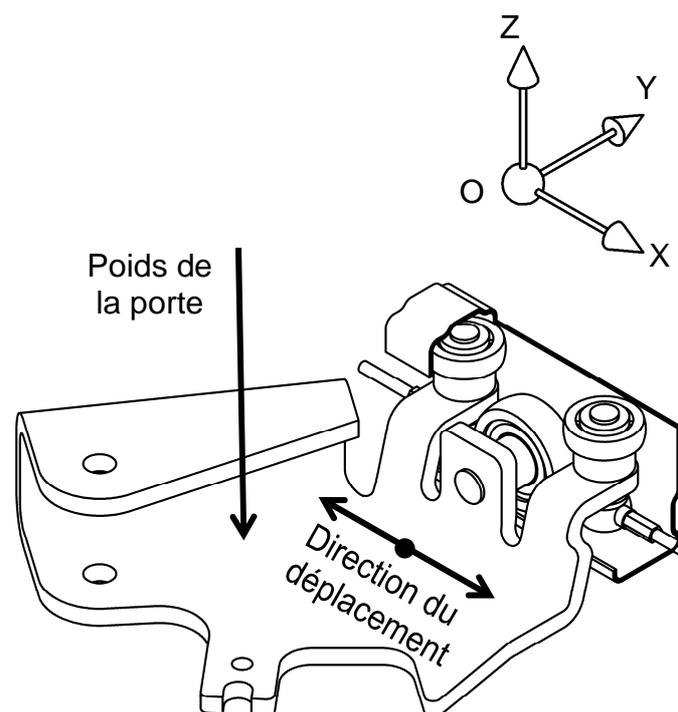


2.2) Le chariot inférieur :

C'est sur le chariot inférieur que sont fixées les attaches des câbles de traction de la porte. L'effort de traction sur les câbles est obtenu par un treuil motorisé.

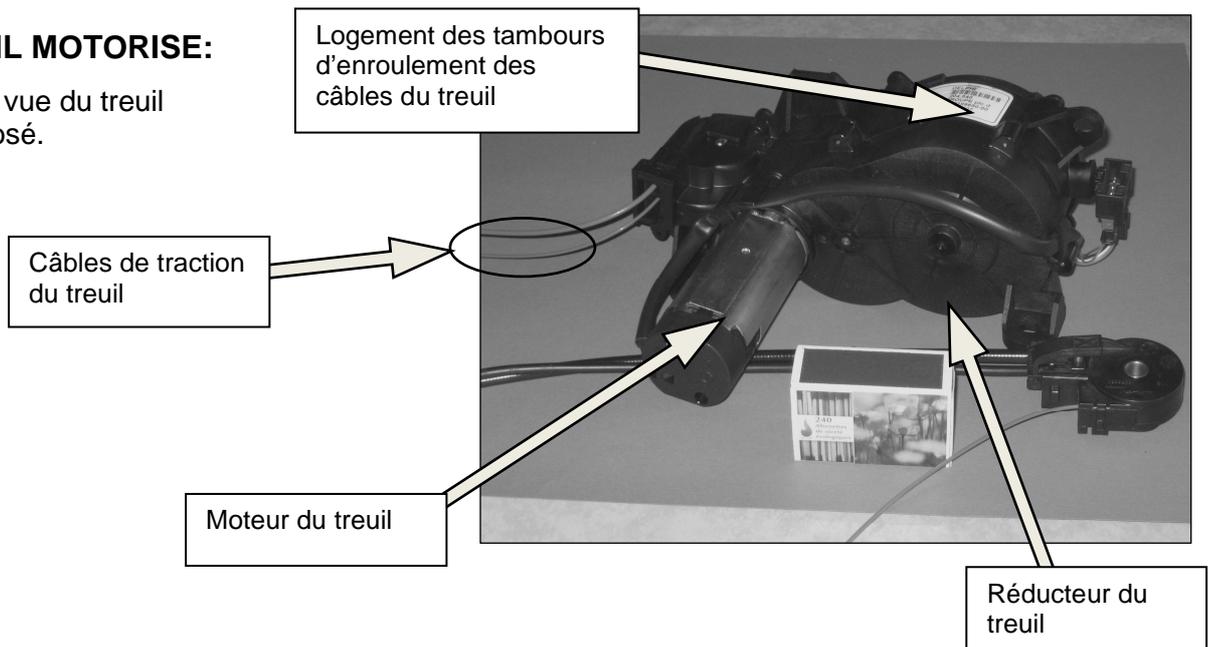


13	1	Rail de guidage inférieur	
12	1	Grand galet	Surmoulé sur 11
11	1	Roulement à billes étanche	
10	2	Câble	Serti dans 9
9	2	Embout de fixation	
8	2	Anneau déformable	
7	1	Rondelle	
6	1	Axe horizontal	
5	2	Petit galet	
4	4	Rondelle	
3	2	Entretoise	
2	2	Axe vertical	
1	1	Chariot inférieur	
Rep	Nbr	Désignation	Observations



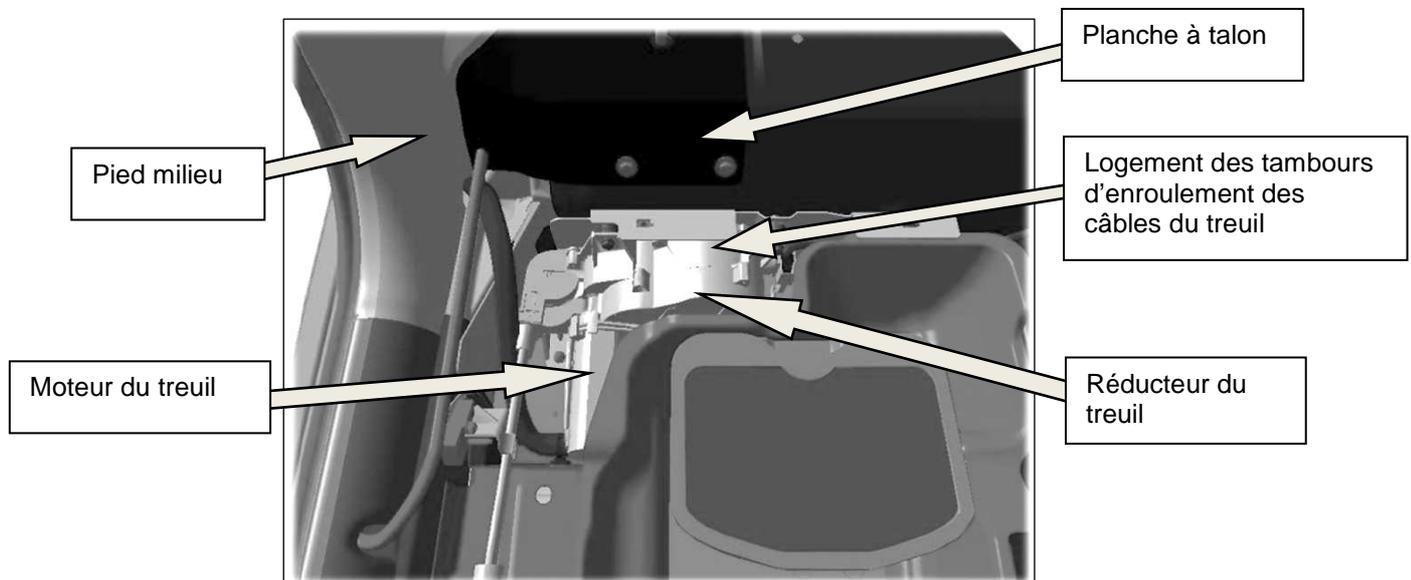
3) LE TREUIL MOTORISÉ:

Ci-contre une vue du treuil motorisé déposé.



3.1) Localisation du treuil motorisé :

La motorisation de chaque porte est réalisée par un treuil motorisé localisé sous le double plancher de l'habitacle.



3.2) Constitution du treuil motorisé :

Il est constitué :

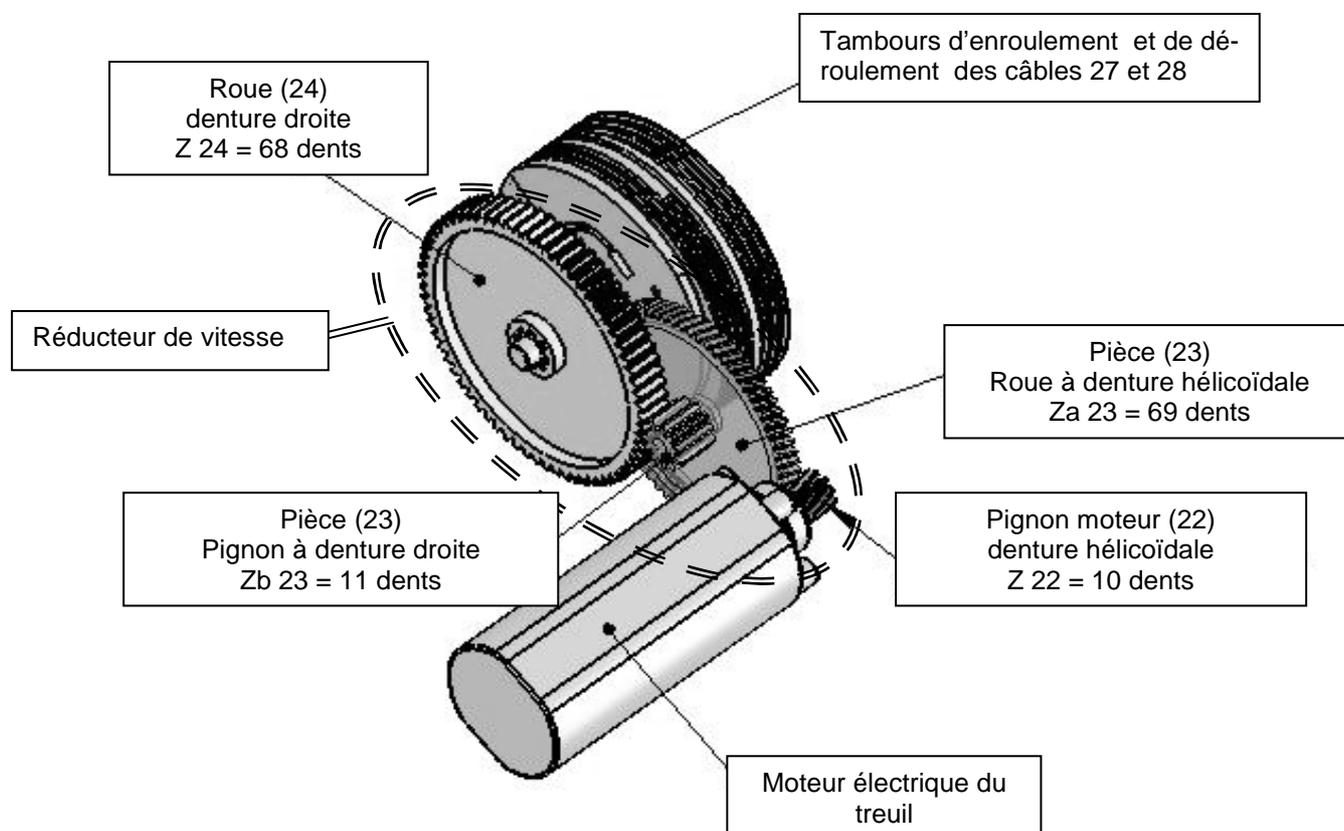
- d'un moteur électrique à courant continu,
- d'un réducteur de vitesse,
- de tambours sur lesquels s'enroule et se déroule un câble,
- d'un câble de traction pour l'ouverture,
- d'un câble de traction pour la fermeture.

3.3) Le moteur électrique :

Le moteur électrique est alimenté par un courant continu d'une tension moyenne de 13,3 V. C'est le calculateur qui donne l'ordre de fonctionnement du moteur en fonction des informations reçues par les différents capteurs et de l'ordre reçu à travers les boutons de commande manipulés par l'utilisateur. L'inversion du sens de rotation du moteur permet d'obtenir l'inversion du sens du mouvement de la porte. Le moteur tourne dans un sens, pour l'ouverture de la porte, et dans le sens inverse pour la fermeture.

3.4) Le réducteur de vitesse :

Le réducteur, en diminuant la vitesse de rotation de la sortie par rapport à celle de l'entrée, va augmenter dans la même proportion le couple de sortie par rapport au couple d'entrée. Cette diminution de la vitesse (ou augmentation du couple) est obtenue par un train d'engrenages (voir figure ci-dessous).



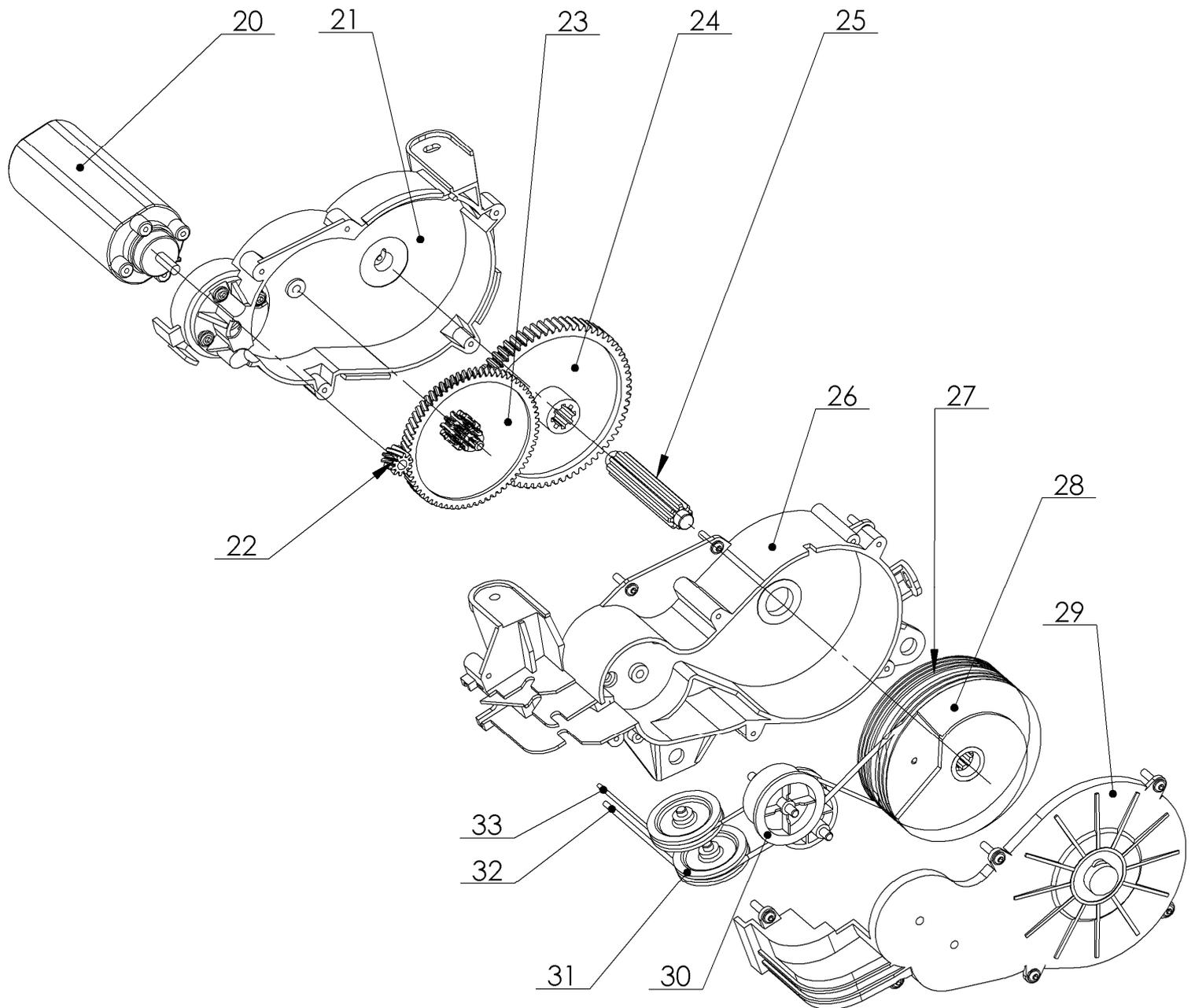
3.5) Les tambours d'enroulement.

Ils assurent l'entraînement des deux câbles de traction à enroulement inversé (l'un pour l'ouverture, l'autre pour la fermeture). Si le câble d'ouverture tracte la porte en s'enroulant sur le tambour, alors le câble de fermeture se déroule de son tambour (et inversement pour la fermeture de la porte).

3.6) Les câbles.

Ils assurent alternativement la traction de la porte, soit pour l'ouverture, soit pour la fermeture. Chaque câble est constitué d'une torsade de 7 torons et chaque toron est fait de 7 fils d'un diamètre de 0,4 mm.

3.7) Vue éclatée du treuil motorisé.



3.8) Nomenclature du treuil motorisé.

33	1	Câble de traction pour la fermeture	
32	1	Câble de traction pour l'ouverture	
31	2	Poulie de renvoie	
30	2	Galet de guidage	
29	1	Couvercle du treuil	
28	1	Tambour d'enroulement du câble 32	
27	1	Tambour d'enroulement du câble 33	
26	1	Carter du treuil	
25	1	Arbre cannelé	
24	1	Roue de sortie Z = 68 dents	
23	1	Roue et pignon Z _a = 69 dents, Z _b = 11 dents	
22	1	Pignon moteur Z = 10 dents	Monté serré sur le rotor de 20
21	1	Carter du réducteur	
20	1	Moteur électrique	
Rep	Nbr	Désignation	Observations

3.9) Fonction globale du treuil motorisé (Actigramme niveau A-0) :