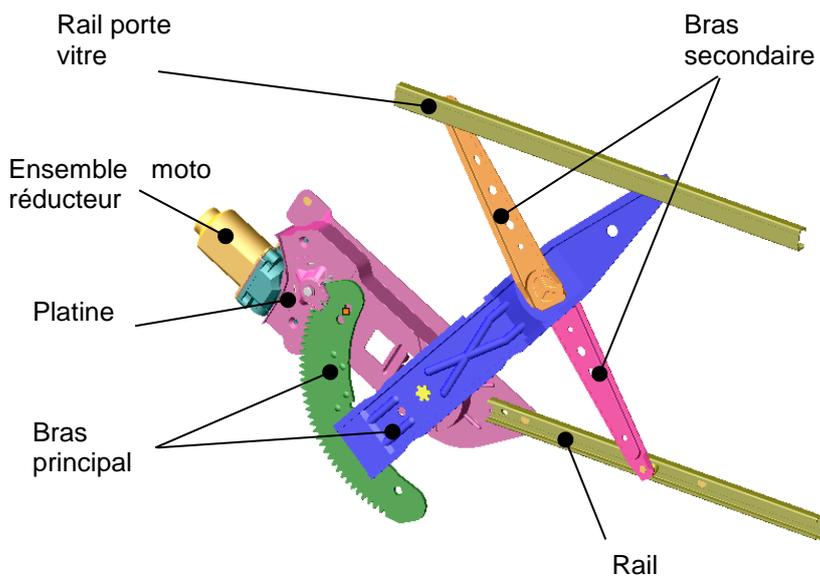


1. Présentation du système et mise en situation du lève-vitre :



Le lève-vitre étudié équipe des véhicules Renault de modèle "Kangoo". Il a été créé et réalisé par la société Arvin Méritor : L'entreprise est spécialisée dans les composants pour automobile : échappement, amortisseurs, filtres etc. Arvin Méritor a développé les lèves vitres de type à deux bras-secteurs en X installés sur les portières avant de la Renault Kangoo.

1.1. Définition du Système :

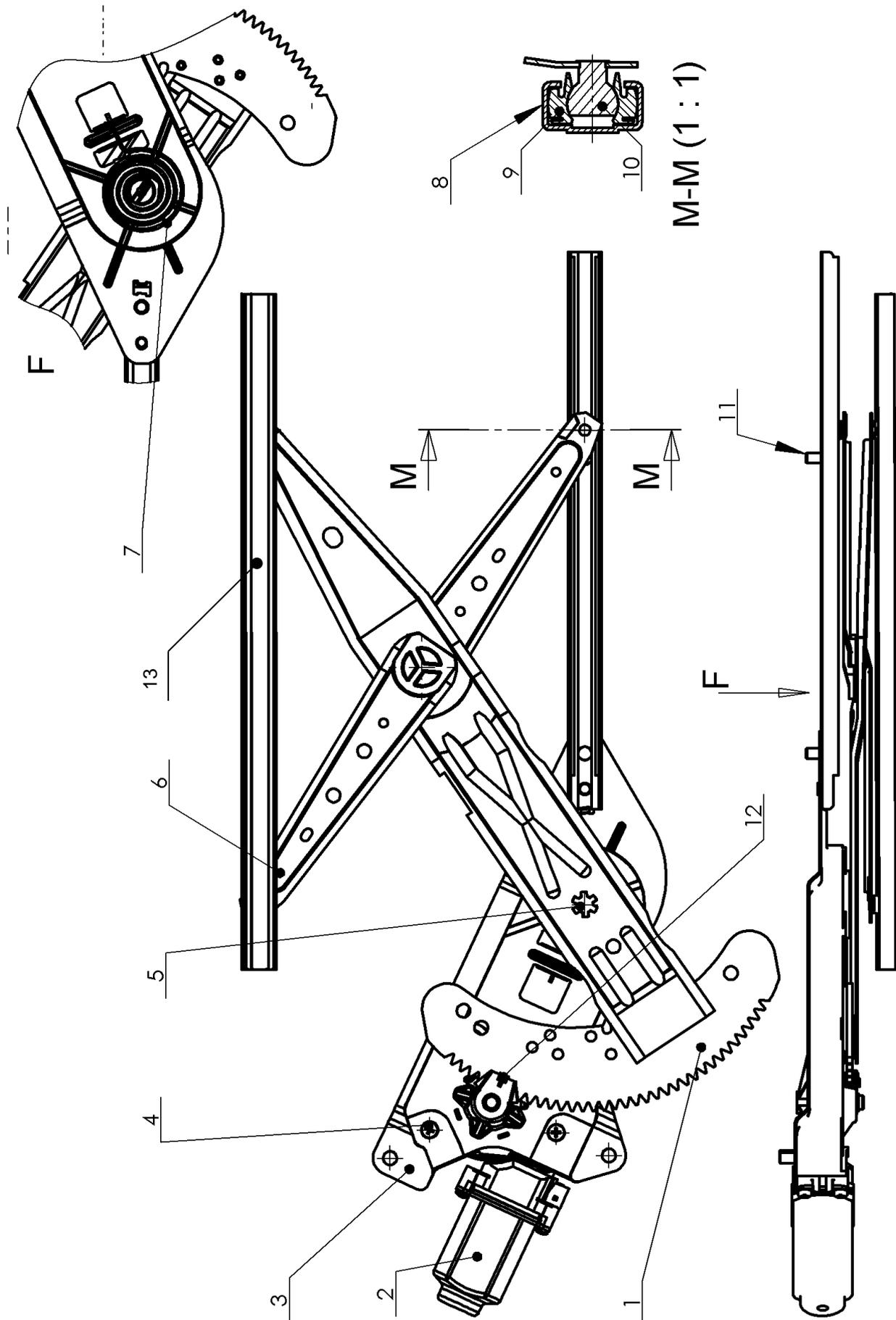


Le dessin ci-contre détaille les constituants du lève-vitre motorisé. On y distingue les bras principal et secondaire, les deux rails, la platine qui sera fixée à la porte et l'ensemble moto-réducteur.

Le principe de translation de la vitre est basé sur la déformation d'un rectangle. Le mouvement est obtenu soit par une manivelle (solution manuelle) soit par un ensemble moto-réducteur actionné par un interrupteur à deux contacts (pilotage continu ou commande d'ouverture complète)

1.2. Analyse du fonctionnement :

- Le lève-vitre est constitué d'un système de deux bras en "X" correspondant aux diagonales d'un rectangle.
- Le mouvement moteur (fourni par le moteur ou la manivelle) est celui du pignon attaquant le secteur denté du bras principal.
- Le mouvement résultant du mécanisme est celui du rail portant la vitre.
- On observe que l'axe du rail mobile coïncidant avec la droite passant par les centres des deux galets a un mouvement de translation verticale de par la géométrie du système.
- De plus, afin de s'adapter à la courbure de la vitre (faible sur une Kangoo : 12mm) on note la présence d'un rotulage des galets par rapport aux bras. Ce qui autorise un mouvement d'oscillation du rail. La souplesse du mouvement est réalisée par des jeux internes au système, et une légère déformation en flexion des bras. Cette déformation voulue par le constructeur s'impose du fait de la profondeur du rail inférieure aux 12 mm de la courbure.

1.3. Dessin d'ensemble :

1.4. Nomenclature

13	1	Rail Mobile	E36	
12	1	Pièce d'appui	PA6	
11	4	Vis de fixation au véhicule M6		
10	3	Rotule	E36	Serties sur les bras
9	3	Galet	PA6	
8	1	Rail fixe	E36	
7	1	Ressort de compensation	XC70 trempé	Installé au montage
6	1	Bras secondaire	E36	2 parties soudées par points
5	1	Axe	E36	Serti au montage
4	3	Vis de fixation du moto-réducteur		
3	1	Platine	E36	
2	1	Ensemble moto-réducteur		
1	1	Bras principal (m=1,75mm; Z=42 sur 109,5°)	E36	
LEVE VITRE				Nomenclature
ENSEMBLE coté conducteur				

2. Travail demandé :

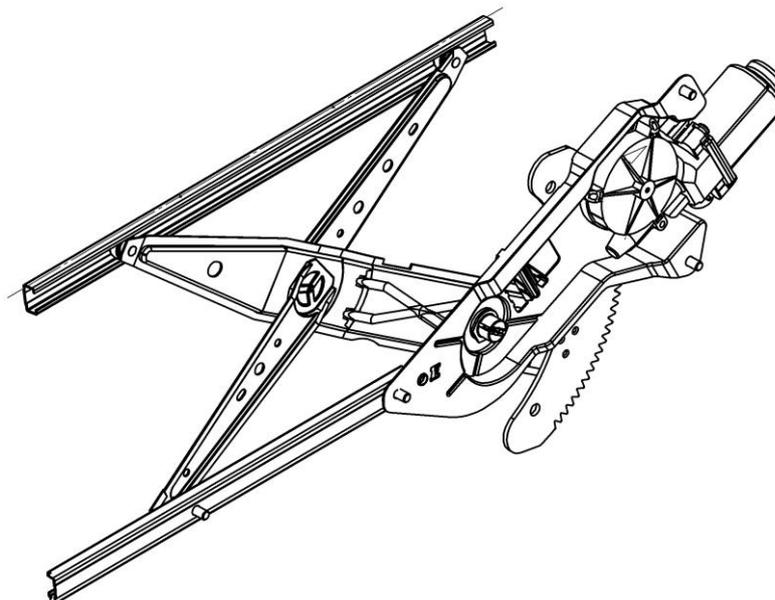
Q1. A partir de la vidéo, de la maquette Edrawings et du dessin d'ensemble du lève vitre, déterminer les mouvements suivants :

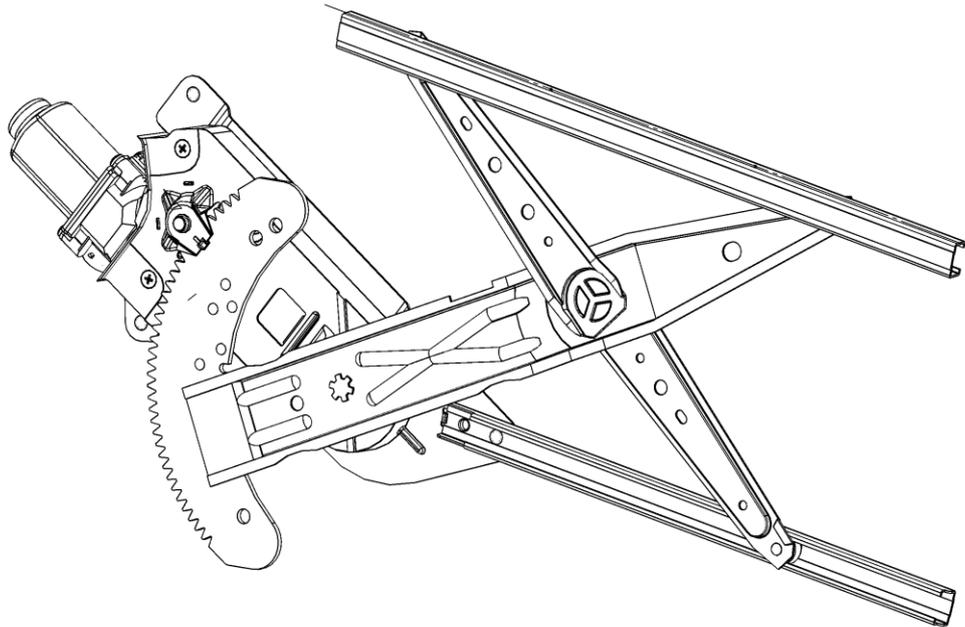
Mvt 3/1: Mvt 9/10:
 Mvt 1/6: Mvt 6/13 :

Q2. Compléter les classes d'équivalence du lève-vitre :

CEC1 : { 3, } **CEC3** : { 6, } **CEC5** : { 9' } **CEC7** : { 13 }
CEC2 : { 1, } **CEC4** : { 9 } **CEC6** : { 9'' }

Q3. Colorier chaque classe d'équivalence (sauf CEC5 et CEC6) d'une couleur différente sur le plan p.2 et sur les vues 3D ci-après :





Q4. Déterminer le nom des liaisons, ainsi que leur représentation 3D (avec les couleurs définies précédemment) :

	Nom	Représentation 3D (couleurs)		Nom	Représentation 3D (couleurs)
CEC1 / CEC2		CEC2 / CEC3	
CEC1 / CEC4		CEC3 / CEC4	
CEC3 / CEC5		CEC5 / CEC7	

Q5. Compléter le schéma cinématique 2D en couleurs du système ci-dessous :

