

<div>1<sup>re</sup> Spé SI</div> <div>250-TD essuie glace Position-trajectoire v2.2</div>	<div>Essuie Glace Scénic</div> <div>Position, trajectoire et mouvement</div>		TD	1  5
			P. Leloir	
Nom :		Prénom :		Date :

## 1 Introduction



L'objet de l'étude est le mécanisme complet d'essuie-glace avant du Renault Scénic II.

Ce véhicule étant un monospace, la surface de la vitre avant est importante ( $1,4 \text{ m}^2$ ), ce qui impose un mécanisme d'essuie-glace adapté.

## 2 Principe de fonctionnement

L'ensemble du mécanisme est entraîné par un unique moto-réducteur.

La chaîne de transmission de puissance se décompose en trois parties :

### a- La transmission primaire :

Elle transforme un mouvement de rotation continue en rotation alternative

*Composée de la manivelle motrice S2, de la bielle primaire S3 et du renvoi S4. Le balai d'essuie-glace conducteur est lié complètement au renvoi S4.*

### b- La transmission intermédiaire :

*Elle transmet la puissance du renvoi S4 au côté passager. Elle est composée de la bielle secondaire S5 et de la manivelle intermédiaire S6.*

### c- La transmission secondaire :

*Elle entraîne le balai passager S8. Il s'agit d'un système dit « quatre barres », dont les sommets correspondent aux pont NMLK du schéma cinématique.*

<div>1<sup>re</sup> Spé SI</div> <div>250-TD essuie glace Position-trajectoire v2.2</div>	Essuie Glace Scénic Position, trajectoire et mouvement		TD	2
			P. Leloir	5
Nom :		Prénom :	Date :	

Comme la plupart des monospaces, le Renault Scénic II favorise l'habitabilité. Les grandes dimensions des surfaces vitrées y contribuent. Les balais d'essuie-glace sont à armature souple, ce qui les rend très légers et peu encombrants vu leur grande longueur (essuie-glace conducteur 650 mm, passager 550 mm). Le dispositif d'essuie-glace d'un véhicule contribue à la sécurité des occupants ce qui amène à définir un certain nombre de critères caractérisant l'efficacité du balayage. Ces critères portent sur les dimensions de la surface balayée, la vitesse de balayage et la capacité du moteur à entraîner le mécanisme.

### Mise en place d'une communication publicitaire :

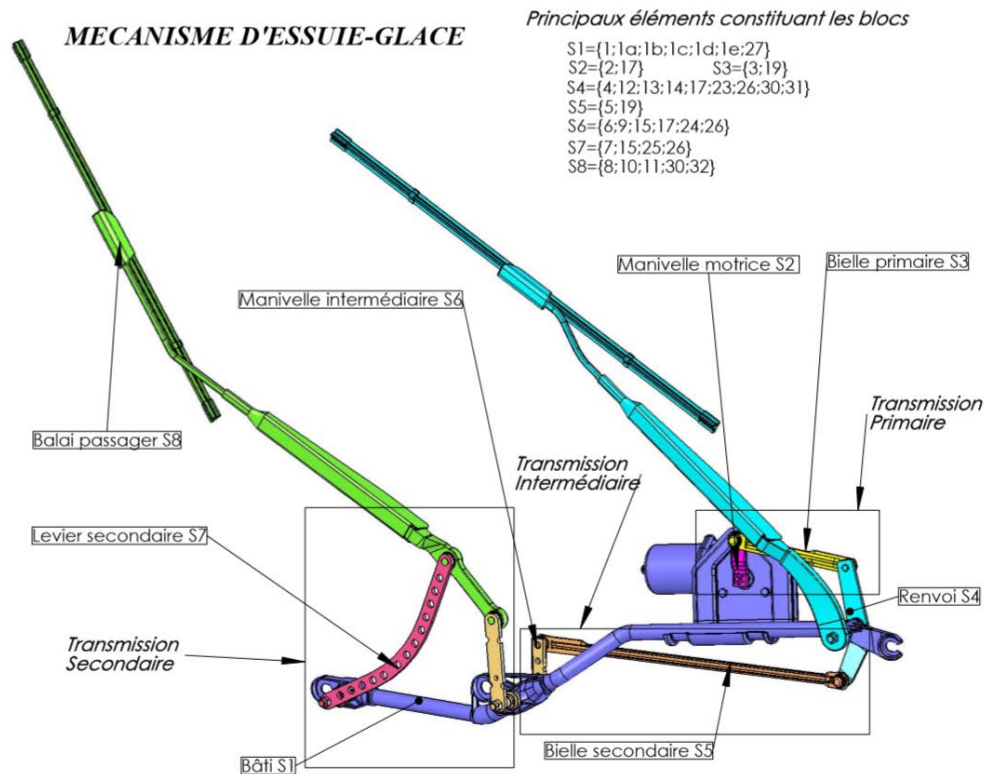
**Critère 1 :** Les balais restent dans les limites du pare-brise

**Critère 2 :** Il n'y a pas d'interférence (accrochage) entre les deux balais d'essuie-glace.

**Critère 3 :** Il y a jointure des surfaces balayées par chaque essuie-glace en partie centrale du pare-brise de façon à ne pas laisser de zone non essuyée.

Le constructeur souhaite communiquer sur la surface balayée : déterminer la proportion de surface balayée par rapport à la surface du pare-brise. Il est fortement conseillé d'utiliser meca3D....

<b>1<sup>re</sup> Spé SI</b> 250-TD essuie glace Position-trajectoire v2.2	<b>Essuie Glace Scénic</b> Position, trajectoire et mouvement	<b>TD</b>	<b>3</b>
		<b>P. Leloir</b>	<b>5</b>
Nom :	Prénom :	Date :	



### 3 Caractéristiques techniques

#### Moteur :

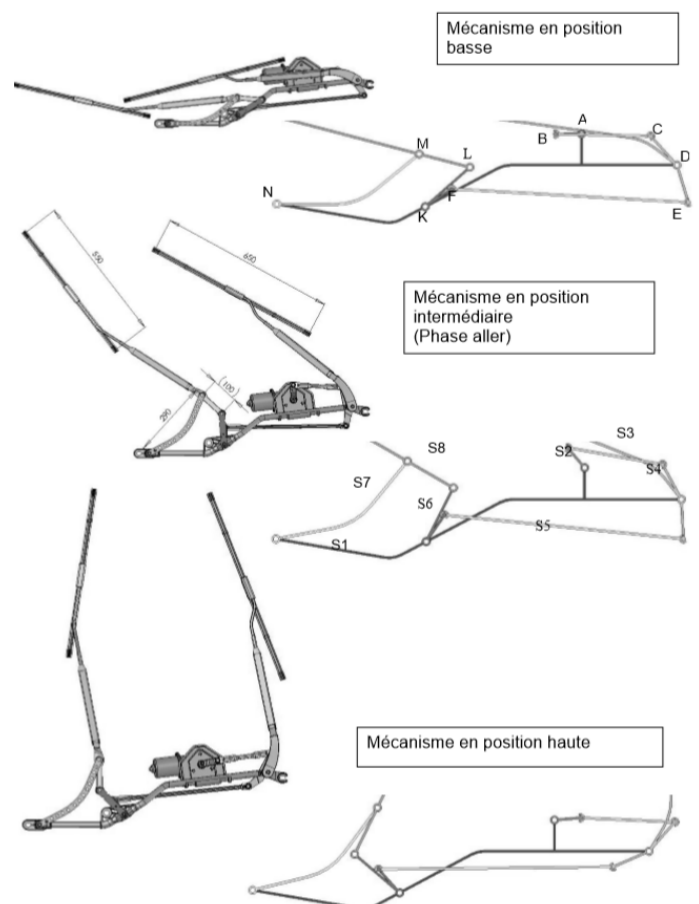
- Couple maxi : 40 N.m
- Fréquence de rotation en charge mini : 32 tr/min
- Fréquence de rotation en charge maxi : 60 tr/min

#### Balayage :

- Fréquence mini : 32 AR par minute
- Fréquence maxi : 60 AR par minute

**Masse de l'ensemble** : environ 5kg.

**Vitesse de glissement des balais** : comprise entre 1 et 8 m/s



<div>1<sup>re</sup> Spé SI</div> <div>250-TD essuie glace Position-trajectoire v2.2</div>	Essuie Glace Scénic Position, trajectoire et mouvement		TD	4
			P. Leloir	5
Nom :		Prénom :	Date :	

## 4 Questions

### Détermination de la surface balayée côté passager

Sur le Document Réponse DR1, on donne le schéma cinématique plan du mécanisme complet. La surface balayée par l'essuie-glace conducteur va être déterminée grâce à 4 positions du point B respectivement nommées : B1 à B4

Les trajectoires  $T_{B,S2/S1}$ ,  $T_{C,S3/S1}$  et  $T_{E,S2/S1}$  sont déjà tracées.

**Question 1 :** Après avoir **identifié** et **indiqué** les noms des trajectoires définies précédemment, par le **déterminer** les positions des points C2 à C4 et celles des points E2 à E4.

**Question 2 :** Définir le mouvement de S6 par rapport à S1, Mvt S6/S1.

--

**Question 3 :** Définir et tracer les trajectoires des points F et L appartenant à S6 dans leur mouvement par rapport à S1. Elles seront nommées respectivement  $T_{F,S6/S1}$  et  $T_{L,S6/S1}$ .

**Question 4 :** Sur les 2 trajectoires précédentes, **représenter** les positions particulières des points F et L, repérées F2 à F4 et L2 à L4 correspondant aux positions E2 à E4

**Question 5 :** Définir le mouvement de S7 par rapport à S1 et **tracer** la trajectoire du point M appartenant à S7 dans son mouvement par rapport à S1, la nommer  $T_{M,S7/S1}$ .

--

**Question 6 :** Déterminer les positions des points M2 à M4.

**Question 7 :** Les points L, M, et T étant alignés **déterminer** les positions T2 à T4 du point T.

**Question 8 :** Par la méthode de votre choix, **déterminer** les positions des points P2 à P4 et Q2 à Q4.

**Question 9 :** En autonomie, en suivant une démarche similaire, **déterminer** les positions des points Ci-Vi-Wi

**Question 10 :** Tracer à main levée les contours de la surface balayée par l'essuie-glace passager et aux instruments (règle) les segments Qi-Pi et Vi-Wi (i variant de 1 à 4).

### Validation des critères d'efficacité de la surface balayée

**Question 11 :** Hachurer en jaune la surface du pare-brise balayée par l'essuie glace gauche et en vert celle balayée par l'essuie glace droit.

**Question 11 :** Sur feuille de copie, **conclure** quand à la satisfaction des critères 1,2 et 3.

1 <sup>re</sup> Spé SI 250-TD essuie glace Position- trajectoire v2.2	Essuie Glace Scénic Position, trajectoire et mouvement	TD	5
		P. Leloir	5
Nom :	Prénom :	Date :	

## Validation avec le module Meca3D sur Solidworks

Sur Solidworks, ouvrir le fichier assemblage "\_essuie glace meca3d.SLDASM"

A l'aide des vidéos fournies, tracer les trajectoires des points extrêmes des deux balais (PQVW).

