

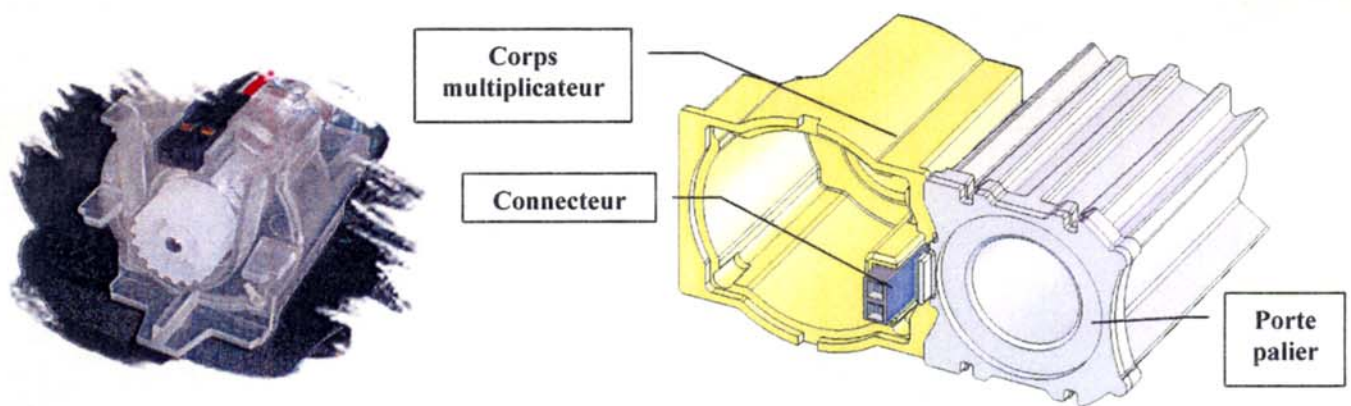
Dossier d'étude préliminaire

A Problème posé.

Une étude de coût fait apparaître un gain potentiel (fabrication et montage) en réduisant le nombre de composant.

1. Réunir le « Corps multiplicateur » et le « Porte palier ».

La solution envisagée est de remplacer le « Corps multiplicateur » et le « Porte palier » par une seule pièce permettant le passage et le maintien du connecteur.



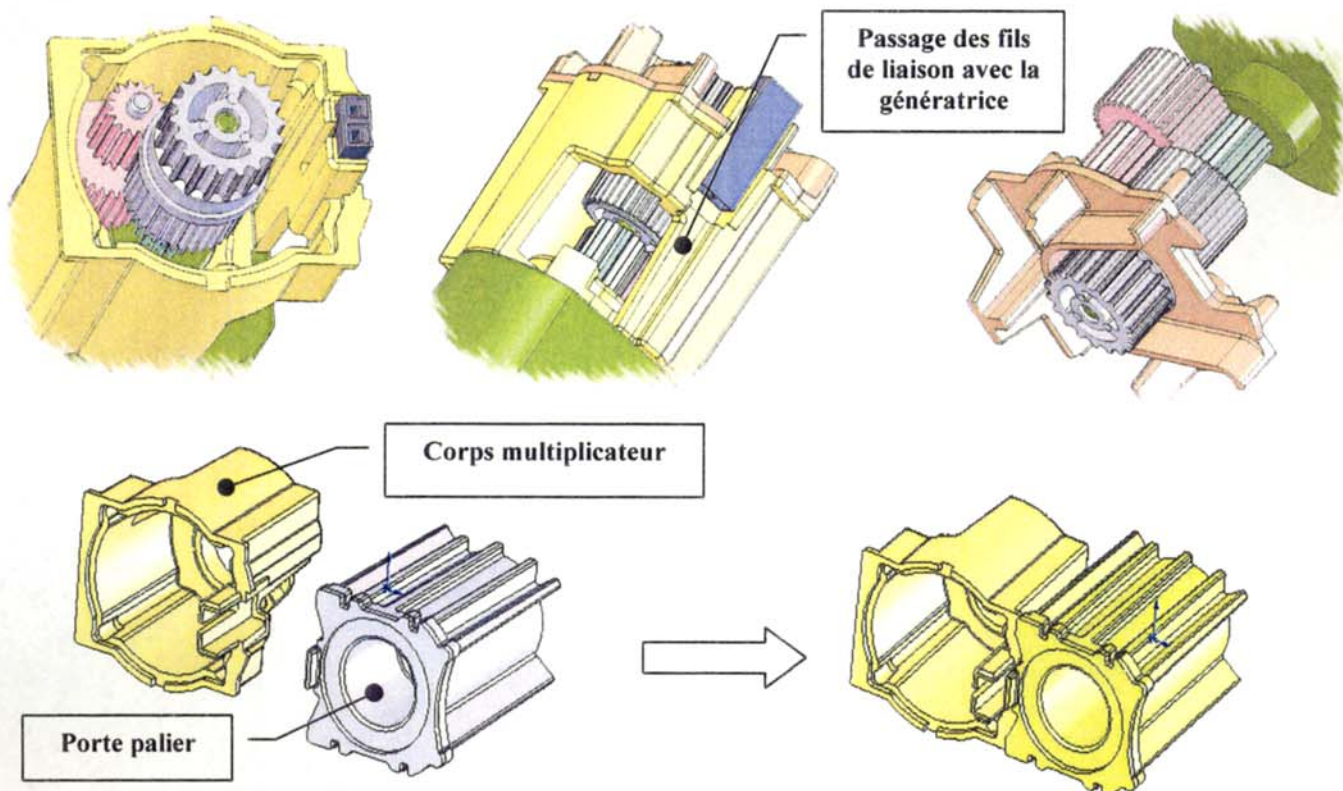
2. Modifier la technologie utilisée sur la carte électronique.

Dans un souci de constante évolution et d'amélioration de la compétitivité, de nouvelles fonctions sont susceptibles d'être ajoutées.

- ☞ Ajustement de l'intensité lumineuse du flash des diodes électroluminescentes (DEL) par modification de la durée d'impulsion ;
- ☞ Modification des séquences d'éclairage des DEL afin d'attirer encore plus l'attention des automobilistes ;
- ☞ Remplacement des composants électroniques actuels participant à la logique câblée (2 portes logiques, résistances, condensateurs) par un composant unique et programmable (microcontrôleur) ;
- ☞ Remplacement du circuit imprimé actuel réalisé en double faces technologie CMS (composant monté en surface) par un circuit simple face CMS.

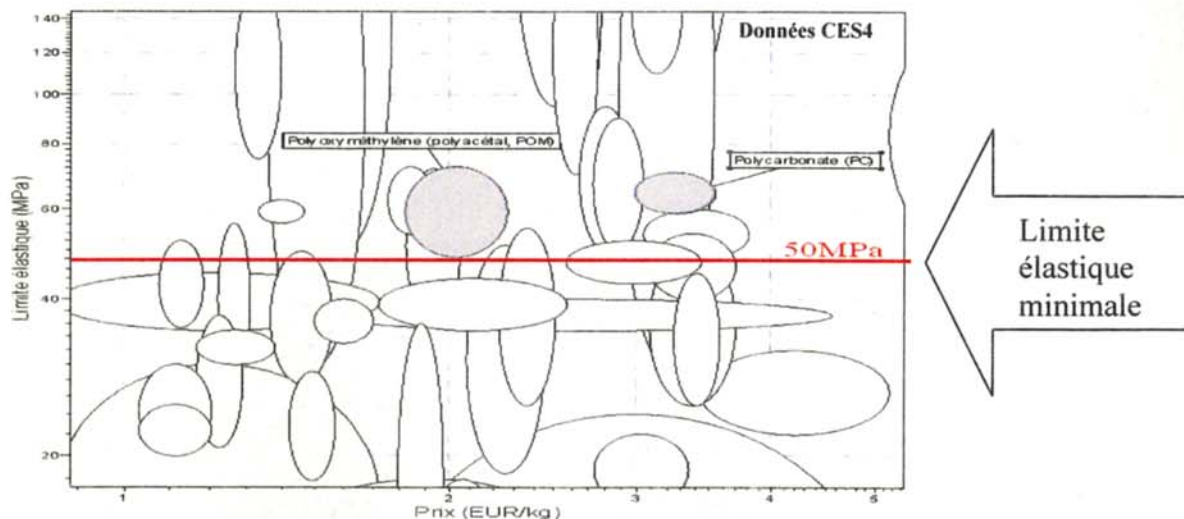
B) Résultats de l'étude préliminaire.**a. Réunir le « Corps multiplicateur » et le « Porte palier ».**

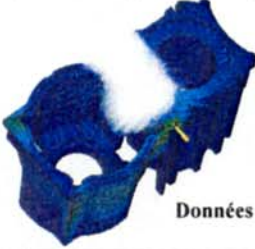
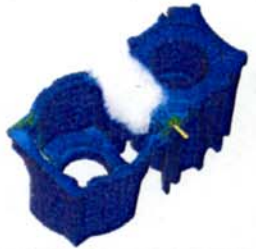
La zone à modifier se situe au niveau de la transmission par courroie entre l'axe de la pédale et l'axe du multiplicateur. On désire réaliser le « Corps du multiplicateur » et le « Porte palier » en une seule et même pièce, pour la suite de l'étude, nous l'appellerons « Corps du bloc transmission », il sera obtenu par le même procédé de fabrication.



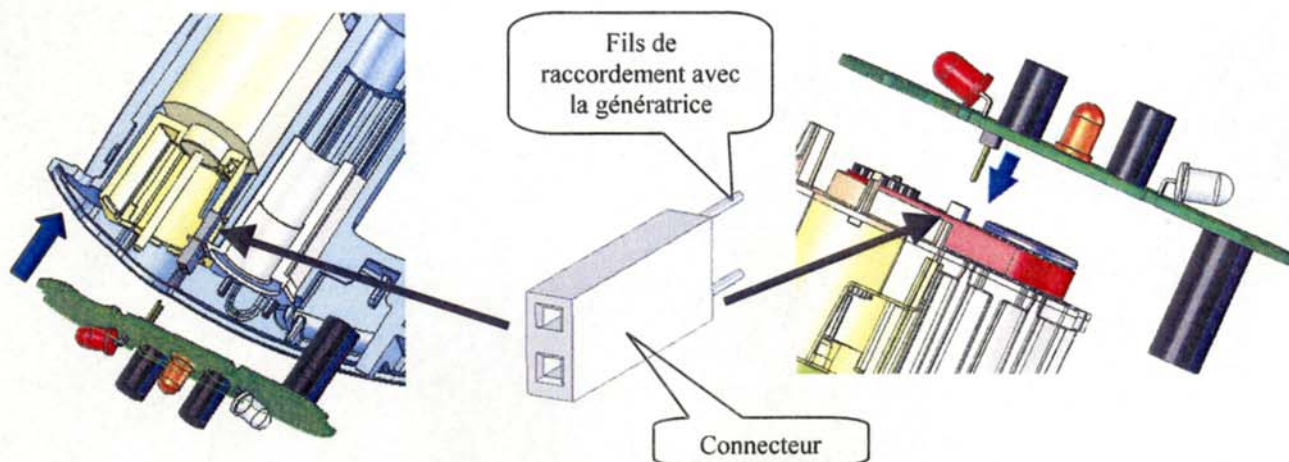
Les 2 pièces sont constituées de matières plastiques différentes.

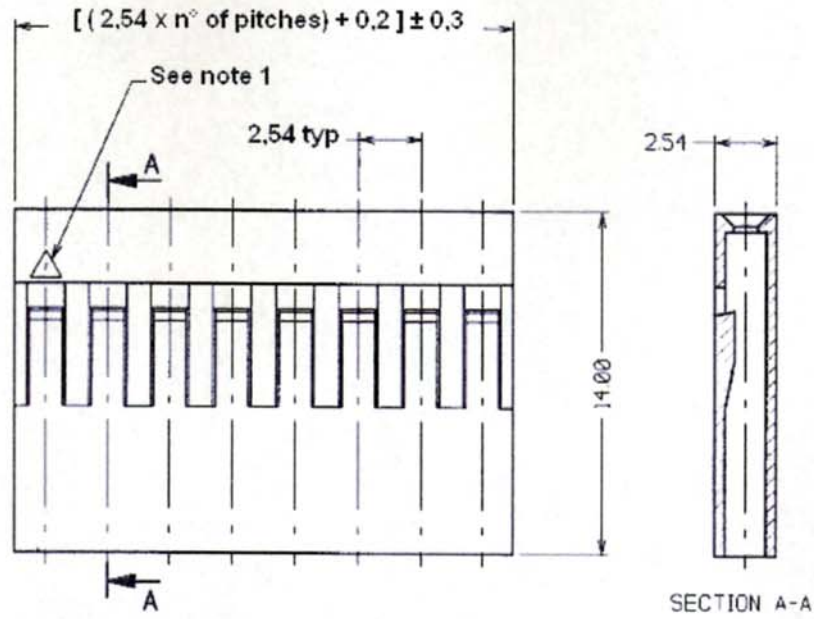
- ✓ Le « Porte palier » est en polyoxyméthylène (POM), plus précisément en Delrin 100 naturel (Dupont de Nemours) ;
- ✓ Le « Corps multiplicateur » est en polycarbonate (PC), plus précisément en Durolon IR2200 transparent (Polycarbonatos do Brasil SA).



Données fournisseurs matières		
Désignation matière	PC	POM
Retrait	0,5 à 0,7%	1,3 à 1,4%
Absorption en eau	0,23%	0,9%
Absorption humidité	0,10	0,20%
Temps d'étuvage	120° / 4h	80° / 4h
T° injection	280° (260°/300°)	215° (210°/220°)
T° du moule	105° (85°/120°)	90° (80°/100°)
T° de figeage	210°	145°
T° éjection	135°	135°
Contrainte cisaillement maxi	0,5MPa	0,45MPa
Masse volumique	1290 kg/m3	1345 kg/m3
Résultats (partiels) d'étude rhéologique sur modèle approché		
Température maxi lors de l'injection	282°	210,4°
Pression dans l'empreinte	58,77 MPa	18,66 MPa
Effort de fermeture	2310 daN	910 daN
Chute température	35°	12°
Contrainte de cisaillement maxi	2,855 MPa	1,09 MPa
Contrainte cisaillement pièce	0,57 MPa (moyenne)	0,25 MPa (moyenne)
		

La fonction du connecteur est de raccorder la génératrice à la carte électronique, le connecteur utilisé dans le système Pedalite est un « socket à 2 pitches ». Le connecteur est positionné entre le porte palier et le corps du multiplicateur. Le raccordement se fait par simple pression au niveau des 2 fiches soudées sur la carte.





b. Conception du multiplicateur.

L'étude de pré-industrialisation a permis de finaliser le système multiplicateur. Hormis le corps, les autres composants ont fait l'objet d'une pré-étude de conception d'outillage.

