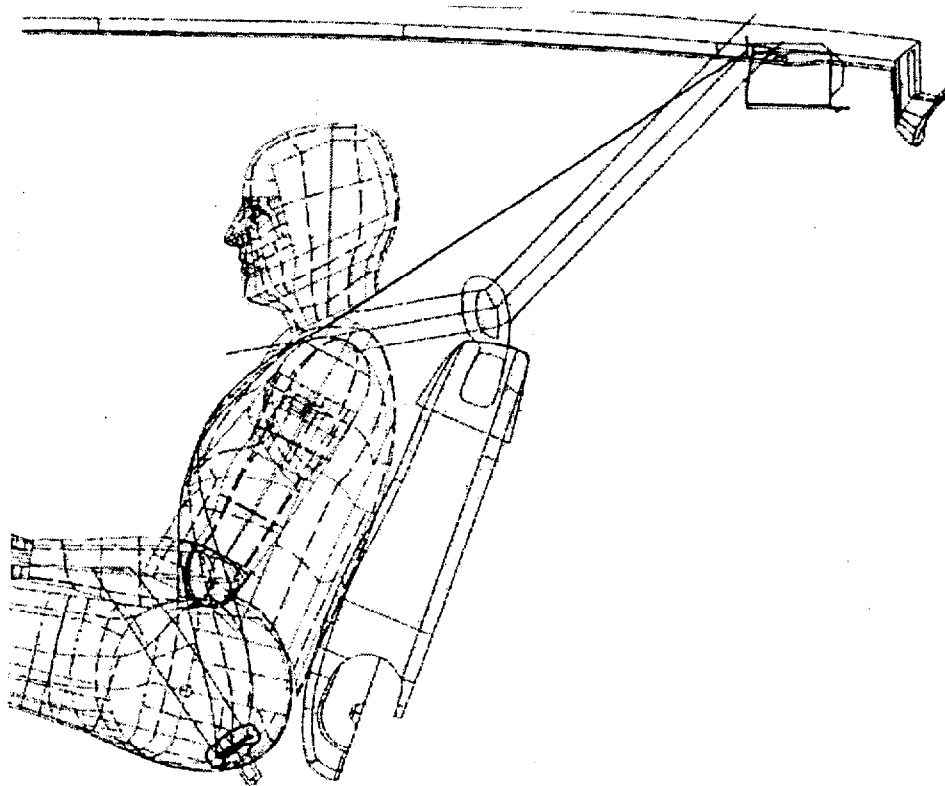


Renvoi de sanglé

Dossier
Travail



A partir des informations du dossier technique et dans le cas ou il n'y a pas de renvoi de sangle:

1^{ere} partie :

travail à faire :

- 1-a) La ceinture de sécurité est un organe de sécurité active ou passive ?
- 1-b) Préciser la position de l'enrouleur par rapport au passager assis.
- 1-c) Quels sont les risques encourus par le passager en cas de choc ?
- 1-d) Quelle est la nature de la sollicitation dans la sangle en cas de choc avant du véhicule avec un obstacle ?

Pour respecter les règlements de la communauté européenne (point de vue sécurité et ergonomie), il faut installer un renvoi de sangle.

La solution initiale de renvoi de sangle imposée par le constructeur (voir DR 1) est composée d'un fil soudé sur l'armature (Dispersion géométrique entre la position théorique du fil et la position réelle, après mesure +/- 1.5 mm) et de deux demie-coquilles en matières plastiques. La mise en position des coquilles par rapport au fil se fait sur les découpes et plats des nervures. Le maintien en position est fait par clippage. Des essais de tension rapide de la sangle (Simulation choc Véhicule) ont montré que malgré les deux coquilles les nervures et les renforts se désassemblent.

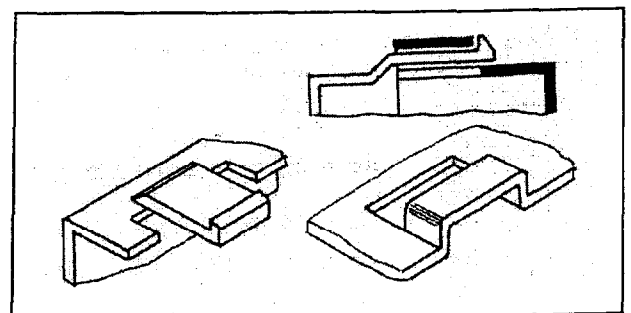
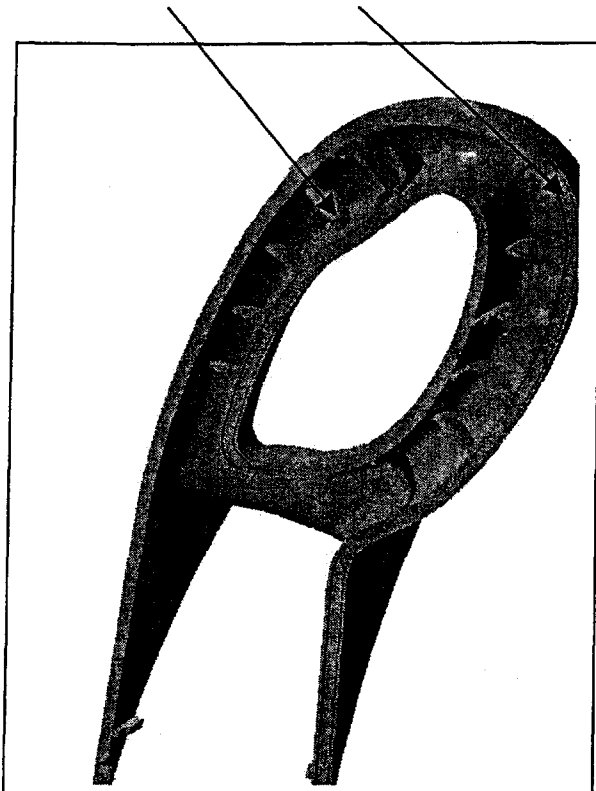
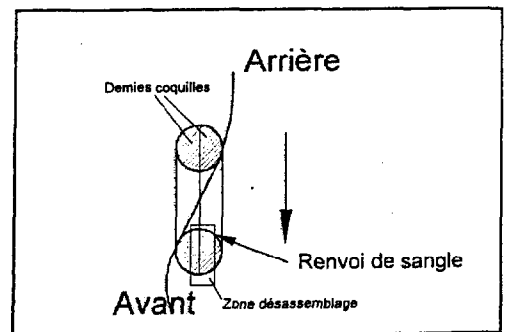


Schéma de principe d'un assemblage par clippage de deux pièces en matière plastique

Pour renforcer ce renvoi de sangle, plusieurs solutions constructives sont possibles.

La suite du dossier propose deux directions d'étude :

- Comparaison des différentes solutions : 2^{ème} partie
- Construction graphique sur un dessin de pré-étude (intersection demie coquille avec matelassure) : 3^{ème} partie

2ème partie :

Objectif : Comparer différentes solutions constructives du renvoi de sangle.

2-a) Etude de la solution N°1 « 2 pièces clippées et vissées » (voir DR 1).

La solution recommandée par le constructeur n'est pas assez résistante. On la renforce avec des vis (liaison des deux demie-coquilles)

Travail à faire :

- Sur le document DR1, matérialiser avec des traits d'axe de couleur verte, sur les deux vues, la position des **trois vis** en respectant les critères suivants :
 - Prendre en compte le volume nécessaire pour cette solution ;
 - Renforcer plus la partie haute que la partie basse du renvoi ;
 - Respecter le passage du fil, nervures
- Sur le document DR2 (échelle 2 : 1), Compléter la section B-B en dessinant le logement d'une des vis CLX M3 (voir encombrement sur DR1) sur les deux demie-coquilles en respectant les critères suivants :
 - La tête de la vis doit être incluse dans la demie-coquille 2 ;
 - Le montage des deux demie-coquilles ne doit pas se déformer après serrage.

Les deux demie-coquilles sont assemblées par des clips (voir schéma de principe).

La section A-A (voir DR2) montre la représentation schématique du montage d'un « clip type languette » utilisé couramment par l'entreprise :

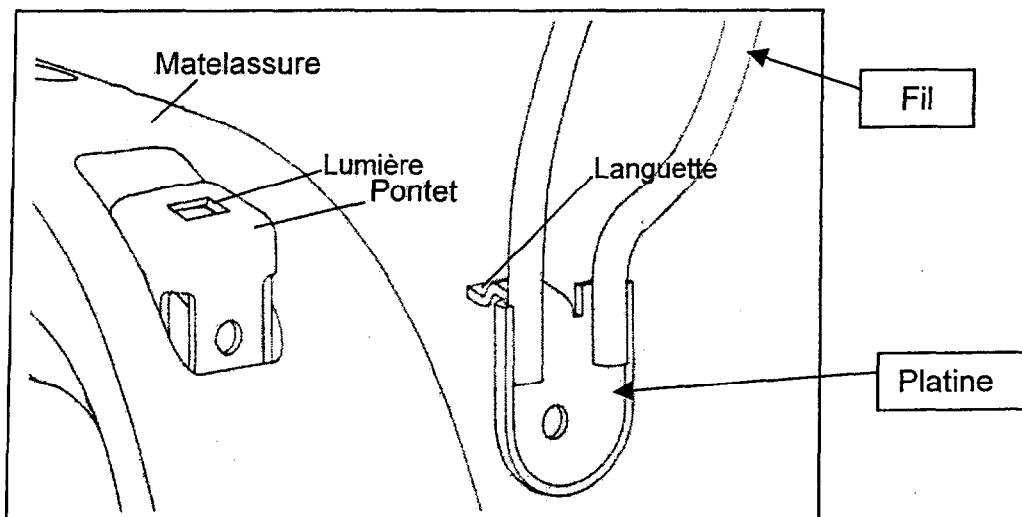
Travail à faire :

- Sur le document DR1 dessiner, en représentant une zone hachurée de couleur, l'emplacement des sept clips sur le périmètre d'accostage extérieur et des trois sur le périmètre d'accostage intérieur en tenant compte les critères suivants :
 - Les clips sont disposés régulièrement sur les périmètres d'accostage ;
 - Les clips ne sont pas en face des nervures et renforts.

Dessin à main levée

2-b) Etude de la solution N°2 « pièce surmoulée avec insert métallique »

Pour cette solution le fil (métallique) est soudé dans sa partie inférieure sur une platine. Dans la partie supérieure, le fil est surmoulé avec des matières plastiques. L'ensemble est mis en position par « empiochage » (voir figure ci-dessous) et maintenu en position par une vis (voir DR3).

**Travail à faire : sur le document DR3**

On donne le diamètre du fil, 8mm, l'épaisseur de la couche de finition en ABS (Acronytile – butadiene - styrene), épaisseur=1,5mm, la matière de remplissage est du PA (Polyamide)

- Compléter la section A-A en utilisant des couleurs différentes pour les matières.

Les deux pièces de finition clippées, cachant la partie inférieure du montage, ne sont pas entièrement définies :

- Sur la vue en perspective Fig. A, représenter, par un trait vert, le plan d'accostage entre les deux parties clippées ;
- Sur la vue coupée C-C, représenter, par des zones hachurées de couleur, la position des quatre clips recommandés pour le maintien en position des deux pièces.

**Dessin à
main
levée**

Solution non étudiée

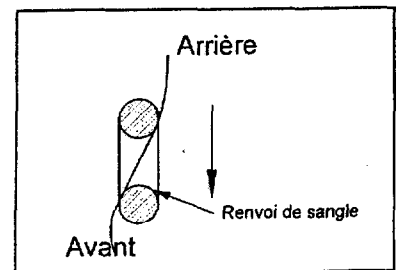
2-c) Etude de la solution N°3 « 2 pièces collées sur un insert métallique »

Pour cette solution le fil (métallique) est soudé dans sa partie inférieure sur un support. L'ensemble est mis en position par « empiochage » et maintenu en position par une vis. (voir document DT page 4/4). Deux demie-coquilles, en matières plastiques (ABS) sont mises en position grâce au fil et maintenues en position par collage.

2-d) Comparaison des différentes solutions

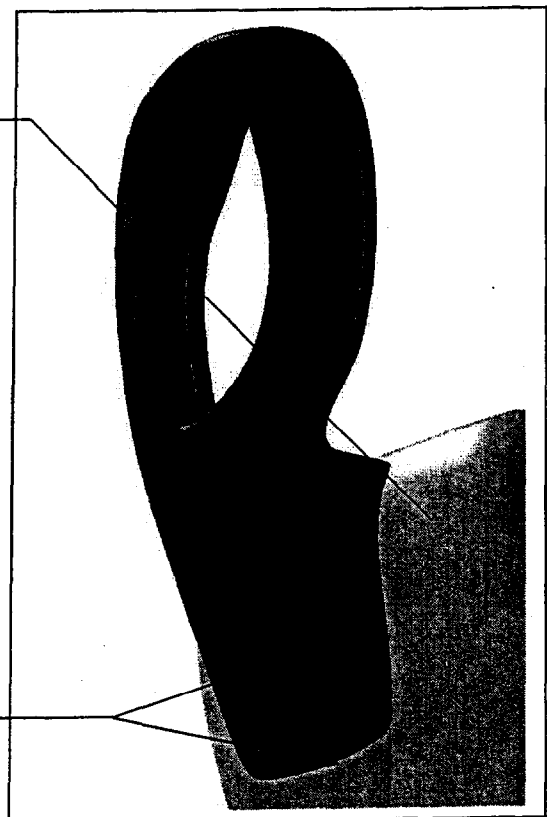
Pour faire un choix parmi les solutions précédentes, vous devez préparer le tableau comparatif et ceci en tenant compte des critères suivants :

- C1, Nombre de pièces ;
- C2, Qualité des surfaces en contact avec la sangle (Affleurement et désaffleurement des coquilles). (Evaluation de 1 à 5) (Ex : 1 pour pièce présentant une saillie et 5 pour surface lisse)



- C3, Adaptation des formes du renvoi par rapport à la matelassure du dossier en tenant compte de la qualité de la liaison complète des pièces en accostage avec la matelassure. (Evaluation de 1 à 5) (Ex : 1 pour possibilité de jeu entre le renvoi et la matelassure et 5 pour ajustement parfait entre la matelassure et le renvoi)

Zones d'observation



Session 2003

- C4, Dans le cas de tension brutale de la ceinture, capacité de résistance aux chocs. (Evaluation de 1 à 5) (Ex : 5 pour montage résistant bien aux chocs (Tension rapide de la sangle) et 1 pour montage résistant moins bien aux chocs (Risque de désassemblage))
- C5, Complexité du montage du renvoi sur le dossier de siège. (Evaluation de 1 à 5) (Ex : 5 pour montage facile et 1 pour montage plus complexe)

Travail à faire (Voir tableau document DR4)

- A partir des exemples de réponses fournies sur le DR4 pour la solution 3, compléter le tableau en justifiant votre réponse si cela est demandé ;
- Au vue des critères retenus, quelle solution peut être gardée ?

3ème partie :

Objectif :- Représenter l'intersection des deux demies coquilles collées avec la matelassure :

3) Représentation graphique. A partir du calque format A1 DR5
Pour la solution constructive « Deux demie-coquilles collées sur un insert métallique », l'intersection entre les coquilles et la matelassure n'est pas précisément définie.

On vous donne les vues longitudinale et de profil de l'ensemble suivant :

- Ebauche extérieure des coquilles assemblées (**Représentation simplifiée des pièces**) ;
- Une partie de la DFN de la matelassure du dossier (Surface gauche M1).
- Sur la vue ZX, un réseau de courbes montrant les intersections de M1 avec différents plans (X2510, X2505.....).

Travail à faire :

Construire, en faisant apparaître clairement les méthodes, les intersections suivantes :

(Les faces Fa1, Fa2, Fa3, Fa4 sont assimilables dans les zones d'intersection à des plans).

- Relimitation de la face Fa2 avec la matelassure ;
- La face Fa1 avec la matelassure ;
- La face Fa3 avec la matelassure ;
- La face Fa4 avec la matelassure ;
- Raccorder les quatre intersections ;
- Retracer la solution finale en couleur.

Pour un point de chaque intersection, laisser les traits de construction

Attention échelle 2 :1