

PARTIE II : DEFINITION D'UN ELEMENT DE FIXATION

L'étude proposée va vous amener à découvrir – et parfois à justifier – un certain nombre de choix réalisés par l'entreprise concernant :

- l'accostage de l'anneau arrière 2 (Rallonge) sur le véhicule de base 5 au niveau d'une des quatre charnières
- une partie du maintien en position de l'anneau arrière 2 sur le véhicule de base 5 au niveau de cette charnière

Les réponses seront fournies sur le *Document réponse* DR 4

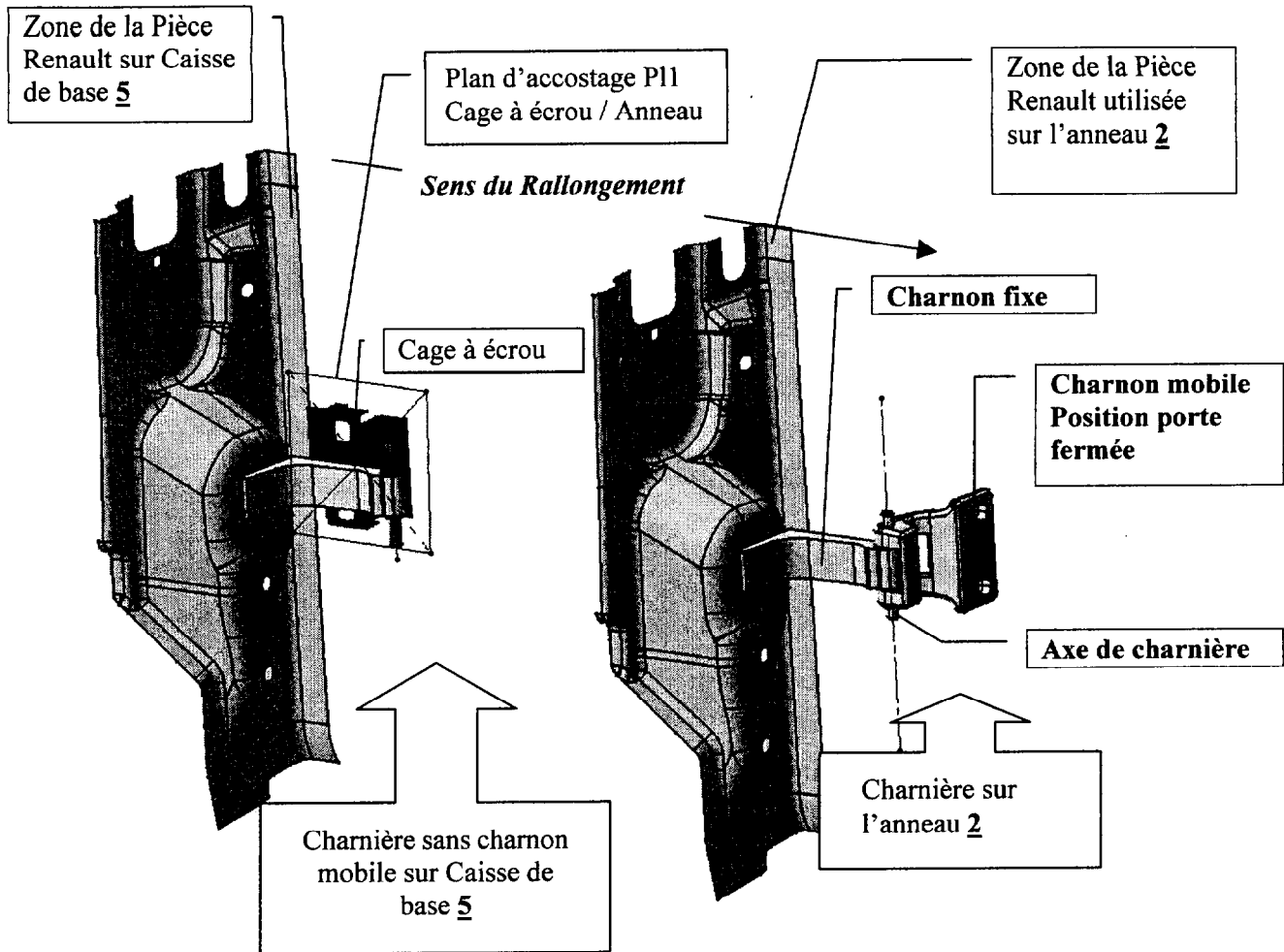
II-1 ACCOSTAGE PAR L'INTERMEDIAIRE DES CHARNIERES

Les charnières (visibles sur le DT2) de la caisse de base 5 sont accessibles après le démontage des portes arrière. Ces charnières se composent d'un charnon fixe, d'un axe de charnière et d'un charnon mobile.

On trouve donc des charnières, soudées sur la pièce Renault, à la fois sur la caisse de base 5 et mais aussi sur l'anneau arrière 2 (voir DT2 et DT5).

La partie étudiée du maintien en position de 2 est réalisé grâce au contact entre un charnon mobile de 5 et une pièce appelée " cage à écrou " (voir DT2 et DT3).

Les quatre pièces " cage à écrou " sont soudées à l'anneau arrière 2.



Le document réponse DR4 met en situation cet accostage partiel de l'anneau arrière. Inventaire des éléments représentés sur ce document réponse (définition surfacique de pièces ou entités géométriques support) :

En vue XZ :

- Pièce Renault utilisée sur l'anneau 2, définie très partiellement, et uniquement dans une zone d'étude localisée autour d'une charnière
- Axe de charnière et charnon mobile sur 2 en position porte fermée
- **Face plane Fa du charnon mobile sur 2 en position porte fermée**
- **Plan d'accostage P11 entre la cage à écrou et 2**
- Charnon fixe et Axe de charnière sur la caisse de base 5
- **Face plane Fa1 du charnon mobile sur 5 en configuration porte fermée**

En vue XY :

- Mêmes éléments que sur la vue XZ

En vue YZ :

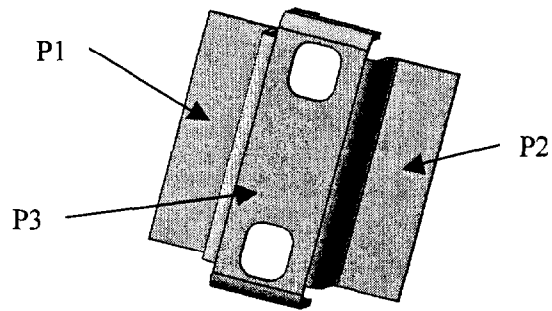
- Axe de charnière et Charnon mobile sur l'anneau 2 en position porte fermée

☞ II-1-1 Au regard du plan proposé, préciser, à l'aide des termes suivant : gauche, droite, inférieure ou supérieure, sur quelle charnière l'étude va porter.

☞ II-1-2 Retrouver la valeur du rallongement et indiquer sa valeur numérique sous la forme d'une cote judicieusement placée sur le document réponse DR4.

- ☞ **II-1-3 Trouver et justifier graphiquement** la particularité de position relative, **sur l'anneau en position porte fermée**, entre l'axe de charnière et la face plane **Fa** du charnon mobile?

La pièce " cage à écrou " est obtenue par découpage et pliage d'une tôle d'épaisseur **1.5 mm**. L'allure de cette pièce vous est donnée sur la figure ci-contre.
Les plans P1, P2 et P3 sont parallèles.



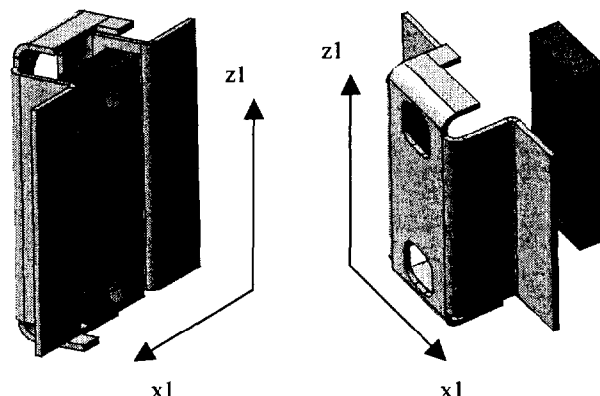
On définit Fa2 : face plane du charnon mobile sur la caisse de base - en position accostage avec la cage à écrou -. Elle correspond à une nouvelle position de la face Fa1.

- ☞ **II-1-4** Quelle condition géométrique relative doit-on respecter entre **Fa2** et **PI1** ?
- ☞ **II-1-5** Par la méthode graphique de votre choix, trouver et indiquer sur le document réponse DR4, la distance existant entre la Face plane d'accostage **Fa2** et le plan d'accostage **PI1**.
Toutes les constructions relatives à la démarche, aux méthodes de résolution ainsi qu'au tracé réalisé seront clairement apparentes sur le document réponse DR4.
- ☞ **II-1-6** Pour assurer l'accostage avec la cage à écrou, quelle est la valeur de l'angle de rotation effectué par le charnon mobile sur caisse de base autour de l'axe de sa charnière ?

II-2 MAINTIEN EN POSITION AU NIVEAU DES CHARNIERES

Le maintien en position entre le charnon mobile sur la caisse de base et la cage à écrou solidaire de l'anneau arrière, se fait par deux éléments filetés s'engageant dans une plaquette écrou logée à l'intérieur de la cage à écrou.

Cette plaquette possède deux trous taraudés M8, d'entraxe 48 mm.
Ses cotes d'encombrement sont :
Largeur 19 mm
Hauteur 60 mm
Epaisseur 8 mm



Sur le Document réponse DR5 :

- ☞ II-2-1 Justifier la présence d'un écrou (plaquette écrou) à l'intérieur d'une cage à écrou.
- ☞ II-2-2 Quel intérêt y a t'il à utiliser un écrou mobile dans une cage à écrou à la différence du recours à un écrou soudé ?

La définition surfacique – **partielle** – (donc sans épaisseur) de la cage à écrou est fournie sur le document réponse DR5.

L'épaisseur de cette pièce est de 1,5 mm, les rayons intérieurs de pliage ont une valeur commune de 2,5 mm et les deux vis de fixation sont des vis M8.

Par hypothèse, **les flans de la plaquette écrou restent parallèles à z1.**

- ☞ II-2-3 Quelles sont les mobilités relatives entre la plaquette écrou et la cage à écrou ?
Donner les valeurs, en mm, des déplacements en translation suivant x1 et z1

A partir de la définition surfacique – **partielle** – et en respectant certaines cotes prédéfinies sur le document réponse DR5 :

- ☞ II-2-4 Compléter les trois vues définissant la cage à écrou et indiquer sa hauteur en reportant la valeur de la cote C1 trouvée à la question II-1-5.
Indiquer le côté matière sur une vue au choix suivant le principe de représentation habituellement utilisé en carrosserie.

Penser à permettre le passage de la plaquette écrou dans la cage à écrou préalablement soudée à l'anneau arrière.