

Etude de la zone inférieure latérale gauche de liaison entre véhicule d'origine (aux portes arrières démontées) et son anneau de rallongement de 3250 mm

CONCEPTION D'UN ELEMENT DE CET ANNEAU DE RALLONGEMENT : LA PATTE INFERIEURE

Lire impérativement le DOSSIER TECHNIQUE avant d'appréhender cette partie

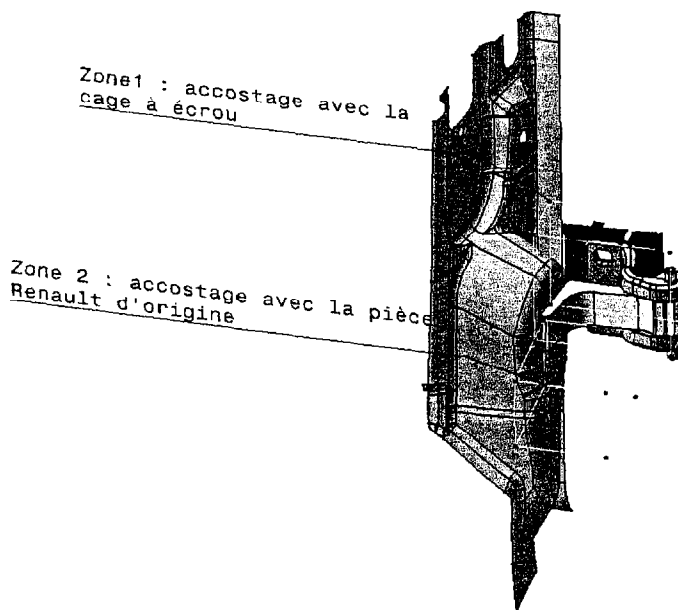
PARTIE I - ANALYSE DE LA MAQUETTE NUMERIQUE

☞ Ouvrir le produit « 0 - Produit ENVIRONNEMENT ». Celui-ci renvoie à 7 fichiers « pièces » dont 6 d'entre eux contiennent effectivement des définitions numériques (complètes ou partielles) de pièces :

- | | | |
|---|---------|--------------------------|
| • 0 - VEHICULE D'ORIGINE | visible | |
| • 0 - CAGE A ECROU | visible | |
| • 0 - PIECE-RENAULT | | pour l'instant invisible |
| • 0 - GOUTTIERE PANNEAU LATERAL G(s9808011) | | pour l'instant invisible |
| • 0 - ALLONGE DOUBLURE LATERALE G(s9806083) | | pour l'instant invisible |
| • 0 - ALLONGE PANNEAU LATERAL G(s9807051) | | pour l'instant invisible |

- 0 - Produit ENVIRONNEMENT
- 0 - VEHICULE D'ORIGINE (VEHICULE D'ORIGINE.1)
- 0 - CAGE A ECROU (CAGE A ECROU.1)
- 0 - définition des zones de travail (DEFINITION DES ZONES DE TRAVAIL.1)
- 0 - PIECE RENAULT (PIECE RENAULT.1)
- 0 - GOUTTIERE PANNEAU LATERAL G(s9808011) (GOUTTIERE PANNEAU LATERAL G(s9808011).1)
- 0 - ALLONGE DOUBLURE LATERALE G(s9806083) (ALLONGE DOUBLURE LATERALE G(s9806083).1)
- 0 - ALLONGE PANNEAU LATERAL G(s9807051) (ALLONGE PANNEAU LATERAL G(s9807051).1)

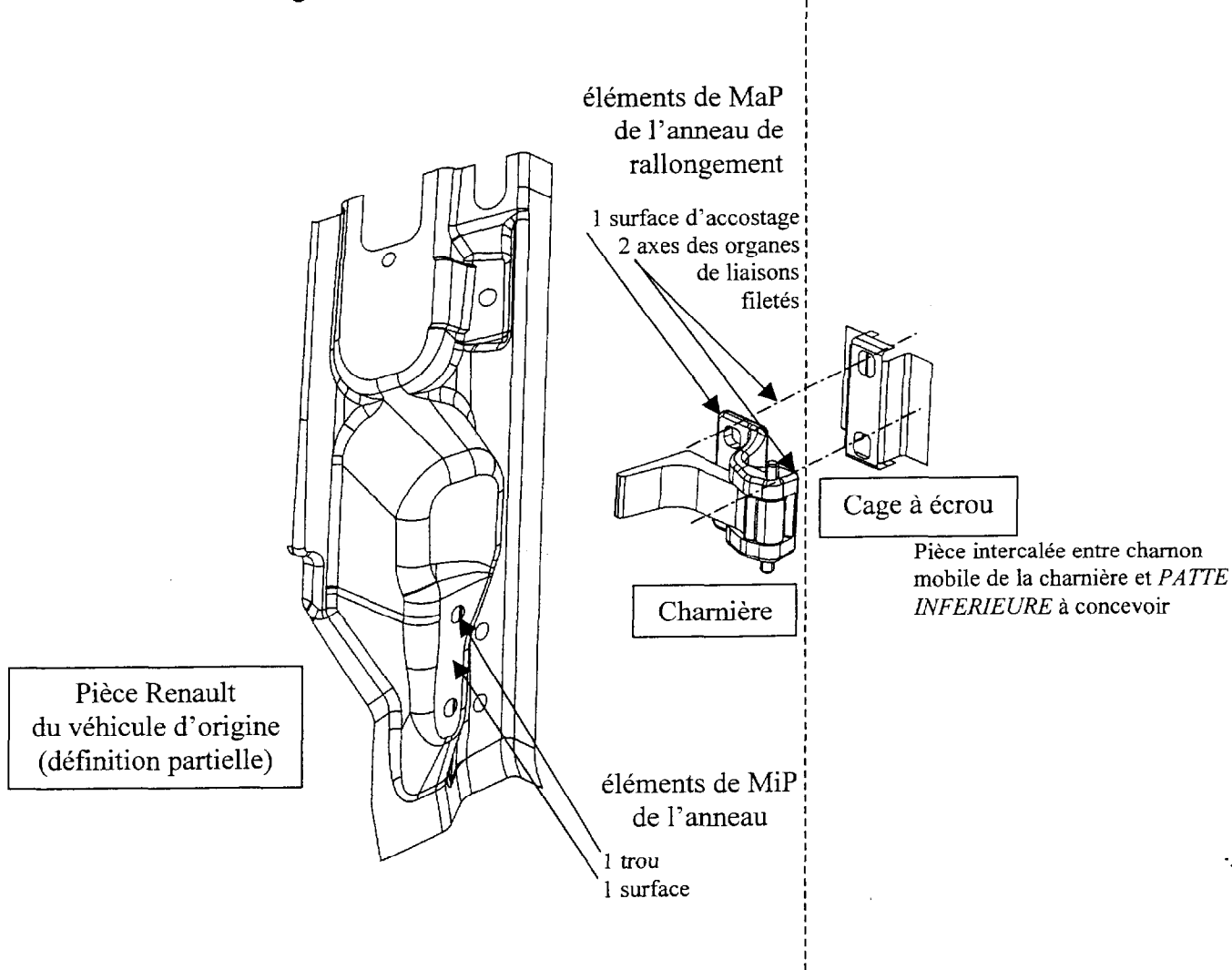
Applications



I-1 VEHICULE D'ORIGINE : Eléments de MiP (Mise en Position) et MaP (Maintien en Position) de l'anneau de rallongement sur le véhicule d'origine dans la zone d'étude

Le fichier « 0 - VEHICULE D'ORIGINE » contient :

- une définition partielle de la pièce Renault du véhicule d'origine,
- la charnière en position d'accostage avec l'anneau de rallongement.



La *PIECE A CONCEVOIR* – la *PATTE INFÉRIEURE* (élément de l'anneau de rallongement) – participera à la liaison entre le véhicule d'origine et l'anneau en prenant, dans la zone d'étude, appui sur les éléments de MiP-MaP du véhicule d'origine mis en évidence ci-dessus.

I-2 ANNEAU DE RALLONGEMENT : Composition dans la zone d'étude

➤ Prise de connaissance

☞ Rendre au fur et à mesure ces fichiers visibles.

- 0 - PIECE-RENAULT :
contient la pièce Renault de l'anneau et le charnon fixe de l'anneau
- pièces identiques à celles du véhicule d'origine - (en blanc).
- 0 - GOUTTIERE PANNEAU LATERAL G(s9808011) :
contient la pièce du même nom (en jaune).
- 0 - ALLONGE DOUBLURE LATERALE G(s9806083) :
contient la pièce du même nom (en bleu)
- 0 - ALLONGE PANNEAU LATERAL G(s9807051) :
contient la pièce du même nom (en bleu)

La *PIECE A CONCEVOIR* – la *PATTE INFERIEURE* (élément de l'anneau) – participera à la liaison entre le véhicule d'origine et l'anneau en prenant, dans la zone d'étude, appui sur des éléments surfaciques de ces pièces de l'anneau.

➤ Epaisseurs

Pièce Renault de l'anneau – épaisseur : 1,47 mm
Gouttière panneau latéral – épaisseur : 1 mm
Allonge doublure latérale – épaisseur : 1 mm
Allonge panneau latéral – épaisseur : 1 mm

➤ Sens matières et accostages

La maquette numérique partielle à disposition donne une définition surfacique (donc sans épaisseur) de ces pièces. Il est par conséquent nécessaire de s'interroger sur le sens matière de ces pièces.

Dans ce but nous nous intéresserons successivement à l'observation de deux zones d'accostage :

- Observation de l'accostage « charnon fixe de l'anneau/pièce Renault de l'anneau » en Z455.
Objectif : identification du sens matière de la pièce Renault de l'anneau.

Cette observation fera l'objet d'un travail de lecture seulement (cf. I-2-1 page 4).

- Observation des accostages « pièce Renault/gouttière/allonge doublure » en Z400.
Objectif : identification des sens matières de la gouttière et de l'allonge.

Cette observation fera l'objet d'un travail de production d'une mise en plan :

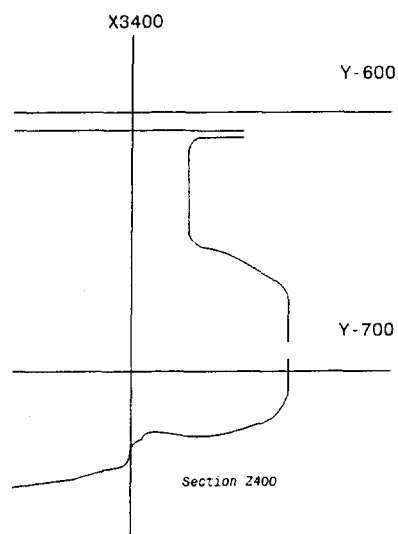
☞ **TRAVAIL DEMANDE** (cf. I-2-2 page 5).

I-2-2 Observation des accostages « pièce Renault/gouttière/allonge doublure » en Z400.

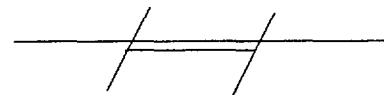
Objectif : identification des sens matières de la gouttière et de l'allonge (remarque : cette observation vous est demandée en Z400 car ces accostages n'existent plus en Z455).

Travail de production

- Définir et mettre en plan, à l'aide de CATIA, la section Z400 de « 0 - Produit ENVIRONNEMENT » ou de ces trois pièces seulement.
- Observer et exploiter cette section, dont une image vous est donnée ci-dessous, en travaillant dans la mise en plan.
 - En utilisant le résultat de l'étude de l'accostage « charnon fixe de l'anneau/pièce Renault de l'anneau » en Z455, reporter sous la même forme graphique que précédemment le sens matière de la pièce Renault de l'anneau en Z400.



Rappel : forme graphique à utiliser pour la traduction du sens matière



- En utilisant les données d'épaisseur, compléter la section Z400 en indiquant graphiquement – comme précédemment – le sens matière :
 - de la gouttière panneau latéral G.
 - de l'allonge doublure latérale G.
- Dire si les pièces « pièce Renault / gouttière » sont en accostage ? (texte et mesures indicatives)
- Dire si les pièces « gouttière / allonge doublure » sont en accostage ? (texte et mesures indicatives)
- Sauvegarder votre travail sous le nom : « PARTIE I Section Z400_Nom du candidat.CATDrawing »

PARTIE II – CONCEPTION DE LA PATTE INFÉRIEURE

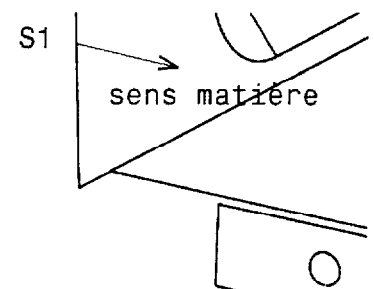
La *PIECE A CONCEVOIR* – la *PATTE INFÉRIEURE* (élément de l’anneau de rallongement) – participe à la liaison entre le véhicule d’origine et l’anneau.

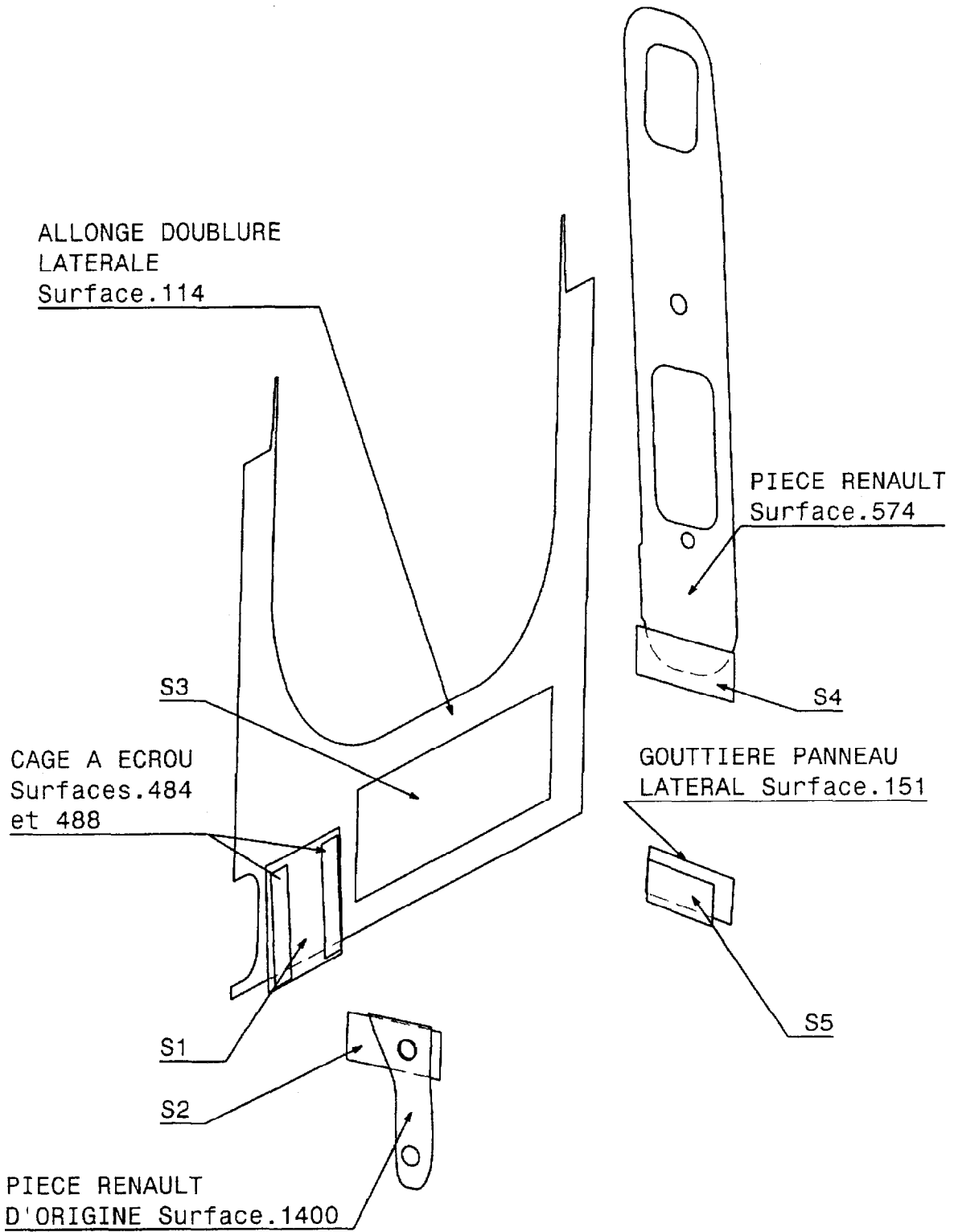
II-1 INTRODUCTION

- **Obtention** : cette pièce est réalisée par emboutissage d’une tôle d’épaisseur **1,8 mm**.
 - **Conception** :
 - **Surfaces fonctionnelles d’accostage** : la patte inférieure de la rallonge est structurée autour de **5 surfaces d’accostage** – repérée Si - (cf. figure page 7) :
 - 2 surfaces d’accostage avec le véhicule d’origine**
 - Indirectement, par l’intermédiaire de la cage à écrou : surface S1 en Zone 1 (cf. figure page 1)
 - Directement : surface S2 en Zone 2 (cf. figure page 1)
 - 3 surfaces d’accostage avec des pièces de l’anneau** :
 - Allonge doublure latérale G. : surface S3 en Zone 3 (zone à rendre visible dans le fichier « 0 - Définition des zones de travail.CATPart »)
 - Pièce Renault : surface S4 en Zone 4 (zone à rendre visible)
 - Gouttière panneau latéral G. : surface S5 en Zone 5 (zone à rendre visible)
 - **Surfaces de raccord (de jonction)** : entre surfaces d’accostages (cf. figure page 8).
 - S13
 - S14
 - S125
- Il est à noter que la géométrie des contours des surfaces S1, S2, S3, S4, S5, S13, S14, S125 apparaissant sur les figures des pages 7 et 8 n’est qu’indicative (et n’aura par conséquent aucun caractère obligatoire en cours de conception).
- **Matière** : Si la figure de la page 8 donne l’image de la définition surfacique (donc sans épaisseur) de la patte inférieure **EN FACE INTERIEURE VEHICULE**, le sens matière est par conséquent du côté **Y-** de la surface **S1 définie**.

Cette information est visualisée sur la figure de la page 8 par une flèche orientée côté matière.

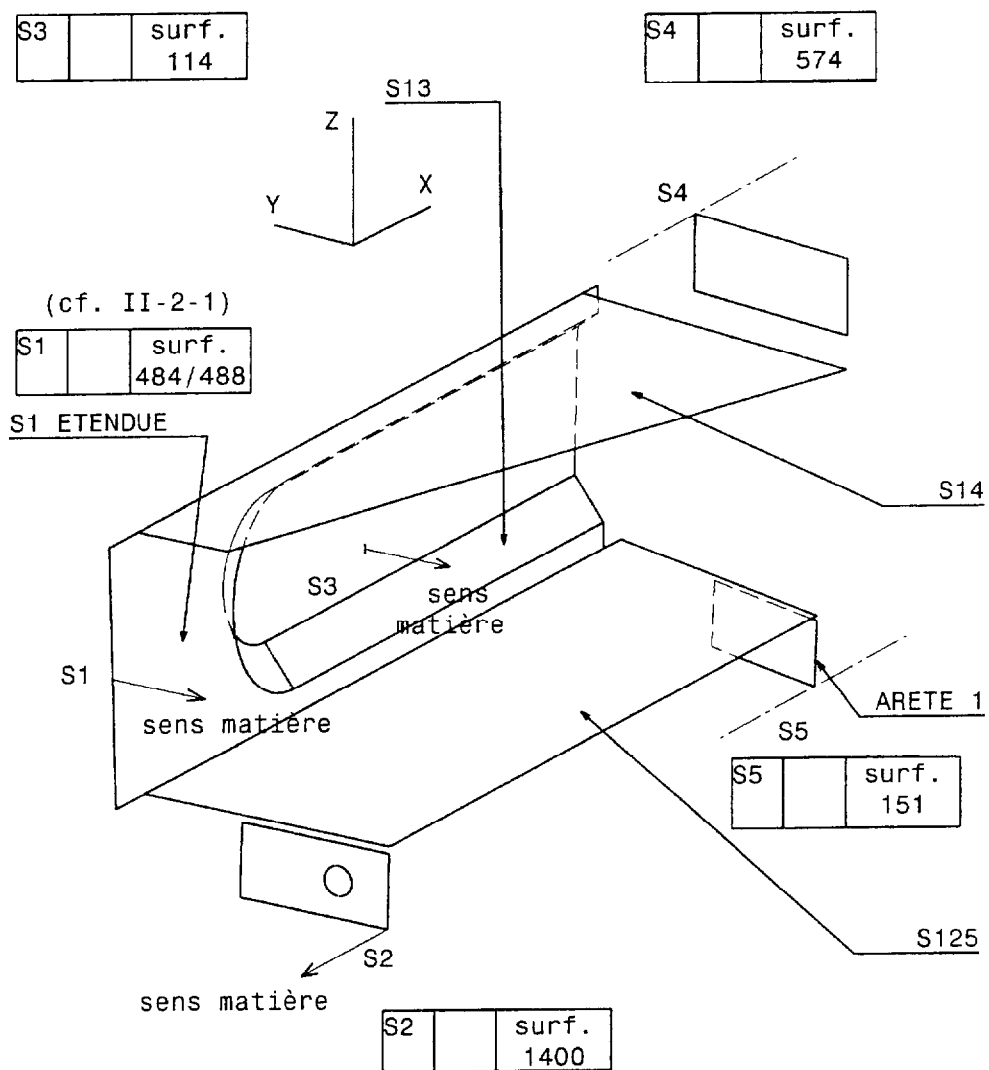
La nécessaire continuité de surface, dans la définition surfacique de la patte inférieure, conduit également à retrouver le sens matière, par rapport aux surfaces **S2** et **S3**, comme indiqué sur la figure de la page 8.





☞ **TRAVAIL DEMANDE :**
(sans prise en compte des tableaux)

- ❑ Ouvrir le fichier de mise en plan « PARTIE II Accostages.CATDrawing »
- ❑ Compléter la mise en plan à l'image de ce qui a été réalisé pour les surfaces S1, S2 et S3 :
 - En indiquant, à l'aide d'une flèche, pour les surfaces **S4** et **S5** le sens matière par rapport à une définition surfacique de la patte inférieure **EN FACE INTERIEURE VEHICULE**.



- ❑ Sauvegarder votre travail sous le nom :
« PARTIE II Accostages_Nom du candidat.CATDrawing »

II-2 ACCOSTAGES AVEC LE VEHICULE D'ORIGINE

II-2-1 Zone 1 – accostage avec la cage à écrou

Dans cette zone l'accostage ne se fait pas directement avec le charbon mobile, mais avec la cage à écrou (d'épaisseur 1,5 mm)

Surfaces 484 et 488 de la définition numérique de la cage à écrou

(le MaP, non étudié, étant réalisé par 4 points de soudure).

La surface **S1**, de la définition surfacique en face intérieure véhicule de la pièce à concevoir (d'épaisseur 1,8 mm), étant obtenues par « décalage » de la surface de la cage à écrou - définie elle aussi en face intérieure véhicule (cf. sens matière **Y-** de la cage à écrou - section Z455 page 4) – la valeur du décalage sera donc la suivante :

Surface	Décalage	Référence
S1	1,8 mm	Surfaces 484 ou 488

Retrouvez ce tableau

– sans légende et à compléter avec la valeur du décalage - dans votre fichier « PARTIE II Accostages_Nom du candidat.CATDrawing » à sauvegarder à nouveau.

TRAVAIL DEMANDE :

Travailler dans le produit « 0 - Produit ENVIRONNEMENT » dans un fichier pièce à créer et à sauvegarder en le nommant :

« Partie II PATTE INF_Nom du candidat.CATPart »
(ce fichier sera votre fichier de travail jusqu'à la fin de l'épreuve)

- et concevoir la surface **S1** de la patte inférieure en Zone 1 de conception (cf. figure page 1). La surface d'accostage avec la cage à écrou devra être suffisamment étendue pour assurer un contact de la patte inférieure sur l'intégralité des surfaces 484 et 488.

PRECISION : si votre définition est surfacique, il vous est demandé de définir impérativement la pièce en face intérieure véhicule.

II-2-2 Zone 2 – accostage avec la pièce Renault d'origine

Un contact surfacique est recherché autour du trou présent sur la pièce Renault d'origine
Surface 1400 de la définition numérique.

**TRAVAIL DEMANDE :**

- Exploitation des résultats de la partie I :
Compléter le tableau du décalage
(dans votre fichier « PARTIE II Accostages_Nom du candidat.CATDrawing »).

Surface	Décalage	Référence
S2		Surface 1400

- Concevoir la surface **S2** de la patte inférieure en Zone 2 de conception.
- Prévoir un poinçonnage en vis à vis du trou existant sur la pièce Renault d'origine. Conserver les mêmes caractéristiques dimensionnelles.

II-3 ACCOSTAGES AVEC L'ANNEAU DE RALLONGEMENT

II-3-1 Zone 3 – accostage avec l'allonge doublure latérale G.

Surface 114 de la définition numérique.



TRAVAIL DEMANDE :

- Exploitation des résultats de la partie I :
Compléter le tableau des décalages
(dans votre fichier « PARTIE II Accostages_Nom du candidat. CATDrawing »).
- Concevoir la surface **S3** de la patte inférieure en Zone 3 de conception.
La surface d'accostage devra être suffisamment étendue pour recevoir 6 points de soudure de diamètre 7 mm dont les centres ont pour coordonnées :

	x	y	z
P31	3255		472
P32	3255		444
P33	3320		472
P34	3320		444
P35	3400		472
P36	3400		444

II-3-2 Zone 4 – accostage avec la pièce Renault

Surface 574 de la définition numérique.



TRAVAIL DEMANDE :

- Exploitation des résultats de la partie I :
Compléter le tableau des décalages
(dans votre fichier « PARTIE II Accostages_Nom du candidat.CATDrawing »).
- Concevoir la surface **S4** de la patte inférieure en Zone 4 de conception.
La surface d'accostage devra être suffisamment étendue pour recevoir 2 points de soudure de diamètre 7 mm dont les centres ont pour coordonnées :

	x	y	z
P41		-706	530
P42		-676	527

II-3-3 Zone 5 – accostage avec la gouttière

Surface 151 de la définition numérique.

☞ TRAVAIL DEMANDE :

- Exploitation des résultats de la partie I :
Ceux-ci permettent d'en déduire que la surface **S5** sera obtenue par « décalage » de la surface 151 de la gouttière de la valeur suivante :

Surface	Décalage	Référence
S5	2,8 mm	Surface 151

Retrouvez ce tableau

– sans légende et à compléter avec la valeur du décalage -
dans votre fichier « PARTIE II Accostages_Nom du candidat.CATDrawing »
à sauvegarder à nouveau.

- Concevoir la surface **S5** de la patte inférieure en Zone 5 de conception (Remarque : la soudure ne sera pas faite par point mais par cordon, à l'endroit de l'arête repérée « ARETE 1 » sur la figure page 8).

II-4 SURFACES DE RACCORD

☞ TRAVAIL DEMANDE :

- Concevoir la surface de raccord S13.
Le fait de définir une surface de raccord entre une surface **S1 étendue** (cf. figure page 8) – et non la seule surface S1 fonctionnelle d'accostage – et la surface S3 permet de définir un **embouti de rigidification**.

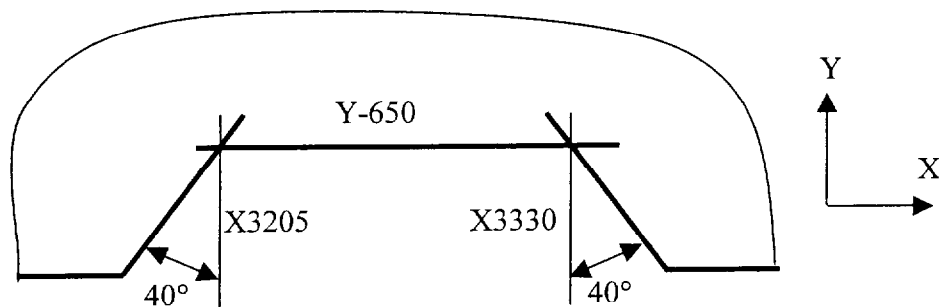
Contrainte :

- ✓ La création de cette **surface de rigidification** doit s'appuyer sur la prise en compte d'une dépouille de 10 degrés (contrainte d'emboutissage), la direction d'emboutissage retenue étant la normale au plan de la surface S1.

- Concevoir les surfaces de raccord S14 et S125.

Contraintes :

- ✓ La création de ces surfaces doit s'appuyer sur la prise en compte d'une dépuille de 3 degrés (contrainte d'emboutissage), la direction d'emboutissage retenue étant la normale au plan de la surface S1.
- ✓ La surface S125 devra être découpée pour lui éviter toute interférence avec des composants dont la présence est liée à la proximité de l'entrée de réservoir. Le dégagement minimum sera défini par les plans suivants :
 - le plan Y-650
 - deux plans verticaux inclinés de 40° par rapport aux plans X3205 et X3330, ces plans contenant respectivement les intersections de Y-650 avec X3205 et Y-650 avec X3330.



II-5 ACHEVEMENT DE LA DEFINITION DE LA PATTE INFERIEURE

☞ TRAVAIL DEMANDE :

Terminer la définition de la pièce en effectuant :

Impérativement :

- ✓ Toute relimitation de surface vous semblant nécessaire,

Eventuellement :

- ✓ Congés,
- ✓ Arrondis.

I-2-1 Observation de l'accostage « charnon fixe de l'anneau/pièce Renault de l'anneau » en Z455.
Objectif : identification du sens matière de la pièce Renault de l'anneau.

Travail de lecture

□ Observer dans la mise en plan de la section Z455 de « 0 - Produit ENVIRONNEMENT » donnée ici en réduction (et qu'il est possible de retrouver en ouvrant le fichier de mise en plan « PARTIE I Section Z455.CATDrawing »)

- le repérage des deux pièces (texte et lignes de rappel),
- la constatation de l'accostage entre ces deux pièces (texte),
- la déduction du sens matière de la pièce Renault de l'anneau,
- et la traduction graphique de ce sens matière.

