

## TECHNOLOGIE DES LIAISONS ENCASTREMENT

Objectif : Identifier une liaison démontable ou indémontable et les éléments standards de maintien en position..

Construction

TP

Page 1/5

### 1. Matériel disponible

- La boîte de vitesse de 306 TD dont le carter a été découpé pour visualiser le fonctionnement
- le livre *Guide des STI* chap.20 "Eléments d'assemblage et de fixation", chap.21 "Soudage" et chap.22 "Systèmes de liaison arbre/moyeux".
- le livre *Guide du Dessinateur Industriel* chap.27 "Construction soudée", chap.28 "Construction rivée", chap.30 "Filetage", chap.31 "Vis de fixation", chap.33 "Boulons et Goujons" et chap.35 "Goupilles".
- Le site de l'outillage *FACOM*.

### 2. Analyse des choix technologiques

Pour répondre aux questions qui vont suivre, vous aurez besoin d'aller chercher des informations dans votre livre de construction.

#### 2.1 Choix des matériaux

1) Les pignons de la boîte de vitesse sont réalisés en acier non allié pour traitement thermique. Expliquez le choix de ce matériau par rapport aux contraintes de fonctionnement de la boîte.

2) Les fourchettes sont en bronze (alliage de cuivre). Expliquez le choix de ce matériau par rapport aux contraintes de fonctionnement de la boîte.

3) Le carter est en alliage d'aluminium. Expliquez le choix de ce matériau par rapport aux contraintes de fabrication.

#### 2.2 Nature des dentures

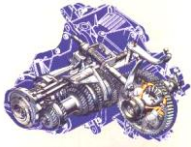
1) Quel est la nature de la denture des pignons de marche avant ? Quels sont les avantages et les inconvénients de ce type de denture ?

2) Quel est la nature de la denture des pignons de marche arrière ? Quels sont les avantages et les inconvénients de ce type de denture ?

3) Pourquoi avoir choisi des dentures différentes pour les pignons de marche avant et ceux de marche arrière.

#### 2.3 Choix du type de roulements

Quel est le type des roulements utilisés pour guider les différents arbres de la boîte de vitesse ? Expliquez le choix de ce type de roulements en relation avec les efforts induits par les dentures hélicoïdales.



## TECHNOLOGIE DES LIAISONS ENCASTREMENT

Objectif : Identifier une liaison démontable ou indémontable et les éléments standards de maintien en position..

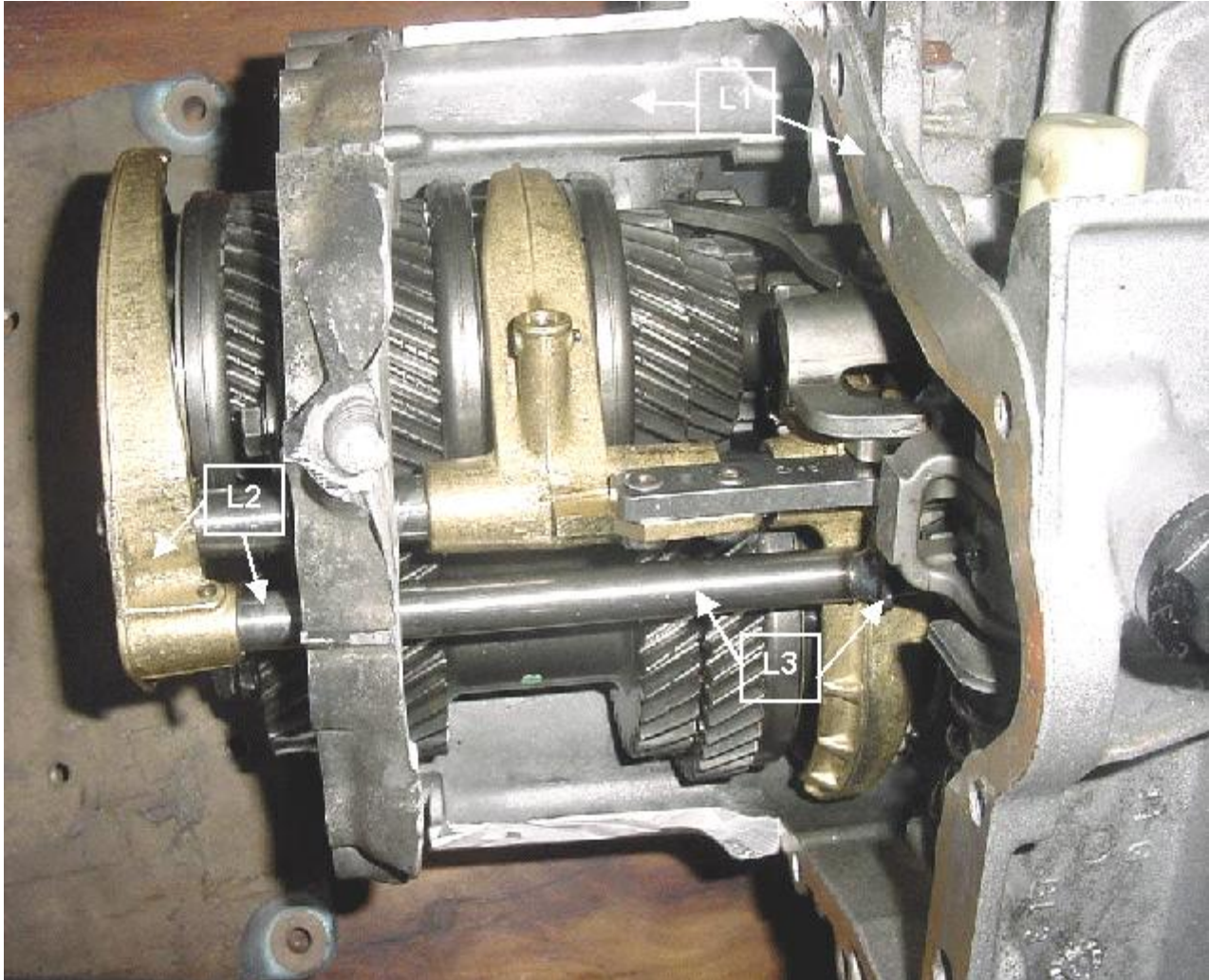
Construction

TP

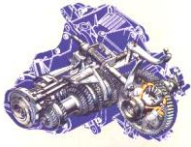
Page 2/5

### 3. Présentation des liaisons à étudier

Voici les liaisons que nous allons étudier entre les différentes pièces de la boîte de vitesses :







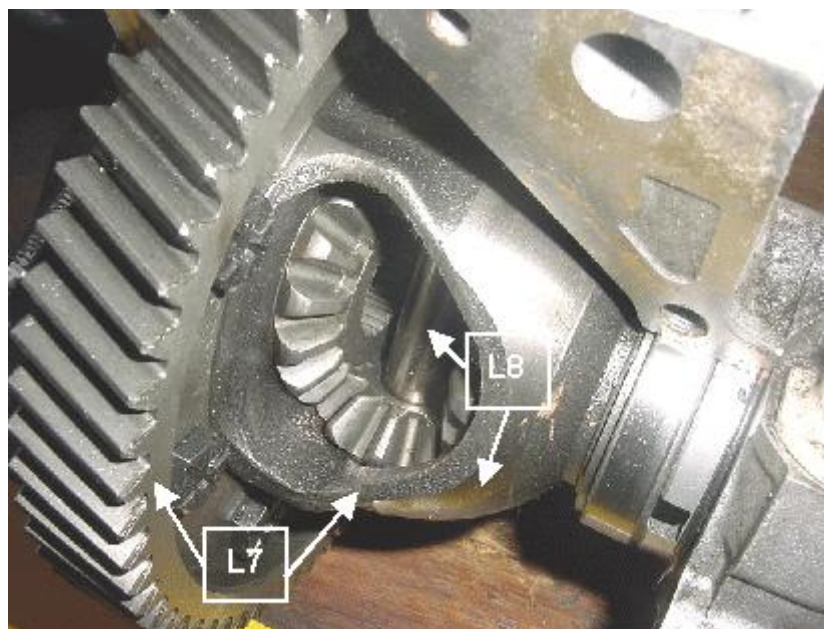
## TECHNOLOGIE DES LIAISONS ENCASTREMENT

Objectif : Identifier une liaison démontable ou indémontable et les éléments standards de maintien en position..

Construction

TP


Page 3/5



### 4. Description des solutions technologiques réalisant les liaisons

☞ Dans le tableau suivant vous allez décrire la solution technologique adoptée pour chacune des liaisons précédentes :

- en donnant la nature (plane ou cylindrique) des surfaces de contact entre les 2 pièces (Mise en Position)

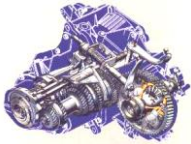
	<b>TECHNOLOGIE DES LIAISONS ENCASTREMENT</b> <u>Objectif</u> : Identifier une liaison démontable ou indémontable et les éléments standards de maintien en position..	<b>Construction</b> TP Page 4/5
---	---	---------------------------------------

- en donnant le nom des éléments qui permettent de maintenir le contact entre les 2 pièces (Maintien en Position)
- en indiquant si la liaison est permanente ou démontable (préciser alors les outils permettant le démontage en vous aidant des pages du catalogue *FACOM*)

Liaison	Entre :	Surfaces de Mise en Position (MIP)	Éléments de Maintien en Position (MAP)	Liaison démontable (avec quel outil ?) ou permanente ?
L1	les 2 parties du carter			
L2	la fourchette et le coulisseau			
L3	le coulisseau et son ergot de manœuvre			
L4	le coulisseau de sélection et le levier de manœuvre			
L5	la fourchette et sa barre de manœuvre			
L6	les 2 parties de la fourchette de marche arrière			
L7	la couronne dentée et son moyeu			
L8	l'axe des satellites et le porte satellite			

## 5. Analyse des solutions technologiques

- ✂ Q1 : Dans la liaison L1, quel est le rôle de la grosse goupille élastique (non visible sur les photos) ?
- ✂ Q2 : Pensez-vous qu'il y en ait une autre dans la partie non découpée du carter ? Pourquoi ?
- ✂ Q3 : Observez attentivement la liaison L5. Un seul rivet aurait-il été suffisant pour la réaliser ? Pourquoi ?
- ✂ Q4 : Pour la liaison L4, quel est l'intérêt d'avoir mis 2 goupilles l'une dans l'autre ? En quoi est-ce préférable à l'utilisation de 2 goupilles dans 2 perçages différents ?



## TECHNOLOGIE DES LIAISONS ENCASTREMENT

Objectif : Identifier une liaison démontable ou indémontable et les éléments standards de maintien en position..

**Construction**

TP

Page 5/5

✂ Q5 : Pour la liaison L5, pourquoi n'a-t-on pas choisi de souder la fourchette sur la barre de manœuvre ?

✂ La liaison L1 entre les 2 parties du carter est réalisée par un assemblage vissé. Voici ci-dessous un ensemble de représentations de l'implantation d'une des vis dans un trou borgne. Ces implantations ne sont pas correctes, expliquez pourquoi et dessinez dans la dernière case la représentation correcte :
