

# BACCALURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VÉHICULES

## OPTION B : VÉHICULES DE TRANSPORT ROUTIER

# SUJET 0

### ÉPREUVE E2

### ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

### DOSSIER TECHNIQUE

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 1 sur 23

## SOMMAIRE

<b><u>A : Ordre de réparation :</u></b>	Page 3
<b><u>B : Note Technique du véhicule :</u></b>	Page 4
<b><u>C : Carnet d'entretien :</u></b>	Page 5
<b><u>D : Présentation manette à distance commande afficheur /autoradio :</u></b>	Page 8
1) Commande à distance autoradio/afficheur. 2) Présentation menu de l’afficheur. 3) Présentation sous-menu de l’afficheur.	
<b><u>E : Identification du code défaut :</u></b>	Page 8
1) Identification du code défaut - les MID. 2) Identification du code défaut - les SID. 3) Identification du code défaut - les PSID. 4) Identification du code défaut - les PID. 5) Identification du code défaut - les FMI.	
<b><u>F : Procédure de dépannage sur code défaut :</u></b>	Page 9
<b><u>G : Identification de la boîte à vitesses :</u></b>	Page 11
<b><u>H : Généralités et caractéristiques techniques de la boîte de vitesses :</u></b>	Page 11
<b><u>I : Fonctionnement et constitution de la boîte de vitesses :</u></b>	Page 12
<b><u>J : Préconisations de diagnostic :</u></b>	Page 16
<b><u>K : Réparation / intervention sur boîte de vitesses :</u></b>	Page 17
<b><u>L : Caractéristiques – Entretien :</u></b>	Page 19

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Sujet 0
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 2 sur 23

**A. Ordre de réparation :**

RENAULT TRUCKS AQUITAINE  
 AVENUE DESCARTES  
 ZONE INDUSTRIELLE D'ARTIGUES  
 33370 ARTIGUES-PRES-BORDEAUX  
 TEL : 05.57.77.61.85 FAX : 05.57.98.80.09  
 Siret : 775 586 001 00072 Ape : 4520B  
 TVA/CEE : FR03775586001  
 Banque : BNP 30004-00828-00011781288-76  
 S.A.S (U) au capital de 1.000.005 euros

**No OR : 0047029**

No Commande :  
 Type OR : Payant  
**Date prévu de livraison : 08/10/15 à 18 :00**

**Client : 0000026898****Immatriculation : AT- 245- ZT**

Date d'entrée : 08/10/15

TRANSPORT BAYARD  
 RUE JEAN HAMEAU-BP233  
 33028 BORDEAUX CEDEX

Tel : 0556693595 Fax :  
 No TVA :  
 No RCS : 19332445600014

<b>Marque :</b> RENAULT	<b>Type de VI :</b> PREMIUM	<b>Modèle :</b> 24TF071	<b>Fascicule :</b> 185	<b>Sous Gamme :</b> 151
<b>No fabrication :</b> 24TF032930	<b>Plaque CAM :</b> 08K9	PREMIUM 460 19 T EURO 5		
<b>VIN :</b> VF624GPA000033479	<b>Date 1<sup>ère</sup> MEC :</b> 13/10/2009	<b>Kilométrage :</b> 385255	<b>Type pont :</b> PMR 2191	

<b>Numéro :</b> 10 000 000	<b>Descriptif :</b> REPARATION
INT3300002	TRAVAUX EMBRAYAGE-BOITEVITESSES 0,00 PANNE BOITE A VITESSES
<b>Observation client :</b>	
Le témoin défaut boîte à vitesses est allumé. Changement difficile des rapports de vitesse.	

<b>Signature réceptionnaire :</b> Alain Reynaud	<b>Signature client :</b> Eric Martin

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 3 sur 23

**B. Note technique du véhicule :**

 <b>RENAULT TRUCKS</b>	<b>NOTE TECHNIQUE CAMPAGNE SERVICE SANS NOTIFICATION CLIENT</b>		Date	03-2015	<b>FR</b>	<b>T0069/1</b>
			<i>Ne doit pas être communiqué à des tiers sans l'autorisation écrite de RENAULT TRUCKS.</i>			

**PREMIUM / LANDER DXi 11 -  
KERAX DXi 11  
Euro 5  
MOTEUR**

---

**CAMPAGNE SERVICE 1EH**

**I – OBJET : GESTION DE LA PRESSION D'HUILE MOTEUR**

EFFET CLIENT : Le voyant MIL s'affiche sur la planche de bord.

CAUSE : Interprétation de l'information pression d'huile. Le code de panne PPID8 FM2 peut s'afficher.

ACTIONS :

- Reprogrammer l'ECU du moteur.
- Reprogrammer la valeur de la qualité d'huile moteur.

**Cette opération est à réaliser lors du passage du véhicule en atelier ou lors d'un entretien.**

**II – APPLICATION**

APRÈS-VENTE : Seuls les véhicules indiqués dans RTL Garantie sont à reprendre.



Vérifier la qualité de l'huile utilisée pour la dernière vidange d'huile avant de commencer cette méthode.



Correspondances d'huile :

VDS-4 = RLD-3

VDS-3 = RLD-2

AUTRES = RLD-2 MIN

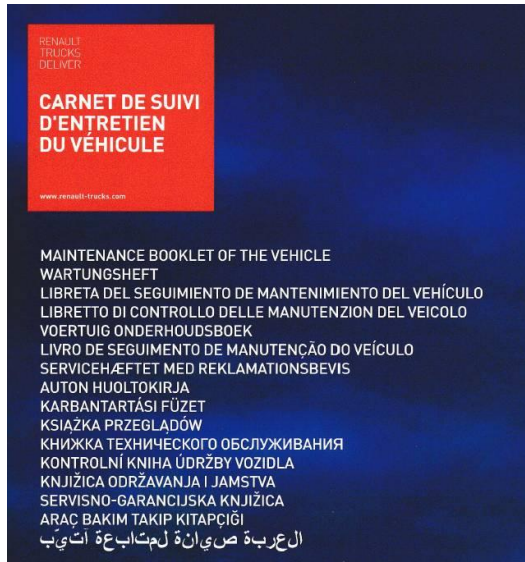
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 4 sur 23

## C. Carnet d'entretien :

■ IDENTIFICATION - IDENTIFICACION - IDENTIFIKATION - IDENTIFICACIÓN  
 IDENTIFICAZIONE - IDENTIFICATIE - IDENTIFICAÇÃO - IDENTIFIKATION - TUNNISTAMINEN  
 AZONOSÍTÁS - IDENTYFIKACJA POJAZDU - ИДЕНТИФИКАЦИЯ - IDENTIFIKACE VOZIDLA  
 IDENTIFIKACIJA - IDENTIFIKACIJA - TANIMLAMA - التعريف

VIN | V F 6 2 4 G P A 0 0 0 0 3 3 4 7 9 |

■ 1<sup>ER</sup> PROPRIÉTAIRE - 1<sup>ST</sup> OWNER - ERSTBESITZER - 1<sup>ER</sup> PROPIETARIO  
 PRIMO PROPRIETARIO - 1<sup>E</sup> EIGENAAR - 1<sup>O</sup> PROPRIETÁRIO  
 KØRETØJETS FØRSTE EJER - 1. OMISTAJA - 1. TULAJDONOS  
 PIERWSZY WŁAŚCICIEL - 1<sup>БИ</sup> СОБСТВЕННИК - PRVNÍ VLASTNÍK  
 1. VLASNIK - 1. LASTNIK - 1. SAHIBI - مالك الأول



<b>Client</b> Customer Kunde Cliente Cliente Klient Kliente Kunde Asiakas Ügyfél Klient Klient Zákazník Kupac Lastnik Müsteri الزبون	<b>Nom</b> - Name - Name Nombre y apellido - Nome - Naam Nome - Navn - Nimi - Név Nazwa / Nazwisko - Ф.И.О. Jméno - Naziv tvrtke - Naziv Ad - الاسم	<b>TRANSPORT BAYARD</b>
	<b>Adresse</b> - Address - Adresse Dirección - Indirizzo - Adres Morada - Adresse - Osoite - Cím Adres - Адрес - Adresa Naziv Naslov - Adresi العنوان	Rue Jean Harreau BP 233 33028 BORDEAUX Cedex

### ■ PÉRIODICITÉ DE VIDANGE MOTEUR - ENGINE OIL CHANGE INTERVALS

**Fixe** - Fixed - Feststehend - Fija - Fissa - Vast - Fixa - Fast - Kiinteä  
 Rögzített - Στατά - Фиксированная - Pevný - Fiksni - Fiksno - Sabit - ثابتة  
 | | | 60000 | km/Miles

**Prédictive** - Predictive - Voraussichtlich - Predictiva - Predittiva  
 Vooraf aangekondigd - Preditiva - Forebyggende - Ennakoitu - Számított  
 Programowana - Расчитываемая - Prediktivní - Predvideni - Prediktivno -  
 Öngörülen - غير ثابتة

### ■ MAINTENANCE DU VÉHICULE - VEHICLE MAINTENANCE

■ TYPE D'HUILE UTILISÉE - TYPE OF OIL USED - VERWENDETES ÖL - TIPO DE ACEITE

MAXIMA RLD ECO 15W30 (RLD-2)

M0  M1  M3  MP

Type de maintenance :

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Sujet 0
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 5 sur 23

Commentaires - Comments - Kommentare - Comentarios - Commenti - Commentaar - Comentiário  
 Bemærkninger - Huomautukset - Megjegyzés - Kommentarze - Коментарий - Poznámky - Napomene -  
 Komentar - Yorum - **تعليق**

⇒ Remplacement cartouche de réservoir de direction

⇒ Remplacement cartouche du réservoir de direction  
 Réglage et vérification jeu aux soupapes  
 Réglage du frein moteur

⇒ Remplacement couvercle accessoire.  
 Vidange liquide de refroidissement et  
 remplacement bouchon pression / dépression  
 Vidange BV optimiseur 2 et remplacement  
 filtre BV.  
 Vidange liquide d'embrayage  
 Echange fluide réfrigérant.

M0  M1  M3  MP  
 162350  
 de REMO 110  
 RENAULT TRUCKS AQUITAINE  
 Avenue Descartes  
 33370 ARTIGUES Près Bordeaux  
 Tél. : 05 57 77 61 70 - Fax : 05 57 77 61 81  
 Site : 775 586 001 00031 - TVA : FR03 775 586 001

Vidange huile moteur  
 Remplacement filtre à  
 huile moteur  
 Remplacement filtre à  
 combustible et pré-filtre  
 à combustible.  
 Remplacement cartouche  
 APM. Remplacement filtre à air.

M0  M1  M3  MP  
 127324  
 de 13/11/11  
 RENAULT TRUCKS AQUITAINE  
 Avenue Descartes  
 33370 ARTIGUES Près Bordeaux  
 Tél. : 05 57 77 61 70 - Fax : 05 57 77 61 81  
 Site : 775 586 001 00031 - TVA : FR03 775 586 001

Vidange huile moteur  
 Remplacement filtre à  
 huile moteur, filtre à  
 combustible, pré-filtre à  
 combustible. Remplacement  
 cartouche APM. Remplacement  
 filtre à air. Vidange  
 Poids.

M0  M1  M3  MP  
 190008  
 de 09/09/12  
 RENAULT TRUCKS AQUITAINE  
 Avenue Descartes  
 33370 ARTIGUES Près Bordeaux  
 Tél. : 05 57 77 61 70 - Fax : 05 57 77 61 81  
 Site : 775 586 001 00031 - TVA : FR03 775 586 001

Vidange huile moteur  
 Remplacement filtre à  
 huile moteur, filtre à  
 combustible et pré-filtre  
 à combustible. Remplacement  
 cartouche APM. Remplacement  
 filtre à air. Remplacement  
 cartouche du réservoir de direction

Commentaires - Comments - Comentarios - Commenti - Commentaar - Comentário  
 Bemærkninger - Huomautukset - Megjegyzés - Kommentärze - Коментарий - Rozhánky - Napomene -  
 Kommentar - Forum - التعليق

→ Vérification régime moteur à vide.  
 Vérification des réglages jeu aux soupapes  
 Vérification des réglages du jeu au moteur.  
 Vidange du poids.

→ Vidange liquide de refroidissement et  
 remplacement bouchon pression /dépoussi.  
 Remplacement corne.

Vidange huile moteur  
 Remplacement filtre à  
 huile moteur.  
 Remplacement filtre à combustible  
 et pré filtre à combustible.  
 Remplacement carter  
 APH. Remplacement filtre  
 à air. Remplacement carter de direction.

M0  M1  M3  MP  
 2 | 5 | 2 | 1 | 5 | 2 | 1 | 4  
 Doc 12/12/13

RENAULT TRUCKS AQUITAINE  
 Avenue Descartes  
 33370 ARTIGUES Près Bordeaux  
 Tél. : 05 57 77 61 70 - Fax : 05 57 77 61 81  
 Site : 775 586 001 00031 - TVA : FR03 775 586 001

Vidange huile moteur.  
 Remplacement filtre à huile  
 moteur.  
 Remplacement filtre à combustible  
 et pré filtre à combustible.  
 Remplacement carter APH.  
 Remplacement filtre à air  
 Remplacement carter de direction.

M0  M1  M3  MP  
 3 | 1 | 3 | 6 | 2 | 1 | 4  
 Doc 21/11/14

RENAULT TRUCKS AQUITAINE  
 Avenue Descartes  
 33370 ARTIGUES Près Bordeaux  
 Tél. : 05 57 77 61 70 - Fax : 05 57 77 61 81  
 Site : 775 586 001 00031 - TVA : FR03 775 586 001

M0  M1  M3  MP

RENAULT TRUCKS AQUITAINE  
 Avenue Descartes  
 33370 ARTIGUES Près Bordeaux  
 Tél. : 05 57 77 61 70 - Fax : 05 57 77 61 81  
 Site : 775 586 001 00031 - TVA : FR03 775 586 001

## D. Présentation manette à distance commande afficheur /autoradio :

### 1) Commande à distance autoradio/afficheur :

La commande à distance "autoradio/afficheur" placée sous le volant permet de régler l'autoradio sans quitter les mains du volant.

Elle permet aussi de "naviguer" dans les différents menus de l'afficheur.



**EN MODE "AFFICHEUR", POUR DES RAISONS DE SÉCURITÉ, IL EST CONSEILLÉ D'UTILISER LA COMMANDE À DISTANCE VÉHICULE À L'ARRÊT ET STATIONNÉ CORRECTEMENT.**

### Fonctions :

- 1– Sélection des gammes (autoradio).
- 2– Retour au menu ou au réglage précédent (afficheur).
- 3– Augmentation du volume autoradio / déplacement menu.
- 4– Appel du menu principal / accès au menu ou sous-menu sélectionné / validation des réglages (afficheur) / accès au menu diagnostic (codes défauts)
- 5– Diminution du volume autoradio / déplacement menu.
- 6– Activation de la recherche automatique (autoradio).
- 7– Défilement des stations mémorisées / défilement des menus.

### E. Procédure d'identification des codes défauts :

**MID** : Associé à une valeur numérique, il identifie un calculateur.

**PID** : Associé à une valeur numérique, il identifie un paramètre unique ou une valeur physique unique. Cette valeur est normalisée (norme SAE).

**PPID** : Associé à une valeur numérique, il identifie un paramètre unique ou une valeur physique unique. Cette valeur est propre au constructeur.

**SID** : Associé à une valeur numérique, il identifie un composant unique. Cette valeur est normalisée (norme SAE).

**PSID** : Associé à une valeur numérique, il identifie un composant unique. Cette valeur est propre au constructeur.

**FMI** : Associé à une valeur numérique, il identifie un type de défaut.

Ces défauts sont aux nombres de **16** et sont normalisés (norme SAE).

### **Constitution d'un code défaut :**

Un code défaut est constitué par :

- un code "MID" associé à une valeur numérique pour identifier le calculateur,
- un code "PID" ou "PPID" ou "SID" ou "PSID" associé à une valeur numérique pour identifier l'origine,
- un code "FMI" associé à une valeur numérique pour identifier le type de défaut.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 8 sur 23



## F. Extrait de la procédure de dépannage sur code défaut BV Optidriver:

### Code défaut : MID 130 - PSID5 – FMI3

#### Informations générales sur le code défaut :

**MID130** G020 - Calculateur boîte de vitesse automatique  
**PSID5** Masse des électrovalves embrayage et débrayage rapides  
**FMI-3** Tension anormalement élevée ou court-circuit à une tension plus élevée ou court-circuit au plus batterie

#### Appareil(s) mis en cause :

**V011** Electrovalve désengagement grande vitesse  
**V012** Electrovalve engagement grande vitesse

#### Condition(s) pour l'enregistrement du code défaut :

La tension mesurée entre les bornes C7 et C15 du(des) composant(s) G020 est anormalement élevée.

La tension mesurée entre les bornes C6 et C15 du(des) composant(s) G020 est anormalement élevée.

Le circuit est en court-circuit

#### Raison(s) possible(s) pour la création du code défaut :

Court-circuit à la tension batterie dans le(s) câble(s) connectant respectivement les composants V011, V012 à G020.

Le(s) composant(s) V011, V012 est(sont) défectueux.

#### Symptômes perceptibles ou "effet client" dus au défaut :

Le témoin D049 s'allume.

Le fonctionnement de l'embrayage est anormal.

Changements difficiles des rapports de vitesse.

#### Méthode de dépannage :

Remplacement électrovalve engagement et désengagement grande vitesse.

### Code défaut : MID 130 – PSID24 – FMI-5

#### Informations générales sur le code défaut :

**MID130** G020 - Calculateur boîte de vitesse automatique  
**PSID24** Système d'engagement du doubleur de gamme  
**FMI-5** Courant anormalement bas ou circuit ouvert

#### Appareil(s) mis en cause :

**G020** Calculateur boîte de vitesse automatique

#### Condition(s) pour l'enregistrement du code défaut :

Le courant est anormalement bas.

Le circuit est ouvert.

Le circuit est en court-circuit.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 9 sur 23

Raison(s) possible(s) pour la création du code défaut :

Court-circuit à la tension batterie dans le(s) câble(s) connectant respectivement les composants "électrovalve vérin sélecteur doubleur de gamme" à G020.

Circuit ouvert dans le(s) câble(s) connectant respectivement les composants "électrovalve vérin sélecteur doubleur de gamme" à G020.

Le(s) composant(s) "électrovalve doubleur de gamme" est (sont) défectueux.

Symptômes perceptibles ou "effet client" dus au défaut :

Enregistrement du code défaut par le calculateur G020.

Le témoin D049 s'allume.

Changements difficiles des rapports de vitesse.

Méthode de dépannage :

Remplacer le calculateur de boîte à vitesse.

**Code défaut : MID 130 – PID31- FMI5**Informations générales sur le code défaut :

<b>MID130</b> G020 - Calculateur boîte de vitesse automatique <b>PID31</b> Position du vérin de doubleur de gamme <b>FMI-5</b> Courant anormalement bas ou circuit ouvert.
--

Appareil(s) mis en cause :

Capteur de position du vérin de gamme (range).
--

Condition(s) pour l'enregistrement du code défaut :

Le circuit est ouvert.

Le courant est anormalement bas.

Raison(s) possible(s) pour la création du code défaut :

Circuit ouvert dans le(s) câble(s) connectant respectivement les composants G020 au capteur de position transmission range (vérin de gamme).

Le(s) composant(s) capteur de position transmission range (vérin de gamme) est(sont) défectueux.

Symptômes perceptibles ou "effet client" dus au défaut :

Le témoin D049 s'allume.

Changements difficiles des rapports de vitesse.

Contrôles :

Continuité des câbles entre G020 et le capteur de position

Test actionneurs à l'aide de l'outil diagnostic

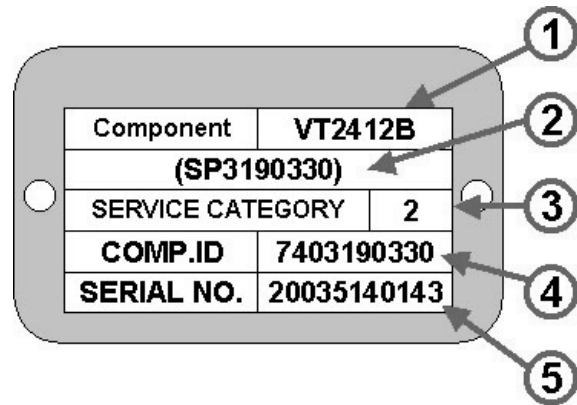
Méthode de dépannage :

Remplacer le capteur de position du vérin de gamme (range) et sa connectique.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 10 sur 23

**G. Identification de la boîte à vitesse :**

- 1) Désignation du composant
- 2) Numéro pièce de rechange
- 3) Catégorie de service
- 4) Numéro de pièce usine
- 5) Numéro de série

**Désignation des composants :**

V ou A	V pour Volvo et A pour Renault
T	Transmission
24	Couple maxi 2400 NM
12	Nombre de vitesses avant
B	Modèle

**Détail du numéro de série :**

2003	Année de fabrication
51	Semaine de fabrication
4	Jour de la semaine
0143	Numéro d'ordre de fabrication.

**H. Généralités :**

Ce document traite de tous les aspects techniques après-vente de la nouvelle boîte de vitesses Optidriver+ utilisée chez Renault Trucks.

Cette boîte de vitesses est dite, robotisée, ou boîte de vitesses mécanique à commande automatisée.

**3 variantes de boîte de vitesses seront disponibles**

- AT2412D      Automated Transmission  
24      Couple admissible x 100  
12      nombre de rapports  
D      version
- AT2512C      Automated Transmission  
25      Couple admissible x100  
12      nombre de rapports  
C      version

**Caractéristiques techniques**

- Boîte direct drive ou overdrive
- Couple admissible: 2500 Nm
- Rapports avant : 12
- Rapports arrière : 3
- Etagement / raison de B.V. : 28 %
- Poids : 265 kg (boîte sèche)
- Pertes internes : 1,3KW à 1500tr/mn, 2,1KW à 1800tr/mn à 80°C
- Frein de compression OPTIBRAKE obligatoire

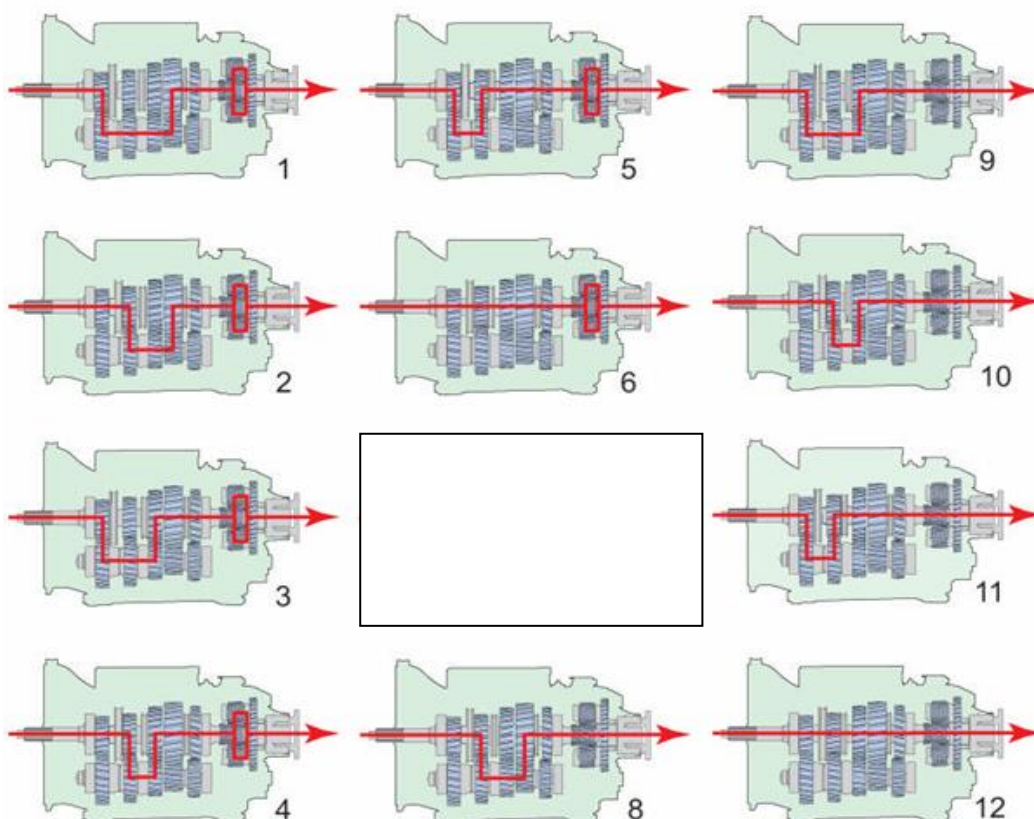
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 11 sur 23

### Principales différences entre Optidriver+ et Optidriver2 :

- réduction des pertes internes de l'ordre de 0,3 kW
- réduction du niveau sonore de 2 dBA
- augmentation du couple maximal admissible et PTRR 60 tonnes
- 3 variantes de boîtes, dont une avec overdrive
- réduction de poids : de – 2kg sans ralentisseur à – 15kg avec ralentisseur
- fiabilisation de la gestion d'embrayage
- nouveau bloc électrovalve de contrôle d'embrayage et actionneur concentrique
- réduction de longueur de 25mm : réducteur arrière plus court
- nouveau mode pédale d'accélérateur relevée
- protection de la chaîne cinématique avec un capteur capable de détecter le sens de rotation de l'arbre de sortie
- 3 rapports de marche arrière
- nouveaux refroidisseurs d'huile
- capacité du calculateur
- évolution des logiciels
- nouvelles fonctions : POWER, application des freins de service

### I. Fonctionnement et constitution de la boîte de vitesses :

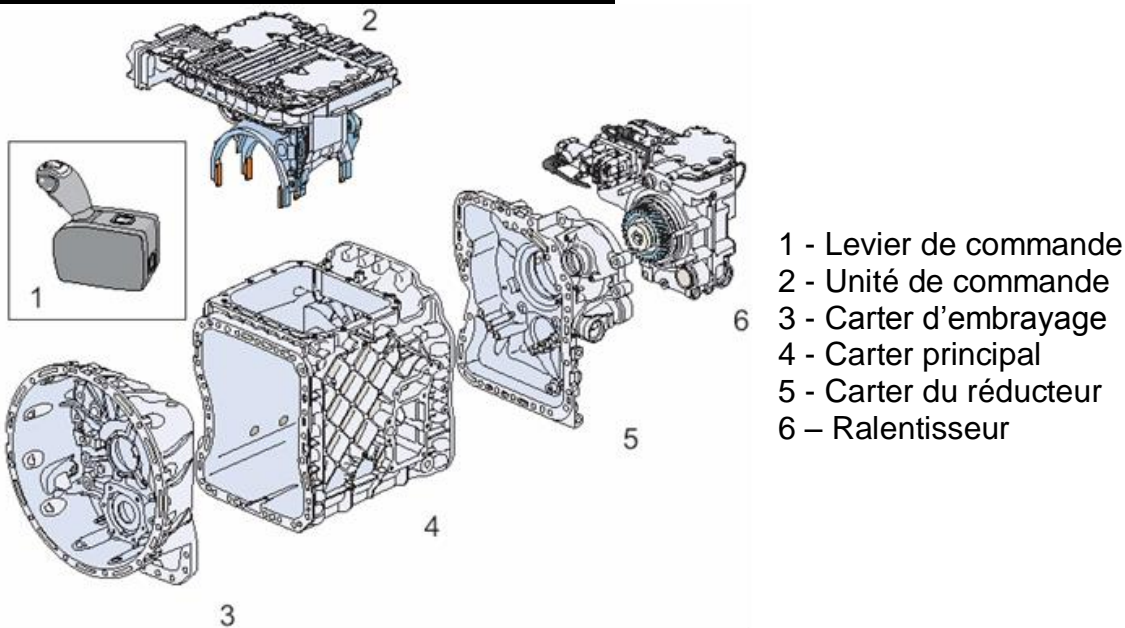
#### Cinématique des rapports avant :



Depuis Optidriver2, les rapports sont numérotés de 1 à 12 et non plus "grande" ou "petite". Le 12<sup>ème</sup> rapport correspond donc à une 6<sup>ème</sup> grande.  
 La planche ci-dessus montre toutes les configurations de rapports possibles des rapports de marche avant (**sauf la 7<sup>ème</sup> vitesse, volontairement effacée**) pour une boîte de vitesses direct drive.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 12 sur 23

## Les composants de la boîte de vitesses :

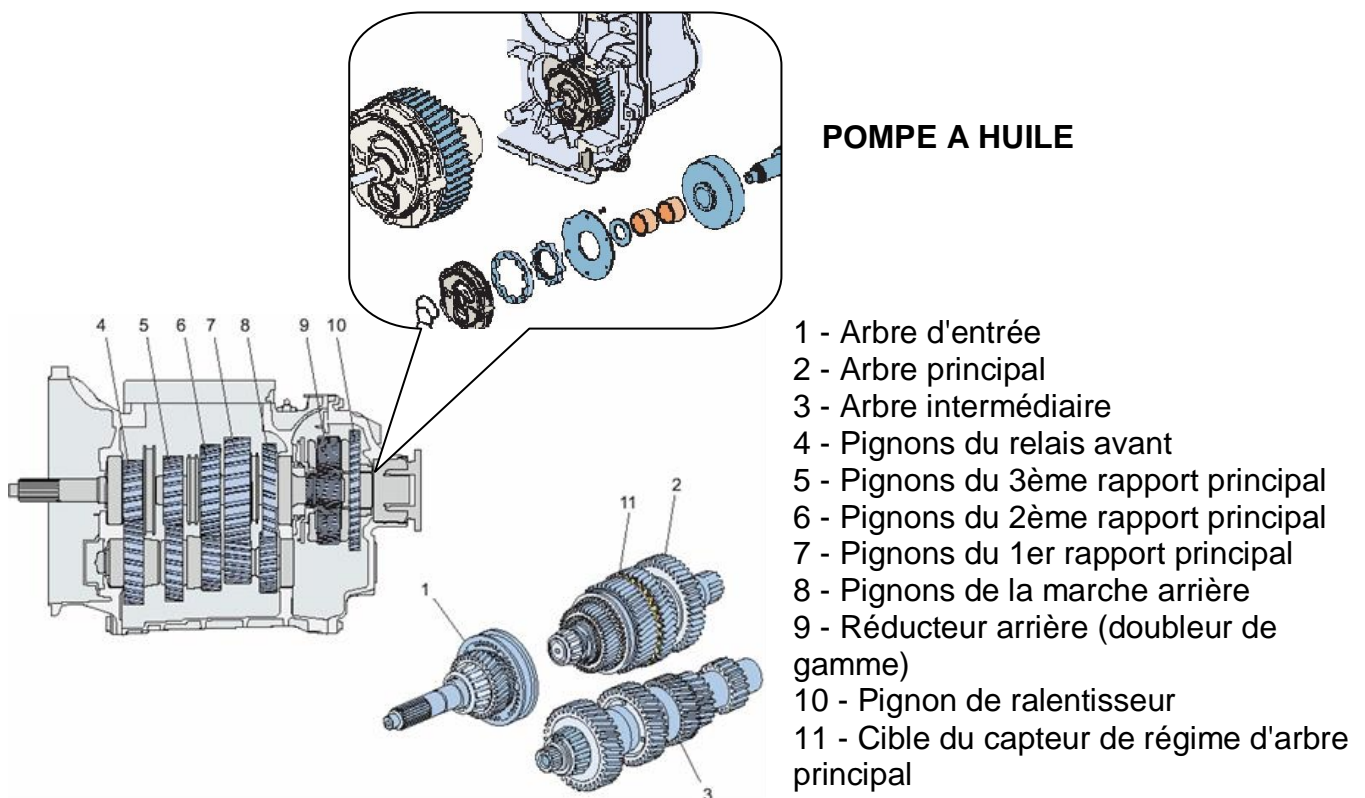


Tous les carters sont en aluminium ce qui les rend légers.

Le carter principal contient les pignons du relais avant et des 3 rapports principaux, l'arbre d'entrée, l'arbre principal, l'arbre intermédiaire, et l'arbre de marche arrière.

L'ouverture sur la gauche du carter principal permet de connecter le carter de filtre à huile. Lorsqu'un refroidisseur est nécessaire, il sera fixé à côté du filtre à huile.

## Les composants internes



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 13 sur 23

## **On peut diviser la boîte de vitesses Optidriver+ en 3 parties principales :**

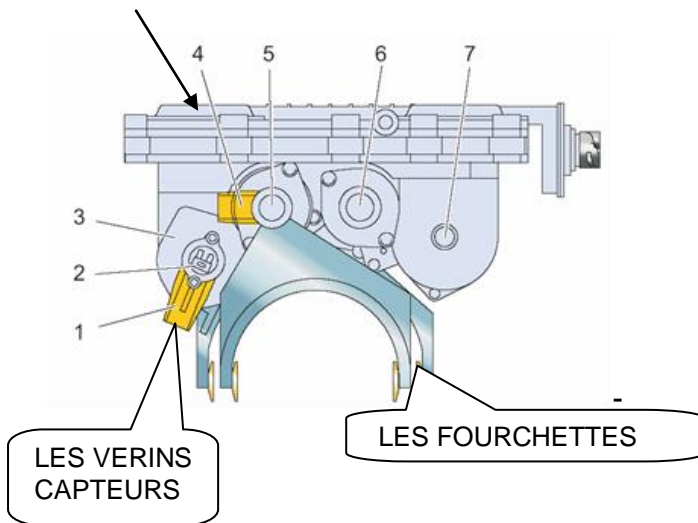
- 1 - L'arbre d'entrée et le relais avant synchronisé
- 2 - Les 3 rapports principaux non synchronisés
- 3 - Le relais arrière synchronisé avec la sortie vers le ralentisseur (optionnel)

La pompe à huile est entraînée par l'arbre de marche arrière.  
Aucun de ces éléments n'est identique à ceux de l'Optidriver 2.

### **Le couvercle**

On peut considérer que le couvercle est composé de 3 parties :

- l'unité de commande avec les électrovalves



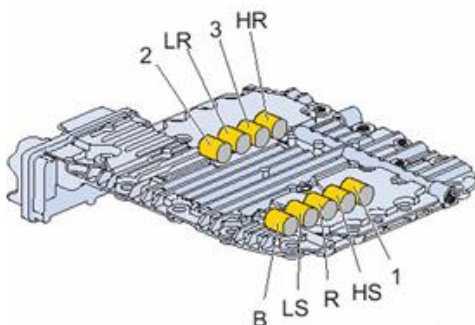
#### *Légende des vérins :*

- 1 - blocage de l'engagement relais AV
- 2 - capteur de position relais AV
- 3 - relais AV
- 4 - blocage de l'engagement 1<sup>ère</sup> / marche AR
- 5 - pignons de 1<sup>ère</sup> / marche AR
- 6 - pignons de 2<sup>ème</sup> / 3<sup>ème</sup>
- 7 - réducteur AR

### **L'unité de commande**

Dans l'unité de commande on retrouve, les électrovalves d'activation des vérins de changement de rapports.

Dans l'ordre :



- 2 - pignon de 2<sup>ème</sup>

LR - réducteur bas

- 3 - pignon de 3<sup>ème</sup>

HR - réducteur haut

B - frein d'arbre intermédiaire

LS - relai en petite vitesse

HS - relai en grande vitesse

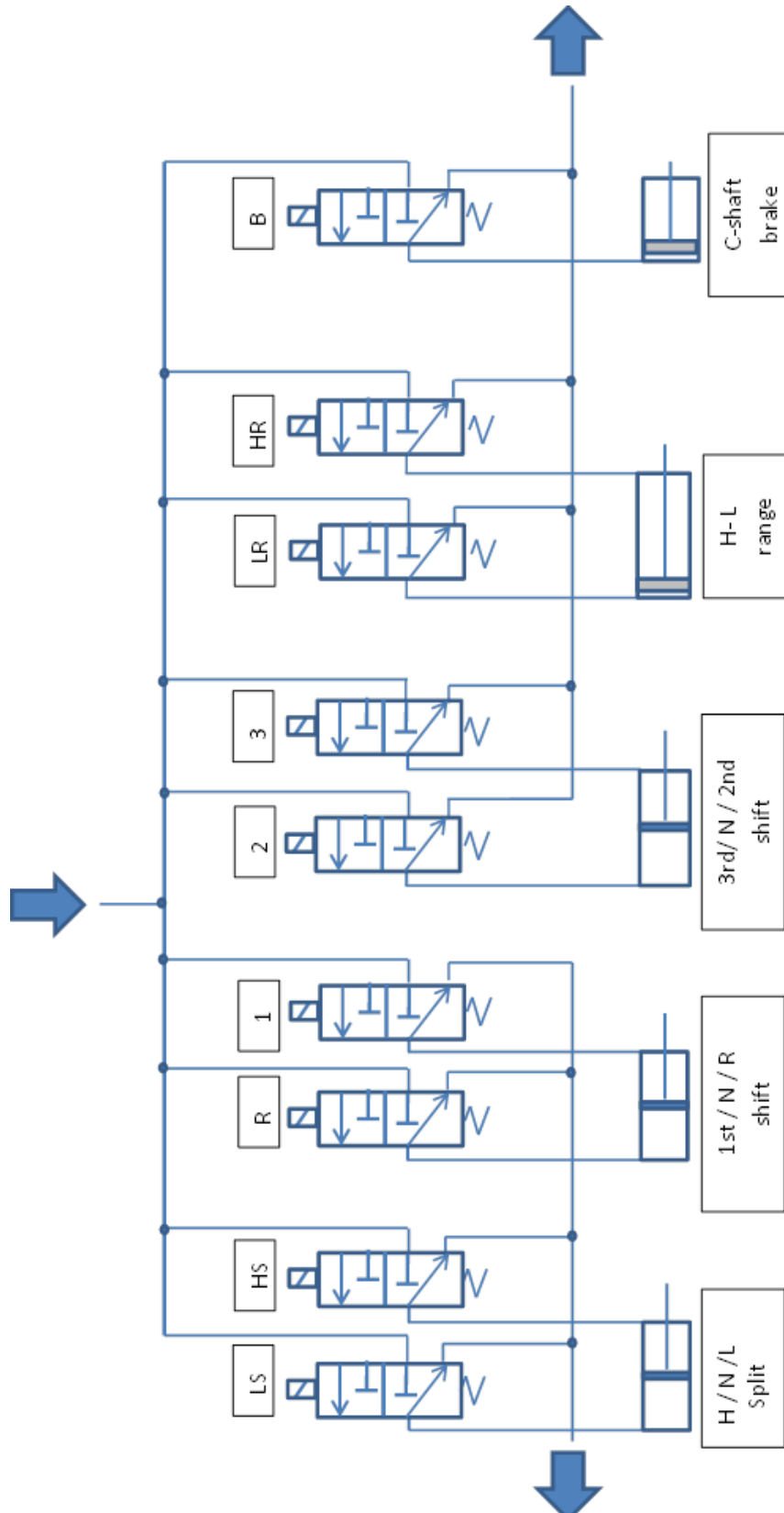
- 1 - pignon de 1<sup>ère</sup>

:

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 14 sur 23

## Schéma pneumatique des électrovalves

HS= High Split, médiateur (split) en position grande vitesse  
 LS = Low Split, médiateur (split) en position de petite vitesse  
 HR = High Range, doubleur de gamme en position de gamme haute  
 LR = Low Range, doubleur de gamme en position de gamme basse



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention			DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 15 sur 23	

**Démultiplication**

Position de la vitesse	Electrovalves pilotées	Rapport de démultiplication	
		Types de boîte de vitesses	
		AT2412D / AT2512C	ATO2512C
1 <sup>ère</sup>	1/LR/LS	14.941 :1	11.730 :1
2 <sup>ème</sup>	1/LR/HS	11.730 :1	9.211 :1
3 <sup>ème</sup>	2/LR/LS	9.037 :1	7.094 :1
4 <sup>ème</sup>	2/LR/HS	7.094 :1	5.571 :1
5 <sup>ème</sup>	3/LR/LS	5.538 :1	4.348 :1
6 <sup>ème</sup>	3/LR/HS	4.348 :1	3.414 :1
7 <sup>ème</sup>	1/HR/LS	3.436 :1	2.698 :1
8 <sup>ème</sup>	1/HR/HS	2.698 :1	2.118 :1
9 <sup>ème</sup>	2/HR/LS	2.078 :1	1.632 :1
10 <sup>ème</sup>	2/HR/HS	1.632 :1	1.281 :1
11 <sup>ème</sup>	3/HR/LS	1.272 :1	1.000 :1
12 <sup>ème</sup>	3/HR/HS	1.000 :1	0.785 :1
Marche arrière R1		17.486 :1 (LR/LS)	13.727 :1 (HR/HS)
Marche arrière R2		13.727 :1 (LR/HS)	10.779 :1 (HR/LS)
Marche arrière R3		4.022 :1 (HR/LS)	3.157 :1 (LR/LS)

**J. Préconisation pour le diagnostic et le calibrage**

- *Ressenti concessionnaire après essai (essai roulage impératif si possible dans les conditions d'apparition du défaut, voir si possible avec le chauffeur)*
- *Un message BV Réduite au tableau de bord ne correspond pas forcément à un défaut optidriver. Il peut être la conséquence d'une fonction périphérique (ex: défaut EBS (ABS active) = bv réduite ...)*
- *Vérifier le respect de la périodicité de l'entretien du véhicule et les niveaux d'huile de la BV et du Ralentisseur.*
- *Vérifier la qualité de l'air (pollution eau, huile etc...) et la pression alimentation (8.5 Bars).*
- *Information véhicule test et lecture des codes défauts*
- *Test VCADS (si besoin selon effet client)*
- *Si un défaut MID130 est présent (actif ou inactif) : NE PAS FAIRE DE CALIBRAGE avant de connaître et de corriger la cause (risque de panne immo BV).*
- *Un calibrage seul est à proscrire sauf en cas de remplacement d'un élément mécanique (pignons, vérins...) à condition de ne pas avoir de défauts.*

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 16 sur 23



## K. Réparation / intervention sur boîte de vitesses

### Dépose du boîtier de commande

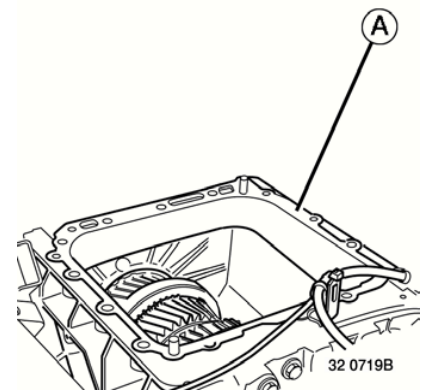
La boîte de vitesses doit être en grande vitesse (HS : High Split) et en gamme haute (HR : High Range) ou basse (LR = Low Range) pour pouvoir déposer le boîtier de commande

**Pour cela, deux possibilités :**

- avant l'arrêt du véhicule, à l'aide du levier de vitesses, enclencher un des rapports suivants : **2, 4 ou 6** puis couper le contact
- après l'arrêt du véhicule (sans rapport enclenché), utiliser l'outil de contrôle RENAULT TRUCKS branché à la prise diagnostic de la boîte de vitesses et enclencher un des deux rapports suivants :  
**N2 = HS + LR ou N4 = HS + HR**

### Pose du boîtier de commande

- Poser un joint neuf  
Vérifier :
  - que la bague d'accouplement du médiateur (S position de grande vitesse (HS : High Split),
  - que les rapports de base sont au point mort.
  - que le doubleur de gamme est en position de gamme haute (HR : High Range), l'arbre dans sa position avant.



*Si le doubleur de gamme est en position de gamme basse (LR : Low Range), arbre en position arrière, amener manuellement le piston du boîtier de commande en position arrière*

- Poser le boîtier de commande

**Ne pas endommager la couronne d'impulsions et s'assurer que la fourchette du médiateur est correctement positionnée dans la bague d'accouplement.**

*Veiller au positionnement correct du boîtier de commande sur les pions de centrage*

- Taper doucement sur le boîtier de commande pour le mettre en place
- Poser les vis.
- Serrer les vis au couple

**Le remplacement du boîtier de commande, ou de l'un de ses composants nécessite une opération de programmation du boîtier et une opération de calibrage de l'embrayage.**

**Utiliser l'outil de contrôle RENAULT TRUCKS branché à la prise de diagnostic du véhicule, afin de réaliser une opération de calibrage.**

***Pour toutes interventions sur la boîte de vitesses, le constructeur préconise la vidange et le remplacement du filtre de celle-ci.***

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 17 sur 23

## Couple de serrage

### Boîte de vitesses de base

Bouchon vidange d'huile.	35 <sup>±5</sup> Nm
Raccord de buse de ventilation, remplisseur d'huile.	Mini 2 tours, 45° vers le haut
Vis de fixation carter d'embrayage sur carter de base. (serrage en diagonale).	
M16,	200 <sup>±25</sup> Nm
M12.	75 <sup>±10</sup> Nm
Ecrou de fixation du refroidisseur d'huile.	50 <sup>±5</sup> Nm
Vis de fixation du couvercle de l'arbre primaire.	50 <sup>±5</sup> Nm
Vis de fixation du couvercle de l'arbre secondaire. (serrage en diagonale).	40 <sup>±5</sup> Nm
Vis de fixation du couvercle de l'arbre intermédiaire. (serrage en diagonale).	40 <sup>±5</sup> Nm
Vis de fixation du couvercle du frein d'arbre intermédiaire.	50 <sup>±5</sup> Nm
Raccords du tuyau d'air du frein de l'arbre intermédiaire.	Serrage à la main puis 3/4 de tour
Vis de fixation de l'attache du tuyau pour le frein d'arbre intermédiaire.	20 <sup>±3</sup> Nm
Raccord du tuyau de frein.	25 <sup>±4</sup> Nm
Goujons de fixation du récepteur d'embrayage.	8 <sup>±1.5</sup> Nm
Vis de fixation du couvercle du pignon de marche arrière.	20 <sup>±3</sup> Nm
Vis de fixation de la fourchette de débrayage.	120 <sup>+20/-10</sup> Nm
Voyant de niveau d'huile. Ne doit normalement pas être desserré.	35 <sup>±5</sup> Nm
Vis de fixation de l'ancrage du tuyau d'aspiration.	40 <sup>±5</sup> Nm
Vis de fixation du flasque du tuyau d'aspiration.	20 <sup>±3</sup> Nm
Bouchon échancré pour capteur de pression d'huile.	25 <sup>±5</sup> Nm
Capteur de température.	18 <sup>±2</sup> Nm
Vis de fixation des plaques isolantes.	8 <sup>±2</sup> Nm

### Boîtier de commande

Vis de fixation du boîtier de commande sur le carter de base (serrage en diagonale).	75 <sup>±10</sup> Nm
Vis de fixation du couvercle du boîtier de commande.	24 <sup>±4</sup> Nm
Vis de fixation des capteurs de vitesses des arbres intermédiaire et secondaire.	6 <sup>±0.6</sup> Nm
Vis de fixation du guide faisceau.	6 <sup>±0.6</sup> Nm
Vis de fixation des couvercles des cylindres de sélection et de démultiplication.	18 <sup>±1.5</sup> Nm
Vis de fixation des capteurs de position des cylindres de sélection.	7 <sup>±0.7</sup> Nm

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Sujet 0
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 18 sur 23

## L. Caractéristiques - entretien

### Intervalles de maintenance et périodicités de maintenance

Votre véhicule est équipé d'un système permettant de :

- Personnaliser les opérations de maintenance en fonction de son utilisation et de la qualité des lubrifiants retenus.
- Visualiser les échéances des opérations de maintenance depuis l'afficheur multi-fonctions.
- Vous informer de l'approche de l'échéance d'une opération de maintenance par un témoin d'alerte sur l'afficheur multifonctions, et ce, en fonction du paramétrage.
- Remettre à zéro les intervalles de maintenance depuis l'afficheur multifonctions (voir page(s) B-2-56).



*La remise à zéro ne doit être effectuée qu'après une opération de maintenance.*

Il existe 2 types de maintenances :

- **maintenance prédictive** : signifie que les échéances sont calculées par les boîtiers électroniques embarqués et varient selon l'utilisation du véhicule et de la qualité d'huile utilisée pour le moteur ;
- **maintenance fixe** : signifie que les échéances sont prédéterminées et invariables.

Les intervalles de maintenance fixes, boîte de vitesses et pont sont prédéterminés en fonction de la qualité d'huile utilisée et de l'utilisation du véhicule. Ils ne peuvent être modifiés qu'à l'aide de l'outil de contrôle RENAULT TRUCKS.

La configuration des maintenances peut être modifiée à l'aide de l'outil de contrôle RENAULT TRUCKS. Consultez un point de services RENAULT TRUCKS.

### 1.3 Intervalles maximaux (à la première échéance atteinte)

**M1 : A chaque vidange moteur**

**M3 : Tous les ans**

**MP : Maintenance particulière (à la première échéance atteinte)**

**B : Tous les 3 ans ou 400 000 km**

**E : Tous les 3 ans ou 180 000 km**

**M : Tous les 3 ans ou 200 000 km**

**N : Tous les 5 ans ou 200 000 km**

Organe(s)	Renault Trucks Oils	Km	
		Tout usage	
		Maintenance fixe	Maintenance prédictive
Moteur DXi 11	Maxima RD Eco 15W30	Usage standard** 40 000 ou 2 an(s)	Echéance calculée selon usage.
	Maxima RLD Eco 15W30	Usage standard** 60 000(2) ou 2 an(s)	
	Extensia RXD 10W40	Usage sévère* 40 000 ou 2 an(s)	

Contenance huile moteur :

Avec échange filtre(s) ----- 37.5 Litres

Sans échange filtre(s) ----- 32 Litres

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 19 sur 23

**Opérations de maintenance moteur**

MAINTENANCE		M1	M3	MP
<b>Vidangez :</b>				
Moteur		X		
Circuit de refroidissement et échange du bouchon pression/ dépression				B
<b>Effectuez :</b>				
Echange cartouche(s) filtre(s) d'huile moteur		X		
Echange cartouche(s) filtre(s) de combustible		X		
Echange préfiltre de combustible		X		
Echange cartouche filtre d'AdBlue				E
Echange filtre d'air et nettoyage de la cuve			X	
Echange galet tendeur ventilateur moteur				N
Echange galet tendeur alternateur				N
Echange courroie(s)				N
<b>Nettoyez :</b>				
Moustiquaire de radiateur par soufflage d'air comprimé (ou eau chaude) sous faible pression ( <b>Effectuez cette opération à l'entrée du printemps ou à l'entrée de l'été</b> )			X	
Radiateur(s) par soufflage d'air comprimé (ou eau chaude) sous faible pression ( <b>effectuez cette opération à l'entrée du printemps ou à l'entrée de l'été</b> )			X	

MAINTENANCE		M1	M3	MP
<b>Vérifiez :</b>				
Etanchéité du circuit admission d'air (position des durits, serrage des colliers, ...)		X		
Fonctionnement indicateur de colmatage filtre d'air		X	X	
Etanchéité moteur (huile, liquide de refroidissement, combustible)		X		
Tous les niveaux		X		
Grille d'entrée du filtre d'air (nettoyez si nécessaire)			X	
Propreté extérieure des faisceaux de radiateur(s)		X		
Jeu des soupapes				M
Etat et fixations du faisceau, des connexions et du joint d'étanchéité du dispositif de préchauffage du circuit de refroidissement moteur		X		
Etat et serrage des silentblochs fixation moteur et radiateur			X	
Le degré de protection du circuit de refroidissement			X	

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 20 sur 23

**Opérations de maintenance embrayage, boîte de vitesses, prise de mouvement****M1 : A chaque vidange moteur****M3 : Tous les ans****MP : Maintenance particulière (à la première échéance atteinte)****B : Tous les 3 ans ou 400 000 km****F : A chaque vidange boîte de vitesses**

MAINTENANCE		M1	M3	MP
<b>Vidangez :</b>				
Boîte de vitesses				X
Prise de mouvement				F
Ralentisseur hydraulique				X
Circuit d'assistance hydraulique d'embrayage				B
<b>Effectuez :</b>				
Echange filtre d'huile sur boîte de vitesses				F
<b>Vérifiez :</b>				
Tous les niveaux		X		
Etanchéité boîte de vitesses (huile et air)		X		
Etanchéité ralentisseur hydraulique		X		
Etanchéité prise de mouvement		X		
Etanchéité du circuit hydraulique de débrayage		X		
Indicateurs d'usure de l'embrayage		X		
Etat et serrage des silentblochs de fixation boîte de vitesses			X	

**Opérations de maintenance pont, transmission****M1 : A chaque vidange moteur****M3 : Tous les ans****MP : Maintenance particulière (à la première échéance atteinte)**

MAINTENANCE		M1	M3	MP
<b>Vidangez :</b>				
Pont(s) arrière				X
<b>Vérifiez :</b>				
Tous les niveaux		X		
Etanchéité pont(s) / réducteurs (huile)		X		
Jeu arbre(s) de transmission		X		
Serrage des vis et boulons de cardans			X	

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 21 sur 23

**Opérations de maintenance transmission**

Organe(s)	Renault Trucks Oils	Km	
		Maintenance fixe	
		Usage sévère	Usage standard
<b>BOITE DE VITESSES</b>			
Boîte(s) de vitesses mécanique(s) + INTARDER Prise de mouvement	Prexima 40	90 000 ou 2 ans	160 000 ou 2 ans
	Longevia Eco 75W80 (1)	200 000 ou 2ans	300 000 ou 2 ans
Boîte de vitesses Opti- driver +	Prexima 40	90 000 ou 2 ans	120 000 ou 2 ans
	Longevia BXI Eco 75W80 (1)	400 000 ou 3 ans	
Pont(s) MS 13170	HD 85W140	Interdit	120 000 ou 2 ans
	HD Eco 85W140	80 000 ou 1 an(s)	120 000 ou 2 an(s)
	Longevia P Eco 80W140	80 000 ou 1 an(s)	120 000 ou 2 an(s)
<b>PONTS</b>			
Pont(s) P 1395 A / PMR 2695	HD 80W90	80 000 ou 2 ans	120 000 ou 2 ans
	HD Eco 80W90	80 000 ou 2 ans	120 000 ou 2 ans
Pont(s) PMR 2191	HD 80W90	80 000 ou 1 an(s)	120 000 ou 2 an(s)
	Longevia P Eco 80W90 (1)	120 000 ou 2 an(s)	240 000 ou 2 an(s)
	HD Eco 80W90	80 000 ou 1 an(s)	120 000 ou 2 an(s)

(1) Huile de monte d'origine.

(2)

**1 heure de fonctionnement = 50 km****Pour les véhicules utilisant du fioul domestique, diminuez de moitié l'intervalle de maintenance.****Tous les 5 000 km : graissez le mécanisme de verrouillage de la sellette d'attelage et du crochet de remorque ainsi que les articulations du plateau de la sellette.**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Sujet 0
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 22 sur 23

## Contenance(s) boîte(s) de vitesses

*Selon l'équipement de votre véhicule*

Boîte de vitesses 16S 1620 TD / 1820 TO

	Litres
Vidange normale	8
Carter sec	11
Prise de mouvement	1

Boîte de vitesses 16S 1620 TD / 1820 TO + intarder

	Litres
Vidange normale	11
Carter sec	18.5
Prise de mouvement	1

Boîte de vitesses 16S 1920 TD / 2220 TO / 2220 TD

	Litres
Vidange normale	18
Carter sec	21.5
Prise de mouvement	1

Boîte de vitesses Optidriver +

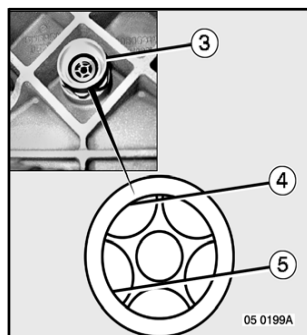
	Litres
Vidange normale	14.5
Carter sec	16
Prise de mouvement	1

**Contrôler le niveau par le voyant (3).**

**Le niveau d'huile doit se trouver entre les repères (4) et (5).**

**Visser le bouchon sans le bloquer.**

**Véhicule en statique, faites tourner le moteur pendant 5 minutes. Arrêter le moteur et laisser-le reposer pendant 5 minutes. Contrôler le niveau par le voyant (3) et compléter-le si nécessaire.**



**Pour les boîtes de vitesses équipées d'un bouchon de niveau transparent, remplissez d'huile jusqu'au repère "max".**

**Le niveau d'huile baisse lorsque le logement de l'élément filtrant se remplit.**

**Couple de serrage du (des) bouchon(s) (2) : 35 Nm.**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	<b>Sujet 0</b>
Code :	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 23 sur 23