

**Groupement Inter Académique II**

**BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES dominante A**

**CAP MÉCANICIEN EN MAINTENANCE DE VÉHICULES option A**

**Véhicules particuliers**

**EP1-2**

**COMMUNICATION TECHNIQUE**

**DOSSIER RESSOURCE**

<b>BEP Maintenance de Véhicules Automobiles</b> <b>CAP Mécanicien en Maintenance de</b> <b>Véhicules option véhicules particuliers</b>	<b>Session 2002</b>	
	<b>Épreuve EP1 : Communication technique</b>	
	<b>Durée : 2h30</b>	<b>Coef : CAP 4 - BEP 4</b>

## Caractéristiques détaillées

### ROUES

Modèles	Jantes	Pneumatiques	Pressions de gonflage (bars)	
			Berline (AV/AR)	Break (AV/AR)
406 1.6	5.5 J 14 tôle ou alu*	185/70 R 14 T	2,3/2,3	-
406 1.8				2,4/2,5
406 2.0 (atmo)	6 J 15 tôle ou alu*	195/65 R 15 V	2,2/2,3	2,4/2,4
406 2.0 (turbo)	6,5 J 15 alu	205/60 R 15 V		
Roue de secours	roue galette (vitesse limitée à 80 km/h)		4,2	

\* selon niveau d'équipement ou motorisations

#### Contrôle pollution (valeur des paramètres)

Régime de ralenti : (non réglable) 950T/mn +/- 50

Teneur en CO : (non réglable) 0,4%

Teneur en CO<sub>2</sub> : (non réglable) >10 %

Depuis le 01/01/97 ; en application de la directive européenne 92/55/CEE, la teneur en CO des gaz d'échappement ne doit pas excéder 0,5 %

#### Consommations conventionnelles :

( Circuit urbain / circuit extra urbain / circuit mixte )

- 406 1.6 : 11,7 / 6,6 / 8,5
- 406 1.8 : 12,2 / 6,7 / 8,7
- 406 2.0 atmo. Bvm : 12,9 / 6,9 / 9,1
- 406 2.0 Turbo : 13,9 / 7,5 / 9,8

#### Couple de serrage roues :

Jantes tôles : 8 M/DAN

Jantes alu : 9 M/DAN

#### Batterie :

50 A/H - 300 A

#### Direction assistée :

Capacité : repère mini/maxi sur le réservoir

Préconisation : huile transmission ATF D.

Périodicité d'entretien : pas de vidange prescrite mais contrôle tous les 15000 Km

### CARACTERISTIQUES BOITE DE VITESSES ( BE3/5 V2 )

Boîte de vitesses à cinq rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, disposée transversalement en bout du moteur.

Carters d'embrayage et de pignonnerie en alliage d'aluminium et carter arrière en tôle d'acier. Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour le rapport arrière. Arbre primaire et différentiel tournant chacun sur deux roulements à rouleaux coniques et arbre secondaire tournant sur un roulement à billes (côté carter arrière) et un roulement à rouleaux cylindriques (côté pignon d'attaque).

Commande des vitesses par barre de commande, biellettes et levier au plancher.

#### AFFECTATION

	Moteur 1.6 - 1.8 (7cv)	Moteur 1.8 (9cv)	Moteur 2.0 atmo
Type de boîte de vitesses .....	BE3/5 V2	BE3/5 N2	BE3/5 V2
Repère d'identification .....	20CH41	20CM32	20CH42

#### RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses BE3/5 V2

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Rapport du couple réducteur	Démultiplication totale
1 <sup>e</sup> .....	0,2895		0,0696
2 <sup>e</sup> .....	0,5349		0,1286
3 <sup>e</sup> .....	0,7352	0,2405 (19/79)	0,1768
4 <sup>e</sup> .....	0,9512		0,2268
5 <sup>e</sup> .....	1,2571		0,3023
M. AR .....	0,3000		0,0722

Boîte de vitesses BE3/5 N2

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Rapport du couple réducteur	Démultiplication totale
1 <sup>re</sup> .....	0,2895		0,0733
2 <sup>e</sup> .....	0,5349		0,1355
3 <sup>e</sup> .....	0,7812	0,2533 (19/79)	0,1979
4 <sup>e</sup> .....	1,0512		0,2663
5 <sup>e</sup> .....	1,3428		0,3401
M. AR .....	0,3000		0,0759

#### RÉGLAGES

##### Arbre primaire

Jeu axial de fonctionnement : 0,08 mm.

Épaisseur des cales disponibles : 0,7 à 2,4 mm.

##### Différentiel

Précontrainte des roulements : 0,1 ± 0,1 mm.

Épaisseur des cales disponibles : 0,35 à 1,05 mm.

#### HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

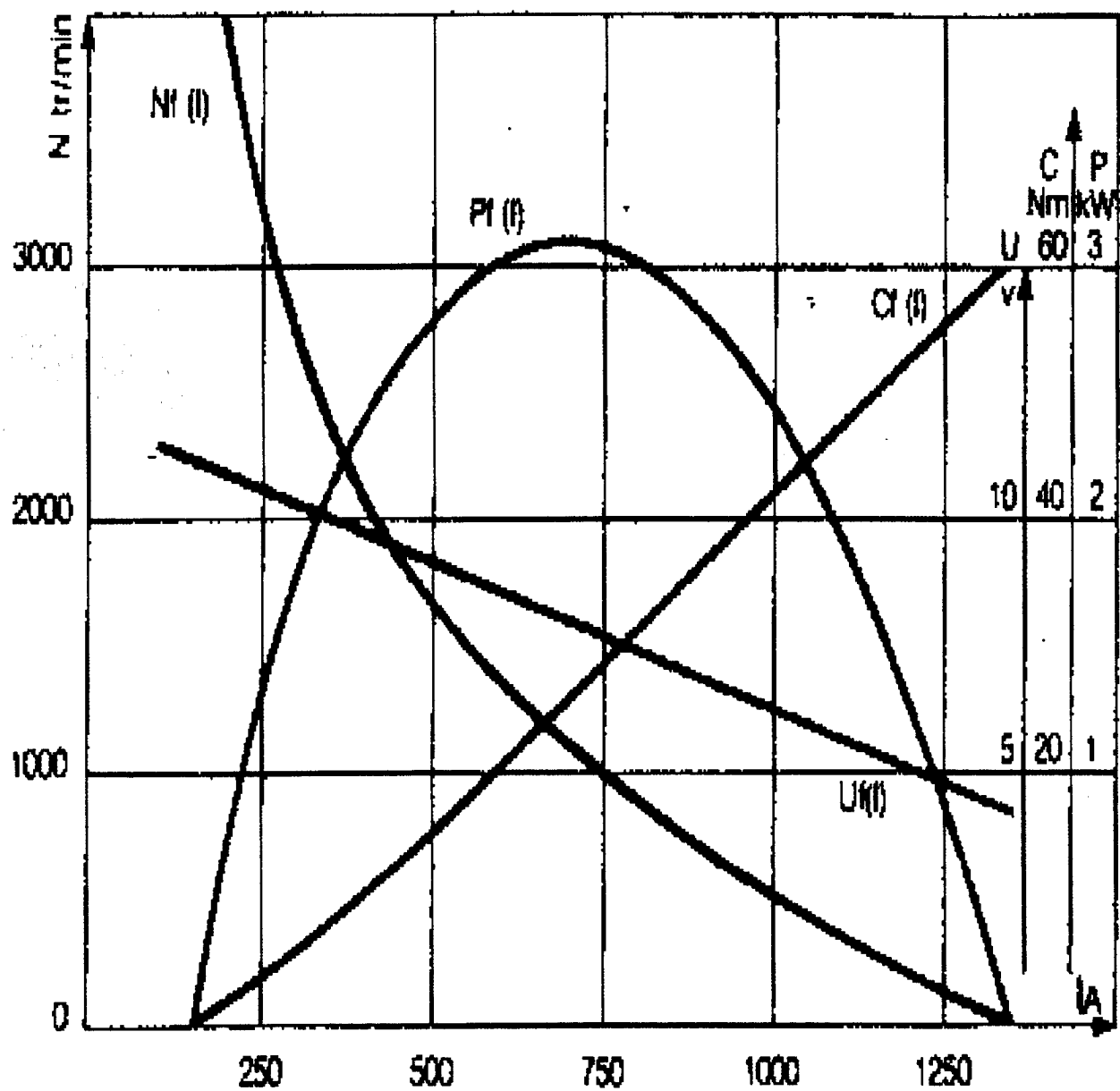
Capacité : 1,8 litre.

Préconisation : huile multigrade extrême pression de viscosité SAE 75W/80W répondant à la spécification API GL5.

Périodicité d'entretien : pas de vidange prescrite mais contrôle du niveau tous les 60 000 km.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Démarrateur ( VALEO D9 RA 66 )



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES SYSTEME ANTIBLOCCAGE

— FREINS —

PEUGEOT 406  
essence

### Purge du circuit hydraulique de freinage

Effectuer la purge après toutes opérations au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient "élastique" et lorsqu'il devient nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un freinage efficace. Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression. Toutefois à titre de dépannage, la méthode de purge "au pied", réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.

#### Consignes générales

- Le dispositif d'assistance ne doit pas être en action pendant l'opération.
- Veiller au maintien du niveau dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.
- Le circuit de freinage étant organisé en "X", la purge doit s'effectuer à chaque récepteur dans un ordre spécifique qui est : arrière gauche, avant droit, arrière droit et avant gauche.

#### Procédure

- Placer sur la vis de purge du premier récepteur (voir ordre préconisé) un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.
- Appuyer sur la pédale de frein pour mettre le circuit sous pression.
- Si la pédale ne présente aucune résistance à l'enfoncement, "pomper" sur celle-ci d'un mouvement lent et continu jusqu'à obtenir une pression même minime sous la pédale.
- Ouvrir la vis de purge pour laisser s'évacuer l'air du circuit, cette évacuation se manifestant par un dégagement gazeux dans le récipient de liquide. Il est essentiel que pendant cette phase d'ouverture de la vis de purge, la pédale soit maintenue à fond de course.
- Fermer la vis de purge.

- Relâcher entièrement et lentement la pédale.
- Répéter l'opération jusqu'à la disparition totale des bulles d'air.
- Procéder de la même manière à chaque récepteur en respectant toujours l'ordre préconisé.

### Contrôle du limiteur de pression

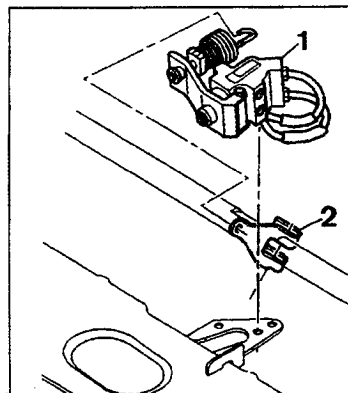
Le circuit de freinage étant organisé en "X", le contrôle des pressions s'effectue en 2 temps :

- 1er circuit : avant gauche et arrière droit.
- 2e circuit : avant droit et arrière gauche.
- Effectuer la purge du circuit de freinage et des manomètres.
- Brancher sur le 1er circuit, à la place des vis de purge, deux manomètres.
- Appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à l'obtention successive sur la roue avant des pressions de contrôle.
- Vérifier alors la limitation sur la roue arrière et comparer les valeurs avec celles indiquées aux "Caractéristiques détaillées".
- Si les valeurs sont incorrectes :
  - remplacer le cylindre récepteur défectueux.
  - régler le limiteur asservi à la charge.
- Contrôler le 2e circuit afin de pouvoir déceler une éventuelle dissymétrie.

### Réglage du limiteur asservi à la charge

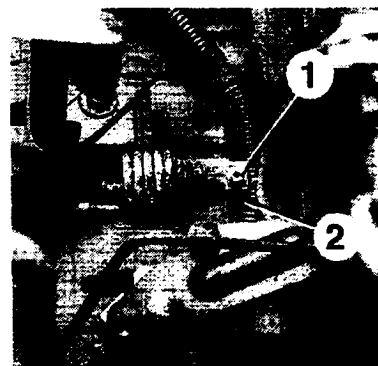
Le véhicule doit être en appui sur ses roues.

- Desserrer la vis (1).
- Déplacer la coupelle (2) pour obtenir la pression de freinage désirée.
- Resserrer la vis (1).
- Déposer l'appareillage de contrôle.
- Purger le circuit de freinage (voir opération concernée).



#### LIMITEUR

1. Limiteur - 2. Levier de maintien.



Réglage du limiteur  
1. Vis - 2. Coupelle.

## SYSTÈME ANTIBLOCCAGE

Les 406 en niveaux d'équipement SL et ST reçoivent en option un système antiblocage ABS Bosch 5e génération. Les versions en niveau d'équipement SV en sont équipées de série.

### Principe

L'efficacité la plus grande du système de freinage a lieu lorsque le frottement entre le pneumatique et le sol est maximum. Pour freiner, le pneumatique doit transmettre un certain effort de frottement au sol. Il s'ensuit un glissement entre le pneumatique et le sol, c'est-à-dire que la vitesse périphérique de la roue reste inférieure à la vitesse du véhicule.

Il existe une plage de freinage où la force de freinage transmissible est maximum. Mais au-delà de cette plage, la roue se bloque et la force de frottement avec le sol diminue.

L'effet du système ABS est de limiter et de maintenir l'action de freinage de la roue à l'extrémité de la zone d'effet optimale.

Il doit être d'un effet spécifique à chaque roue et à action instantanée pour répondre immédiatement aux changements de revêtements au sol.

### Conception

Le système antiblocage ABS est constitué de générateurs d'impulsions (capteurs de vitesse des roues), d'un groupe hydraulique et d'un calculateur électronique.

Chaque générateur d'impulsion est situé sur une roue. Il comprend une roue phonique d'impulsion qui transmet à un capteur à induction le mouvement de rotation de la roue. Chaque voie hydraulique de freinage est associée à un capteur. Ainsi, les roues avant sont réglées séparément. En revanche, les roues arrière sont réglées simultanément de la même manière selon le principe de la sélection basse (la première roue qui tend à bloquer déclenche immédiatement la régulation sur l'ensemble du train arrière). Le limiteur de pression assure sa fonction habituelle.

Le calculateur électronique est fixé sur le groupe hydraulique. Il reçoit en signaux électroniques l'information de la vitesse de rotation de chaque roue.

Il calcule les caractéristiques d'accélération, de décélération et de glissements, qui déterminent les impulsions envoyées aux électrovannes du groupe hydraulique.

Le groupe hydraulique, branché sur le circuit de freinage, en aval du maître-cylindre, regroupe le moteur électrique, la pompe hydraulique et les électrovannes. L'arbre du moteur électrique est pourvu d'un entraînement excentrique qui transforme le mouvement de rotation en un mouvement de course alternative de deux pistons disposés en vis à vis.

Chaque circuit hydraulique de freinage est pourvu d'une électrovanne d'admission, ouverte au repos et d'une électrovanne d'échappement, fermée au repos. Les électrovannes sont commandées par le calculateur et c'est l'action séparée ou simultanée de celles-ci qui permet de moduler la pression dans les circuits