



LA REVUE
DES RÉPARATEURS

L'expert automobile

N°495
Juin 2010

**BMW série 1
(01/2007 >)
Diesel
118d et 120d**



**Étude Technique
Barème de temps**

ÉTUDE

BMW série 1

118d et 120d

L'étude présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse de BMW que nous remercions ici de leur aimable collaboration.



Cette étude comprend :

- Les caractéristiques, cotes de tolérance et couples de serrage, les méthodes de réparation mécanique, électrique et carrosserie.
- Un sommaire détaillé en pages suivantes permet de retrouver, sans difficulté, les différents chapitres traités.
- Une fiche Mémento (barème de temps mécanique et carrosserie) est encartée en fin de revue.

● La présente étude Technique et Pratique traite des BMW série 1 118d et 120d commercialisées depuis janvier 2007.

Motorisations

La gamme des moteurs essence est composée de deux moteurs, l'un d'une cylindrée de 2 litres (1995 cm³) décliné en 3 puissance et le second, un 3 litres de 2996 cm³, détaillée comme suit :

- 116i de 122 ch,
- 118i de 143 ch,
- 120i de 170 ch,
- 130i de 258 ch.

La gamme des moteurs diesel, tous d'une cylindrée de 2 litres (1995 cm³), est composée de :

- 116d de 115 ch,
- 118d de 143 ch,
- 120d de 177 ch,
- 123d de 204 ch.

Boîte de vitesses

Deux boîtes de vitesses mécaniques à 6 rapports équipent les BMW série 1 diesel.

La boîte mécanique type GS6-17DG équipe la 118d ; elle est fournie par Getrag.

La boîte GS6-37DG fournie par ZF équipe la 120d.

Une boîte de vitesse automatique type GA6HP-19Z équipe les deux motorisations.

Liaisons au sol

Direction à crémaillère fixée sur le berceau en avant de l'essieu avant.

La direction est électrique. Le moteur d'assistance est directement fixé sur le boîtier de direction.

Suspension par roues indépendantes de type pseudo Mc-Pherson avec triangle inférieur et barre stabilisatrice à l'avant.

Combiné ressort hélicoïdal et amortisseur formant l'élément de suspension.

Suspension à roues indépendantes à 5 bras et barre stabilisatrice à l'arrière.

Barre stabilisatrice fixée au berceau par deux paliers élastiques et liée aux porte-moyeux par l'intermédiaire de biellettes de liaison.

Sécurité

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en "X" avec maître-cylindre tandem, assisté par servofrein à dépression.

En matière de sécurité passive, la BMW série 1 offre les principaux équipements suivants :

- Airbags frontaux pour le conducteur et le passager avant.
- Airbags latéraux pour le conducteur et le passager avant, intégrés dans les dossiers des sièges.
- Airbags de type rideau (avec voile de protection contre les débris de verre) avant et arrière.
- Prétensionneurs de ceintures pour les sièges avant.



Multiplexage

Le multiplexage consiste à faire circuler plusieurs informations numériques entre divers équipements électriques.

La BMW Série 1 dispose d'une architecture multiplexée construite sur différents réseaux. Le principal protocole utilisé pour permettre la communication inter-réseau est le CAN (Controller Area Network). D'autres protocoles de communication existent notamment ceux standardisés par de nombreux constructeurs ou d'autres spécifiquement développés par BMW.

Finitions

La BMW série 1 existe en 6 niveaux de finitions : Première, Confort, Excellis, Luxe, Sport et Sport Design.

L'équipement de base comprend : Airbags, Contrôle Dynamique de la Stabilité DSC avec ABS, CBC et DTC, feux de stop bi-intensité, fixations ISOFIX à l'avant et à l'arrière et verrouillage/déverrouillage centralisé des portes.

Daniel CABETE et Aymen JEBRI

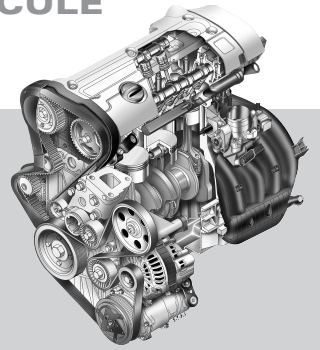


■ CARACTÉRISTIQUES ET IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Identification	6
Caractéristiques dimensionnelles et pondérales.....	7
Caractéristiques pratiques.....	8
Programme d'entretien	10

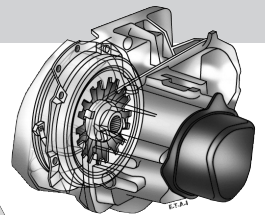
■ MOTEURS DIESEL

Caractéristiques	11
Gestion moteur	15
Ingrédients et couples de serrage.....	25
Remplacement de la courroie d'accessoires.....	42
Contrôle, dépose et repose de la chaîne de distribution.....	43
Circuit de lubrification.....	45
Circuit de refroidissement.....	48
Alimentation en carburant - Gestion moteur	49
Suralimentation en air.....	55
Interventions sur la culasse.....	56
Dépose-repose du groupe motopropulseur.....	59
Remise en état du moteur	59



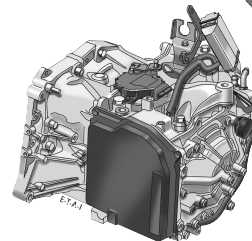
■ EMBRAYAGE

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	62
Commande mécanique	63
Commande hydraulique	64
Purge du circuit hydraulique	65



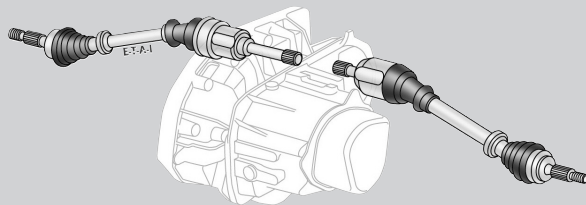
■ BOÎTE DE VITESSES MANUELLE

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	67
Vidange-remplissage de l'huile de boîte	68
Dépose-repose de la boîte de vitesses	68
Commande des vitesses.....	69



■ BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	75
Vidange-remplissage de l'huile de boîte	78
Dépose-repose de la boîte de vitesses	78
Commande des vitesses.....	80

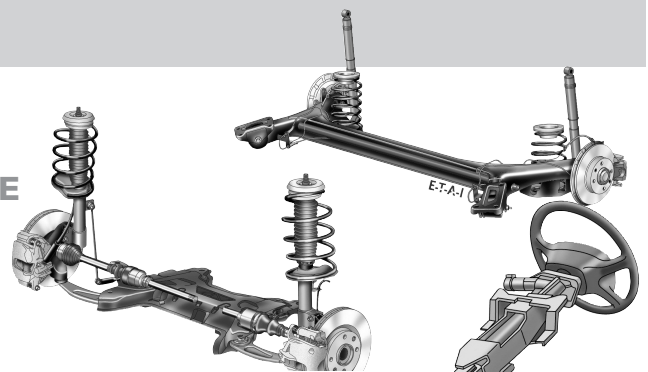


■ TRANSMISSIONS - PONT ARRIÈRE

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	82
Dépose-repose d'un arbre de transmission.....	83
Dépose-repose du pont arrière	85

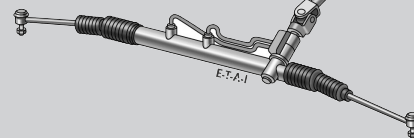
■ SUSPENSIONS - TRAINS - GÉOMÉTRIE

Caractéristiques de la géométrie.....	86
Caractéristiques des trains et couples de serrage	87
Contrôle et réglage de la géométrie.....	88
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AV	89
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AR	93



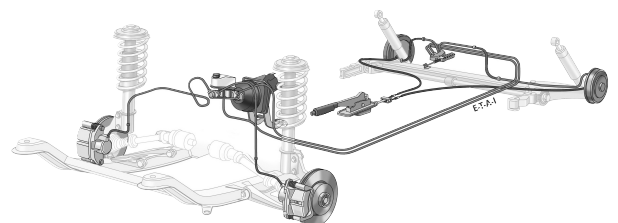
■ DIRECTION

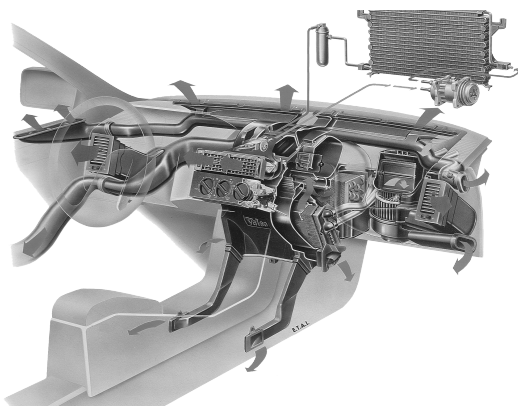
Caractéristiques	99
Ingrédients et couples de serrage.....	101
Dépose-repose du volant / de la colonne	103
Dépose-repose du contacteur tournant.....	104
Dépose-repose d'une biellette / du boîtier de direction.....	105



■ FREINS

Caractéristiques, ingrédients et couples de serrage.....	106
Intervention sur les éléments constitutifs des freins AV	114
Interventions sur les éléments constitutifs des freins AR	115
Commande des freins.....	117
Réglage du frein de stationnement.....	120
Purge du circuit hydraulique.....	120
Système antiblocage des roues	121



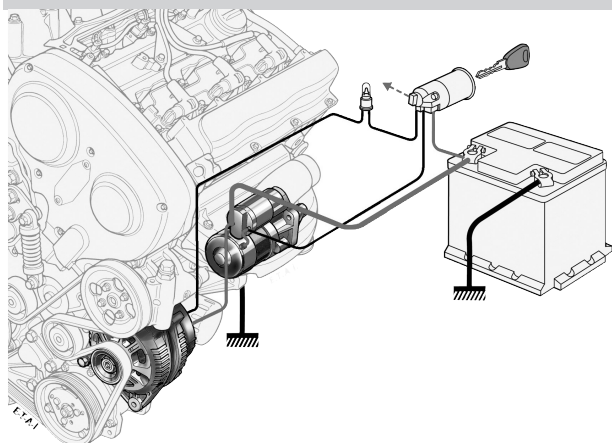
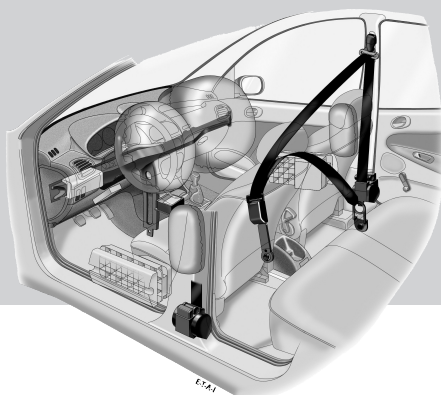


■ CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques	122
Ingrédients et couples de serrage	126
Vidange-remplissage du circuit	122
Précaution à prendre	146
Remplacement du filtre à air d'habitacle	146
Dépose-repose du compresseur / du condenseur	146
Dépose-repose du détendeur / du bloc chauffage-climatisation	147
Dépose-repose de l'évaporateur / du radiateur de chauffage (aérotherme)	149
Commandes et gestion de la climatisation	150
Dépose-repose des motoréducteurs de volets d'air	151
Dépose-repose des sondes et capteurs	151

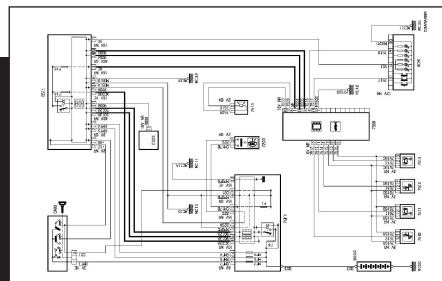
■ AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques	153
Couples de serrage	157
Précautions à prendre	158
Mise hors et en service	158
Intervention sur les airbags	158
Intervention sur les prétensionneurs de ceinture	162



■ EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques	164
Multiplexage	165
Couples de serrage	166
Batterie et réinitialisations	173
Dépose-repose de l'alternateur	173
Dépose-repose du démarreur	173

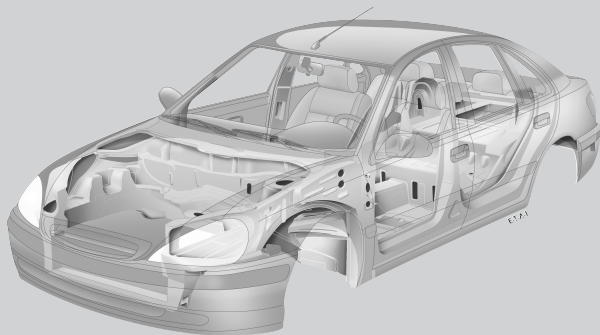


■ SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteurs Diesel	26
Boîte de vitesses automatique	76
Direction	101
Freins	107
Chauffage - Climatisation	127
Airbags et prétensionneurs	157
Schémas électriques généraux	167

■ CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements	175
Couples de serrage	175
Intervention sur la planche de bord	176
Dépose-repose d'une garniture de porte / de pavillon/ de hayon	182
Dépose-repose d'un bloc optique avant / de la grille d'auvent / du mécanisme d'essuie-vitre avant	186
Intervention sur un rétroviseur extérieur / un mécanisme de lève-vitre/ une vitre latérale	187
Dépose-repose du toit ouvrant	192
Dépose-repose du mécanisme d'essuie-vitre arrière / d'un feu arrière	195
Intervention sur les éléments amovibles extérieurs avant	196
Intervention sur les éléments amovibles extérieurs latéraux	197
Intervention sur les éléments amovibles extérieurs arrière	199
Vitrages collés	201
Éléments soudés	204
Contrôle de la carrosserie	209



REVUE MENSUELLE PUBLIÉE

PAR **E-T-A-I**

ÉDITIONS TECHNIQUES POUR L'AUTOMOBILE ET L'INDUSTRIE.

Antony Parc 2 - 10, place du Général de Gaulle - BP 20156
92186 ANTONY CEDEX

Tél : 01 77 92 92 92

Fax : 01 77 92 98 37

www.lexpert-auto.com

S.A.S. au capital de 18 894 076,52 euros

Actionnaires : Infopro communications

Président : Christophe Czajka

© L'Expert Automobile / Droits réservés.

Toute reproduction, même partielle, est interdite.

Directeur de la publication :

Christophe CZAJKA

Publicité :

ETAI - Service Publicité - Antony Parc 2

10, place du Général de Gaulle - BP 20156 - 92186 Antony Cedex

Directeur général adjoint pôles magazines spécialisés et salons professionnels : Gilles de Guillebon

e-mail : gdeguillebon@etai.fr

Tél. : 01 77 92 94 04

Directeur de la publicité : Maxime Giraudy

e-mail : mgiraudy@etai.fr

Tél. : 01 77 92 96 55

Chef de publicité : Yannic Rosadoni

e-mail : yrosadoni@etai.fr

Tél. : 01 77 92 96 52

Assistante de publicité :

Tél. : 01 77 92 96 01

Responsable de la rédaction : Didier Le Calvez

L'impression est assurée par :

JOUVE

1, rue du Docteur Sauvé - 53100 MAYENNE

Dépot légal mai 2010

«Les informations techniques contenues dans la présente documentation sont destinées exclusivement aux professionnels de l'automobile : certaines d'entre elles concernent la sécurité des véhicules. Elles seront utilisées par les professionnels de l'automobile sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du constructeur.

Certaines opérations décrites dans la présente documentation nécessitent une habilitation spécifique du professionnel de l'automobile vis-à-vis de la législation de son pays. Il est de la responsabilité du professionnel de l'automobile, à l'exclusion de celle du Constructeur, de s'assurer qu'il dispose des habilitations légales nécessaires à l'exécution des opérations décrites.

Les informations contenues dans la présente documentation sont établies conformément aux spécifications techniques en vigueur. Elles sont susceptibles d'être modifiées par le constructeur sans préavis ».