

L'expert automobile

N°461
Mai 2007



LA REVUE
DES RÉPARATEURS

TOYOTA Corolla Verso
(05/2004→)
essence VVT-i 110 (1.6 16V)
Diesel D4-D 136 (2.2 l)



Étude Technique
Barème de temps

ÉTUDE TOYOTA COROLLA VERSO

L'étude présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse de TOYOTA 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 de la Toyota Corolla Verso à moteur 1.6 l essence et du 2.2 l Diesel depuis mai 2004.

Lancée en 2002, la Toyota Corolla Verso dispose depuis mai 2004 d'un restyling. Elle intègre des éléments issus des SUV sur la partie inférieure confirmant son appartenance à la marque. L'habitacle se veut novateur avec l'arrivée du système "Toyota Easy Flat-7" lui procurant une version 7 places. Tous les moteurs essence évoluent et sont désormais conformes aux normes de pollution en vigueur "EURO 4".

Motorisations

Les moteurs essence sont aux nombres de deux, qui sont empruntés à l'Avensis. Le premier, de 1,6 l (3ZZ-FE) développe une puissance de 110 ch pour un couple de 15 daN.m à 3 800 tr/min. Le second, de 1,8 l (1ZZ-FE), met à disposition 129 ch et un couple de 17 daN.m à 4 200 tr/min. Ces derniers sont à 4 soupapes par cylindre et requiert la technologie VVT-i à distribution variable, à deux arbres à cames entraînés par une chaîne. Le système VVT-i est électrohydraulique, piloté par la gestion moteur, et commande l'arbre à cames d'admission sur une plage de 40°.



Concernant la motorisation Diesel, la Corolla Verso était équipée d'un 2,0 l D-4D de 115 ch (1CD-FTV) qui est remplacé désormais par un 2,2 l D-4D disponible sous deux puissances : 136 ch (2AD-FTV) et 177 ch (2AD-FHV) avec un couple respectif de 31 et 40 daN.m entre 2 000 et 2 800 tr/min. Ils sont alimentés par une injection directe de type "Common Rail" de nouvelle génération à injecteurs piézoélectriques. La gestion moteur s'occupe de régler le volume et le calage de l'injection en commandant la durée et le moment d'activation de l'électrovanne dans l'injecteur. Les deux puissances sont équipées de catalyseur. Le 177 ch est doté par ailleurs d'un filtre à particules.

Boîte de vitesses

Toutes les versions essences sont équipées d'une boîte de vitesses à 5 rapports mécanique. Seul le 1,8 l en version 7 places peut être équipé d'une transmission manuelle robotisée, dénommée "M-MT", toujours à 5 rapports pilotée directement par des moteurs électriques alliant facilité des changements de vitesse et rapidité de sélection. Le moteur 2,2 l D-4D est accouplé à une boîte de vitesses mécanique à 6 rapports.

Liaisons au sol

Le train avant est à roues indépendantes de type Mac Pherson triangulé avec ressorts hélicoïdaux, amortisseurs télescopiques double effet et muni d'une barre stabilisatrice. L'arrière est suspendu sur un essieu de torsion avec ressorts hélicoïdaux, amortisseurs télescopiques séparés et d'une barre stabilisatrice.

Sécurité

Le freinage est assuré par des disques ventilés à l'avant et des disques pleins à l'arrière. L'ABS avec le système de répartition de freinage "EBD". Une direction assistée hydraulique, alimentée par une pompe à palettes, est montée de série sur tous les véhicules.



La Toyota "Corolla Verso" est équipée du système airbag comprenant un airbag frontal conducteur, un airbag frontal passager, d'un airbag de genoux conducteur, deux airbags latéraux et deux prétensionneurs de ceinture.

Multiplexage

La "Corolla Verso" adopte un nouveau système de communication multiplex, dans lequel de nombreux calculateurs de gestion différents sont reliés à un bus de ligne. Le système est utilisé pour les commandes du système électrique du châssis de manière à obtenir une configuration de faisceau de fils moins volumineuses.

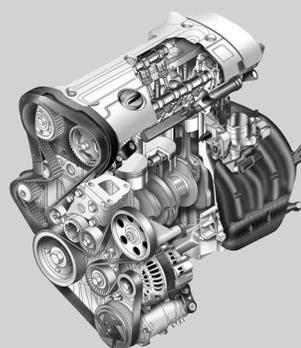
Finitions

La gamme se décline en trois finitions : La Linéa Terra, la Linéa Sol et la Linéa Techno. Viennent s'ajouter les séries limitées comme l'"Eden Park" ou encore "Les Bleus" éditées spécialement pour la Coupe du Monde de Football 2006 où Toyota France était partenaire officiel de l'équipe de France.

Mathieu Robin et Benoît Malet

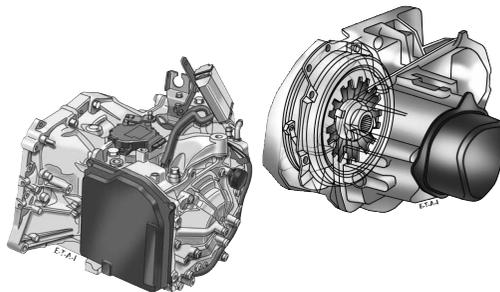
■ MOTEURS ESSENCE 110 VVT-i / DIESEL 136 D4-D

Caractéristiques	12 / 43
Gestion moteur	19 / 49
Ingrédients et couples de serrage	22 / 54
Jeu aux soupapes	28 / -
Dépose-repose des arbres à cames	29 / -
Dépose de la chaîne de distribution	30 / 60
Repose et calage de la chaîne de distribution	32 / 60
Dépose-repose de la courroie d'accessoires	33 / 60
Circuit de lubrification	33 / 62
Circuit de refroidissement	34 / 65
Alimentation en carburant - Gestion moteur	34 / 65
Dépose-repose du turbocompresseur	- / 71
Dépose de la culasse	37 / 71
Repose de la culasse	38 / 73
Remise en état de la culasse	39 / 73
Dépose-repose du groupe mototracteur	39 / 73
Remise en état du moteur	42 / 75



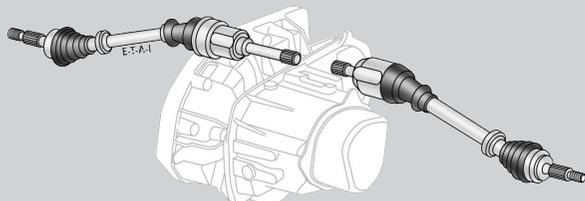
■ EMBRAYAGE

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients	79
Remplacement du disque ou du mécanisme	80
Réglage de la pédale d'embrayage	80
Dépose-repose du cylindre émetteur	80
Dépose-repose du cylindre récepteur / de l'accumulateur	81
Purge du circuit hydraulique	82



■ BOÎTES DE VITESSES MANUELLES C251 / EA63

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients	83 / 89
Dépose-repose de la boîte de vitesses	84 / 90
Vidange - remplissage d'huile de boîte	85 / 91
Commande des vitesses	87 / 93

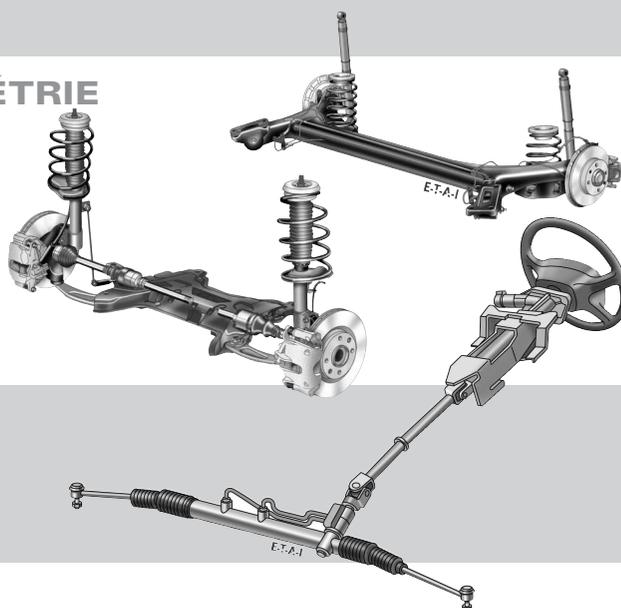


■ TRANSMISSIONS

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients	96
Dépose-repose d'un arbre de transmission	97
Remplacement d'un soufflet de transmission côté boîte	97
Remplacement d'un soufflet de transmission côté roue	98

■ SUSPENSIONS - TRAINS - GÉOMÉTRIE

Caractéristiques des trains et de géométrie	99
Couples de serrage	99
Contrôle et réglage de la géométrie	100
Dépose d'un élément de suspension AV	100
Démontage-remontage, repose d'un élément de suspension AV	101
Dépose-repose de la barre stabilisatrice	101
Dépose-repose du berceau / d'un triangle de suspension / d'un pivot AV	102
Remplacement d'un roulement de moyeu AV	104
Dépose-démontage d'un amortisseur AR	104
Repose-remontage d'un amortisseur AR	105
Dépose-repose de la barre stabilisatrice / de l'essieu / d'un moyeu AR	105

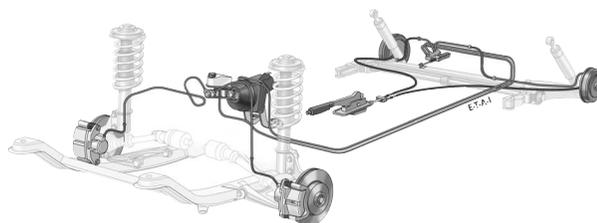


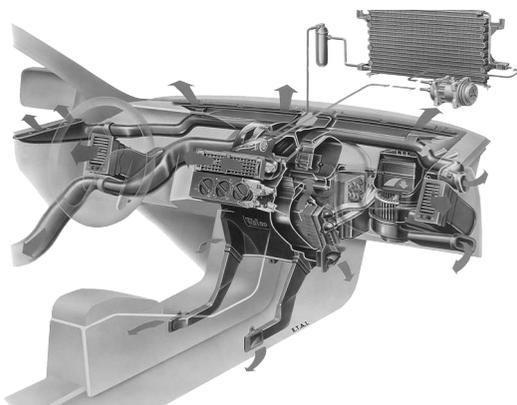
■ DIRECTION

Caractéristiques et couples de serrage	107
Dépose-repose du volant / de la colonne de direction	108
Remplacement d'un soufflet direction	110
Dépose-repose du boîtier de direction / de la pompe hydraulique	110
Purge du circuit hydraulique	111

■ FREINS

Caractéristiques	112
Couples de serrage et ingrédients	114
Dépose-repose des plaquettes / d'un étrier de frein AV	123
Dépose-repose d'un disque de frein AV	124
Dépose-repose des plaquettes / d'un étrier de frein AR	124
Dépose-repose d'un disque de frein AR	125
Dépose-repose des segments de freins de stationnement	125
Dépose-repose du maître-cylindre	125
Dépose-repose du servofrein	126
Réglage du frein de stationnement	126
Dépose-repose de la pompe à dépression / du groupe hydraulique	127
Purge du circuit hydraulique	127
Dépose-repose d'un capteur de vitesse de roue	128



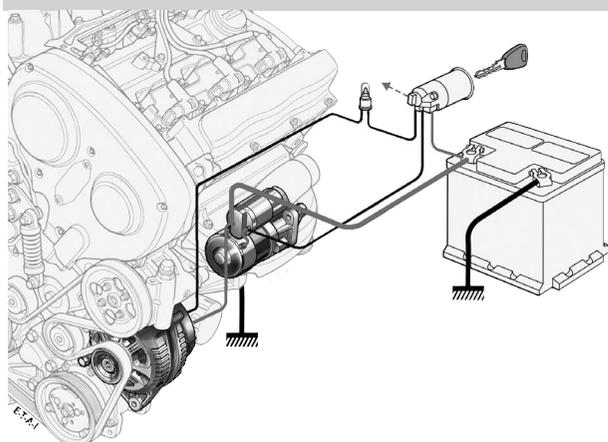
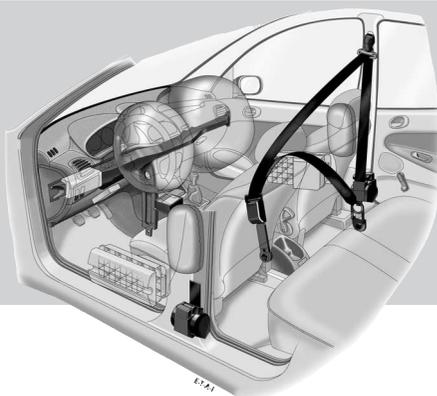


■ CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques.....	129
Couples de serrage.....	130
Précaution à prendre.....	135
Vidange et remplissage du circuit de climatisation.....	135
Remplacement du filtre à air d'habitacle.....	135
Dépose-repose du panneau de commande.....	135
Dépose-repose du motoventilateur de soufflerie.....	136
Dépose du bloc chauffage-climatisation.....	136
Repose du bloc chauffage-climatisation.....	137
Dépose-repose du radiateur de chauffage (aérotherme).....	137
Dépose-repose de l'évaporateur / du condenseur / du compresseur.....	138

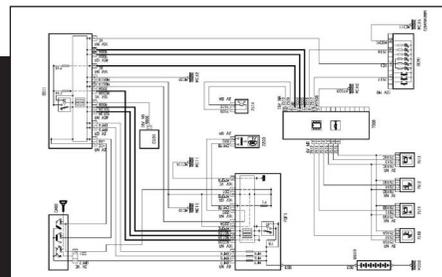
■ AIRBAGS - PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques.....	142
Couples de serrage.....	143
Consignes de sécurité.....	147
Mise hors et en service.....	147
Dépose-repose de l'airbag conducteur.....	147
Dépose-repose du contacteur tournant / de l'airbag passager / d'un airbag genoux / d'un airbag rideau / du calculateur.....	148
Dépose-repose d'un capteur de choc / de position.....	149
Dépose-repose d'un prétensionneur de ceinture.....	150



■ ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

Caractéristiques.....	151
Couples de serrage.....	155
Remplacement de l'alternateur / du démarreur.....	171
Réinitialisations.....	171

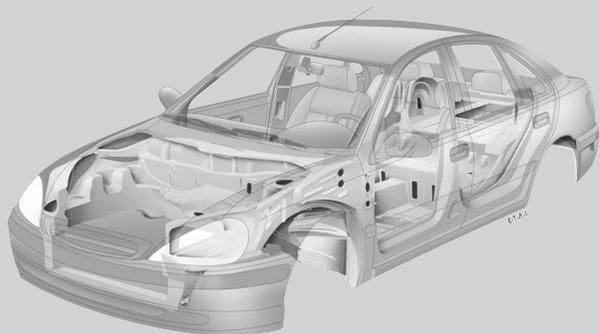


■ SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteurs essence 110 VVT-i / Diesel 136 D4-D.....	22 / 54
Freins.....	114
Chauffage - Climatisation.....	130
Airbags et prétensionneurs.....	143
Schémas électriques généraux.....	155

■ CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements.....	172
Couples de serrage.....	172
Dépose-repose de la calandre / du bouclier AV.....	173
Dépose-repose d'un projecteur / du capot moteur / d'une aile AV.....	174
Dépose-repose du mécanisme d'essuie-vitre.....	175
Dépose-repose de la partie supérieure de planche de bord.....	175
Dépose-repose de la partie inférieure de planche de bord.....	177
Dépose-repose de la console de plancher / d'une porte AV ou AR.....	182
Interventions sur une porte AV.....	182
Interventions sur une porte AR.....	184
Dépose-repose d'un rétroviseur extérieur / du hayon / du 3e feu stop.....	186
Dépose-repose de la serrure de hayon / du moteur d'essuie-glace AR / de la garniture de pavillon.....	187
Ouverture de dépannage du hayon.....	187
Dépose-repose du toit ouvrant / du bouclier AR.....	188
Vitrages collés.....	189
Composition de la carrosserie.....	192
Éléments soudés.....	194
Contrôle de la carrosserie.....	213



REVUE MENSUELLE PUBLIÉE

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

ÉDITIONS TECHNIQUES POUR L'AUTOMOBILE ET L'INDUSTRIE.
20, rue de la Saussière -
92641 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX
Tél : 01 70 39 92 41
Fax : 01 70 39 92 68
www.lexpert-auto.com

S.A. au capital de 2 068 000 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
48-50 rue Benoît Malon - 94250 GENTILLY

Directeur du pôle presse : Gilles de Guillebon
e-mail : gdeguillebon@etai.fr
Tél. : 01 41 98 42 21 - Fax : 01 41 98 40 77

Directeur de la publicité : Maxime Giraudy
e-mail : mgiraudy@etai.fr
Tél. : 01 41 98 42 21 - Fax : 01 41 98 40 77

Chef de publicité : Yannic Rosadoni
e-mail : yrosadoni@etai.fr
Tél. : 01 41 98 42 21 - Fax : 01 41 98 40 77

Assistante de publicité : Isabelle Vours
Tél. : 01 41 98 42 21 - Fax : 01 41 98 40 77

Responsable de la rédaction : Didier Le Calvez

Réalisation du cd-rom : David Caillaud

Dépot légal mai 2007

«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 ».