



LA REVUE  
DES RÉPARATEURS

# L'expert automobile

N°454

Octobre 2006

## FORD Focus

(09/2004 >)

Diesel

1.6 et 1.8 TDCi



**Étude Technique**  
**Barème de temps**

Octobre 2006

FORD Focus (09/2004 >)

-L'EXPERT AUTOMOBILE-

N°454

ISSN 0755-110X

# É T U D E

## Ford Focus

L'étude présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse de **FORD** 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 Ford Focus à moteur diesel 1.6L (90, 110 ch.) et 1.8L (115 ch.), en carrosserie 3/5 portes et SW depuis Septembre 2004.**

### Motorisations

Cinq motorisations essence, trois diesel et un moteur bioflex sont disponibles sur la Focus. En essence, la gamme est composée, de trois moteurs SIGMA à 16 soupapes un 1.4L de 80ch, un 1.6L de 100ch, et un 1.6L à distribution variable (VCT) développant 115ch. Viennent ensuite deux moteurs DURATEC, un 2.0L 16 soupapes de 145ch et un 2.5L 5 cylindres 20 soupapes, turbo-compressé et à distribution variable d'origine Volvo, ce dernier équipant la version sportive ST. La gamme diesel propose quatre moteurs 4 cylindres. Deux 1.6L 16 soupapes développé en commun avec PSA, le moteur 1.6L de 90ch dispose d'un turbocompresseur à géométrie fixe sans échangeur thermique, alors que le moteur 1.6L de 110ch est doté d'un turbocompresseur à géométrie variable et échangeur air/air, il peut être équipé en option d'un filtre à particules qui réduit les rejets nocifs dans l'atmosphère. La gamme propose ensuite un moteur 1.8L 8 soupapes de 115ch développé sur la base du moteur LYNX équipant les versions précédentes auquel on a adapté un système à injection directe. Ford propose également un moteur de 2.0L de cylindrée et 133 ch. d'origine PSA, pouvant être équipé d'un filtre à particules. Ces quatre moteurs à injection directe sont de type "Common Rail" et alimentés par une pompe haute pression gérée électroniquement par un calculateur.

Ford propose également sur la Focus un moteur bicarburant nommé bioflex de 1.8L de cylindrée et 125ch pouvant fonctionner avec de l'essence ou de l'éthanol. L'éthanol étant d'origine agricole, les rejets de gaz polluants dans l'atmosphère sont minimisés.

### Boîte de vitesses

La motorisation 1.6 Duratorq TDCi est accouplée à une boîte de vitesse à 5 rapports du type MTX-75.

### Liaisons au sol

À l'avant, la suspension est du type pseudo Mac-Pherson avec un bras de suspension et barre stabilisatrice fixés sur le berceau moteur. La barre stabilisatrice est reliée aux suspensions par l'intermédiaire de biellettes. La suspension arrière est à roues indépendantes. Les roues arrière sont suspendues à un bras transversal supérieur, à deux bras transversaux inférieurs et à un bras longitudinal. Les amortisseurs et ressorts sont fixés séparément à un deuxième bras transversal inférieur. La direction assistée électrohydraulique se compose d'une pompe hydraulique commandée par un moteur électrique. En surveillant constamment la vitesse de rotation du volant à l'aide du capteur d'angle de braquage intégré et en évaluant la vitesse du véhicule, le calculateur de la direction commande le moteur d'entraînement de la pompe, en se référant à une cartographie pour régler sa vitesse de rotation. La pompe ne fournit ainsi que des débits élevés pendant des manoeuvres de braquage. Cela permet d'éviter une consommation inutile d'énergie pendant la plupart des conditions de conduite qui exigent peu d'énergie. Le boîtier de direction est à crémaillère conventionnelle.

### Sécurité

Les disques de frein sont ventilés à l'avant et plein à l'arrière sur toutes les versions. L'ABS est de série. Deux types d'ABS sont disponibles selon l'équipement. Le Teves Mark 70 équipe les véhicules ne possédant pas "l'ESP". Le Teves Mark 60, qui dispose de "l'ESP", est en option selon les versions. Ils peuvent intégrer une assistance d'aide au freinage d'urgence "EBA". Les airbags frontaux et latéraux sont de série tandis que les airbags rideaux sont disponibles en option.



### Multiplexage

Un calculateur habitacle gère différentes fonctions de confort et de sécurité (éclairage, signalisation, essuie-vitre, verrouillage centralisé...) suivant différentes informations qu'il reçoit et ordre qu'il émet, par le biais de liaisons électriques filaires et multiplexées. Un bus de données CAN relie le calculateur habitacle avec les calculateurs de gestion moteur, d'ABS/ESP, d'airbag mais également avec le combiné d'instruments.

### Finitions

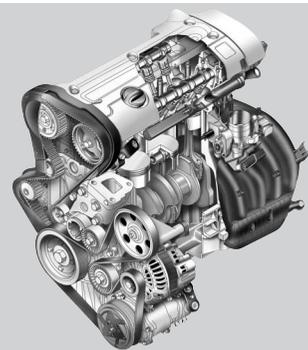
La Ford Focus est disponible en 6 niveaux de finitions : Ambiente, Trend, Sport, Ghia, Titanium et ST. La finition Ambiente qui est le niveau de finition de base, n'est disponible qu'avec le moteur de 90ch. En finition Trend et Sport, toutes les motorisations sont disponibles. La combinaison coupé 3 portes et finition Ghia n'est pas possible, car Ford propose cette finition uniquement sur les carrosseries 4, 5 portes et SW. Par contre, toutes les motorisations sont disponibles. Sur la Focus, la finition haut de gamme est nommée Titanium, elle est associée au moteur de 110 et 115ch uniquement. La finition ST correspond au modèle le plus sportif de la gamme, elle est associée au moteur 2.5L de 225ch. Cette finition modifie l'aspect du véhicule par l'adoption de boucliers, bas de caisse et béquet spécifiques qui lui donne une allure sportive.

Patrice Pittala



## ■ MOTEURS DIESEL 1.6 TDCi et 1.8 TDCi

Caractéristiques .....	14 / 43
Couples de serrage .....	19 / 51
Ingrédients .....	21 / 52
Dépose-repose de la courroie de distribution .....	28 / 58
Jeu aux soupapes .....	31 / 62
Dépose-repose des courroies d'accessoires .....	30 / 61
Circuit de lubrification .....	30 / 61
Circuit de refroidissement .....	31 / 62
Alimentation en carburant et gestion moteur 1.6 / 1.8 TDCi .....	32 / 64
Dépose-repose du turbocompresseur .....	37 / 67
Dépose de la culasse .....	37 / 67
Repose de la culasse .....	39 / 69
Remise en état de la culasse .....	40 / 69
Dépose-repose de l'ensemble moteur-boîte .....	40 / 70
Remise en état du moteur .....	41 / 72

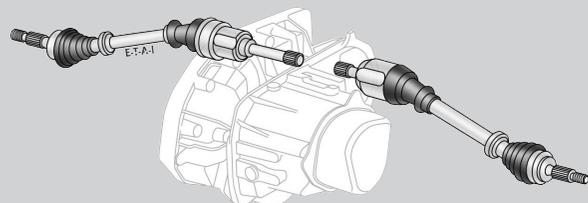
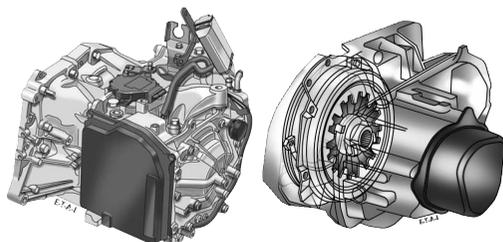


## ■ EMBRAYAGE

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients .....	75
Remplacement du disque ou du mécanisme .....	76
Commande d'embrayage .....	76
Purge du circuit hydraulique .....	77

## ■ BOÎTES DE VITESSES MANUELLES MTX-75

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients .....	78
Dépose-repose de la boîte de vitesses .....	79
Remplissage-niveau huile de boîte .....	79
Dépose-repose des commandes des vitesses .....	81
Réglage des commandes des vitesses .....	82



## ■ TRANSMISSIONS

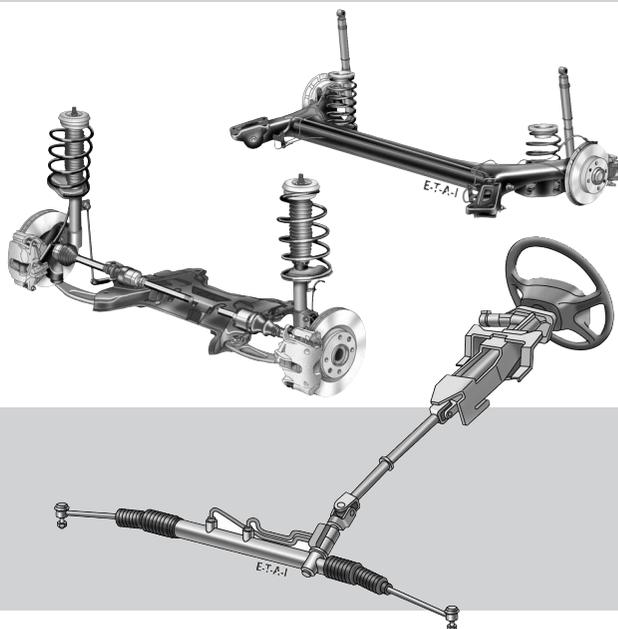
Caractéristiques et couples de serrage .....	83
Dépose-repose d'un arbre de transmission gauche ou droit .....	84
Dépose-repose d'un soufflet de transmission côté boîte .....	84
Dépose-repose d'un soufflet de transmission côté roue .....	85

## ■ SUSPENSIONS - TRAINS

Caractéristiques et couples de serrage .....	86
Couples de serrage .....	87
Dépose-repose d'un élément de suspension AV .....	88
Dépose-repose d'un triangle / de la barre stabilisatrice AV .....	89
Dépose-repose d'un pivot / d'un roulement / du berceau AV .....	90
Dépose-repose d'un élément de suspension / d'un ressort / d'un moyeu AR .....	91
Dépose-repose d'un bras de suspension AR .....	92
Dépose-repose de la barre stabilisatrice / du berceau AR .....	93

## ■ GÉOMÉTRIE DES TRAINS

Caractéristiques et couples de serrage .....	95
Contrôles et réglages du parallélisme .....	96

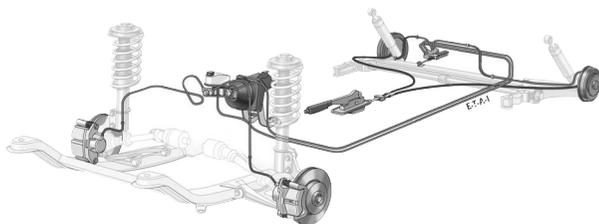


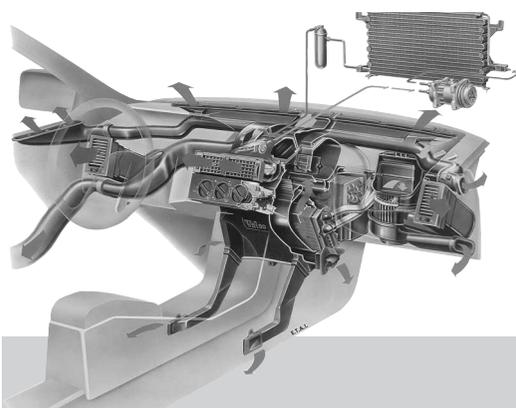
## ■ DIRECTION

Caractéristiques .....	97
Couples de serrage et ingrédients .....	98
Dépose-repose du volant / de la colonne / du boîtier de direction .....	100
Dépose-repose d'une rotule / de la pompe d'assistance .....	101
Vidange et rinçage du circuit hydraulique .....	101
Remplissage et purge du circuit hydraulique .....	102

## ■ FREINS

Caractéristiques .....	103
Couples de serrage et ingrédients .....	112
Remplacement des plaquettes de freins AV .....	113
Dépose-repose d'un étrier / d'un disque AV .....	114
Remplacement des plaquettes de freins AR .....	114
Dépose-repose d'un étrier / d'un disque AR .....	115
Dépose-repose des segments et cylindre récepteur de tambour AR .....	116
Dépose-repose du maître-cylindre / du servofrein .....	117
Contrôle et réglage du frein de stationnement .....	117
Purge du circuit hydraulique .....	118
Dépose-repose de la pompe à dépression / du groupe hydraulique .....	118
Dépose-repose d'un capteur de roue / du calculateur .....	119



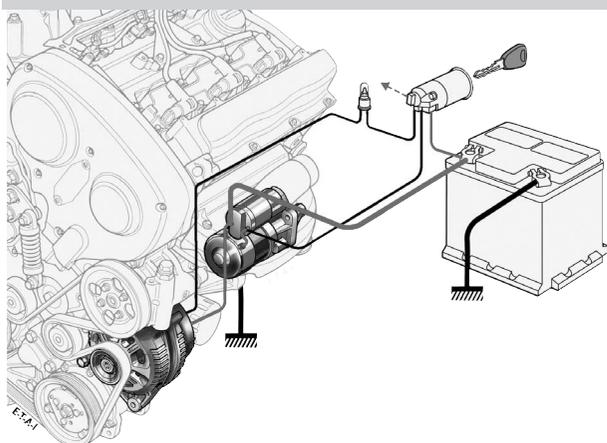
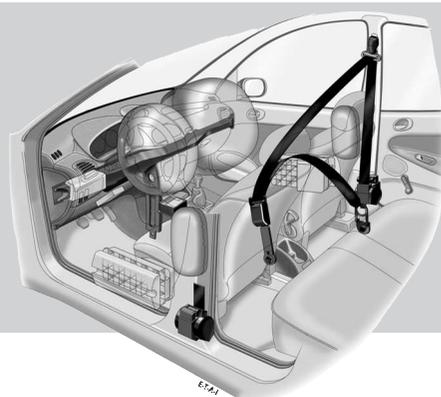


## ■ CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques.....	120
Couples de serrage et ingrédients.....	122
Remplacement du filtre à air d'habitacle.....	136
Dépose-repose du panneau de commande / du motoventilateur d'habitacle / du bloc chauffage-climatisation.....	136
Dépose-repose du radiateur de chauffage.....	137
Dépose-repose de l'évaporateur / du compresseur / de la bouteille déshydratante.....	138

## ■ AIRBAGS - PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques.....	140
Couples de serrage.....	142
Consignes de sécurité / Mise hors et en service.....	147
Dépose-repose de l'airbag conducteur / du contacteur tournant.....	147
Dépose-repose d'un airbag passager / latéral / rideau.....	148
Dépose-repose d'un prétensionneur / du calculateur / d'un capteur.....	149

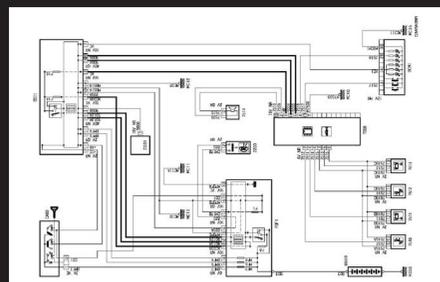


## ■ ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

Caractéristiques.....	151
Couples de serrage.....	156
Dépose-repose de l'alternateur.....	174
Dépose-repose du démarreur.....	175
Réinitialisations / Programmation / Effacement des codes.....	176

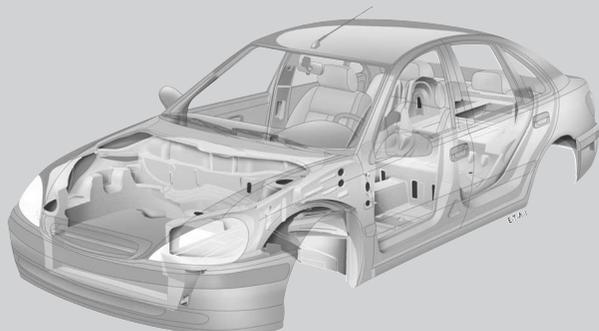
## ■ SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteurs Diesel 1.6 TDCi / 1.8 TDCi.....	21 / 52
Direction assistée.....	98
Freins.....	105
Chauffage - Climatisation.....	122
Airbags et prétensionneurs.....	142
Schémas électriques généraux.....	156



## ■ CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements.....	177
Couples de serrage.....	177
Dépose-repose de la grille de radiateur / du bouclier AV / de l'armature de bouclier.....	178
Dépose-repose d'un projecteur AV / du capot / d'une aile AV.....	180
Dépose-repose de la grille d'avant / d'un mécanisme d'essuie-vitre AV / de la console de plancher.....	181
Dépose-repose de la boîte à gants / de la planche de bord.....	182
Dépose-repose d'une garniture de porte / d'une porte AV ou AR.....	184
Dépose-repose d'une vitre de porte AV.....	185
Dépose-repose d'une vitre AR / d'un mécanisme de lève-vitre AV.....	186
Dépose-repose d'un mécanisme de lève-vitre AR.....	187
Dépose-repose d'un rétroviseur extérieur / du hayon / de la garniture de hayon / du mécanisme d'essuie-vitre AR / de la garniture de pavillon.....	188
Dépose-repose du toit ouvrant.....	189
Dépose-repose de la glace / du moteur de toit ouvrant.....	190
Alignement de la glace.....	190
Initialisation du toit ouvrant.....	190
Dépose-repose du bouclier AR.....	191
Éléments soudés.....	196
Contrôle de la carrosserie.....	210



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** : Gilles de Guillebon

e-mail : gdeguillebon@etai.fr

Tél. : 01 41 98 42 21 - Fax : 01 41 98 40 77

**Assistante** : Isabelle Vours

Tél. : 01 41 98 42 21

**Responsable de la rédaction :**

Didier Le Calvez

**Réalisation cd-rom**

David Caillaud

Dépot légal octobre 2006

«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 ».