



FOCUS C-MAX EN DETAIL

Contrôle maximum : Dynamique et Châssis

“Dès les premières phases de son développement, nous avons eu pour objectif de faire de la Focus C-MAX, le monospace le plus agréable à conduire du marché, apportant ainsi une véritable différence sur le marché. En tirant profit de la compétence reconnue de Ford dans la dynamique des véhicules et en se concentrant jusque dans les moindres détails, nous avons atteint sur la Focus C-MAX un niveau de qualité de conduite inégalé. La Focus C-MAX est atypique dans sa catégorie, c'est le premier monospace dans lequel le conducteur éprouvera un réel plaisir de conduire.”

Chris Aliapoulios, Directeur Ingénierie Focus C-MAX

- La caisse extrêmement rigide de la Focus C-MAX obtient un niveau de résistance à la torsion identique à celle de la Focus. Elle contribue aux qualités de tenue de route, de freinage et de confort de notre monospace.
- La Focus C-MAX dispose d'un empattement plus long (25 mm) et d'une voie plus large (40 mm) que les autres modèles Focus.
- Un nouveau faux-châssis avant isolé optimisé pour offrir une robustesse adéquate en charge et renforcer la rigidité de la caisse.
- Les points de fixation ont été soigneusement optimisés pour la sécurité en cas de choc mais également afin de réduire la transmission des bruits du châssis et du moteur dans l'habitacle.
- Nouveau renfort en acier haute résistance de la découpe de calandre pour davantage de rigidité et compléter le faux-châssis avant. Il contribue ainsi à la rigidité structurelle, à la sécurité des occupants et à l'atténuation des bruits et autres vibrations. Facile à fabriquer, il se remplace aisément en cas de choc.
- Plus grande et plus haute que les autres modèles Focus, la C-MAX comporte des éléments que l'on trouve normalement sur des véhicules de catégories supérieures :
 - o Les éléments de suspension, les amortisseurs et les ressorts renforcés contribuent à une rigidité supérieure du carrossage avant (15 %). Les points de fixation supérieurs à chemins différenciés ont été conçus pour offrir un contrôle optimal des mouvements de la caisse tout en résistant à la transmission des irrégularités de la route dans l'habitacle ;
 - o Quatre freins à disques de grand diamètre. La Focus C-MAX bénéficie d'une décélération de tout premier ordre avec une longévité améliorée des plaquettes de frein;
 - o Les bagues de bras inférieurs avant sont plus rigides pour une tenue de route optimisée et une direction plus précise.
- La direction à faible frottement et rigidité renforcée - de 25 % dans la colonne de direction - contribue à une maîtrise précise de la direction et permet de ressentir des sensations nettes de la route.
- La nouvelle direction assistée électro-hydraulique (EHPAS) permet une diminution de la consommation de 3 % par rapport à une direction assistée hydraulique classique. Elle abaisse l'effort au volant à faible vitesse de 20 % sans compromettre les sensations et la précision de la direction.



- Les silentblocs hydrauliques avant réduisent les à-coups et saccades que le conducteur peut ressentir dans le volant et provenant des vibrations des pneus.
- Une version améliorée de la suspension arrière multi-bras à Control Blade de la Focus a été spécialement mise au point pour ce nouveau modèle. Elle accroît la rigidité au roulis, la stabilité générale et la tenue de route. Elle optimise les réactions du véhicule en fonction des sollicitations du conducteur.
- Le freinage anti-blocage ABS équipe tous les modèles avec l'assistance au freinage d'urgence. En option, le Programme de Stabilité Electronique (ESP) intervient pour obtenir une stabilité optimisée en situations extrêmes ou inattendues telles que des manœuvres brusques sur surfaces glissantes.

La nouvelle Ford Focus C-MAX a été développée en appliquant toute notre compétence en ingénierie et en dynamique du véhicule, enrichi par le savoir-faire acquis sur la Focus et notamment sur ses deux modèles de hautes performances, la ST170 et la RS. La gamme Focus est devenue une référence en terme de qualité de conduite. Aussi, ayant travaillé avec le même souci du détail, nos ingénieurs ont créé un monospace compact qui présente le même caractère dynamique et précis.

Pendant le développement, la nouvelle Focus C-MAX a été comparée davantage à la Focus qu'à ses concurrentes afin d'obtenir le niveau de qualité dynamique qui la positionnent en référence sur le marché.

Plus large et plus haute que les autres Focus, la C-MAX partage néanmoins de très nombreuses qualités avec le reste de la gamme.

“Notre objectif a été de créer pour la Focus C-MAX une caisse extrêmement rigide. Malgré sa plus grande taille, elle répond aux critères de rigidité de caisse de la Focus. Elle constitue donc une base saine pour atteindre ce que nous pensons être la référence en qualité de suspension, tenue de route, direction et freinage de sa catégorie. Cela se traduit pour le client par une maîtrise et une confiance accrues.”

Andreas Stichweh, Directeur Ingénierie de la Caisse

Structure de la Caisse

Pour créer la nouvelle Focus C-MAX, nos ingénieurs ont commencé par développer une caisse extrêmement rigide ainsi qu'un soubassement et un faux-châssis avec des points de fixation de la suspension hautement résistants. Le soin minutieux apporté au châssis a permis de trouver un équilibre optimum entre la stabilité et le confort, de faibles bruits de roulement et une bonne réactivité en conduite.

La résistance de la structure de la caisse a été optimisée grâce à l'utilisation intensive d'acier haute résistance. Les flancs sont réalisés dans des tôles de différentes épaisseurs soudées au laser, puis embouties pour créer les panneaux de carrosserie d'un poids, d'une épaisseur et d'une résistance idéale. La minutie apportée aux détails a même concerné l'emplacement précis des points de soudure pour que la structure de la Focus C-MAX soit à la fois résistante et légère.



En utilisant les outils de développement assistés par ordinateur C3P, les ingénieurs châssis ont réalisé des "modèles numériques" pour évaluer la faisabilité et le fonctionnement des systèmes du soubassement avant de réaliser un prototype. Chaque composant a été longuement examiné et optimisé pour arriver à un niveau de rigidité du soubassement qui permette à l'équipe des dynamiciens de pouvoir disposer d'une plus grande marge de manœuvre pour affiner les réglages de la suspension et de la direction.

La caisse présente un soubassement rigide en tôle haute résistance avec traverse plus rigide et des longerons de tunnel de transmission renforcés.

La caisse comporte également un tout nouveau renfort de découpe de calandre réalisé en acier haute résistance. Cette structure, derrière la calandre, permet de renforcer la sécurité des occupants en cas de collision frontale et d'atténuer les vibrations du moteur lors du démarrage. Elle permet également de réaliser des réparations plus rapides et plus faciles de la partie avant en cas de collision.

Totalement intégré à la structure avant de la caisse, l'élément de renfort de la découpe de calandre s'étend d'une aile à l'autre. Il comporte différents points de montage des pièces extérieures - projecteurs, capot moteur, ailes et calandre - et de composants internes tels que des faisceaux de câble et des tuyauteries. Il joue un rôle essentiel dans l'homogénéité de centrage des composants avant et permet ainsi d'éliminer les écarts au niveau des raccords des pièces.

Nouveaux faux-châssis avant et arrière

La caisse de la nouvelle Focus C-MAX reçoit des faux-châssis avant et arrière sur lesquels sont montés des composants importants du châssis. Fixés sur la caisse au niveau de points de fixation ultra rigides, les faux-châssis constituent des éléments incontournables au niveau de la rigidité générale de la caisse de la Focus C-MAX.

La rigidité du nouveau faux-châssis avant a été calculée avec soin car il sert de base au montage du moteur, de la suspension et de la direction. La structure du faux-châssis a été optimisée non seulement pour influencer sur les qualités dynamiques du véhicule, mais également dans la prise en compte des équipements et de la résistance aux collisions.

Les silentblochs montés entre le faux-châssis et la caisse ont été conçus pour répondre à plusieurs finalités. Ils offrent une très haute rigidité dans le sens latéral pour influencer positivement la tenue de route et la précision de la direction et une souplesse suffisante dans le sens vertical pour amortir les cahots et les vibrations de la route. Ainsi le véhicule est plus agile avec une direction précise qui filtre également les bruits de la route pour un meilleur confort dans l'habitacle. Ces silentblochs jouent également un rôle de protection en cas d'accident.

Les silentblochs avant retenus pour la Focus C-MAX sont d'une taille inhabituelle pour une voiture de cette catégorie. Ils font partie d'éléments du châssis que l'on trouve normalement sur des véhicules de plus grande taille.

Etant donné que la Focus C-MAX est plus importante et plus lourde que les autres modèles de la gamme, son nouveau faux-châssis avant a été conçu pour supporter davantage de poids. Elle bénéficie en effet des moteurs de plus fortes cylindrées et plus puissants ainsi que d'éléments du châssis plus robustes.



Le faux-châssis arrière a été conçu pour accepter une version améliorée de la suspension arrière multi-bras à Control Blade introduite sur la Focus et désormais reprise par d'autres constructeurs.

Tout comme à l'avant, le faux-châssis arrière est optimisé pour atteindre une capacité de charge plus élevée. Ceci se retrouve dans un rapport poids/charge amélioré et dans les composants plus robustes de la suspension arrière.

Le faux-châssis arrière intègre également des roulements de moyeux de troisième génération, qui, tout comme sur les moyeux avant, évitent tout défaut de réglage et nécessitent moins de contrôle en après-vente.

Les faux-châssis avant et arrière ont été conçus pour résister à la corrosion. Les rotules, par exemple, reçoivent un placage zinc-nickel et les articulations sont peintes.

“En nous appuyant sur les connaissances et l'expérience acquise avec la Ford Focus et notamment ses versions sportives, nous avons pu tirer le meilleur parti des dimensions plus importantes de la Focus C-MAX, ainsi que des points de fixation plus rigides de la caisse et des faux-châssis, tout cela afin que nos clients bénéficient d'une tenue de route et de confort sans égal.”

Andreas Wöhler, Directeur de la Dynamique Véhicule

Suspension avant

La Ford Focus C-MAX bénéficie de la suspension avant de la Focus. A l'avant, le châssis reçoit les éléments MacPherson et des bras de suspension importants fixés par des bagues horizontales spéciales de manière à accroître la stabilité du véhicule au freinage. La suspension est conçue pour offrir une excellente fermeté latérale et une bonne absorption des cahots de la route.

Les bras de suspension de la Focus C-MAX bénéficient de la fameuse géométrie à déport nul qui permet d'obtenir un excellent contrôle latéral en positionnant la bague avant du bras dans l'axe du pivot de fusée et avec une certaine souplesse longitudinale assurée par une bague arrière de grande dimension. L'épure de la suspension a été conçue pour faire face à la capacité de traction mécanique du train avant, ce qui est important pour un véhicule à roues avant motrices avec des moteurs développant un couple élevé comme ceux de la Focus C-MAX.

Les ingénieurs ont amélioré la suspension avant en utilisant des amortisseurs à gaz bi-tubes et des ressorts de rebond plus importants. Ces composants fonctionnent de la même manière que des butées de rebond ou dispositifs à ressort et permettent d'obtenir une courbe d'amortissement progressive en rebond. Par son concept, la suspension avant de la Focus C-MAX évite les réactions saccadées provoquées par les frottements, ce qui est particulièrement appréciable sur des routes induisant des petits cahots répétés. Il en résulte ainsi une qualité du confort inhabituelle sur le plan dynamique pour un véhicule de cette taille.



Cette qualité du confort est rehaussée par les points de fixation supérieurs à double chemins qui séparent les charges exercées sur le ressort de celles exercées sur l'amortisseur. Les amortisseurs viennent s'appuyer contre une bague relativement souple qui réduit les vibrations de petite amplitude alors que son passage vers le point de fixation supérieur permet un contrôle efficace de la caisse. Les amortisseurs comportent également de nouveaux joints à faibles frottements, des valves au calibrage fin pour qu'ils réagissent rapidement et en douceur aux forces auxquelles ils sont soumis.

La barre anti-roulis avant est plus rigide et montée sur le faux-châssis par des bagues spécialement conçues pour améliorer l'efficacité et la sensibilité du dispositif de contrôle du roulis. Côté éléments de suspension, les rotules à faibles frottements, résistantes à la corrosion, présentent une géométrie particulière qui favorise les sensations au volant lorsque le véhicule est en virage.

Direction assistée électro-hydraulique (EHPAS)

“La direction EHPAS (Electric-hydraulic power assisted steering) de la nouvelle Focus C-MAX constitue la première application d'une direction assistée à commande électrique sur un véhicule Ford. Fonctionnant avec le système de gestion du moteur, la direction EHPAS fournit une assistance que lorsque cela est nécessaire et réduit de façon notable les besoins en énergie et le régime de la pompe hydraulique lorsque cela n'est pas nécessaire. Il en résulte non seulement des économies de consommation, mais également une assistance de la direction qui réagit mieux aux différentes situations de conduite et à la vitesse du véhicule renforçant ainsi la maîtrise directionnelle. Etant donné que la direction EHPAS est également supérieure en termes de précision et de sensation au volant par rapport aux systèmes totalement électriques qui ont fait leur apparition, notre choix a été simple.”

Dirk-Uwe Eidam, Spécialiste Technique de la Direction

L'une des principales interfaces entre le conducteur et le véhicule est la direction. Elle a bénéficié d'un développement très poussé pour définir l'agrément de conduite de la Focus C-MAX. Notre objectif était de développer une direction qui permettrait d'accroître le confort, l'assurance et la maîtrise du conducteur.

La direction EHPAS permet de ne plus faire dépendre l'assistance de direction du régime moteur comme pour la plupart des directions hydrauliques. Ainsi, elle demande moins de puissance avec moins de pertes thermiques et permet d'économiser du carburant. Dans certaines situations de conduite, lorsque le véhicule est en vitesse de croisière sur autoroute et qu'il n'y a pas besoin d'assistance de direction, la partie électrique de la direction EHPAS permet de diminuer la vitesse de rotation de la pompe à une valeur de veille, ce qui diminue de façon importante le volume d'huile débité dans le circuit.

Cette approche constitue une meilleure solution par rapport à un dispositif de coupure d'assistance qui ne permettrait pas ensuite de disposer d'un temps de réaction suffisamment court. Ce mode de veille augmente non seulement la durabilité de la direction, mais a un effet spectaculaire sur la consommation d'énergie. Lors d'essais, nos ingénieurs ont mesuré que l'économie de consommation pouvait atteindre 0,2 litre/100 km, soit environ 3 % par rapport à une direction assistée hydraulique traditionnelle.



Par rapport à un véhicule avec direction assistée classique, la Focus C-MAX nécessite 20 % d'effort en moins au volant lors des manœuvres à faible vitesse et de stationnement. La nouvelle direction assistée EHPAS joue un rôle essentiel dans la réduction de l'effort tout en préservant des sensations à la fois positives, précises et linéaires lors de virages pris à haute vitesse. Cependant, les performances de la direction résultent également d'un soin méticuleux apporté à de petits détails.

Tous les composants de la direction, tels que les joints, roulements, rotules et roulements de butées supérieurs d'éléments de suspension, sont conçus pour offrir de faibles frottements. Malgré des pneus de plus grandes dimensions, un empattement et des voies augmentés, la nouvelle direction EHPAS a un rapport de démultiplication relativement rapide - 2,9 tours de volant de butée en butée – et un diamètre de braquage serré de 10,7 m.

La mise au point poussée de composants de la direction a permis de supprimer au maximum les facteurs de flou et de réduire ainsi tout décalage entre la sollicitation du volant et la réaction du véhicule - ce qui est vital pour obtenir de bonnes sensations de maîtrise et de précision. La colonne de direction est plus rigide, les bagues de suspension sont plus dures ainsi que celles de la crémaillère. L'épure précise de la direction et de la suspension contribuent à améliorer la réactivité générale de la Focus C-MAX. L'ensemble de ces mesures se traduit par un système qui répond immédiatement aux sollicitations du conducteur de manière progressive et douce avec d'excellentes sensations dans le volant.

Les économies d'énergie induites par la direction EHPAS ne se sont pas effectuées au détriment de la qualité de conduite. Etant donné que cette direction arrive relativement lentement à température - à cause de sa faible demande en énergie - les ingénieurs Ford ont développé une méthode de contrôle intelligente de compensation thermique afin d'obtenir une assistance constante, linéaire et prévisible même par temps froid.

Etant donné que la direction EHPAS atteint un niveau d'efficacité élevé sur le plan énergétique en réduisant le régime de la pompe à un mode de veille lorsque l'assistance n'est pas nécessaire, elle doit néanmoins pouvoir réagir rapidement lorsque l'assistance est nécessaire, c'est-à-dire en situation d'urgence. Un braquage soudain du volant nécessite un temps de réponse extrêmement rapide de manière que le véhicule réagisse de façon adaptée à chaque circonstance. Un logiciel spécial a été développé pour détecter les situations d'urgence et accroître l'assistance afin d'aider le conducteur.

Les autres améliorations de la direction de la Focus C-MAX sont les suivantes :

- Nouveau boîtier de colonne de direction conçu pour permettre un écrasement dans le plan horizontal de la colonne de direction en cas de choc frontal ;
- Rapport de démultiplication 16/1 à faible frottement de la crémaillère ;
- Rotules extérieures de biellettes de direction à faibles frottements pour une meilleure réaction de la direction ;
- Silentblocs de rigidité accrue de fixation de la crémaillère de direction sur le faux-châssis.



Suspension arrière Multi-bras à Control Blade

“L'une des caractéristiques les plus importantes du châssis de la Focus C-MAX est constituée par la suspension arrière multi-bras à Control Blade totalement indépendante. Mise au point pour la Ford Focus, cette suspension arrière permet aux conducteurs de la C-MAX de bénéficier d'une sensation de contrôle maximum. Elle participe au confort, favorise la précision de la direction et assure une superbe tenue de route. Peu encombrante, elle renforce le freinage et diminue les remontées de vibrations issues de la route.”

Chris Aliapoulios, Directeur Ingénierie Focus C-MAX

Tout comme les autres membres de la famille Focus, la nouvelle C-MAX est dotée de la suspension arrière multi-bras indépendante à Control Blade. Cette dernière offre un certain nombre d'avantages par rapport à des suspensions moins sophistiquées à corps d'essieu travaillant à la torsion et utilisées par d'autres constructeurs.

La suspension à Control Blade permet :

- Des réactions totalement indépendantes des roues face aux cahots de la route. La suspension se comprime à la fois vers le haut et l'arrière pour absorber les cahots et réduire la dureté des impacts afin d'obtenir un confort plus moelleux ;
- Amélioration de la souplesse longitudinale sans compromettre la rigidité latérale, ce qui favorise la précision de la direction, la tenue de route et les sensations ainsi que la maîtrise et la confiance du conducteur ;
- L'effet directionnel passif de roues arrière, qui accroît la stabilité de la suspension permet à la Focus C-MAX de pardonner les petites fautes de conduite tout en s'avérant beaucoup plus maîtrisable dans de nombreuses conditions extrêmes. Grâce à une tenue de route plus sûre au freinage ou en levant le pied à mi-virage dans des courbes serrées avec des cahots, cet effet directeur passif des roues arrière renforce la confiance du conducteur et le niveau de sécurité active de la Focus C-MAX ;
- La répartition plus large et le découplage de cinq chemins de charge contribuent à réduire la transmission des irrégularités de la route dans l'habitacle.

La suspension arrière agit sur la précision en virage du véhicule. Ceci a été obtenu en conservant une bonne souplesse dans le sens longitudinal pour une meilleure absorption des chocs.

Les bruits de la route ont été considérablement réduits grâce à l'introduction d'une nouvelle bague spécifique à la Control Blade.

Un soin tout particulier a été apporté pendant le développement à la mise au point de la nouvelle fixation de la barre anti-roulis à doubles rotules arrière. La barre anti-roulis est désormais reliée aux bras du ressort et combinée à la double rotule, elle permet de réduire les frottements.

Bien que plus haute et plus lourde, la Focus C-MAX offre une résistance au roulis impressionnante, comparable à celle des autres modèles de la gamme Focus. Grâce à une plus forte réactivité dans le contrôle du roulis, obtenue en utilisant des composants plus rigides, toute sollicitation au volant entraîne une réaction du véhicule avec un minimum de retard.



Les nouveaux amortisseurs arrière de grand diamètre, y compris les ressorts, ont été développés avec un nouveau point de fixation supérieur qui permet une meilleure isolation des bruits de la route. Le ressort arrière et la barre anti-roulis ont été calibrés avec soin pour offrir l'équilibre idéal entre la suspension avant et arrière pour un confort et une tenue de route améliorées.

Système de freinage puissant

Le circuit de freins a bénéficié de nouveaux composants pour arriver au niveau des capacités dynamiques exclusives de la Focus C-MAX. Elle offre ainsi de faibles distances d'arrêt et renforce la confiance du conducteur.

Pour cette raison, la Focus C-MAX reçoit d'origine sur tous les modèles quatre freins à disques de grand diamètre. Le circuit de freins offre une forte puissance d'arrêt et permet une plus grande longévité des plaquettes de freins. La Focus C-MAX décélère de 100 à 0 km/h en moins de 40 mètres.

Les Focus C-MAX TDCi reçoivent des disques ventilés avant de 300 x 25 mm et des disques pleins arrière de 280 x 11 mm. Les modèles à moteur Duratec sont dotés de disques avant ventilés de 278 x 25 mm et de disques arrière pleins de 265 x 11 mm.

Le circuit de freinage arrière comporte des étriers en aluminium afin de réduire les masses non suspendues.

Le freinage anti-blocage (ABS) à quatre canaux avec assistance au freinage d'urgence est monté d'origine sur tous les modèles. Le Programme de Stabilité Electronique (ESP) est disponible en option.

Les sensations à la pédale de frein ont fait l'objet d'un soin attentif. L'effort sur la pédale permet d'obtenir une réaction prévisible, progressive et rassurante de la Focus C-MAX. Les ingénieurs ont mis au point le circuit de freins afin qu'il constitue une interface simple, raffinée et réactive avec le conducteur. Une course, un effort sur la pédale et une décélération soigneusement dosée permettent d'obtenir de bonnes sensations au freinage. Pour cela, tous les facteurs de "mollesse" indésirables ont été supprimés alors que les étriers, les flexibles et les plaquettes de freins ont été conçus pour que les trois paramètres précédents offrent le meilleur compromis.



Focus C-MAX-Style: Design Extérieur

"La nouvelle Focus C-MAX montre immédiatement qu'elle est différente des autres monospaces compacts. Fluide et contemporaine, sa ligne doublée dégage une certaine assurance avec en plus un côté sportif. La première impression qu'elle dégage est en parfaite harmonie avec l'expérience de conduite que pourra éprouver son conducteur. Elle laisse également apparaître un haut niveau de qualité de finition, qu'il s'agisse de ses projecteurs et de l'encadrement chromé de calandre ou encore des poignées de portes ou du becquet de hayon parfaitement intégrés".

Chris Bird, Directeur de Design de Ford Europe

- Le tout nouveau design de la Focus C-MAX laisse présager ses qualités de conduite sans dévoiler son habitabilité généreuse et son intérieur modulaire.
- Une allure assurée et un caractère volontaire différencient la Focus C-MAX de ses concurrentes.
- L'aérodynamique, parmi la meilleure de sa catégorie, résulte d'un pare-brise fortement incliné, d'une ligne de toit incurvée, de panneaux de carrosserie et de rétroviseurs fluides et de faible hauteur et du becquet arrière intégré. L'ensemble permettant d'atteindre un coefficient de traînée de 0,31.
- La partie avant avec une calandre elliptique et une calandre inférieure en trapèze inversé renforce sa personnalité. Les nouveaux projecteurs bi-xénon dynamiques sont disponibles en option.
- L'avant de faible hauteur et le capot moteur plongeant permettent de tirer le meilleur parti de la position de conduite surélevée de la Focus C-MAX. Le capot moteur se relève rapidement depuis le bouclier avant pour former un nez relativement court dégageant un excellent champ de vision pour la plus grande majorité des conducteurs.
- La partie vitrée latérale est légèrement en retrait, pour mettre en valeur les formes élégantes des vitres. L'impression de robustesse est renforcée et cela contribue à sa silhouette sportive. La vitre de custode permet aux passagers arrière de bénéficier d'une excellente visibilité sur le côté.
- Les passages de roues marqués – identiques à ceux des derniers véhicules Ford – soulignent l'allure athlétique de la Focus C-MAX.
- Les écarts de montage des portes dans leur baie ont été réduits pour obtenir une ligne fluide parfaite.
- La ligne nette du bas de caisse s'étend de l'arrière vers le passage de roues, le bas de caisse et au-delà vers le passage de roues avant et le bouclier avant.
- Les nouveaux montants D couleur carrosserie sont associés aux blocs-feux arrière montés haut, style Focus, pour renforcer l'aspect de solidité et exprimer les qualités dynamiques de la Focus C-MAX.
- La partie arrière aux lignes plus douces et simples évoquant l'identité à la marque et renforçant le côté pratique du hayon de grandes dimensions. Les blocs-feux arrière montés haut renforcent l'idée d'un habitacle poussée vers l'avant.
- Des nouvelles poignées extérieures de portes ergonomiques, pour une utilisation plus facile et une commande rapide en cas d'urgence. La poignée du hayon comporte un microcontact pour un fonctionnement plus facile.



- Essuie-glaces de pare-brise à l'aérodynamique optimisée et semi-cachés. Les "raclettes aéro" souples ne présentent pas de pièces métalliques et sont conçues pour ne provoquer qu'une perturbation minimum du flux d'air lors du balayage du pare-brise. Sur les modèles Ghia, un capteur de pluie est monté d'origine sur le bras du rétroviseur. Lorsque cette fonction est activée, les essuie-glaces sont commandés automatiquement.
- Rétroviseurs extérieurs à haute efficacité aérodynamique offrant un grand angle de vision arrière pour une sécurité optimisée. Le rétroviseur conducteur asphérique permet d'éliminer les angles morts potentiels. Réglage électrique d'origine et rétroviseurs chauffants d'origine sur les modèles Trend et Ghia. Les répéteurs de clignotants intégrés aux rétroviseurs extérieurs sont d'origine sur Ghia.

La toute nouvelle Focus C-MAX n'est pas simplement un nouveau monospace compact. Son allure assurée, son côté sportif et sa forme spacieuse, la caractérisent comme appartenant totalement à la famille des Ford Focus.

Les résultats d'une étude approfondie sur les besoins des clients ont amené les designers de Ford à créer un véhicule différent de ceux de sa catégorie. Il est conçu pour constituer une alternative de choix pour les clients qui recherchent davantage d'espace et de modularité mais ne veulent pas d'un véhicule surélevé et fade à conduire.

La Ford Focus étant la référence de son segment dans le domaine des qualités dynamiques de conduite, la Focus C-MAX vise également le même objectif par rapport à ses concurrentes en étant le monospace compact le plus agréable à conduire.

La ligne de la nouvelle Focus C-MAX a été définie avec soin afin d'éviter de reproduire les formes des monospaces traditionnels. A l'opposé d'une forme dérivée d'une fourgonnette, elle tire ses origines de la famille Focus avec des traits de caractère très nets.

Les lignes de la Focus C-MAX cachent une habitabilité généreuse dans un environnement contemporain et sportif qui découle d'une évolution adoucie du New Edge Design de Ford.

Les premières esquisses de la Focus C-MAX se distinguent par la priorité accordée à l'espace intérieur. Les points essentiels de l'environnement intérieur tels que les angles de vision et un point H plus élevé des occupants ont été rapidement définis et ont servi de paramètres de conception. Ces points de départ ont été soigneusement intégrés jusqu'au concept final dans la mesure où ils visaient à accroître l'espace intérieur tout en offrant davantage de modularité dans le véhicule.

Solide et stable – "comme usinée dans la masse"

L'un des éléments essentiels du design de la nouvelle Focus C-MAX est sa silhouette sportive qui dégage une impression de robustesse. Les designers recherchaient un look qui suggère qu'elle ait été usinée dans la masse. Aussi, les surfaces latérales sont plus lisses que sur les derniers véhicules Ford et la ligne de ceinture de caisse apparaît être plus fine, courant des poignées de porte jusqu'à l'arrière.

La ceinture de caisse contribue non seulement à l'impression esthétique de solidité et à la finesse aérodynamique mais elle contrôle la brillance en surface et évite ainsi le type de réflexion de la lumière que pourrait provoquer un panneau plat. Les écarts entre les panneaux de la carrosserie ont également été réduits, ce qui correspond à une qualité accrue de la finition.



En fait, du haut des passages de roue, les panneaux latéraux de la Focus C-MAX s'incurvent légèrement vers l'intérieur jusqu'au niveau des arêtes inférieures des vitres. Ces arêtes reposent sur les panneaux de porte dans une position pratiquement horizontale avec les vitres en léger retrait. Les propriétés aérodynamiques de la voiture en sont renforcées et donnent au Focus C-MAX un profil plus personnel, décrit par l'équipe de design comme une forme "en coin de l'avant vers l'arrière". Mais ce dessin ne vise pas simplement à lui donner un air sportif mais plus encore à optimiser sa consommation et à réduire les bruits d'écoulement d'air.

La ligne générale de la silhouette est nettement bombée sur l'avant de l'habitacle et ensuite s'incurve vers l'arrière tout en intégrant le becquet situé sur le hayon. Cette forme est non seulement esthétique mais également fonctionnelle. Elle atteint son point culminant juste au-dessus de la tête des passagers avant et évite que l'allure sportive de la C-MAX soit obtenue au détriment de la hauteur sous pavillon à l'avant.

La forme du toit proprement dite est aussi inhabituelle que fonctionnelle par le côté aérodynamique et sportif qu'il confère au design de la Focus C-MAX. La ligne essentielle de sa personnalité provient d'une rupture subtile au niveau de la surface du pavillon, à son intersection avec les flancs. Entre ces derniers, le pavillon présente un léger renflement qui court d'une porte à l'autre afin de permettre l'adoption de l'aménagement intérieur et d'offrir un coefficient aérodynamique efficace sur le dessus du véhicule, lequel étant encore renforcé par le becquet du hayon.

"Nous avons donné à la Focus C-MAX une certaine force en associant sa silhouette sportive et dynamique à une allure collée à la route. Cette impression visuelle cache totalement le côté spacieux et fonctionnel de l'intérieur de la Focus C-MAX. Les lignes essentielles du New Edge Design montrent clairement que c'est une Ford et un membre de la famille Focus, la distinguant d'emblée de ses concurrentes".

Daniel Paulin, Designer Focus C-MAX

L'avant de la nouvelle Focus C-MAX présente une découpe de calandre elliptique, caractéristique de l'actuelle gamme Ford en Europe et une calandre inférieure en trapèze inversé de grandes dimensions qui accentue l'allure dynamique et le caractère volontaire de la Focus C-MAX. Les boucliers sont réalisés en polypropylène renforcé et peuvent résister à de petits chocs jusqu'à une vitesse de 8 km/h sans détérioration.

La ligne du capot moteur se relève rapidement entre le bouclier et le pare-brise qui est fortement incliné pour présenter une forme moins verticale au vent. La forme générale du pare-brise est plus plate.

La ligne latérale accentuée du capot moteur de la Focus C-MAX s'inscrit dans la lignée des formes adoptées sur les derniers modèles Ford, permettant ainsi de loger facilement le moteur dans son compartiment tout en dégagant un champ de vision optimal pour le conducteur, ce qui est particulièrement utile pour manœuvrer dans la circulation ou pour se garer. De plus, la position d'assise surélevée contribue à l'excellente visibilité panoramique et constitue un poste de conduite avec une meilleure maîtrise pour le conducteur.



Vu du devant, la Focus C-MAX dégage une impression dynamique et solidement posée sur ses roues avec différents éléments de design combinés dont une voie avant plus large, une calandre inférieure plus grande, une calandre supérieure plus personnalisée et des projecteurs totalement intégrés aux ailes. Ses qualités dynamiques apparaissent nettement dans le positionnement des roues repoussées au maximum aux angles de la caisse.

Les montants D enveloppant soulignent l'aspect dynamique de la Focus C-MAX et son design arrière aux lignes fortes. Le becquet intégré au hayon accentue son côté sportif.

Les blocs-feux arrière de grandes dimensions et montés haut, sont désormais caractéristiques des derniers modèles Ford et la Focus C-MAX ne fait pas exception. Ces blocs s'étendent de la ligne de toit jusqu'en dessous de la ligne inférieure de la lunette arrière alors que le 3^{ème} feu stop central est intégré à la partie supérieure de l'arrière du hayon. Les réflecteurs sont situés dans le bouclier arrière. Les blocs-feux arrière montés haut présentent davantage de sécurité car ils signalent mieux la présence du véhicule sur la route qui est plus visible par les conducteurs des véhicules suivants, ils offrent un autre avantage, celui de pouvoir concevoir un hayon plus large et plus profond pour faciliter le chargement des bagages. L'emplacement haut des blocs-feux arrière évite également les détériorations lors de chocs à faible vitesse, ce qui contribue à diminuer les primes d'assurance.

Performances aérodynamiques

Bien que stylée, la forme générale de la nouvelle Focus C-MAX n'oublie pas d'être fonctionnelle. La ligne basse du capot moteur et le profil de la voiture permettent d'obtenir un excellent résultat aérodynamique tout en constituant une protection maximum en cas de collision. Comme toutes les Ford, la caisse a été développée en soufflerie afin d'optimiser l'aérodynamisme et influencer positivement sur les performances du véhicule et la consommation. Le pare-brise fortement incliné, la ligne plongeante du toit, les panneaux de carrosserie de faible hauteur et lisses, les rétroviseurs et le becquet arrière se combinent pour donner un coefficient de traînée de 0,31. Tous les composants extérieurs, tels que les nouvelles poignées de porte, ont été optimisés pour ne pas perturber l'écoulement d'air et supprimer les bruits, tout en contribuant à l'esthétique général de la Focus C-MAX.

Eclairage

La Focus C-MAX est dotée de projecteurs et de feux arrière de grandes dimensions. A l'avant, le clignotant est monté côté extérieur de l'optique du projecteur et se présente sous la forme d'une barre verticale étroite. Des répéteurs de clignotants sont également implantés sur les ailes avant tandis que sur la finition Ghia, ils sont intégrés dans les rétroviseurs.

Les projecteurs à décharge haute intensité bi-xénon dynamiques sont disponibles en option sur les modèles Trend et Ghia de la Focus C-MAX. Les ampoules à décharge au xénon sont extrêmement résistantes aux chocs thermiques et mécaniques et produisent pratiquement toute la lumière du spectre visible, au contraire des ampoules à filament qui dégagent une énorme quantité d'énergie sous forme de chaleur. L'énergie nécessaire pour une ampoule au xénon est utilisée plus efficacement, d'où une lumière plus intense sans imposer de charge supplémentaire sur le circuit électrique du véhicule. Lorsque la Focus C-MAX est commandée avec les projecteurs bi-xénon, deux capteurs contrôlent automatiquement l'assiette des projecteurs.



L'allumage automatique des feux est d'origine sur les versions Ghia et en option sur les modèles Trend. Cette fonction permet d'allumer automatiquement les projecteurs lorsque le niveau de lumière ambiante est inférieur à une valeur prédéterminée ou lorsque le véhicule entre ou sort d'un tunnel ou d'un garage.

Jantes

Une nouvelle gamme importante de jantes en acier et en alliage est disponible d'origine et en option sur tous les modèles. Le design des jantes renforce le caractère sportif et dynamique de la Focus C-MAX. La gamme des jantes est la suivante :

- 15" en acier ;
- 15" à 5 rayons en alliage ;
- 16" à 10 rayons en alliage ;
- 16" à 5 rayons en alliage ;
- 16" à 7 rayons en alliage (peints ou usinés) ;
- 17" à 18 rayons en alliage (peints ou usinés) ;
- 18" à 7 rayons en alliage (kit sport).

Coloris

La Focus C-MAX sera disponible en 13 coloris différents dont 10 métallisés et 3 brillants, permettant ainsi aux clients d'exprimer leurs goûts et préférences. Tous les coloris sont disponibles pour tous les modèles, y compris un choix de 2 gris métallisés actuellement très demandés par les clients.

<u>Peintures métallisées</u>		<u>Peintures brillantes</u>
Gris lunaire	Noir scala	Rouge Colorado
Flamme	Vert tundra	Blanc diamant
Bleu de Chine	Rouge oscuro	Bleu de minuit
Gris racing	Vert jade	
Gris magnum	Aquamarine	



Confort maximum : Environnement intérieur

"Répondre aux besoins des clients des monospaces compacts ne nécessite pas obligatoirement de proposer un modèle à 7 places avec tous les compromis que cela supposent. Nous savons qu'une majorité de ces clients n'ont pas besoin de transporter 7 personnes au quotidien mais recherchent davantage d'espace, de confort et une plus grande modularité dans leur véhicule. La configuration d'un modèle 5 places répond pleinement à leurs besoins les plus courants. Cette démarche sans compromis est renforcée par l'ergonomie soigneusement pensée et la qualité de finition exceptionnelle de la Focus C-MAX".

Derrick Kuzak, Vice-président du Développement Produits de Ford Europe

- La Focus C-MAX est un des modèles les plus longs et les plus larges de sa catégorie, une position de conduite surélevée et une entrée/sortie facilitée de l'habitacle.
- La qualité de finition intérieure a été soignée dans de nombreux domaines depuis les formes des éléments jusqu'à l'utilisation coordonnée des coloris, matières et tissus.
- Le poste de conduite offre une excellente ergonomie grâce au levier de vitesse monté sur le tableau de bord et la colonne de direction en inclinaison et en profondeur. Le volant est gainé de cuir, les accoudoirs fixés sur les sièges et les multiples possibilités de réglages des sièges permettent d'ajuster au mieux la position de conduite.
- Sur les modèles Ghia, la console centrale intègre le frein de parking électrique et des rangements modulaires. Les modèles sans frein de parking électrique reçoivent une console différente avec deux casiers de rangement, un cendrier et deux porte-gobelets.
- En faisant coulisser le siège central arrière vers le coffre, il est possible de rapprocher les deux autres sièges arrière du centre du véhicule en les faisant glisser en diagonale. La Focus C-MAX se transforme alors en véhicule 4 places avec un niveau de confort arrière sans précédent.
- Le volume du coffre est de 550 l pouvant être porté à 1620 l. Il offre un plancher plat lorsque les sièges arrière sont déposés. Le coffre présente des surfaces simples pour pleinement bénéficier de ce volume de chargement.
- A l'intérieur, il existe jusqu'à 11 possibilités de rangements soigneusement cachés ou intégrés dans l'habitacle. Ils donnent à la Focus C-MAX un aspect à la fois cohérent et rangé.
- Au quotidien, de nombreux détails facilitent la vie à bord de la Focus C-MAX, qu'il s'agisse des tablettes aviation intégrées au dossier des sièges avant ou du rétroviseur convexe spécial permettant de garder un œil sur les enfants à l'arrière. Des fentes sont prévues dans le tableau de bord pour ranger les tickets de parking jusqu'à la barrière de sortie.
- Les baies de porte de grandes dimensions facilitent la mise en place et le retrait des sièges enfant.
- Les parents peuvent, s'ils le souhaitent, configurer les places arrière en deux sièges (chaque siège étant rapproché du centre du véhicule de 60 mm) ou en siège banquette 3 places permettant à l'un des parents de s'asseoir entre les deux sièges enfant installés à droite et à gauche.
- La conception optimisée du siège offre un bon soutien latéral et lombaire et un confort de haut niveau sur les longs parcours.
- La climatisation électronique à contrôle de température double zone (DEATC) permet un contrôle optimisé de la température et un meilleur bien-être des occupants.
- La commande de répartition d'air automatique optimise la capacité de dégivrage.



- Une gamme complète de systèmes audio et video, dont deux systèmes haute-fidélité Sony sont disponibles en option. Deux systèmes de navigation et de divertissement pour les passagers arrière sont également proposés.

La Focus C-MAX a été conçue pour offrir un design élancé, mais c'est par l'intérieur que sa conception a réellement débuté.

L'ouverture des grandes portes de la Focus C-MAX permet d'accéder à un environnement accueillant pour le conducteur et les passagers, il offre une position de conduite surélevée ainsi que le confort et la modularité nécessaire pour accueillir 5 personnes avec leurs bagages. Ses qualités d'habitabilité, de confort et de modularité découlent d'un agencement ingénieux et d'un grand souci du détail.

La Focus C-MAX assume sans complexe sa configuration face à une tendance du segment qui consiste à loger 7 places dans l'habitacle. Nos études consommateurs ont révélé que peu de clients ont besoin d'une telle capacité de places assises et qu'elles sont obtenues au détriment du style, des qualités dynamiques, du poids et des consommations. Aussi, Ford a développé le design intérieur de la Focus C-MAX pour qu'il soit extrêmement fonctionnel dans son utilisation quotidienne, tout en préservant une qualité de conduite de haut niveau et un style élégant proche d'une berline qui démarquent totalement la Focus C-MAX des familiales du segment au look de minibus.

"Notre objectif a été d'apporter aux clients de la Focus C-MAX davantage que ce qui est actuellement disponible à bord de leur véhicule. Nous avons opté pour un levier de vitesse monté sur le tableau de bord de manière à dégager de l'espace entre les sièges et proposer une console centrale mieux adaptée. Nous avons également veillé à ce que les angles de vision soient optimisés et que la Focus C-MAX offre un point H élevé pour une meilleure vision de la route. Les multiples réglages du siège conducteur permettent à chacun de trouver sa position de conduite idéale. Nous estimons que la modularité des sièges arrière est l'une des meilleures de ce segment avec soit 3 places confortables, soit 2 généreuses places arrière. Nous pensons que ce système qui permet aux sièges de coulisser en diagonale et vers l'arrière offre le meilleur confort de tous les systèmes existant sur le marché".

Giovanni De Pasca, Directeur de l'aménagement de la Focus C-MAX

Aménagement pour un confort et une modularité maximum

Les qualités de base de tout monospace compact doivent comprendre un intérieur spacieux extrêmement modulable et ergonomique. La Focus C-MAX est l'un des modèles les plus longs et les plus larges de sa catégorie – 4 433 mm et 1825 mm, respectivement – avec un empattement long de 2 640 mm. La position d'assise est surélevée avec un point "H" haut (hauteur du siège mesurée au niveau de l'articulation de la hanche du conducteur). La ligne de toit caractéristique atteint sa hauteur maximale juste au-dessus des occupants avant.

Les lignes extérieures aérodynamiques n'ont pas été obtenues au détriment de l'habitabilité arrière. La partie arrière de l'habitacle à 3 places de la C-MAX est l'une des plus spacieuses de sa catégorie avec une longueur aux jambes arrière de 946 mm et un dégagement aux genoux de 38 mm, parmi les meilleurs de ce segment. Les sièges arrière sont rabattables et repliables 40-20-40 avec un coffre de 550 l qui peut passer à un volume maximum de 1620 l après dépose des sièges, découvrant un plancher large et plat, idéal pour transporter des objets encombrants.



La Focus C-MAX est un monospace compact dont l'accès est facile, par exemple pour installer de jeunes enfants ou charger des bagages. Les grandes baies de portes facilitent l'accès et la sortie de l'habitacle et s'avèrent idéales pour les familles avec des jeunes enfants et tous les objets dont ils ont besoin, plus particulièrement les sièges de sécurité et les poussettes.

Finitions encore améliorées

Afin de créer un environnement raffiné, l'équipe de finition de la Focus C-MAX s'est référée à des véhicules de luxe et avec les designers, s'est concentrée sur les moindres détails.

L'équipe de finition s'est notamment intéressée aux facteurs sensoriels soignant la qualité visuelle ou le toucher des matières, le son et même la facilité d'utilisation des différents interrupteurs afin que l'habitacle soit harmonieux.

De très nombreux modèles numériques ont été réalisés avec les outils de visualisation 3D les plus modernes pour étudier et valider chaque pièce avant d'en réaliser la production. Ce processus a été renforcé par de nombreuses vérifications sur maquettes en dur avant de préparer un prototype. Plusieurs études ont été entreprises par les ergonomistes tout au long du développement de la Focus C-MAX pour contrôler la façon dont elle interagit avec ses occupants.

Les coloris, les matières, les tissus soigneusement coordonnés créent une harmonie du design. Des matériaux à grainage doux et naturel sont utilisés pour le dessus de la planche de bord et les encadrements de portes. Le volant gainé de cuir de la Focus C-MAX est à quatre branches habillées façon aluminium. L'effet aluminium se retrouve également sur les poignées de portes ainsi que sur les entourages des cadrans des instruments et des ouïes de ventilation.

La Focus C-MAX Trend présente d'autres éléments à la finition aluminium au niveau du levier de vitesse monté sur le tableau de bord et sur la façade au-dessus de la grande boîte à gants. Ces éléments sont remplacés par une finition façon bois sur les modèles Ghia. Les ouïes de ventilation sont à fermeture plate et soulignent encore la finition de l'intérieur.

Les sièges sont disponibles en sellerie cuir, garnissage velours et tissu en fonction des séries et du choix des clients. Ils dégagent une impression de qualité et de solidité.



Modularité innovante des sièges arrière

La Focus C-MAX dispose d'une modularité innovante des sièges arrière. Ce dispositif est disponible d'origine sur les modèles Trend et Ghia.

En faisant basculer le siège central vers l'arrière dans le coffre, les deux sièges côté droit et côté gauche peuvent être déplacés selon un axe diagonal vers l'arrière et le centre du véhicule. Bien que ce déplacement ne semble pas important, il améliore très nettement le confort des occupants. Ce dispositif permet de convertir avec efficacité la Focus C-MAX en un véhicule 4 places avec un confort inégalé à l'arrière. Dans cette configuration, chaque passager arrière gagne 60 mm de largeur aux épaules et 100 mm de longueur aux jambes pour pouvoir plus facilement s'étirer et prendre plaisir à voyager. Les dossiers de sièges avant comportent des tablettes de type aviation, offrant ainsi une nouvelle fonctionnalité aux adultes comme aux enfants.

La reconfiguration des places assises arrière n'implique pas de manutention car les sièges coulissent simplement dans leur position d'origine grâce à une poignée située sur le côté extérieur du coussin qui déverrouille le siège de sa position et active le mécanisme des glissières.

Pour les parents qui transportent de jeunes enfants, ce nouveau système assure un véritable choix de configurations. En mode 4 places, chaque enfant peut être installé en le décalant davantage des flancs du véhicule. Un rétroviseur sur la console de pavillon permet aux parents de garder un œil sur les enfants à l'arrière. En mode 5 places, les trois sièges arrière forment une banquette et l'un des parents peut par exemple choisir de s'asseoir au centre entre les deux sièges enfant.

L'élément central du siège comporte également un couvercle en plastique dur à l'arrière du dossier. Aussi lorsqu'il est replié à l'avant, il peut être utilisé comme une console pour ranger des objets entre les passagers arrière.

Ergonomie très étudiée

La Focus C-MAX présente un environnement intérieur qui optimise la position du conducteur et favorise une véritable osmose avec le véhicule.

Les designers et les ingénieurs de l'agencement intérieur ont fait appel à un logiciel 3D de simulation des mouvements des occupants à bord de la C-MAX. Les informations obtenues ont permis de définir les meilleurs emplacements des sièges de tous les passagers ainsi que les paramètres d'implantation des équipements du poste de conduite.

Le siège avant est réglable sur 240 mm en position avant/arrière et 55 mm en hauteur, et les ergonomistes ont également traité un certain nombre de détails tels que les angles de vision vers l'extérieur du conducteur ou encore les implantations à portée de main des équipements. Ceci a permis de déterminer par exemple la forme et l'emplacement du levier de vitesse monté sur le tableau de bord ainsi que de définir la priorité de groupements des commandes et instruments en fonction de leur facilité d'utilisation.



Toutes les zones à portée de main à l'avant ont été optimisées. La console centrale large reçoit un système audio à grande façade avec en dessous le tableau des commandes du chauffage/ventilation/climatisation. Toutes les commandes sont ainsi rapidement à portée de main au-dessus du levier de vitesse sur lequel le conducteur pose souvent sa main. Les systèmes de navigation disponibles en option sont positionnés de manière à être aussi facilement accessibles par le conducteur que par le passager avant.

Outre l'implantation des commandes à portée de main, leur toucher était également important. Les commandes de température sont douces et peuvent donc être actionnées par effleurement. Ceci permet de régler la température avec une distraction minimum du conducteur au volant. En outre, les commandes audio au volant ont été positionnées de façon ergonomique pour être actionnées du bout des doigts, indépendamment de la taille du conducteur.

L'attention portée au bien-être du conducteur à bord de la Focus C-MAX se retrouve également dans d'autres détails tels que le rétroviseur intérieur jour/nuit automatique qui règle automatiquement le niveau de lumière réfléchi en fonction de l'intensité lumineuse qu'il reçoit.

Frein de parking électrique / console centrale avant

Peu de temps après le lancement, un frein de parking électrique sera également disponible sur les modèles Trend et Ghia et monté sur la console centrale avant. Ce frein de parking électrique permet de supprimer le frein mécanique et libère ainsi un espace entre le conducteur et le passager avant.

La console centrale de luxe peut ainsi profiter de l'espace libéré. Large et spacieuse, elle est conçue pour s'intégrer à l'aménagement intérieur de la Focus C-MAX. Elle offre une capacité de rangement généreuse – un casier qui peut contenir 12 cannettes de 33 cl ou un magnum et 9 cannettes de 33 cl est situé sous l'accoudoir central rembourré.

La poignée du nouveau frein de parking électrique est située à l'avant de la console. Sur son côté est implanté un petit ensemble cendrier/allume-cigares avec couvercle. Les occupants avant peuvent également utiliser les deux porte-gobelets.

S'étendant vers l'arrière des sièges avant, la console centrale est également accessible aux passagers arrière. Elle comporte deux casiers de rangement à sa partie arrière. Le casier supérieur peut être utilisé pour ranger des jeux vidéos ou des CD et le casier inférieur comprend une prise d'alimentation pour le système multimédia.



Rangement

Reflétant son caractère familial et sa grande fonctionnalité, la Focus C-MAX est dotée de très nombreux compartiments, plateaux et pochettes permettant de ranger tous les objets qu'une famille moderne transporte avec elle. Au lieu d'être pensés à posteriori, les rangements de la nouvelle Focus C-MAX ont été intégrés dès le départ dans la conception de l'habitacle.

Ils permettent ainsi de conserver l'habitacle rangé et de garder hors de vue les objets de valeur. La Focus C-MAX comporte deux compartiments sous le plancher – placés sous les sièges arrière – d'un volume suffisant pour contenir une petite paire de chaussures, des jouets et des cartes routières. Un casier à couvercle est également situé sur le dessus du tableau de bord, facilement accessible pour le conducteur et le passager avant.

Les autres rangements comprennent un casier ouvert à la partie inférieure du tableau de bord, des fentes de rangement à gauche de l'autoradio idéales pour maintenir les tickets de parking, des poches de rangement sur les côtés des sièges conducteur et passager, un casier pour lunettes de soleil au niveau de la poignée conducteur et une grande boîte à gants d'un volume de 10,5 l.

Deux casiers de rangement avec couvercle sont prévus dans les panneaux latéraux du coffre pour ranger la trousse de premiers secours ou d'autres objets. Ainsi, on dénombre au total 11 emplacements de rangement, sans compter les options de la console avant, offrant la modularité et la capacité de stockage nécessaire à une famille moyenne.

Les vide-poches de portes avant comportent des empreintes qui peuvent maintenir une cannette de 33 cl.

La console centrale de la Focus C-MAX comporte des porte-gobelets conçus non seulement pour recevoir des cannettes de 33 cl mais également d'autres formats plus petits. Elle comprend un casier avant, qui peut recevoir de petits objets tels qu'un téléphone portable, et un casier arrière plus grand pour une bouteille de 2 l.

Climatisation électronique – contrôle de température double zone

Le haut niveau de confort de la Focus C-MAX est encore renforcé par le système de climatisation électronique à contrôle de température double zone.

Ce système permet de modifier automatiquement les réglages de la climatisation de manière à optimiser la température dans le véhicule en fonction des préférences des passagers. La température souhaitée est conservée en permanence grâce à l'analyse des données telles que l'ensoleillement, la configuration du groupe propulseur, la température du liquide de refroidissement et la vitesse du véhicule.

Pour parfaire cet environnement de conduite de luxe et de bien-être, la Focus C-MAX est équipée d'un système de dégivrage totalement automatique avec des ouïes multiples. Les clients peuvent également faire équiper leur Focus C-MAX du pare-brise chauffant Quickclear.



Systèmes multimédia et haute fidélité Sony

La nouvelle Focus C-MAX propose en option une large gamme de systèmes audio, multimédia et de navigation, dont deux nouveaux systèmes haute fidélité Sony.

En s'alliant avec Sony, Ford propose les systèmes audio d'un partenaire de renom aux clients de la Focus C-MAX. Cette offre constitue la naissance d'un nouveau partenariat technique entre deux grandes marques internationales.

Parmi les deux systèmes Sony, Le système de haut de gamme présente une grande façade, un chargeur 6 disques et 8 haut-parleurs – 4 à l'avant et 4 à l'arrière. Le second inclut un lecteur de CD simple avec fonction MP3 et également 8 haut-parleurs. Les deux modèles comportent des tweeters séparés et bénéficient de la qualité sonore "Sony Sound", permettant à la Focus C-MAX de devenir un véritable auditorium.

Les autoradios de marque Ford sont également disponibles sous forme d'un autoradio stéréo/lecteur de cassettes ou stéréo/lecteur de disques compacts. Un chargeur de disques externe est également disponible en option.

Deux systèmes de navigation par satellites sont également disponibles, dont le nouveau système avec cartographie sur DVD et écran couleur tactile à haute résolution.

Le second système à radionavigation dynamique Blaupunkt TravelPilot™ comporte un affichage monochrome avec les indications essentielles à la navigation.

Un calculateur de navigation avec cartographie numérique intégrée contrôle les deux systèmes et un capteur GPS fournit les coordonnées de la position réelle du véhicule. L'utilisateur sélectionne une destination à partir de la base de données ainsi que le type d'itinéraire qu'il préfère (ex : le plus rapide ou le plus court) et le système de navigation lui fournit des informations de guidage sur l'itinéraire choisi.

Si le véhicule dévie de l'itinéraire, le système de navigation recalcule automatiquement un autre itinéraire. Un décodeur de contrôle de messagerie routière (TMC) permet une navigation dynamique sur l'itinéraire, permettant par exemple de bénéficier d'un nouveau trajet pour éviter un embouteillage.

Les modèles équipés du système de navigation Denso peuvent recevoir l'un des deux systèmes de divertissement disponibles pour les passagers arrière.

Le premier système, multimédia, permet aux passagers de visionner des programmes et jeux électroniques sur DVD grâce à un écran à cristaux liquides rabattable monté sous le pavillon. L'écran de 7" (17,8 cm) pivote lorsque l'on appuie sur la touche de la commande à distance à infrarouge et est facilement visible des places arrière. Cet écran est suffisamment compact pour ne pas masquer le rétroviseur intérieur lorsque l'écran est utilisé. Des casques stéréo à infrarouge permettent d'écouter des programmes audio à partir de DVD, CD audio, CD MP3 et de systèmes auxiliaires tels que des jeux électroniques.

Le second système ne fournit que du son. Il présente deux prises de casque avec commandes indépendantes du volume pour accéder aux stations radio, CD ou autres entrées auxiliaires afin que les passagers arrière puissent écouter leur propre musique.



Confort intérieur maximum : réduction des bruits et vibrations

"Le confort maximum a été obtenu non seulement à partir des garnissages et des équipements de l'habitacle mais également de la façon dont les occupants sont isolés des bruits extérieurs indésirables. Nous avons donc examiné pratiquement tous les systèmes et composants de manière à optimiser et à affiner leur comportement face aux bruits. Il en résulte non seulement un niveau exceptionnel de silence intérieur mais également une qualité de son excellente à bord de la Focus C-MAX".

Klaus Steputsch, Ingénieur de la Focus C-MAX

Rendre l'intérieur de la Focus C-MAX extrêmement confortable a demandé de nombreux efforts aux ingénieurs qui ont eu pour tâche de réduire les bruits et vibrations. Ils ont dû atténuer les bruits d'écoulement d'air et ceux provenant de la route dans l'habitacle afin de créer un environnement confortable idéal pour tenir une conversation sans peine et profiter des systèmes multimédia.

Tout comme pour la dynamique et la sécurité du véhicule, l'optimisation des bruits et vibrations débute par la structure de la caisse qui doit être aussi rigide que possible pour éliminer la majorité des vibrations et bruits. D'autres détails provenant du châssis tels que la suspension arrière à Control Blade et les points de fixation supérieurs d'amortisseur à double chemin contribuent également à diminuer ces désagréments.

Une équipe d'ingénieurs s'est plus particulièrement intéressée au traitement des "fuites". Ces fuites se produisent lorsque les panneaux de carrosserie ou autres composants n'offrent pas une fermeture adéquate ou lorsque des écarts entre les panneaux de carrosserie permettent au son de pénétrer dans l'habitacle.

Les ingénieurs se sont également concentrés sur la qualité du son que les occupants de la Focus C-MAX peuvent percevoir lorsque le véhicule roule. Ils ont créé une qualité de son qui est non seulement plaisante mais fournit également au conducteur des informations en retour sur le comportement du véhicule et sur les sollicitations qu'il lui impose.



Bruits et vibrations du moteur

Le son du moteur en phase d'accélération a fait l'objet d'un soin tout particulier. Les ingénieurs ont voulu obtenir un "ronronnement" à faible régime, un son "raffiné" à mi-régime et un son "envoûtant" à haut régime.

Les mesures mises en œuvre sont les suivantes :

- Résonateurs d'admission spécialement accordés, associés à des conduits d'admission d'égale longueur pour les moteurs à essence afin d'obtenir un son raffiné en contrôlant les "harmoniques d'ordre pair" du moteur ;
- Volants à double masse sur tous les moteurs TDCi pour isoler la chaîne cinématique des à-coups du moteur. Ceci permet d'éliminer les bruits indésirables tels que ceux de la pignonerie ou les résonances à faible régime et "grondements" à mi-régime ;
- L'isolation du faux-châssis avant réduit les vibrations des arbres de transmission dans la caisse et par conséquent les "grondements" dans l'habitacle ;
- L'optimisation des silentblochs hydrauliques du moteur a permis de réduire les bruits à haute fréquence propagés par la caisse ;
- Les moteurs diesel haute pression à rampe commune dernière génération développent une puissance élevée avec une faible transmission de bruit ;
- Insonorisation améliorée et affinée avec des matériaux plus épais sur le tableau de bord, une meilleure isolation entre la colonne de direction et le plancher et un couvercle supérieur d'isolation phonique haute efficacité sur les moteurs diesel.

En accroissant au maximum la rigidité de tous les points de fixation – dont ceux des supports moteur, du faux-châssis, de la suspension et de la ligne d'échappement – les niveaux de bruits et de vibrations ont été nettement réduits. Les régimes de ralenti plus faibles – 750 tr/min pour le 1,6 l Duratorq TDCi et 800 tr/min pour le 2,0 l Duratorq TDCi – contribuent également à l'abaissement du niveau sonore au ralenti dans le compartiment moteur.



Bruits de la route

Lutter contre les bruits ambiants de la route constitue un autre défi, plus particulièrement à cause des objectifs élevés de la dynamique de conduite de la Focus C-MAX. Les ingénieurs ont appliqué différentes mesures pour obtenir le niveau de silence souhaité. Outre le nouveau faux-châssis avant isolé, ces mesures comprennent :

- Un point de fixation plus rigide du bras tiré et une nouvelle structure du plancher avec des emboutis optimisés afin de réduire les vibrations transmises dans l'habitacle ;
- La rigidité de la traverse du faux-châssis arrière a été accrue grâce à des outils d'ingénierie de pointe assistés par ordinateur qui ont permis d'isoler les bruits et vibrations de la suspension arrière ;
- Les emplacements de fixation de la barre stabilisatrice arrière ont été déplacés vers l'intérieur pour améliorer le comportement de la suspension arrière ;
- La bague arrière de la Control Blade est plus souple et conçue pour assurer une isolation optimum des bruits de la route sur la Focus C-MAX qui est d'une taille supérieure aux autres modèles de la marque ;
- Les points de fixation supérieurs avant à double chemin séparant les forces exercées par les ressorts et les amortisseurs, et traités avec des caractéristiques de dureté différentes dans les 3 directions. Grâce à la possibilité de définir avec précision chacune des directions, il a été possible d'obtenir un meilleur équilibre entre les bruits de la route et le confort, d'une part, et le niveau de la tenue de route, d'autre part ;
- La bague avant du bras inférieur de suspension comporte une bague double collée pour une meilleure isolation des bruits de la route et provenant de la suspension avant ;
- Le silentbloc hydraulique du bras inférieur de suspension empêche les vibrations gênantes de la route d'être ressenties dans le volant ;
- Les pneus ont été spécialement sélectionnés et adaptés pour offrir de meilleures performances en réductions des bruits ;
- L'ajout de matériaux d'insonorisation dans les garnissages des montants C et D pour réduire l'infiltration de son en haute fréquence dans l'habitacle ;
- L'utilisation de mousse expansible dans les parties inférieure et supérieure du montant C et supérieure du montant D pour supprimer la transmission des bruits par les montants.

Bien avant la fabrication des premières caisses, les modèles informatiques de la nouvelle Focus C-MAX ont permis d'analyser les chemins primaires de transmission des bruits et de faciliter la mise au point de la structure idéale. Ce processus sophistiqué a été effectué sur des ensembles prototypes sur des bancs spéciaux jusqu'à la mise au point finale à l'aide de générateurs de bruit pour reproduire les bruits transmis par le moteur et la suspension. Ainsi les ingénieurs ont pu couvrir la totalité des systèmes des véhicules pour atténuer la transmission des bruits.



Bruits d'écoulement d'air

Les premiers essais en soufflerie ont été effectués sur des maquettes en argile afin de pouvoir affiner la silhouette de la Focus C-MAX, non seulement pour obtenir un coefficient de traînée efficace mais également pour réduire les bruits d'écoulement d'air. Cette première phase de développement a principalement consisté à trouver la meilleure forme possible du montant A par rapport au bruit d'écoulement d'air général généré.

L'introduction de mesures visant à atténuer les sources potentielles de bruits d'écoulement d'air a également été l'un des points importants du travail de développement portant, par exemple, sur la structure et le type de bourrelet d'étanchéité des portes ou encore la forme, la taille et l'emplacement des rétroviseurs. Les ingénieurs ont également retenu des vitres latérales avant plus épaisses et un matériau insonorisant de garnissage de pavillon spécial pour créer un environnement intérieur plus silencieux. Les aérodynamiciens ont également consacré plus de deux années aux essais en soufflerie pour affiner au maximum tous les points de détails de la caisse et ainsi réduire les turbulences qui sont la source de bruits d'écoulement d'air notables.



Confiance maximum : Architecture de la caisse et technologies de sécurité

"Dans la nouvelle Focus C-MAX, notre priorité a été de proposer un niveau de protection élevé, rassurant, quelles que soient les circonstances de conduite. Tout d'abord, nous avons créé un véhicule agile et réactif qui aide le conducteur à éviter les accidents. Nous avons voulu obtenir une structure de caisse rigide et solide pour protéger les occupants en cas de collision. Ensuite, nous avons ajouté à la cellule de survie, un certain nombre d'équipements et de technologies de sécurité active. Tout ceci pour obtenir une confiance maximum au volant".

Colin Reynell, Ingénieur en Chef du Programme Focus C-MAX

Technologies de sécurité intégrées au Système de Protection Intelligent :

- Coussins gonflables frontaux conducteur et passager d'origine ;
- Coussins gonflables latéraux, type thorax, pour les occupants avant ;
- Rideaux gonflables pleine longueur de protection des passagers avant et arrière en cas de choc latéral
- Détection de gravité de choc
- Ceinture de sécurité 3 points aux 5 places assises ;
- Prétensionneur d'enrouleur pyrotechnique sur la ceinture de sécurité conducteur
- Prétensionneur de boucle pyrotechnique et enrouleur à limite de charge pour la ceinture du passager avant ;
- Pédales de frein et d'embrayage rétractables pour réduire le risque de blessures aux jambes du conducteur en cas de choc frontal grave ;
- Boîtier de colonne de direction qui facilite la rupture de la colonne de direction et en permet le déplacement horizontal hors de portée du conducteur en cas de choc frontal grave ;
- Rampes anti-glisement sous l'assise des sièges avant de manière à permettre un meilleur maintien des occupants et un fonctionnement optimisé des ceintures de sécurité et des coussins gonflables ;
- Points d'ancrage de siège enfant ISOFIX montés en concession pour une meilleure protection des enfants ;
- Circuit de freinage anti-blocage (ABS à 4 canaux avec assistance au freinage d'urgence) ;
- Programme de stabilité électronique (ESP).

Concepts de protection de la caisse

- Structure de caisse renforcée de manière à constituer une cellule de survie ultra-rigide avec des zones déformables d'absorption d'énergie ;
- Nouveau faux-châssis avant qui se dégage des fixations avant de la caisse pour coulisser sous le tablier en cas de choc frontal ;
- Eléments de fixation du capot moteur, charnières et verrou, conçus pour assurer une meilleure protection des piétons.



Mesures de protection :

- Système de verrouillage du capot moteur de la Focus pour verrouiller le compartiment moteur ;
- Système antivol passif (PATS) avec alarme périmétrique et à balayage intérieur ;
- Nouvelle clé de contact.

La toute nouvelle Ford Focus C-MAX est conçue en privilégiant la sécurité et bénéficie ainsi du Système de Protection Intelligent. Il se compose des coussins gonflables frontaux avec détection de gravité de chocs, des coussins gonflables latéraux et d'origine des rideaux gonflables qui protègent les occupants en cas de collision ainsi que toute une gamme de technologies supplémentaires de sécurité et de protection intégrée à l'architecture de la caisse.

Structure de sécurité ultra-rigide

L'élément primordial sur lequel se greffent les technologies de protection de la Focus C-MAX est sa cellule de survie rigide. Elle est conçue pour conserver sa forme, indépendamment du type de choc, grâce à des éléments de soubassement et latéraux de la caisse conçus pour écarter l'énergie du choc des occupants.

Grâce à de puissants outils de conception et d'ingénierie assistés par ordinateur, nos ingénieurs ont pu effectuer des simulations réalistes de choc pour comprendre parfaitement la Focus C-MAX se comporterait en cas de choc réel.

Cette capacité de modélisation évoluée a permis la création d'une cellule de survie robuste qui a été optimisée dans sa représentation numérique bien avant que les premiers prototypes réels soient assemblés. La Focus C-MAX a été conçue pour dépasser les normes de résistance aux chocs actuellement exigées par les législations et même les critères de tests internes rigoureux de Ford. Par exemple, le test de choc contre une barrière rigide de la Focus C-MAX a été effectué à 56 km/h et non pas à la vitesse légalement exigible de 48,5 km/h. Cette différence de vitesse représente un accroissement de 30 % de l'énergie du choc à absorber.

La caisse et le soubassement ultra-rigides ont également été définis pour absorber au maximum la force d'impact. Les zones déformables d'absorption d'énergie permettent de préserver l'intégrité de l'habitacle.

La totalité de la structure avant de la Focus C-MAX – qui intègre le faux-châssis avant et le renfort de la découpe de calandre – a été conçu pour transmettre la majeure partie de l'énergie de choc lors d'une collision frontale dans le soubassement par l'intermédiaire des longerons. Des chemins secondaires de transfert de charge assurent le passage de l'énergie du choc vers les montants de portes et le pavillon de manière à préserver l'intégrité de la cellule de survie et la sortie en toute sécurité des passagers.

Le faux-châssis avant est prévu pour se dégager des points de fixation de la caisse et coulisser sous le tablier afin d'offrir une protection accrue des jambes des occupants avant.



La cellule de survie bénéficie de l'emploi de tôles haute résistance entourées des zones déformables. Les panneaux soudés au laser sont conçus pour préserver un espace de survie optimum et absorber l'énergie du choc par une déformation progressive. Les chemins de transmission de charge dans la structure de la caisse ont aussi été optimisés pour faire passer un maximum de l'énergie hors de la cellule, à la fois en cas de choc frontal contre une barrière rigide et de choc décalé.

La caisse comporte des éléments structurels qui renforcent son niveau de sécurité car la C-MAX est plus haute que la Focus normale :

- *Des éléments de compression à l'intérieur des portes renforcent la cellule de survie en cas de choc frontal ou latéral et permettent de réduire (en combinaison avec le montant A supérieur et le panneau de bas de caisse) la déformation du montant A et de la traverse du tableau de bord ;*
- *La traverse rectiligne fixée entre les montants A permet de stabiliser la structure dans le plan latéral de la caisse et de minimiser l'intrusion de la colonne de direction et des pédales ;*
- *Un boîtier de colonne de direction intégré assure une déformation horizontale prédéfinie de la colonne de direction à l'écart du conducteur lors d'un choc frontal ;*
- *Les barres de protection des portes contre les chocs latéraux en biais sont réalisées dans des aciers à ultra haute résistance et conçues pour empêcher toute intrusion latérale lors du choc.*

La structure arrière de la nouvelle Ford Focus est conçue pour permettre une ouverture facile du hayon après un choc. Les longerons arrière à déformation progressive sont réalisés dans différentes épaisseurs de tôles, ce qui permet de minimiser l'intrusion dans le compartiment arrière et de préserver également l'intégrité du circuit d'alimentation.

Ce dernier se compose d'un réservoir en plastique multicouches résistant conçu pour rester intact après un choc contre une barrière arrière rigide à 50 km/h, un choc véhicule contre véhicule à 80 km/h ou encore latéral arrière. Lorsqu'une impulsion de collision est enregistrée, un commutateur à inertie isole la pompe d'alimentation du circuit évitant ainsi que du carburant continue d'être débité et ne constitue un risque d'incendie.



Système de protection intelligent

"La Focus C-MAX a été conçue pour offrir un niveau de protection élevé, un des aspects essentiels que symbolise l'ovale Ford. Le Système de Protection Intelligent comporte d'origine les coussins gonflables avant avec détection de gravité de choc, les coussins gonflables latéraux et les rideaux gonflables entre autres équipements de sécurité qui visent à apporter une confiance maximum aux conducteurs de la Focus C-MAX".

Joerg Reim, Superviseur de la sécurité véhicule de la Focus C-MAX

Grâce au Système de Protection Intelligent, la nouvelle Focus C-MAX compte au total 6 coussins gonflables avec détection de gravité de choc.

En cas de choc avant, le capteur d'impact situé à la partie centrale avant du véhicule donne l'ordre de déclenchement des coussins gonflables frontaux grand volume. Les ceintures de sécurité inertielles avec prétensionneurs pyrotechniques éliminent le jeu de la ceinture pour que la tête et la partie supérieure du corps des occupants avant ne soient pas positionnés trop proche ou trop loin de l'airbag lorsqu'il est gonflé au maximum.

La ceinture de sécurité du passager avant comporte un enrouleur avec limiteur de charge qui permet un déroulement progressif de la sangle diagonale, au-delà de certaines charges pré-définies, pour réduire le risque de blessures à la poitrine. Les rampes anti-glisserment sous les arêtes avant des coussins participent au maintien du positionnement optimal de l'occupant.

Simultanément et en fonction du choc, la caisse permet la transmission de l'énergie de l'impact au-dessus et autour de la cellule de survie, le faux-châssis avant se détache de ses fixations et coulisse sous le tablier, le boîtier de la colonne de direction provoque une rupture nette de la colonne qui coulisse horizontalement à l'écart du conducteur et les pédales de frein et d'embrayage se dégagent des jambes du conducteur. Tout ceci se produit progressivement et en moins de 70 millisecondes après le choc.

Tous les modèles Focus C-MAX commercialisés sur les principaux marchés sont équipés d'origine de coussins gonflables latéraux au niveau des sièges avant. Les rideaux gonflables, qui se déploient en cas de choc latéral, se gonflent progressivement en quelques millisecondes pour amortir le choc de la tête contre les surfaces dures entre les montants A et C. Ils sont conçus pour protéger à la fois les occupants avant et arrière lors d'un choc latéral.



Sièges de sécurité enfant ISOFIX montés en concession

Les points d'ancrage renforcés pour les sièges de sécurité enfant ISOFIX sont prévus sur chaque Focus C-MAX. Les deux sièges arrière côté droit et côté gauche sont recouverts par le garnissage à la livraison du véhicule mais les fixations peuvent être facilement dégagées par le technicien pour mise en place des points d'ancrage spéciaux. Ils permettent de préserver le confort des sièges et aux parents de jeunes enfants de mettre en place facilement et rapidement les sièges de sécurité. Les sièges enfant arrière ont également été étudiés de manière à optimiser la robustesse de leurs points de fixation en cas de collision décalée ou latérale. Le système de points d'ancrage permet aux parents d'utiliser pleinement la modularité des places assises de la Focus C-MAX. Ils peuvent ainsi configurer les places arrière en fonction de leurs besoins en utilisant soit 2 sièges individuels soit la configuration banquette 3 places.

Mesures de sécurité active

Le comportement routier à la fois stable et prévisible de la Focus C-MAX est renforcé par l'un des meilleurs systèmes de freinage de sa catégorie ce qui donne au conducteur la réactivité nécessaire pour éviter un accident.

Le système de freinage anti-blocage (ABS) à 4 canaux, combiné à l'assistance au freinage d'urgence est monté d'origine sur tous les modèles.

Disponible en option, le programme de stabilité électronique de la Focus C-MAX est conçu pour aider au retour à la stabilité du véhicule en conditions extrêmes. Il fait appel à des capteurs sur chaque roue, partagé avec le freinage ABS, un capteur de colonne de direction qui contrôle le braquage du volant et deux capteurs de lacet, montés au niveau du centre de gravité du véhicule.

L'ESP contrôle la trajectoire sur la route du véhicule jusqu'à 150 fois par seconde afin de s'assurer que l'angle de braquage du volant et la trajectoire du véhicule correspondent aux intentions du conducteur. Deux microprocesseurs indépendants comparent les valeurs relevées par rapport à une carte de tenue de route du module de gestion du moteur et en cas d'écart dépassant un seuil donné, le dispositif agit sur l'ABS pour freiner les roues concernées et ramener ainsi le véhicule sous contrôle dans sa trajectoire.

Protection des piétons

Aucun composant structurel rigide n'est situé directement sous les panneaux de carrosserie de la structure avant de la Focus C-MAX. Tous les accessoires, par exemple, sont situés au-delà de la zone de déformation, ainsi le capot moteur absorbe davantage d'énergie en cas de choc avec un piéton.

Les éléments de fixation, les charnières et le verrou du capot moteur ont été optimisés pour mieux protéger les piétons. La Focus C-MAX comporte aussi des pattes d'aile déformables.



PATS et alarme périmétrique

La nouvelle Focus C-MAX a également été conçue pour bénéficier de mesures de sécurité fiables qui la protègent ainsi que son contenu contre les tentatives de vol. Ces équipements jouent un rôle important dans la classification retenue pour les primes d'assurance.

La Focus C-MAX est dotée d'origine de la dernière version du système antivol passif électronique de Ford (PATS). Il comporte un immobiliseur haute sécurité du moteur commandé par un transpondeur miniaturisé dans la poignée de la clé de contact. Ce dernier transmet un code exclusif à un récepteur situé autour du barillet du commutateur d'allumage. Lorsque la clé est reconnue comme étant la bonne clé, le moteur est démarré. Sans cette identification, le moteur ne démarre pas.

Le système PATS offre plusieurs avantages par rapport à d'autres systèmes de la concurrence. Il s'active automatiquement ce qui élimine le risque d'erreur humaine. L'interception et / ou la copie du code de la clé est virtuellement impossible car le transpondeur n'offre que suffisamment de puissance pour transmettre le code par onde radio au récepteur lorsqu'il se trouve dans le champ électrique de ce dernier. Le système PATS comporte également une procédure d'effacement spéciale et un mode de "programmation" intelligent pour préserver la protection du véhicule en cas de revente, ce qui élimine le besoin d'établir une clé principale.

La Focus C-MAX est dotée d'origine d'un capot moteur commandé par la clé de contact ce qui constitue une protection supplémentaire. Ceci rend les tentatives de vol plus difficiles. En supprimant l'accès au compartiment moteur par le levier de déverrouillage classique situé dans l'habitacle, le voleur ne peut accéder au moteur ou à la sirène d'alarme que s'il possède la clé de contact.

La Focus C-MAX est également équipée d'une alarme périmétrique qui fournit un signal sonore et visuel à l'extérieur du véhicule en cas de tentative d'accès non autorisé, de dépose de l'autoradio ou de passage de l'allumage en position marche ou démarrage alors que le système est armé. Le signal visuel est transmis par les clignotants du véhicule et l'alarme sonore par une sirène séparée.

La clé de contact est d'un type nouveau, sa lame se replie totalement dans la poignée ce qui facilite son transport dans une poche ou un sac. Ce concept permet de renforcer sa résistance contre le vol.

Les rangements dans le plancher et la boîte à gants de grand volume de la Focus C-MAX protègent les objets personnels des convoitises extérieures.



Moteurs et Fiabilité

“La gamme Focus C-MAX présente une ligne de motorisations modernes qui renforce son caractère dynamique et son agrément de conduite. Nous disposons désormais de deux nouveaux turbodiesel Duratorq TDCi à rampe commune, d'une version modifiée du moteur essence Duratec 1,8 litre ainsi que d'une nouvelle boîte de vitesses manuelle à six rapports. Tous offrent un haut rendement énergétique et permettent à nos clients d'atteindre un équilibre optimisé entre puissance, faibles émissions polluantes et coûts d'utilisation mesurés.”

Ulrich Koesters, Directeur des motorisations Focus C-MAX

- Les deux nouveaux moteurs Duratorq TDCi permettent à la Focus C-MAX d'atteindre une consommation très faible de 4,9 l/100 km selon le nouveau cycle mixte d'essais de consommation européen.
- Le 1,6 litre Duratorq TDCi est orienté sur l'économie de consommation :
 - o Il développe une puissance de 109 ch (80 kW) avec un couple maximum de 240 Nm à 1750 tr/min ;
 - o Sa consommation homologuée de 6,3 l/100 km en cycle urbain, 4,1 l/100 km en cycle extra-urbain et 4,9 l/100 km en cycle mixte avec des rejets de CO₂ de 129 g/km ;
 - o Il permet à la Focus C-MAX d'accélérer de 0 à 100 km/h en 11,3 secondes pour une vitesse maximale de 185 km/h.
- Le 2,0 litres Duratorq TDCi, orienté sur les performances, est la plus forte cylindrée des moteurs turbodiesel à rampe commune de la famille Ford :
 - o Il développe 136 ch (100 kW) et un couple maximum de 320 Nm à 2000 tr/min ;
 - o Consommation de 7,5 l/100 km en cycle urbain, 4,5 l/100 km en cycle extra-urbain et 5,6 l/100 km en cycle combiné avec des rejets de CO₂ de 148 g/km ;
 - o Il permet à la Focus C-MAX d'accélérer de 0 à 100 km/h en 9,6 secondes pour une vitesse maximale de 200 km/h.
- Les deux moteurs Duratorq TDCi sont homologués selon la Norme Antipollution Euro Phase III et même Euro Phase IV prévue ultérieurement au cours de l'année.
- La version modifiée du 1,8 litre Duratec de la gamme Mondeo :
 - o Il développe 120 ch (88 kW) à 6000 tr/min avec un couple maxi de 165 Nm à 4000 tr/min. Plus de 90 % du couple est disponible dès 2400 tr/min ;
 - o Il permet à la Focus C-MAX d'accélérer de 0 à 100 km/h en 10,8 secondes pour une vitesse maximale de 193 km/h ;
 - o Sa consommation, 9,7 l/100 km en cycle urbain, 5,6 l/100 km en cycle extra urbain et 7,1 l/100 km en cycle mixte avec des rejets de CO₂ de 170 g/km ;
 - o Il est homologué selon la Norme Euro Phase IV.
- La nouvelle boîte de vitesses manuelle à six rapports MMT6 :
 - o Idéale pour les moteurs à couple élevé, elle est montée d'origine sur le nouveau 2,0 litres Duratorq TDCi ;
 - o Elle permet une meilleure souplesse pour bénéficier totalement de la réactivité du moteur et de la vitesse maxi potentielle tout en préservant la consommation ;



- o Il s'agit de la deuxième application de cette boîte, produit de la Joint Venture entre Ford et Getrag, GETRAG FORD Transmissions GmbH. Cette boîte de vitesses a été montée pour la première fois à bord de la Ford Mondeo.

Deux nouveaux diesel Duratorq TDCi à rampe commune

“Nos moteurs Duratorq TDCi sont de plus en plus prisés pour les avantages qu'ils procurent : souplesse, consommation et performance. Ces deux nouveaux moteurs proviennent de la même lignée - ils permettront aux conducteurs de la Focus C-MAX de bénéficier de toute l'agilité nécessaire dans la conduite en ville et sur autoroute grâce à un couple élevé à bas régime. Ils se caractérisent par une faible consommation et une grande souplesse de fonctionnement.”

Gerd Müller, Directeur des moteurs diesel

Les deux nouveaux moteurs diesel Ford Duratorq TDCi à rampe commune feront leurs débuts à bord de la Focus C-MAX. Ces moteurs ont été développés en coopération avec PSA Peugeot-Citroën et sont disponibles en deux versions 1,6 litre de 109 ch ou 2,0 l de 136 ch.

Ces moteurs légers et à faibles frottements bénéficient de l'injection haute pression à rampe commune de deuxième génération, d'un turbocompresseur à géométrie variable et de commandes d'accélérateur électroniques sans fil.

Performances impressionnantes et faibles consommations

Les deux nouveaux moteurs diesel offrent des performances remarquables aux conducteurs de la Focus C-MAX.

Le nouveau moteur **1.6 litre Duratorq TDCi** développe une puissance maxi de 109 ch (80 kW) à 4000 tr/min et un couple élevé à faible régime, 240 Nm dès 1750 tr/min, idéal pour une conduite agile en ville.

Sa consommation s'établit à 6,3 l/100 km en cycle urbain, 4,1 l/100 km en cycle extra-urbain et 4,9 l/100 km en cycle mixte avec des rejets de CO₂ de 129 g/km.

Equippée du 1,6 TDCi, la Focus C-MAX accélère de 0 à 100 km/h en 11,3 secondes pour une vitesse maximale de 185 km/h.

Le **2,0 litres Duratorq TDCi** est le turbodiesel à rampe commune le plus puissant de la gamme Ford. Il est accouplé à la nouvelle boîte de vitesses manuelle à six rapports Ford MMT6. Cette boîte s'avère être idéale pour bénéficier d'une conduite dynamique avec une très faible consommation.

Il développe 136 ch (100 kW) et un couple maximal de 320 Nm à 2000 tr/min, ce qui en fait un moteur non seulement puissant, mais également souple et réactif.



La consommation du 2,0 litres TDCi s'établit à 7,5 l/100 km en cycle urbain, 4,5 l/100 km en cycle extra-urbain et 6,5 l/100 km en cycle mixte avec des rejets CO₂ de 148 g/km.

Il permet à la Focus C-MAX d'accélérer de 0 à 100 km/h en 9,6 secondes. Grâce à la nouvelle boîte de vitesses à 6 rapports, la Focus C-MAX peut atteindre la vitesse maximale de 200 km/h.

Les deux moteurs Duratorq TDCi sont homologués selon la Norme Antipollution Euro Phase III.

Leur système d'injection à rampe commune fait appel à des injecteurs sophistiqués pour pulvériser le carburant dans les cylindres sous une pression extrêmement élevée. Les pressions d'injection peuvent atteindre 1600 bars. Le contrôle extrêmement précis des injecteurs et les hautes pressions d'injection permettent de contrôler avec une extrême précision la combustion dans le moteur.

Les moteurs diesel de la Focus C-MAX bénéficient d'une série de caractéristiques qui augmentent leur fiabilité et leur valeur ajoutée :

- Un volant à double masse avec amortissement intégré pour offrir un équilibre de fonctionnement parfaitement adapté et atteindre un degré de douceur et de raffinement de fonctionnement qui est normalement l'apanage d'un moteur à essence moderne ;
- Une valve spéciale dans la culasse pour éviter le déjaugage d'huile des poussoirs, ce qui réduit le bruit au démarrage à froid, abaisse la consommation d'huile à une valeur infime et accroît la durabilité du moteur. Tous les moteurs sont conçus pour une durée de vie en service de 240 000 km ;
- Un nouveau module d'admission d'air/couvercle d'arbre à cames, avec organes intégrés, pour faciliter l'entretien ou les réparations et respecter les objectifs d'encombrement du moteur.

Architecture moteur - Légère et durable

Les deux moteurs Duratorq TDCi de la Focus C-MAX ont été conçus pour que leur architecture les rende extrêmement durables avec de faibles vibrations. Ils disposent de la robustesse nécessaire pour faire face aux valeurs de couple plus élevées que l'injection haute pression à rampe commune permet désormais d'atteindre.

Le nouveau 1,6 litre Duratorq TDCi comporte un carter en alliage d'aluminium coulé avec chemises coulées alors que le 2,0 litres Duratorq TDCi est doté d'un bloc en fonte pour faire face aux couples plus élevés qu'il développe. Ils sont tous les deux coiffés de culasses en aluminium coulé basse pression avec quatre soupapes verticales par cylindre. L'étanchéité est assurée par un joint en acier multicouche permettant de préserver la forme géométrique de la culasse ce qui garantit une extrême longévité en service.

La culasse en aluminium coulé est formée de deux éléments qui sont séparés dans le plan horizontal au niveau des axes des arbres à cames. Les passages d'huile et de ventilation des gaz du carter sont venus de fonderie. Cette disposition des deux pièces robustes de la culasse, combinée à de fortes nervures de renfort, permet d'atteindre un haut niveau de rigidité structurelle des moteurs TDCi avec de très faibles moments de cintrage, ce qui permet de réduire les niveaux sonores et de vibrations du moteur transmis dans l'habitacle.



Les deux moteurs reçoivent des volants à double masse qui, combinés à la robustesse du bloc, permettent de contrer davantage les forces de torsion afin de réduire les vibrations. Ainsi, le moteur au ralenti ou à un autre régime, fonctionne tout en douceur dans un mode similaire à celui d'un moteur à essence.

Les deux moteurs sont dotés de deux arbres à cames en tête, le premier étant entraîné par une courroie longue durée en caoutchouc butyle à haute teneur en composés nitrés, renforcée par des fibres de verre. Le deuxième arbre à cames est entraîné à partir du premier par une chaîne. Les arbres à cames tournent dans cinq paliers, directement usinés dans les deux pièces qui composent la culasse. Ils commandent 16 soupapes par l'intermédiaire de galets à faibles frottements, montés sur des suiveurs fins qui pivotent sur les poussoirs hydrauliques sans entretien.

Les arbres à cames sont réalisés dans un tube allégé et non pas à partir d'une pièce moulée ou matricée. Ceci contribue à l'abaissement de poids du moteur sans compromis sur sa durabilité et sa stabilité. Le vilebrequin entraîne la pompe haute pression du circuit d'injection.

La courroie d'entraînement primaire entraîne la pompe à eau allégée. La pompe à huile, réalisée en aluminium allégé coulé avec des rotors en métal fritté, est entraînée par chaîne à partir du vilebrequin. Elle assure un débit d'huile élevé et permet de préserver les températures adéquates de fonctionnement du moteur. La culasse comporte une valve spéciale qui empêche le retour d'huile des poussoirs lorsque le moteur est arrêté. Ceci réduit non seulement le bruit au démarrage à froid, mais contribue également à allonger la durée en service du moteur.

Turbo à géométrie variable

Les deux nouveaux moteurs Duratorq TDCi sont équipés de turbocompresseurs à géométrie variable commandés par le système de gestion moteur de la Focus C-MAX. Par rapport à un turbocompresseur classique à soupape de décharge, le turbocompresseur à géométrie variable permet une réaction plus rapide du moteur et une puissance et un couple accrus sans augmenter la consommation ni les émissions polluantes.

Le turbocompresseur à géométrie variable comporte sur l'arrivée de la turbine de compresseur une section variable de passage des gaz qui adapte la vitesse de la turbine à la charge requise. Par exemple, à faible régime moteur et faible débit de gaz, la section de passage des gaz est réduite en conséquence, ce qui accroît le régime de la turbine et la pression de suralimentation.

En charge et régime élevés du moteur, le débit de gaz est également élevé et le turbocompresseur augmente automatiquement la section de passage des gaz. Ceci permet de maintenir la pression de suralimentation au niveau requis par le moteur et évite un sur-régime du turbocompresseur. Cette fonction permet également un surcroît de suralimentation dans certaines conditions d'accélération permettant au conducteur de bénéficier d'un surcroît de couple.



Gestion du moteur à commande électronique

Les moteurs Duratorq TDCi de la Focus C-MAX sont dotés de modules de gestion qui fonctionnent d'après les nombreux capteurs implantés sur le moteur, sur la boîte de vitesses et ainsi que la direction. Ils peuvent ainsi bénéficier d'un calage de la combustion cartographique précis, calibré pour offrir davantage de souplesse, abaisser la consommation et les émissions polluantes. Un autre élément particulièrement important est la commande électronique du système d'injection à rampe commune. Les ingénieurs Ford ont considéré que le meilleur moyen d'y parvenir était de doter les deux moteurs Duratorq TDCi d'un système complet de commande électronique qui tire le meilleur avantage du réseau à bus CAN à deux vitesses de transmission numérique et de conception évoluée.

Les capteurs sur le moteur mesurent la position des arbres à cames, le régime du vilebrequin, le débit d'air massique, la température du liquide de refroidissement, la pression et la température du carburant ainsi que la température et la pression atmosphérique ambiante. Ces données sont instantanément analysées pour sélectionner les points d'injection adéquats à partir de la carte de calibrage qui est enregistrée dans la mémoire du module de commande.

Un soin tout particulier a été apporté par nos ingénieurs pour calibrer la réaction d'accélération du moteur par rapport aux sollicitations du conducteur sur la pédale. Ce soin apporté aux détails fait partie d'une démarche plus vaste consistant à harmoniser les sensations à la pédale avec les données de la direction et la commande du levier de vitesse sur le tableau de bord pour obtenir une très haute qualité de conduite.

Technologie du filtre à particules

Ford marque sa volonté de rendre ses moteurs aussi propres que possible en introduisant un filtre à particules en option - en coopération avec PSA - sur la gamme des Focus C-MAX Duratorq TDCi cours de l'année 2003. Ce nouveau filtre à particules permettra de réduire les rejets de particules de plus de 95 % pour satisfaire aux futures normes antipollution.

Le développement du filtre à particules n'a été possible qu'avec la dernière génération de moteurs à rampe commune car il nécessite un contrôle précis de l'injection par l'intermédiaire de phases de post-injection et d'injection tardive - en plus des phases d'injection "normales" du système d'injection à rampe commune - et d'un filtre à particules en céramique récemment développé.

Le nouveau filtre en céramique retient non seulement les particules émises pendant le fonctionnement normal du moteur, mais peut automatiquement se régénérer en brûlant les particules retenues pendant une phase de régénération. Les progrès enregistrés par la gestion moteur chez Ford et PSA Peugeot Citroën ont permis d'obtenir une régénération fiable en fonction des conditions de charge et de filtration.

Des informations détaillées sur le filtre à particules de Ford pour la nouvelle Focus C-MAX seront disponibles lorsque ce nouveau dispositif sera lancé ultérieurement en 2003.



Duratec 1,8 litre modifié

“Le nouveau Duratec est le dernier-né de notre nouvelle gamme de moteurs à essence 4 cylindres. Il bénéficie d'un nouveau système d'admission à géométrie variable avec valve de contrôle de tourbillonnement qui permet d'atteindre un haut rendement énergétique. Il est en outre léger et rigide pour abaisser son niveau sonore, ce qui le rend idéal pour un véhicule familial aux performances dynamiques tel que la nouvelle Focus C-MAX.”

Mark Silk, Contrôleur du moteur Duratec

Le moteur Ford 1,8 litre Duratec apporte une valeur ajoutée à la Focus C-MAX car il bénéficie des dernières technologies en dynamique des gaz, combustion et convertisseur catalytique. Cela se traduit par des niveaux de qualité, de performances, consommations et émissions polluantes. Extrêmement durable, ce moteur à essence léger a été conçu pour être très efficace et nécessiter un faible entretien.

Le moteur à essence 1,8 litre Duratec de la Focus C-MAX développe 120 ch (48 kW) à 6000 tr/min avec un couple maximum de 165 Nm à 4000 tr/min. Plus de 90 % du couple maximum est disponible dès 2400 tr/min.

Le moteur Duratec 1,8 litre :

- Permet à la Focus C-MAX d'accélérer de 0 à 100 km/h en 10,8 secondes avec une vitesse maximale de 193 km/h ;
- Présente une consommation de 9,7 l/100 km en cycle urbain, 5,6 l/100 km en cycle extra-urbain et 7,1 l/100 km en cycle mixte avec des rejets de CO₂ de 170 g/km ;
- Il est homologué selon la Norme Antipollution Euro Phase IV.

Le nouveau moteur Duratec intègre les caractéristiques techniques :

- Nouveau système d'admission variable qui permet d'obtenir un meilleur contrôle de la vitesse d'écoulement et de l'efficacité de la charge gazeuse, permettant un accroissement de la puissance, d'obtenir un couple élevé à faible régime, de diminuer la consommation et les rejets polluants ;
- Une chambre de combustion efficace et un meilleur refroidissement des sièges de soupapes pour un rendement énergétique optimisé et une puissance mieux maîtrisée ;
- Des composants optimisés sur la durée permettant une utilisation sans entretien sur environ 240 000 km ;
- Une construction allégée offrant un rapport puissance/poids de 1 ch/kg ;
- Une architecture du bloc-cylindres et une géométrie des alésages des chemises contrôlées selon des tolérances très serrées pour une plus grande rigidité au cintrage du moteur et abaisser les bruits et vibrations.

Le système d'admission variable du moteur Duratec comporte des conduits de collecteur de longueurs variables commandés à dépression et un système de gestion moteur spécialement programmé pour sélectionner et contrôler la vitesse et le type de tourbillonnement de la charge gazeuse lorsqu'elle pénètre dans le cylindre. Ce système réduit non seulement la consommation et les rejets polluants, mais permet au conducteur de bénéficier d'un moteur plus vif.



Tous les composants du moteur Duratec ont été conçus pour offrir une plus grande durabilité. De nombreux tests ont été effectués en laboratoire et sur les moteurs montés à bord des véhicules prototypes et soumis à quatre années d'essais dans les conditions climatiques les plus dures, qu'elles soient tropicales ou polaires. Ces essais ont été suivis par des évaluations clients à bord de véhicules de flotte et sur un kilométrage élevé. Les critères de durabilité les plus sévères ont été appliqués au moteur dans sa totalité, plus particulièrement sur les poussoirs à commande mécanique et la chaîne de distribution, ces deux organes étant plus susceptibles de s'user au cours des années.

Les composants de base du nouveau moteur Duratec sont conçus pour fonctionner sans entretien sur 240 000 km. Les bougies à double électrodes à l'iridium sont prévues pour fonctionner sans entretien sur 60000 km et les périodicités de révision sont passées à 20 000 km.

Nouvelle boîte de vitesses manuelle à 6 rapports MMT6

“La Focus C-MAX 2,0 litres TDCi reçoit la boîte de vitesses MMT6 car elle présente une capacité suffisante pour faire passer le couple élevé du moteur aux roues avant. De plus sa taille compacte la rend facile à installer dans le compartiment moteur. Pour le conducteur, le sixième rapport signifie un plus faible régime à vitesse de croisière, ce qui influe de façon positive sur la consommation tout en permettant de tirer le meilleur avantage du régime maxi potentiel du moteur.”

Stephan Brandt, Superviseur de la boîte de vitesses MMT6

Le nouveau moteur 2,0 litres Duratorq TDCi est accouplé à la boîte de vitesses manuelle à six rapports MMT6, qui a été conçue pour améliorer encore davantage la qualité de conduite de la Focus C-MAX. Elle permet au conducteur de disposer de davantage de souplesse pour tirer le meilleur parti de la réactivité du moteur sans compromettre la consommation.

La nouvelle boîte de vitesses à six rapports, baptisée MMT6, est produite par la joint venture entre Ford et Getrag (FORD GETRAG Transmissions GmbH), il s'agit de la deuxième utilisation de cette boîte de vitesses à bord d'un véhicule Ford. Elle a fait récemment sa première apparition à bord des Ford Mondeo à moteur Duratorq TDCi de 130 ch et 2,5 l V6 Duratec.

Parfaitement adaptée au couple de 320 Nm, la boîte de vitesses manuelle MMT6 du moteur Duratorq TDCi associe la souplesse de fonctionnement aux faibles consommations. Elle assure un fonctionnement plus silencieux en abaissant le régime moteur en vitesse de croisière.

La MMT6 est exceptionnellement compacte pour une boîte de vitesses à six rapports, son encombrement n'est pas supérieur à celle de la boîte de vitesses manuelle à cinq rapports Ford MTX75 également disponible à bord de la Focus C-MAX. Outre son concept à trois arbres, son architecture extrêmement courte est parfaitement adaptée aux véhicules à roues avant motrices à couple élevé. La nouvelle boîte de vitesses est fabriquée en appliquant de nombreuses technologies modernes dont la fabrication des baladeurs par flancs emboutis et soudés au laser.



Les rapports plus longs de la nouvelle boîte de vitesses à six rapports - dont les rapports supérieurs contribuent à une meilleure accélération et consommation - permettent d'adapter le comportement du moteur Duratorq au style de conduite de son conducteur, que celui-ci soit davantage intéressé par l'économie de consommation ou un comportement plus sportif. La MMT6 permet au conducteur d'utiliser le moteur avec davantage d'efficacité grâce à des rapports plus longs en vitesse de croisière, ce qui permet de diminuer le régime moteur en adaptant la charge à laquelle il est soumis aux conditions d'utilisation. Le sixième rapport élevé permet un fonctionnement plus silencieux et plus économique sur autoroute.

Focus C-MAX - Boîte de vitesses manuelle MMT6								
Rapports de réduction								
1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}	6 ^{ème}	M.AR	Réduction finale	
3,077	1,864	1,241	0,842	0,886	0,711	4,185	4,071 (1/2/3/4)	2,850 (5/6/M.AR)
12,526	7,588	5,052	3,428	2,525	2,026	11,926	Globale	

Accroissement de la fiabilité

La nouvelle Focus C-MAX a été conçue pour accroître encore les critères de fiabilité de la gamme Focus. Elle bénéficie d'un certain nombre d'améliorations qui portent sur différents domaines.

Des coûts d'utilisation prévisibles, sans mauvaise surprise, ont constitué l'un des facteurs clés du développement. Les concepteurs et les designers se sont concentrés sur les différents éléments qui constituent les coûts d'utilisation. Au-delà des frais de carburant, ils comprennent les frais d'entretien, de réparation et d'assurance.

Coûts d'entretien - Pas de mauvaise surprise

La nouvelle Focus C-MAX bénéficie de périodicités d'entretien allongées. Les périodicités recommandées sont désormais d'un entretien annuel ou tous les 20 000 km. En plus, les frais d'entretien annuel sont parmi les plus faibles du segment grâce à une qualification minutieuse des opérations d'entretien et l'utilisation de composants longue durée.

Les ingénieurs de la Focus C-MAX ont également examiné de façon plus approfondie les coûts d'utilisation en passant au crible 22 des réparations les plus communes qui se produisent au cours des cinq premières années d'utilisation de manière à éliminer les risques de mauvaises surprises concernant les coûts de réparation.

Les travaux de développement ont porté sur une ingénierie axée sur la facilité d'entretien en travaillant avec la Division des Services aux Clients de Ford et le personnel d'entretien des concessions.



Une autre facette du développement de la Focus C-MAX s'est intéressée à la résistance aux détériorations. Les boucliers avant et arrière sont réalisés en polypropylène renforcé haute résistance et peuvent ainsi supporter des petits chocs jusqu'à 8 km/h sans détérioration permanente, ainsi, les chocs lors des manœuvres de stationnement ne conduisent pas à des dépenses de réparation.

Classes d'assurance

L'ensemble des mesures concernant la structure, la sécurité et la protection concourt à faire bénéficier la Focus C-MAX de classes de primes d'assurance économiques. Les classifications préliminaires ont déjà été annoncées pour l'Allemagne :

CLASSES D'ASSURANCE DE LA FOCUS C-MAX			
Pays	1,8 litre Duratec à BdeV MTX75	1,6 litre Duratorq TDCi à BdeV MTX75	2,0 litres Duratorq TDCi à BdeV MMT6
Allemagne	15	19	21

Réseau de transmission numérique de pointe

La fiabilité trouve également sa source dans des systèmes que les clients ne voient jamais, mais dont ils profitent quotidiennement dans l'utilisation de leur véhicule.

La Focus C-MAX est la première Ford en Europe à être équipée d'un système à réseau de bus CAN très élaboré à deux vitesses pour son réseau électrique primaire de transmission des données. Ce système permet une utilisation plus efficace de l'énergie du véhicule et un niveau élevé de souplesse de configuration et d'utilisation du système sans compromettre la fiabilité.

Ceci a permis de réduire le poids du câblage à l'intérieur du véhicule de 10 % tout en bénéficiant de diagnostics en service plus précis du système électrique et une souplesse nettement accrue d'utilisation, ce qui constitue un facteur majeur de la valeur ajoutée et de la fiabilité de la Focus C-MAX.

Cette dernière est également équipée d'un alternateur "intelligent" qui est conçu pour prolonger la durée de vie de la batterie en optimisant en permanence son état de charge malgré les variations des conditions d'utilisation et de charge.



Ingénierie favorisant la qualité

Lors de la création de la nouvelle Focus C-MAX, nous avons cherché à obtenir une qualité d'un niveau extrême. Outre s'assurer que le véhicule et ses systèmes seraient extrêmement fiables, nos ingénieurs ont également étudié le niveau de qualité réellement perçu par les clients.

Les ingénieurs ont effectué une étude des informations clients pour déterminer leurs besoins avec pour objectif final que la Focus C-MAX satisfasse des critères subjectifs de qualité, critères que la majorité des véhicules de ce segment n'offrent pas.

Cette étude avait pour principal objet d'aboutir à un habitacle spacieux et modulable, à des solutions de rangement astucieuses et à un environnement silencieux et confortable dans une harmonie de coloris, tissus et surfaces. Cette étude a également permis de définir les nombreuses options aptes à satisfaire les clients exigeants qui recherchent bien plus que ce qu'un simple monospace peut leur offrir.

“La toute nouvelle Focus C-MAX est un modèle pertinent qui vient enrichir la gamme Ford. Par sa forme dynamique, son habitacle spacieux et ses nouvelles motorisations, la Focus C-MAX constitue pour les acheteurs de monospaces compacts une alternative de choix aux autres produits de ce segment, mais – comme pour toutes les Ford Focus - dès que l'on prend son volant, les comparaisons cessent.”

Derrick Kuzak, Vice-président du Développement Produit de Ford Europe

###

Pour de plus amples informations:

Jo Declercq

Tel: +32 3 821 21 03

Fax: +32 3 821 21 07

jdecler2@ford.com