



FORD FOCUS COUPÉ-CABRIOLET 2006

INTRODUCTION

« Notre objectif était simple : positionner le tout nouveau modèle Ford avec toit rigide articulé à commande électrique au premier rang des coupés-cabriolets quatre places du marché. Pour cela, il nous fallait associer trois composantes essentielles : un style élégant, un toit rigide rétractable et une grande facilité d'utilisation, le tout allié aux qualités dynamiques reconnue de la gamme Ford Focus. Nous avons donc conjugué les efforts de deux cultures d'entreprise différentes. Cette équipe au caractère multiculturel a œuvré magnifiquement et le résultat est enthousiasmant. »

Gunnar Herrmann, Directeur de la gamme Ford Focus

- **Premier modèle de Ford Europe avec toit rigide articulé à commande électrique**
- **Allie le caractère du cabriolet au dynamisme des modèles Ford**
- **Offre une facilité d'utilisation toute saison pour quatre passagers et leurs bagages**
- **Propose au choix un moteur diesel TDCi et deux moteurs essence**
- **La sécurité active est renforcée avec le nouveau système de protection anti-retournement (RPD)**
- **Le style élégant d'inspiration italienne se combine à une exceptionnelle rigidité**
- **La Focus Coupé-Cabriolet se positionne au sommet de la gamme Focus aux côtés de la Focus ST**
- **Ce nouveau modèle est conçu et développé en partenariat avec Pininfarina S.p.A**
- **Il est produit en Italie par Pininfarina S.p.A.**
- **La Focus Coupé-Cabriolet est issue du concept Ford Focus Vignale présenté en exclusivité au Mondial de l'Automobile de Paris en 2004**



La nouvelle Ford Focus Coupé-Cabriolet apporte à la gamme Focus une touche d'élégance tout italienne. Ce coupé-cabriolet quatre places, conçu en collaboration avec les bureaux d'étude et de style de Pininfarina S.p.A., allie le caractère émotionnel d'un cabriolet aux qualités dynamiques d'exception de la gamme Ford Focus.

Cette nouvelle Focus Coupé-Cabriolet est le premier modèle de Ford Europe à proposer un toit rigide à commande électrique. Celui-ci est totalement rétractable en deux éléments, assurance de confort et de fiabilité tout en offrant une remarquable facilité d'utilisation en toute saison. En outre, il participe au style de la Focus Coupé-Cabriolet et lui confère une double personnalité à la fois élégante et dynamique. Installé aux côtés de la sportive Ford Focus ST, ce tout nouveau coupé-cabriolet vient coiffer la gamme Focus.

La priorité absolue des stylistes et des ingénieurs de la marque était de créer un authentique cabriolet quatre places élégant et utilisable au quotidien. En version coupé, cette nouvelle Focus Coupé-Cabriolet offre un coffre de 534 litres, un record dans la catégorie. Avec le toit replié dans le coffre, le volume de chargement passe à 248 litres.

La nouvelle Focus Coupé-Cabriolet est issue du concept Ford Focus Vignale, présenté pour la première fois au Mondial de l'Automobile de Paris en 2004. Au vu de l'enthousiasme manifesté par le public et la presse pour ce concept, Ford s'est empressé de donner son feu vert pour une production en série de ce modèle en novembre 2004.

Depuis lors, ce véhicule est passé du stade d'étude de style à celui de modèle de série dans le cadre d'un programme de développement commun entre Ford Europe et la société italienne Pininfarina S.p.A., laquelle jouit d'une réputation internationale pour avoir conçu et produit quelques uns des modèles automobiles les plus convoités au monde. En l'espace de seulement 20 mois, cette collaboration a permis de réaliser un coupé-cabriolet d'exception reprenant les lignes exclusives du concept-car d'origine.

Ce coupé - premier modèle de série de Ford Europe à adopter le style exclusif « Pininfarina », révèle la seconde facette de sa personnalité en seulement 29 secondes. En effet, sur simple pression d'un bouton, il se transforme en silence, en un superbe cabriolet élégant et moderne, grâce à un système très simple d'utilisation.



De par sa conception même, ce toit rigide rétractable en deux éléments de remarquables avantages en termes de fiabilité, de rigidité et d'étanchéité. En outre, il confère au véhicule des lignes fluides, élégantes et harmonieuses.

A cet égard, le profil effilé des montants C revêt une importance particulière sur le plan de la conception de la structure du véhicule. Ils se fondent élégamment dans le couvercle de coffre qui dessine un superbe arrondi au niveau de la poupe du véhicule. La nouvelle Focus Coupé-Cabriolet est élégante et dynamique – que le toit soit replié ou fermé.

Le Style exclusif de la face arrière est mis en valeur par la baguette chromée frappée du logo « FOCUS », dégageant une impression de luxe digne des berlines réalisées par les célèbres *carrozzerias* italiennes. Le pouvoir de séduction de ce Coupé-Cabriolet est également rehaussé par un bouclier avant inédit et des passages de roue racés.

« La nouvelle Ford Focus coupé-cabriolet s'apparente davantage à une berline de grand tourisme qu'à un roadster sportif, déclare Jon Wellsman, Directeur de la gamme Focus. Ce véhicule est fidèle au concept Focus Vignale initial.

De même, ce Coupé-Cabriolet marque l'entrée de Ford Europe sur un segment en pleine expansion - puisque entre 2000 et 2004, les ventes de véhicules équipés d'un toit rigide rétractable ont été multipliées par cinq. Nous avons notre place sur ce segment », ajoute Jon Wellsman.



Un nouveau membre de la famille Ford Focus

Focus se décline désormais en versions trois et cinq portes avec hayon, en berline quatre portes et en break cinq portes, auxquels s'ajoutent ce nouveau coupé-cabriolet et le monospace compact Ford Focus C-MAX. La gamme satisfait donc les attentes de chaque type de client.

Avec plus de 4 millions d'exemplaires produits (sans compter les 370 000 Focus C-MAX,) la gamme Ford Focus est un véritable succès en Europe. La Focus, qui a fait progresser les ventes Ford en Europe de 442 000 unités en 2005 est produite dans les usines d'assemblage européennes de Saarlouis en Allemagne, de Valence en Espagne et de St Petersburg en Russie.

Mais l'histoire de la Focus ne se limite pas à Ford Europe. La marque compte également des sites de production aux Etats-Unis, en Chine, à Taiwan, aux Philippines et en Afrique du Sud. Plus de cinq millions de Focus ont été vendues à travers le monde, des chiffres de ventes qui ont atteint des niveaux record en 2000 et 2001 lorsque la Focus a obtenu le titre de voiture la plus vendue au monde. Le précédent modèle Focus avait également été le premier véhicule de toute l'histoire automobile à décrocher le titre de « Voiture de l'année » simultanément en Europe et en Amérique.



STYLE EXTÉRIEUR

« Dès le départ, nous avions une idée très précise de ce que nous voulions faire : créer un coupé à la fois élégant et dynamique. Un coupé doté d'un toit s'intégrant parfaitement aux flancs du véhicule. Nous savions parfaitement ce que nous ne voulions pas - un cabriolet qui donne l'impression d'être coiffé d'une « casquette » une fois le toit refermé. Je pense que la version définitive de cette nouvelle Ford Focus Coupé-Cabriolet montre au premier coup d'oeil que nous avons atteint nos objectifs et que nous avons bénéficié pour ce faire de l'aide précieuse de nos collègues stylistes de Pininfarina. Ensemble, nous avons créé une Ford Focus qui porte clairement la marque du « grand couturier automobile » italien et je suis très fier que nous ayons pu transposer le style éminemment expressif du concept dans le modèle de série. »

Chris Bird, Directeur du Style et du développement des véhicules Ford en Europe

Dès les premières ébauches, la personnalité de la Focus Coupé-Cabriolet était déjà précisément définie. Elle devait afficher clairement son lien de parenté avec les autres modèles de la gamme tout en arborant une robe élégante et aérienne d'inspiration italienne, conçue sur mesure. Afficher une silhouette élégante et dynamique que le toit rigide articulé soit replié ou pas.

La phase la plus passionnante du développement du design est intervenue lorsque les deux parties de cette même équipe ont rendu leurs premières ébauches. Un modèle en bois époxy grandeur nature a été réalisé : divisé dans le sens de la longueur, une moitié représentait le projet de l'équipe de Style Ford et l'autre moitié la proposition de Pininfarina. Cette approche plutôt inhabituelle s'est avérée des plus fructueuses puisqu'elle a permis de réunir ces deux groupes en une seule et même équipe. Ils ont alors pu donner naissance à un modèle à la fois homogène et enthousiasmant. Aussi, c'est très naturellement qu'ils ont développé un thème stylistique empreint d'élégance et d'harmonie qui, dans sa version définitive, fait ressortir clairement le mariage des talents.

Cette équipe mixte est très vite arrivée à la conclusion qu'un toit en deux éléments présentait des avantages indéniables. Guy Colborne déclare à ce sujet : « Bien évidemment, cette décision a été prise en concertation avec nos départements d'ingénierie mais, d'un strict point de vue conceptuel, un toit rigide articulé rétractable en deux éléments nous donnait l'opportunité de dessiner une ligne de toit sans aucune rupture visuelle.»



Les résultats obtenus à partir d'une série de prototypes ont montré que les concepteurs s'étaient acquittés de cette difficulté avec succès. Lorsque la toute première version de la Focus Coupé-Cabriolet a été présentée à des clients potentiels, ces derniers ont pensé qu'il s'agissait tout simplement d'un élégant coupé. Aussi, lorsqu'il s'est métamorphosé en cabriolet quatre places, tous ont été à la fois surpris et impressionnés.

Le point stratégique de la conception de la Focus coupé-cabriolet réside dans la forme de sa structure autour des montants C. C'est précisément à cet endroit que les lignes en pente douce du couvercle de coffre et de la lunette arrière se rejoignent pour former un épaulement robuste et effilé. Ces montants forment la base de la ligne de toit. Cet élément de style contribue à rehausser le sentiment d'homogénéité et de fluidité des lignes extérieures. Une baguette chromée court du montant A jusqu'au couvercle de coffre et met en valeur la ligne effilée de l'épaulement, rehaussant ainsi l'aspect tridimensionnel de la silhouette du véhicule.

« La légère inclinaison de la lunette arrière procure aux passagers arrière un sentiment de sécurité et de confiance. Cette impression est d'autant plus justifiée que les appuis-tête arrière et les garnissages des arceaux de sécurité s'intègrent magnifiquement à la silhouette fluide du véhicule », déclare Guy Colborne.

La nouvelle Focus Coupé-Cabriolet se distingue par des proportions idéales. La ligne effilée confère au véhicule une allure élégante, toute en longueur qui se termine par un coffre proportionné et élégant.

Les feux arrière rappellent par leur forme les projecteurs avant et contribuent à rehausser sensiblement sa personnalité. Le style enveloppant des feux arrière apparaît sous la forme de triangles au niveau des flancs du véhicule. Par rapport aux principaux modèles de la gamme Focus, ce Coupé-Cabriolet se distingue principalement par le traitement plus radical de ses feux arrière et sa baguette chromée frappée du logo « Focus ».

Ce véhicule dégage une réelle impression de luxe qu'il doit notamment à ses nombreux éléments chromés, à l'instar de la baguette qui court depuis le montant A jusqu'au montant C et des inserts qui ornent la grille de calandre et les antibrouillards.



Les stylistes de Ford et de Pininfarina ont accordé un soin tout particulier à la conception de la face avant. Ils avaient pour mission de lui conférer une personnalité plus affirmée et plus en harmonie avec le style arrière. La grille de calandre inférieure qui intègre les antibrouillards ressemble fortement à celle du concept présenté au Mondial de Paris en 2004 tandis que les larges grilles inférieure et supérieure aux entourages chromés soulignent les qualités dynamiques de ce Coupé-Cabriolet tout en le démarquant de la plus sportive de la gamme, la Focus ST.

L'équipe de style a défini une palette de coloris extérieurs totalement exclusifs pour la Focus Coupé-Cabriolet. Les clients pourront choisir entre le coloris original « Acqua Blue », très proche de celui du concept Ford Vignale présenté au Mondial de Paris en 2004, et le coloris « Luna », à la fois luxueux et élégant, aperçu au Salon Automobile de Genève en 2006. Ces deux coloris, au même titre que d'autres teintes plus foncées telles que « Pitch Black », « Blue di Cine » ou encore « Iris », assurent un contraste du plus bel effet avec la brillance des inserts chromés. Parmi les autres coloris disponibles, citons notamment l'intense rouge métallisé « Grenade », un nouveau gris argent baptisé « Argento » et un rouge profond, le « Red Hot ».

« Nous sommes particulièrement fiers du résultat obtenu et de notre collaboration avec Pininfarina, conclut Chris Bird. Nous pensons avoir atteint notre objectif en créant une superbe robe digne des plus belles italiennes et qui sied à merveille à la Focus. Plus que tout, notre équipe a réalisé un véhicule extrêmement séduisant ! »



PROFIL

« Nous voulions que la Focus Coupé-Cabriolet soit une authentique berline quatre places équipée d'un toit rigide escamotable et dotée du plus grand volume de coffre de sa catégorie – en mode coupé comme en mode cabriolet. C'est pourquoi nous nous sommes attachés à concevoir un véhicule alliant une grande facilité d'utilisation au quotidien et des dimensions compactes. Malgré cette approche très rationnelle, nous n'avons pas pour autant négligé un facteur absolument essentiel, à savoir le style. »

Giovanni De Pasca, Directeur de la ligne de profil

La définition des dimensions intérieures et du profil général de la nouvelle Ford Focus coupé-cabriolet a également constitué un défi de taille pour l'équipe qui a dû concilier des exigences a priori contradictoires. Ralph Gesang, qui a supervisé le processus de développement, déclare : « Nous avons dû accorder une grande importance à la longueur du véhicule afin de répondre aux exigences de compacité de nos clients mais également à tous les critères propres à une utilisation quotidienne et bien évidemment, à l'élégance et à l'équilibre général. »

Les départements style et ingénierie étaient chargés de définir collectivement les dimensions extérieures du véhicule. D'un commun accord, ils ont décidé d'utiliser comme base la structure du soubassement ainsi que la section avant de la Ford Focus quatre portes et de ne pas dépasser une longueur de 4,50 mètres. De la même façon, les dimensions du toit rigide rétractable en deux éléments ont été déterminantes pour la définition du gabarit du coffre.

Malgré sa complexité, ce processus de développement a atteint tous les objectifs fixés : la nouvelle Ford Focus coupé-cabriolet mesure 4509 mm de long. En mode coupé, ce nouveau modèle offre un volume de coffre de 534 litres. Avec le toit replié dans le coffre, les 248 litres qui restent disponibles sous et de chaque côté des panneaux de toit.

Par rapport aux modèles de la gamme Focus, la hauteur d'assise a été rapprochée de 20 mm du centre de gravité du véhicule. Il en résulte une hauteur sous pavillon suffisante pour les passagers lorsque le toit est fermé et la conduite en mode cabriolet procure des sensations encore plus intenses. De même, la position surélevée de la ceinture de structure et de la planche de bord garantit aux passagers une meilleure protection et un plus grand sentiment de confiance.



Avec les sièges sport, l'ergonomie parfaitement étudiée de toutes les commandes et un levier de sélecteur en hauteur dans la console centrale, chaque conducteur est à même de trouver sa position de conduite idéale.

A l'intérieur, la Focus coupé-cabriolet offre une largeur aux épaules de 1216 mm à l'arrière. Les sièges peuvent accueillir confortablement deux adultes, même en mode coupé. Un tel niveau de confort est permis par la cinématique fiable et performante du toit rigide articulé.

« Atteindre simultanément tous nos objectifs ne fut pas une tâche aisée. Néanmoins, nous sommes parvenus à concevoir des solutions parfaitement réalisables grâce à l'étroite collaboration des différents départements concernés. Et nous sommes particulièrement satisfaits du résultat ! » déclare Ralf Gesang.



STYLE INTÉRIEUR

« Dans le souci de créer une ambiance intérieure homogène, nous avons voulu transposer l'élégance extérieure au niveau du style intérieur - afin de donner à nos clients la sensation de voyager à bord d'un véhicule totalement exclusif. Nous avons pour objectif de créer une expérience unique, un sentiment d'élégance dans la plus pure tradition italienne. »

Ulrike Dahm, responsable des coloris et des matériaux

Le style intérieur est le fruit d'un processus de création et d'harmonisation. L'impression générale qui se dégage d'un véhicule est liée en grande partie à la forme de ses éléments intérieurs mais le choix des coloris, des textures et des matériaux est essentiel pour créer un rapport émotionnel avec un nouveau modèle.

La nouvelle Focus coupé-cabriolet reprend la planche de bord des autres modèles de la gamme. Toutefois, pour marquer sa différence, elle adopte une nouvelle combinaison de coloris conçue pour être en totale harmonie avec l'élégance générale du véhicule.

Ulrike Dahm déclare : « Nous avons accordé une attention particulière au choix des coloris extérieurs. Nous avons sélectionné toute une série de teintes exclusives qui soulignent l'élégance naturelle du véhicule et nous avons souhaité les associer à des ambiances intérieures parfaitement coordonnées ».

Nous avons élaboré deux combinaisons de coloris radicalement différentes : l'une, « Ebene », caractérisée par des tons foncés à l'esprit sportif et l'autre, « Iris/Beige », offrant des tons plus chauds d'une grande élégance. Si les clients choisissent cette dernière option, la planche de bord de leur véhicule disposera à sa partie supérieure d'un revêtement souple dominé par le ton « Iris » (proche du violet foncé) qui contrastera magnifiquement avec le ton « Beige » de sa partie inférieure et des autres surfaces intérieures.

La grande qualité des matériaux rehausse également l'harmonie des coloris intérieurs. Ainsi, des tissus de siège ont été spécialement développés pour ce nouveau modèle et offrent un excellent niveau de confort et une remarquable circulation de l'air. La version de haut de gamme « Titanium » propose en série une sellerie cuir et de nombreux inserts en aluminium qui soulignent son caractère exclusif.



Au niveau du style intérieur, l'objectif était d'offrir aux passagers avant une ambiance plus sportive et aux passagers arrière un plus grand sentiment de sécurité avec le toit replié.

Les sièges avant et la traverse de pare-brise ont été abaissés à la manière d'un authentique coupé sport. Conçus pour accueillir deux adultes, les sièges arrière adoptent une forme très enveloppante et épousent parfaitement les courbes des panneaux d'aile arrière. Sur le plan visuel, ils forment une unité parfaite avec la planche de bord, la console centrale et les panneaux de garnissage de porte.

Une fois encore, le talent de Pininfarina en matière de conception de coupés a permis d'optimiser la hauteur sous pavillon des passagers arrière sans pour autant nuire au style extérieur de la ligne de toit et de la lunette arrière.



TOIT RIGIDE RÉTRACTABLE

« La décision d'opter pour un toit rigide rétractable en deux éléments a été absolument déterminante. Ce type de structure garantit une cinématique très stable et un niveau d'intégrité structurelle élevé qui accroît la rigidité à la torsion de la structure. »

Andreas Stichweh, Directeur Conception de la structure gamme Ford Focus

L'une des principales caractéristiques de cette nouvelle Ford Focus Coupé-Cabriolet est bien évidemment son toit rétractable. Il donne au véhicule sa silhouette harmonieuse et élégante, tout en jouant un rôle absolument essentiel sur le plan de la fonctionnalité, de la fiabilité et de la rigidité.

« Nous avons la ferme intention de faire un coupé-cabriolet dynamique et offrant des qualités dynamiques de premier. Pour atteindre cet objectif, l'une des conditions indispensables était de disposer d'une structure très rigide où le hard-top jouerait un rôle déterminant. En outre, nous voulions éviter une structure de toit trop complexe et proposer un mécanisme robuste, fiable et extrêmement fonctionnel », explique Susan Love, Directeur de l'ingénierie de la structure de la Ford Focus Coupé-Cabriolet.

Le toit métallique rétractable de la Focus Coupé-Cabriolet utilise cinq vérins hydrauliques, trois moteurs électriques et onze capteurs. Ces différents éléments interagissent pour permettre l'ouverture et la fermeture du toit en seulement 29 secondes. Le conducteur doit simplement appuyer sur un bouton situé sur la console centrale.

Par rapport à d'autres types de hard-top plus complexes, le toit rigide de ce nouveau coupé-cabriolet offre un poids inférieur de 30 kg. Le poids des pièces mobiles est de seulement 68 kg – un chiffre qui a son importance car la répartition des masses sur les essieux ne varie que de 17 kg entre le mode cabriolet et le mode coupé.



Lorsque le conducteur appuie sur le bouton d'ouverture du toit, la procédure débute :

- Tout d'abord, les vitres latérales s'abaissent et la partie avant du couvercle de coffre se déverrouille. La traverse supérieure de pare-brise est désolidarisée du hard-top.
- Puis le couvercle de coffre bascule en arrière et se soulève en formant un angle de 50° tandis que le toit remonte puis s'abaisse, se repliant entre les montants C.
- Il se replie dans le coffre à bagages et se verrouille. Puis le couvercle de coffre s'abaisse à son tour et retourne dans sa position initiale. Sa partie avant se verrouille alors de manière à ce que le coffre puisse toujours être ouvert manuellement depuis l'arrière.
- A bord du véhicule, un signal sonore retentit pour indiquer que le toit s'est ouvert correctement et que la procédure est désormais terminée.

Lorsque le hard-top est fermé, un axe de sécurité supplémentaire garantit une connexion rigide entre les deux éléments du toit et améliore la rigidité à la torsion de la structure en mode cabriolet.

Afin que le conducteur contrôle la procédure d'ouverture et de fermeture du toit, il doit appuyer en continu sur le bouton de commande jusqu'à la fin de la séquence. Ainsi, il peut l'interrompre à tout moment en cas de nécessité.

Pour plus de sécurité et une plus grande fiabilité, le hard-top ne peut être commandé que lorsque le véhicule est immobile. Ce système équipé d'une sécurité électronique fonctionne avec le moteur en marche ou à l'arrêt.

Grâce aux dimensions compactes de son toit, ce nouveau coupé-cabriolet offre le meilleur volume de coffre du segment en mode cabriolet (248 litres). Largement suffisant pour partir en week-end car la hauteur de chargement sous le toit replié est de 26 cm et permet de ranger valises et bagages relativement facilement.



La fermeture du couvercle de coffre est assistée par un moteur électrique qui permet de le rabattre en douceur et en toute sécurité jusqu'à son verrouillage. Il n'est plus nécessaire de claquer le coffre pour le fermer.

Afin de garantir une parfaite étanchéité et une plus grande facilité d'ouverture des portes lorsque le toit est fermé, les vitres avant s'abaissent automatiquement d'un centimètre environ puis remontent automatiquement après fermeture des portes.

« Concilier toutes ces exigences de stabilité, de fiabilité, de fonctionnalité et concevoir un hard-top de type électro-hydraulique ont été autant de défis particulièrement difficiles à relever. Mais avec nos collègues de Pininfarina et de Webasto, le spécialiste du toit rétractable, nous pensons avoir trouvé le bon équilibre », déclare Susan Love.



STRUCTURE

« Le défi consistait à concevoir une structure de caisse dotée d'une excellente rigidité à la torsion, condition indispensable pour obtenir de bonnes qualités dynamiques et un faible niveau de bruits et vibrations. Une telle structure est également nécessaire pour recevoir un toit rétractable. Mais surtout, nous nous sommes efforcés de conserver autant que possible le style du concept Focus Vignale d'origine. »

Andreas Stichweh, Directeur Ingénierie de la structure pour la gamme Ford Focus

La réalisation du concept Focus Vignale s'est avérée un exercice des plus intéressants pour les ingénieurs Ford car elle leur a permis de définir des paramètres essentiels qu'ils ont pu ensuite exploiter pour l'élaboration du modèle de série. Pour concevoir un coupé-cabriolet quatre places capable de proposer un hard-top totalement rétractable, un habitacle généreux, un vaste volume de coffre et le comportement dynamique des modèles Ford – il était indispensable de reprendre la structure du châssis de la Focus actuelle. Celui de la berline quatre portes était de loin le mieux adapté.

Lors du développement de la structure de caisse, la rigidité à la torsion a été l'un des principaux critères pris en compte. Garante de la précision de conduite, la rigidité à la torsion influe également de manière déterminante sur les niveaux de bruits et vibrations du véhicule. Sur une berline classique, le toit fait office d'élément stabilisateur. Retirer le toit d'une berline équivaut dans certains cas à réduire de 10% de la rigidité à la torsion d'origine de la structure.

L'utilisation du soubassement et de la section avant de la Focus quatre portes a grandement facilité le travail des ingénieurs carrosserie de Ford car ces pièces participent également à une meilleure rigidité à la torsion.

La plupart des éléments de carrosserie développés pour le tout nouveau coupé-cabriolet sont réalisés en acier hautement résistant de qualité HSS1 et HSS 2. Cette caractéristique vaut également pour les bas de structure qui sont 35 mm plus haut que ceux de la berline. Reliés à des renforts transversaux supplémentaires placés sous les sièges arrière, ils constituent avec les renforts des panneaux en acier HSS 2 et la cloison arrière une structure extrêmement robuste qui confère au véhicule une excellente rigidité à la torsion et une structure d'habitacle très résistante.



Les montants A jouent également un rôle déterminant au niveau de la résistance de la structure. Ils sont renforcés par des éléments en acier HSS 2 et des barres en acier ultra résistant HSS qui permettent de les rigidifier sur toute leur longueur.

Les deux nervures transversales relient les extrémités arrière des bas de structure avec la structure du soubassement juste au-dessus de l'essieu arrière où elles contribuent à renforcer la rigidité générale et à améliorer la précision de conduite.

La toute nouvelle Ford Focus Coupé-Cabriolet offre une rigidité à la torsion de 678 kNm/rad et une rigidité à la torsion de 1169 kNm/rad avec le toit replié. Andreas Stichweh pense que « certaines berlines trois portes seraient fières de pouvoir afficher de telles performances ! »

Autre avantage d'une structure ultra rigide : son extrême efficacité contre les bruits et les vibrations. Les chemins de propagation des vibrations ainsi que des bruits du moteur et de la route peuvent être clairement définis et atténués judicieusement lorsque la structure offre une rigidité élevée.



CHÂSSIS ET COMPORTEMENT DYNAMIQUE

« Pour réussir à doter un coupé-cabriolet d'une agilité de conduite à la hauteur de celle des modèles Ford, vous devez prendre en compte les différences de répartition des charges et le poids global plus élevé du véhicule. »

Andreas Woehler, Directeur de la dynamique des véhicules

En termes de comportement dynamique, la nouvelle Ford Focus Coupé-Cabriolet n'a rien à envier aux autres membres de la famille Focus. Ses suspensions ont été conçues en tenant compte de sa structure de caisse totalement nouvelle et de ses facteurs de poids spécifiques.

« Pour ce projet, il n'était pas possible d'appliquer une solution « déjà toute faite ». Ford est particulièrement réputé pour la comportement dynamique de ses véhicules et nous tenons absolument à être à la hauteur de cette réputation pour tous nos modèles », déclare Andreas Woehler.

Le châssis de ce nouveau coupé-cabriolet reprend des composants de la Focus, telles que la suspension avant à éléments MacPherson, la suspension arrière indépendante Control Blade Ford, et une direction à faibles frottements. Wolfgang Helbert, chef d'équipe du groupe Woehler, était également en charge des réglages du châssis de la plus sportive de la gamme, la Ford Focus ST: « Cette expérience m'a été très profitable car dans certains domaines, j'ai pu travailler à partir des réglages de la ST sans pour autant perdre de vue les caractéristiques spécifiques du coupé-cabriolet. »

Pour offrir une plus grande rigidité, la Ford Focus Coupé-Cabriolet fait appel à une traverse additionnelle (au niveau du tablier entre les éléments MacPherson) et à des bagues empruntées à la version ST. Afin de respecter la parfaite répartition du poids du véhicule (53 % sur l'avant et 47 % sur l'arrière), la suspension arrière a été conçue sur la base de celle de la Focus ST mais ses réglages ont été définis pour privilégier un plus confort de conduite.

Quant aux amortisseurs à gaz de la suspension avant, ils adoptent une nouvelle valve de piston tandis que le train arrière reçoit des amortisseurs monotube compacts.

Par rapport à la berline, les amortisseurs avant et arrière sont plus rigides de 30 %. Les barres stabilisatrices avant et arrière ont été adaptées au tarage des ressorts et leur rigidité a été améliorée de



8 % à l'avant et de 33 % à l'arrière. Pour une agilité encore supérieure, la nouvelle Focus Coupé-Cabriolet reçoit des composants et des supports des éléments de suspension empruntés à la ST ainsi que de nouvelles jantes de 16 et 17 pouces chaussées respectivement de pneus 205x55 et 205x50.

La direction assistée électro-hydraulique est disponible avec les deux moteurs 2.0 litres Duratec et Duratorq TDCi. Largement éprouvé, le système de direction EHPAS garantit des efforts de braquage asservis à la vitesse et une consommation de carburant réduite. Grâce à son nouveau logiciel spécifiquement développé pour la Focus Coupé-Cabriolet, la direction du véhicule se montre encore plus directe.

Ford a aussi développé une toute nouvelle suspension sport. Proposée avec la série Sport, ses ressorts, amortisseurs et barre antiroulis bénéficient d'un réglage spécifique.



SÉCURITÉ

« Nous avons une priorité absolue : doter la Focus Coupé-Cabriolet d'un maximum d'équipements de sécurité active. Parallèlement, ses systèmes de sécurité passive se devaient d'être aussi efficaces que ceux du reste de la gamme. »

Gisbert Gäb, Directeur de la sécurité du véhicule

Sécurité active

La sécurité de la nouvelle Focus Coupé-Cabriolet repose en grande partie sur le réglage optimisé de ses suspensions qui confère au véhicule une précision de conduite à la hauteur de la réputation de la marque en la matière. Le conducteur peut ainsi faire entière confiance à son véhicule en toutes circonstances.

Pour un freinage encore plus efficace, les versions 2.0 litres reçoivent des freins à disques ventilés d'un diamètre de 300 mm à l'avant et des freins à disques de 280 mm de diamètre à l'arrière. Sur la version 1.6 litre, les disques mesurent 278 mm à l'avant et 265 mm à l'arrière. Selon les spécifications du marché, l'ABS de série est également proposé avec l'ESP et l'EBA.

Sécurité passive

Chez Ford, la sécurité passive est assurée en premier lieu par une structure ultra rigide et une cellule de survie extrêmement résistante.

Sur ce modèle, l'énergie dégagée en cas de choc frontal est absorbée et dissipée par le biais des bas de structure, du toit et de la ceinture de caisse extérieure renforcée au niveau des portes. Le faux châssis découplé permet de limiter le transfert d'énergie de choc dans la structure du soubassement, ce qui se traduit par une moindre déformation au niveau du plancher passager avant.

Toutefois, étant donné l'absence de toit normal sur le coupé-cabriolet, les chemins transfert d'énergie de la face avant ont dû être redistribués derrière les montants A au sein même de la structure des portes. En conséquence, ces chemins de transfert d'énergie ont été largement renforcés par l'utilisation d'acier à haute résistance HSS 2 et l'augmentation de la hauteur des bas de structure de 35



mm. La structure des portes peut ainsi supporter des charges jusqu'à sept tonnes – ce qui équivaut à la capacité de charge cumulée d'une Focus 4 portes au niveau de ses structures de toit et de portes.

Malgré les niveaux élevés d'énergie qui traversent la structure de la porte en cas de choc, le chemin de charge préserve la serrure de la porte. L'énergie produite est répartie au niveau de la structure de renfort supérieure de la porte et du panneau d'aile arrière. Les faces de fermeture des portes présentent un rétrécissement de sept degrés au niveau de leur profil, ce qui évite tout blocage de la porte après un choc et facilite son ouverture.

Cette rigidité a permis à ce coupé-cabriolet d'obtenir de remarquables résultats aux essais de choc. En cas de choc latéral standard à 50 km/h, la déformation de la structure latérale de la cellule passagers, mesurée au niveau du pilier central, est environ deux fois moins importante que sur une berline équivalente. Les blessures liées à la rotation de la tête sont réduites grâce à l'absence totale de montant B supérieur.

Les essais de choc arrière avec la structure de caisse optimisée ont été réalisés à la vitesse de 80 km/h (standard Ford). La structure s'est parfaitement comportée en mode cabriolet. En position repliée, les panneaux du toit font office d'éléments supplémentaires qui peuvent se déformer en cas de choc tandis que le panneau arrière extrêmement rigide associé aux arceaux de sécurité surbaissés (système de protection antiretournement) constituent une protection anti-intrusion particulièrement efficace au niveau de l'habitacle.

Dispositif de protection antiretournement (RPD)

Outre les airbags frontaux et latéraux de série, le nouveau système RPD de Ford contribue également à améliorer le niveau de sécurité passive de la Focus Coupé-Cabriolet.

Le système RPD est conçu pour améliorer la protection des passagers dans le cas d'un retournement du véhicule. Au cœur de ce système résident différents capteurs électroniques et un gyroscope capables de détecter tout risque de retournement. Lorsqu'un tel événement survient, deux arceaux de sécurité ultra résistants se "déploient" en un dixième de seconde. Un système pyrotechnique assure le déverrouillage du système puis des ressorts au tarage extrêmement élevé font remonter les arceaux de sécurité qui se verrouillent instantanément dans leur position déployée. Ces arceaux remontent de 20



centimètres environ et constituent alors des éléments de sécurité parfaitement positionnés. Lorsque le toit est fermé en mode coupé, ces arceaux peuvent également se déployer. Associé aux montants A renforcés et au bâti de pare-brise ultra rigide, le système RPD assure une protection optimale pour le conducteur et les passagers.

Le système RPD est calibré pour permettre un déploiement rapide des arceaux de sécurité et ainsi anticiper tout retournement potentiel mais éliminer tout risque de déclenchement intempestif.

Dirk van Oirschot, chef de projet pour la sécurité, déclare : « Le calibrage a été développé de manière « virtuelle », à l'aide de modèles de calculs élaborés sur de puissants systèmes informatiques. Toutefois, nous avons ensuite testé et évalué avec le plus grand soin le calibrage des systèmes et dans toute une série de conditions d'essais, afin de refléter au mieux toutes les situations de la vie réelle. »

Les ceintures de sécurité trois points (avec prétensionneurs et limiteurs de charge sur les deux sièges avant), la colonne de direction rétractable ainsi que les pédales de sécurité interagissent avec le système RPD pour garantir aux occupants une sécurité et une protection maximum.



MOTORISATIONS

« Avant de procéder au choix des motorisations de la nouvelle Ford Focus Coupé-Cabriolet, nous avons étudié les souhaits et besoins des clients de ce segment. Lorsqu'on dispose de motorisations aussi performantes que nos désormais célèbres TDCi, il était logique d'offrir cette technologie de haut niveau à la plus élégante de nos berlines de grand tourisme. »

Norbert Steffens, Directeur des motorisations pour le segment C

Trois des motorisations Ford les plus réputées de la gamme Focus sont proposées sur ce nouveau coupé-cabriolet – deux moteurs à essence Duratec et un moteur diesel Duratorq TDCi.

Toutefois, Ford a déjà proposé par le passé une motorisation diesel sur l'un de ses cabriolets. C'est en effet en 1995 que la marque propose une Escort TD Cabriolet. Les clients de l'époque découvrent alors avec surprise que son puissant moteur diesel est en parfaite adéquation avec une conduite détendue à ciel ouvert.

Moteur Duratorq TDCI 136 ch DPF 2.0 litres : conçu dans le cadre d'une collaboration entre Ford Motor Company et PSA Peugeot Citroën, ce moteur affiche un couple maximum de 320 Nm à 2000 tr/min et une puissance maximum de 100 kW (136 ch DPF). Accouplé à la boîte de vitesses manuelle Durashift à 6 rapports Ford, ce moteur propulse la Focus Coupé-Cabriolet à la vitesse maximum de 205 km/h et accélère de 0 à 100 km/h en seulement 10,3 secondes (sur circuit). Sa consommation en cycle mixte selon la réglementation ECE ne dépasse pas les 5,9 litres aux 100 kilomètres.

Le moteur 2.0 litres Duratorq TDCi fait appel à la dernière génération de système d'injection à rampe commune dans le souci d'améliorer, d'une part, l'équilibre acoustique et le raffinement du moteur et, d'autre part, son niveau de rejets polluants et sa consommation. Sa pression d'injection maximum de 1600 bars, ses injecteurs piézoélectriques, son turbocompresseur Garrett à géométrie variable et son échangeur d'air lui garantissent un fonctionnement plus régulier.

Avec de telles caractéristiques, ce moteur répond et dépasse les exigences strictes de la norme antipollution Euro IV.



Son volant double masse assure un meilleur équilibre du ralenti et un niveau de bruits et de vibrations réduit tandis que les propriétés de réduction de bruits du bloc en fonte améliorent encore son bilan acoustique.

Silencieux et raffiné, puissant et souple, économique et propre, le moteur Ford 2.0 litres Duratorq TDCi est comme le compagnon idéal de la nouvelle Focus Coupé-Cabriolet.

Moteur Duratec HE 145 ch 2.0 litres : le moteur essence 2.0 litres Duratec HE Ford constitue une alternative de choix au moteur Duratorq TDCi. Il développe une puissance de 145 ch (107 kW) à 6000 tr/min et un couple maximum de 185 Nm à 4 500 tr/min. 90 % de son couple maximum est disponible en permanence entre 2200 et 6000 tr/min.

Equipée de ce moteur, la Focus Coupé-Cabriolet peut atteindre la vitesse de pointe de 208 km/h et accélérer de 0 à 100 km/h en 10,3 secondes (sur circuit). En cycle mixte ECE, elle affiche une consommation de seulement 7,5 litres aux 100 kilomètres.

Ce moteur a déjà fait ses preuves à bord de la Ford Focus, de la Mondeo et, sous une forme légèrement modifiée, sur la Fiesta ST. Très léger, il assure une répartition de poids optimale et une consommation réduite.

Accouplée au moteur 2.0 litres Duratec HE, la boîte de vitesses manuelle MTX-75 Ford permet des changements de rapport souple et rapide. Très prochainement, une transmission automatique Durashift sera également proposée en option avec ce moteur.

Moteur 1.6 litre Duratec de 100 ch : ce moteur Ford, le plus vendu en Europe, est disponible en entrée de gamme sur la Focus Coupé-Cabriolet. Il développe une puissance de 74 kW (100 ch) à 6000 tr/min et un couple maximum de 150 Nm à 4000 tr/min.

Ce moteur est associé à une boîte de vitesses manuelle à 5 rapports Ford. Il atteint la vitesse maximum de 182 km/h et accélère de 0 à 100 km/h en 13,6 secondes (sur circuit). Quant à sa consommation en cycle mixte, elle est de 7,1 litres aux 100 kilomètres.



Ce moteur Duratec 1.6 litre Ford se caractérise par une plage utile et une courbe de couple très équilibrées. Extrêmement souple et d'une grande sobriété, cette motorisation économique permet de profiter pleinement de la route cheveux au vent.



DÉVELOPPEMENT ET PRODUCTION

« Pininfarina jouit d'une réputation mondiale dans le domaine du style, du développement et de la production de véhicules de niche. Il est également connu pour avoir réalisé quelques unes des plus belles voitures au monde. Ford le sait mieux que quiconque, lui qui a déjà collaboré avec succès avec le styliste italien pour produire sa célèbre Streetka. Aussi, c'est tout naturellement que nous avons choisi de travailler encore plus étroitement avec Pininfarina sur ce projet de Focus Coupé-Cabriolet. Au cours du développement de ce nouveau modèle, nous avons pu voir que nous avions, une fois encore, pris la bonne décision. »

Steve Thomas, Ingénieur en chef du programme

Si Ford Europe a conçu et développé la nouvelle Focus Coupé-Cabriolet en partenariat avec Pininfarina S.p.A, c'est en raison de l'excellente réputation du styliste italien et de la réussite de leur précédente collaboration sur le projet Ford StreetKa.

Toutefois, entre ce dernier projet et celui de la Focus Coupé-Cabriolet, il y a une réelle différence, comme le reconnaît Richard Brown, chef de projet : « Le point de départ de notre collaboration sur le projet Streetka est intervenu lorsque après avoir conçu ce cabriolet, nous avons dû rechercher un partenaire pour adapter ce modèle à une production en série et ensuite le réaliser. Sur le projet de la Focus Coupé-Cabriolet, nous avons débuté notre collaboration beaucoup plus tôt, dès le processus de conception et de développement. »

Développement

Pour Ford Europe, le point de départ du projet Focus Coupé-Cabriolet a été le concept Focus Vignale, qui a été conçu et réalisé pour coïncider avec le lancement de la dernière génération de Ford Focus au Mondial de l'Automobile de Paris en 2004. Notre objectif était de tester la réaction du public mais en coulisse, les discussions sur une possible collaboration, sur la faisabilité d'une production en série et les aspects économiques d'un tel projet avaient déjà commencé.



Le concept Focus Vignale a suscité un tel enthousiasme chez les visiteurs du salon que la direction de Ford a très vite donné son accord pour doter la gamme Focus d'un nouveau modèle de série dérivé de ce concept. En novembre 2004, la nouvelle a été confirmée au public et nous nous sommes alors mis au travail dans la perspective d'une commercialisation en 2006.

Lorsque Pininfarina est devenu officiellement notre partenaire, les ingénieurs des deux sociétés ont été répartis en plusieurs équipes de développement. Ford a été chargé du développement du châssis et des motorisations tandis que Pininfarina était responsable du développement de la structure.

L'ensemble du projet était géré par les ingénieurs de Ford qui ont fait en sorte que les processus de développement produit répondent aux normes imposées par la marque. Les deux sociétés ont oeuvré de concert à l'élaboration du style du véhicule.

« Chacune des deux sociétés a apporté son expertise respective : Pininfarina nous a fait profiter de sa longue expérience dans le développement et la fabrication de modèles de niche tandis que chez Ford, nous avons fait en sorte que ce coupé-cabriolet offre les qualités de conduite d'une authentique Focus », déclare Mike Schumacher, chef de projet de la fabrication du véhicule. « Ce fut une formidable expérience d'autant que la collaboration avec Pininfarina a été une totale réussite ».



Production

« Nous sommes parmi les mieux placés pour produire des modèles exclusifs en série limitée répondant à des niveaux de qualité élevés. Forts de l'expérience réussie du projet StreetKa, nous nous réjouissons de pouvoir retravailler avec Ford Europe. La Focus Coupé-Cabriolet est appelée à occuper la tête de son segment et incarne un modèle phare aussi bien pour nous que pour Ford ! »

Andrea Pininfarina, CEO Pininfarina S.p.A.

À l'instar du roadster Ford StreetKa lancé en 2002, la nouvelle Ford Focus Coupé-Cabriolet est produite à Turin en Italie où Pininfarina S.p.A. dispose de sites de production spécialisés.

Pour réaliser l'ensemble de la structure de ce nouveau modèle Ford, l'usine de Pininfarina à Grugliasco a été très largement modernisée. Le caractère spécifique du processus de production et le faible nombre d'exemplaires produits sont autant de garanties du niveau de qualité élevé de la fabrication.

Même les différences de coloris les plus infimes ont été évitées par la mise en peinture simultanée des panneaux de carrosserie et de toit. L'assemblage final a lieu dans l'usine Pininfarina de Bairo, où chaque véhicule subit des contrôles de qualité très stricts avant livraison.

Le processus de production complet répond à toutes les normes Ford et est en conformité avec tous les certificats environnementaux ISO 9001, ISO 14001 et ISO/TS 16949. L'objectif de production annuelle pour ce nouveau modèle est fixé à 20 000 unités.



Pininfarina S.p.A.

Avec plus de 75 ans d'existence, le célèbre prestataire de services automobiles italien Pininfarina S.p.A. a acquis une réputation mondiale dans la conception de véhicules innovants et polyvalents.

La toute première « Carrozzeria Pinin Farina » a été fondée en 1930 par Battista « Pinin » Farina et était spécialisée dans la « personnalisation » des véhicules et la production de séries limitées pour le compte d'autres sociétés. La société connut une croissance rapide et comptait déjà 500 employés en 1939. Au début des années 1950, elle profita d'un nouvel élan économique grâce à différentes collaborations avec Peugeot et Ferrari.

Parmi les autres faits marquants de l'histoire de la société figurent notamment l'ouverture de l'usine de Grugliasco en 1957, la création d'un nouveau centre de recherche et de style en 1966, l'inauguration en 1972 de la première soufflerie italienne grandeur nature, l'ouverture en 1986 d'une nouvelle usine de fabrication à San Giorgio Canavese et la création de Pininfarina Sverige AB (60 % Pininfarina S.p.A. et 40 % Volvo Car Corporation) avec une usine implantée à Uddevalla en Suède. Bairo, le troisième site de production de Pininfarina, où sera fabriquée la Ford Focus Coupé-Cabriolet, a débuté son activité en 1999.

Actuellement, Pininfarina S.p.A. emploie plus de 3000 personnes sur 17 sites à travers le monde. La société propose des services de style et d'ingénierie ainsi que des solutions de production à petite échelle, essentiellement à des clients du secteur automobile. Depuis 1986, la filiale Pininfarina Extra est spécialisée dans la conception de produits industriels tels que la torche et la vasque des Jeux Olympiques d'hiver de Turin 2006.

Note : les caractéristiques produit du présent dossier de presse correspondent aux spécifications préliminaires et étaient correctes lors de la mise sous presse. Toutefois, la société Ford pratique une politique de développement continu de ses produits et à ce titre, elle se réserve le droit de modifier ces données à tout moment.

###



Pour de plus amples informations:

Jo Declercq

Tel: +32 3 821 21 03

Fax: +32 3 821 21 07

jdecler2@ford.com