

# La nouvelle Toyota Corolla



TOYOTA

ALWAYS A  
**BETTER** WAY





# Contenu

<b>Concept</b>	<b>p.04</b>
<b>Design</b>	<b>p.06</b>
<b>Moteurs diesel et essence économes</b>	<b>p. 16</b>
<b>Performances dynamiques</b>	<b>p. 22</b>
<b>Sécurité</b>	<b>p. 26</b>

# CONCEPT

La Toyota Corolla est la voiture la plus vendue au monde. À ce jour, 40 millions de Corolla se sont écoulées dans le monde depuis le lancement de la première génération en 1966, il y a déjà 47 ans.

La dernière – et onzième – génération de Corolla est désormais construite sur 16 sites de production et est vendue dans plus de 150 pays du monde.

Shinichi Yasui, l'ingénieur en chef, estime que cette prouesse a été accomplie parce que chaque équipe de développement successive a observé la philosophie de Tatsuo Hasegawa, l'ingénieur en chef de la première génération, qui visait le développement d'une « Corolla qui porte la joie et le bien-être aux hommes du monde entier ».

Chaque nouvelle génération de Corolla adopte de nouveaux concepts et technologies. Par ailleurs, la Corolla a toujours été aux avant-postes de la motorisation du Japon et du reste du monde.

Cependant, la Corolla joue désormais un rôle plus étendu et la clé du succès permanent réside dans la subtile prise en compte des exigences et attentes variées et en constante évolution des différentes régions du monde. C'est la raison pour laquelle une analyse approfondie et l'intégration des réactions des clients ont fait partie intégrante du développement de la nouvelle Corolla. Cette approche est une partie décisive du processus de développement standard de Toyota.

Par conséquent, l'entreprise s'est basée sur la philosophie sous-jacente à la première génération de Corolla, une voiture de qualité, durabilité et fiabilité (QDR) supérieures qui répond aux attentes des consommateurs de tous les marchés du monde, en étant animée par la volonté de désormais les dépasser dans tous les domaines clés mis en évidence par leur feed-back.

Cette démarche se traduit aujourd'hui par la nouvelle Corolla d'onzième génération, digne héritière de 47 ans d'évolutions de l'ADN Corolla, mais qui a été créée pour répondre aux besoins de nombreux clients du monde. Elle présente un design contemporain plus tourné vers l'avenir, une amélioration de l'espace intérieur, du confort, des aspects pratiques et de la convivialité, ainsi qu'une frugalité en carburant inédite et, enfin, une dynamique de conduite et une sécurité accrues.

La nouvelle Corolla repose sur la philosophie QDR légendaire, gage d'une qualité significativement supérieure dans chaque aspect de son design et de sa technique, tout en représentant un rapport qualité/prix remarquable dans chaque marché du monde.



# DESIGN

- **Extérieur flambant neuf pour une image plus sophistiquée, prestigieuse et contemporaine**
- **Design intérieur inédit créant un habitacle de qualité supérieure**
- **Amélioration de l'habitabilité des passagers arrière : longueur au genou accrue (706 mm, la meilleure de la classe), sièges plus confortables, volume de chargement accru**
- **Position de conduite plus ergonomique et maniement simple et intuitif de toutes les commandes et instruments**
- **Technologie embarquée conviviale comprenant le système Smart Entry & Start, la climatisation automatique bizona et le système Simple Intelligent Park Assist (SIPA)**
- **Début de la 2<sup>e</sup> génération des systèmes de navigation et multimédias à écran tactile abordables de la gamme Toyota Touch**

## DESIGN EXTÉRIEUR

### Sophistication et prestige

La 11<sup>e</sup> génération de Corolla se présente sous une toute nouvelle robe.

Soulignant l'empattement allongé et la hauteur générale réduite, le design allie une silhouette épurée et des proportions équilibrées pour conférer à la nouvelle Corolla un look plus sophistiqué en la dotant d'une image plus prestigieuse et plus contemporaine.

Avec ses 4.620 mm de long, 1.775 mm de large et 1.465 mm de haut, la nouvelle Toyota est 80 mm plus longue, 15 mm plus large et 5 mm plus basse que sa devancière. Le porte-à-faux arrière a été réduit de 25 mm, et le porte-à-faux avant, augmenté de 5 mm, alors que l'empattement a été allongé de pas moins de 100 mm.

La nouvelle Corolla représente une évolution du nouveau langage stylistique de Toyota.

Les principes de design *Keen Look* et *Under Priority* ont été réinterprétés et se concentrent sur la calandre supérieure pour donner à l'ensemble du véhicule une allure plus prestigieuse et plus raffinée.

Les barrettes chromées horizontales de la grille supérieure s'étendent visuellement par des blocs optiques avant plus étroits et plus expressifs qui soulignent la largeur du véhicule.

Équipés de feux de croisement à halogène, gages d'une visibilité accrue, les nouveaux phares avant intègrent des feux de jour (DRL) avec 4 LED, soulignant le style *Keen Look* de la nouvelle proue et conférant à la nouvelle Corolla plus de présence sur la route et une signature visuelle unique.

Les deux barrettes supérieures de la grille supérieure et les blocs optiques avant s'étirent le long de la courbe décrite par le bord inférieur du capot moteur et se prolongent largement dans les ailes avant pour mettre en lumière l'élégance de la ligne du capot moteur arrondi et dépourvu d'angles vifs.



La forme trapézoïdale de la grille inférieure est définie par des lignes en relief qui courent sur toute la hauteur du pare-chocs pour délimiter la jonction entre les phares avant et la grille supérieure, pour ensuite disparaître imperceptiblement au niveau du capot moteur et du montant A.

Le design est encore rehaussé de détails s'inspirant du *Keen Look* cher à Toyota, comme les logements des phares antibrouillards intégrés, encadrés de chrome et refoulés aux extrémités du pare-chocs. Le style vertical « aero-corner » des ailes avant non seulement améliore l'efficacité aérodynamique de la nouvelle Corolla, mais lui donne aussi un look plus massif, plus déterminé et plus râblé.

De profil, une courbe épurée dans le style « aero-corner » chemine du phare avant au feu arrière en mettant en valeur les porte-à-faux avant et arrière particulièrement courts. Combinée à un empattement long et à des passages de roue musculeux tant à l'avant qu'à l'arrière, elle crée une silhouette qui souligne la présence dynamique et les nouvelles proportions élégantes de la nouvelle Corolla.

Le profil est encore mis en valeur par une ligne en relief qui relie le sommet du passage de roue avant au feu arrière ainsi qu'un choix de designs de jantes de 15 et 16 pouces.

À l'arrière, la forme trapézoïdale propre au langage esthétique *Under Priority* de Toyota se dédouble, d'une part pour accueillir la plaque minéralogique et, d'autre part, au bas du pare-chocs. La ligne très nette décrite par le bord de la malle est mise en évidence par les nouveaux feux arrière de grandes dimensions, reliés par une baguette chromée qui surplombe l'emplacement de la plaque, dotant ainsi la poupe d'une personnalité plus épurée et plus prestigieuse.

Dans l'ensemble, la qualité de fabrication premium de la nouvelle silhouette est confirmée par les ajustements parfaits des panneaux de carrosserie dignes d'une voiture de luxe. L'interstice entre l'aile et la porte avant est passé de 4,0 à 3,9 mm. Entre l'aile et la porte arrière, il passe de 4,5 à 4,2 mm, et entre la porte arrière et le panneau latéral arrière, il se réduit de 4,0 à 3,9 mm. La largeur de la fente entre le capot moteur et l'aile avant est passée de 5,4 à seulement 4,5 mm.

La nouvelle Corolla se déclinera en 9 teintes extérieures dont quatre sont inédites - White Pearl, Avant-Garde Bronze, Dark Blue et Dark Steel.

### **Aérodynamique**

La nouvelle Corolla a été conçue avec un coefficient aérodynamique minimum qui contribue non seulement à réduire les bruits dans l'habitacle, mais également à diminuer la consommation et les émissions de CO<sub>2</sub>.

Une ligne de capot surbaissée, un pare-brise fortement incliné et une ligne de toit fuyante permettent une circulation optimale de l'air sur le véhicule.

La forme latérale optimale des logements de feux antibrouillards et les angles vifs des surfaces quasi verticales des pare-chocs avant et arrière de type « aero-corner » se combinent pour réduire les turbulences le long des flancs et au-dessus des passages de roue.

S'inspirant de la technologie sophistiquée de la Formule 1 baptisée *sakana*, des ailettes de stabilisation aérodynamique se retrouvent sur les rétroviseurs et les feux arrière, et permettent d'accélérer le flux de l'air le long de la carrosserie, en améliorant la stabilité et la maîtrise du véhicule.



L'aérodynamique est nettement améliorée grâce à l'adoption d'un spoiler avant et d'un dessous de caisse profilé et plat qui optimise l'écoulement de l'air sous la voiture. À cet effet, elle se pare de carénages de roue et de toute une série de plaques aérodynamiques (dessous du moteur, du plancher, côté du réservoir d'essence) dont la postérieure intègre même des ailettes aérodynamiques façon *sakana* afin d'augmenter la stabilité à grande vitesse.

L'ensemble de ces mesures aérodynamiques a permis d'accomplir des progrès significatifs en matière d'aérodynamique. Résultat : le coefficient de traînée a été réduit de Cd 0,29 à seulement Cd 0,27.

## **DESIGN INTÉRIEUR**

### **Finition, confort et silence de marche**

Grâce à l'allongement de l'empattement de 100 mm (de 2.600 mm à 2.700 mm), le tout nouvel habitacle accueille les passagers dans un environnement haute qualité à la fois plus spacieux et plus confortable. Il propose ainsi nettement plus de places pour les jambes des passagers arrière, des sièges plus confortables et un coffre plus spacieux.

La position de conduite a été complètement revue. Le réglage en hauteur du siège a été étendu de 15 à 60 mm, alors que la distance de coulissement augmente de 20 mm pour atteindre 260 mm. La position d'assise des sièges avant a été avancée de 5 mm. La force nécessaire pour faire glisser le siège, pour le régler en hauteur et en inclinaison a aussi été réduite afin d'en faciliter le maniement.

La réduction de la hauteur des sièges de 10 mm, a permis de diminuer l'angle décrit par la jante du volant de 24 à 22 degrés. Ces deux mesures offrent aux conducteurs une meilleure ergonomie, plus de flexibilité et un confort accru.

Par ailleurs, l'espace dévolu aux passagers arrière est plus généreux et plus confortable, le point d'assise des sièges arrière reculant de 70 mm, augmentant ainsi la distance entre les sièges avant et arrière de 75 mm. En associant cette mesure au dossier des sièges avant aminci, il a été possible d'augmenter la longueur aux genoux de 92 mm, pour atteindre une valeur exceptionnelle de 706 mm.

Les sièges ont également été redessinés. L'assise est plus longue et le rebord avant est recourbé ergonomiquement afin de s'adapter le plus confortablement possible à toutes les morphologies. Les nouveaux dossiers sont plus fins, offrent un meilleur support lombaire et latéral, alors que les appuie-têtes ont été façonnés pour assurer à la fois un confort et une excellente protection contre le coup du lapin.

En dépit d'une réduction du porte-à-faux arrière de 25 mm, la nouvelle Corolla présente un volume de chargement accru de 452 litres.

La nouvelle Corolla n'est pas seulement plus spacieuse et confortable, mais aussi plus silencieuse que sa devancière, et l'intérieur a été conçu pour offrir une insonorisation inédite dans cette classe de véhicules.

La surface totale du matériel d'insonorisation du tableau de bord a été augmentée et du matériel d'absorption acoustique a été ajouté entre le capot et l'aile afin de minimiser les bruits de moteur dans l'habitacle.

Le matériel d'insonorisation du sol offre d'excellentes qualités d'absorption des bruits. Par ailleurs, l'utilisation systématique de joints de carrosserie au niveau des jonctions de tôle isole encore davantage l'habitacle des bruits extérieurs.

### **Qualité, fonctionnalité et excellente ergonomie**

Le design de l'intérieur flambant neuf combine un style épuré et élégant à des inserts et des éléments décoratifs qui renforcent la sensation d'espace de la nouvelle Corolla. Les passagers ont ainsi plus d'espace et plus de confort.

La largeur de l'habitacle est renforcée par l'horizontalité prononcée du nouveau design du tableau de bord. Revêtu d'un matériau doux et non réfléchissant qui se prolonge imperceptiblement au-dessus de l'instrumentation du conducteur, le tableau de bord combine rembourrage convexe et moussé à un panneau de console centrale concave en noir piano.

La sobriété, la clarté et la transparence du nouveau design sont en outre soulignées par une barre argentée qui s'étend sur toute la largeur et sépare le tableau de bord en zones supérieures et inférieures, pour se poursuivre sur le dessus des contre-portes, entourant ainsi l'habitacle en accentuant l'impression d'espace. De nouvelles poignées de porte verticales présentent la même finition argentée.

La garniture en plastique moussé de l'instrumentation et la finition noir piano sont complétées par des éléments décoratifs argentés, un éclairage bleu clair de l'instrumentation, un éclairage de la boîte à gants et un éclairage d'ambiance pour créer une ambiance premium.

La couleur noir premium complète le nouvel environnement. La nouvelle Corolla se déclinera en quatre finitions : Pure, Active, Comfort et Lounge.

Afin d'être en phase avec la nouvelle position de conduite, toutes les commandes et instrumentations ont été minutieusement positionnées pour répondre aux exigences ergonomiques et garantir un maniement facile et intuitif.

Toute l'instrumentation et les commandes relatives à la conduite ont été séparées en une zone supérieure, dédiée à l'affichage, et une zone inférieure, opérationnelle, afin de maximiser la facilité d'utilisation et de minimiser la distraction du conducteur. Les commandes audio et de navigation ont été positionnées sur la partie supérieure de la console centrale afin d'assurer une accessibilité et une visibilité accrues.

Un nouveau volant de 373 mm de diamètre comprend un éventail complet de commandes multifonctionnelles pour l'utilisation de l'audio, du téléphone mains libres, du régulateur de vitesse et du système d'affichage multifonction.

Le ressenti des pédales et du levier de vitesse a été affiné. Les pédales ont été positionnées pour éviter de les toucher par inadvertance et la grille des vitesses et la fermeté de la commande ont été optimisées pour obtenir plus de douceur.

La capacité et l'utilisabilité des très nombreux espaces de rangement de la nouvelle Corolla ont été améliorées. Boîte à gants, casier à monnaie, rangement fermé dans le tableau de bord, un espace dans la console centrale et des porte-gobelets, un porte-lunette sur le ciel de toit, des contre-portes avant avec porte-bouteille de 1,5 litre ou porte-carte, et espace de rangement dans les portes arrière pouvant accueillir une bouteille de 0,5 litre.

La fonctionnalité du coffre a été améliorée par l'ajout d'un bouton de commande externe sous le bord du coffre et d'une poignée intérieure pour pouvoir fermer le coffre sans se salir les mains.

### **Technologie embarquée conviviale**

La qualité et l'ergonomie intuitive de l'intérieur de la nouvelle Corolla sont complétées par un éventail d'équipements améliorant le confort et la polyvalence de la voiture comme le système d'accès et de démarrage sans clé Smart Entry & Start, une climatisation automatique bizona et le système Simple Intelligent Park Assist (SIPA).

La technologie d'interface homme-machine évoluée est représentée par les dernières versions de la gamme unique d'équipements multimédias à écran tactile et abordables de Toyota : le Toyota Touch 2 et le Toyota Touch 2 with Go (système de navigation).

Le système d'accès et de démarrage sans clé Smart Entry & Start est disponible. Un porte-clés pliable avec de larges touches simplifiées fait office de clé. La fonction Follow-Me-Home laisse les phares avant allumés pendant 30 secondes après que le véhicule a été verrouillé.

La nouvelle Corolla peut être équipée d'une climatisation automatique bizona permettant de régler indépendamment la température gauche et droite de l'habitacle afin d'améliorer les performances de chauffage et de refroidissement tout en réduisant la consommation d'énergie.

Le système utilise un filtre à air propre, un système de recirculation partielle qui fait recirculer automatiquement un certain volume d'air dans l'habitacle afin

d'améliorer les performances de chauffage même en mode d'air frais, et une fonction de personnalisation de la ventilation qui permet à l'utilisateur de choisir la vitesse de ventilation (lent, modéré ou rapide) même en mode Auto.

### **Systèmes multimédias**

La nouvelle Corolla bénéficie de la gamme unique d'équipements multimédias à écran tactile et abordables de Toyota : le Toyota Touch 2 et le Toyota Touch 2 with Go (système de navigation).

#### **Toyota Touch 2**

Toyota Touch 2 est une interface à écran tactile de 6,1 pouces, full colour, qui représente une nouvelle approche des systèmes multimédias embarqués et abordables.

La version mise à niveau du Toyota Touch 2 est équipée d'un écran WVGA d'une résolution de 800 x 480. La conception de l'écran a été revue afin d'en augmenter la clarté. Par ailleurs, la facilité des commandes est assurée par la fonction glisser.

Désormais disponible en 20 langues, le Toyota Touch 2 est aussi équipé d'une base multimédia mise à niveau ainsi que de la fonction d'envoi et de réception de SMS à l'écran intégrant l'affichage de la personne de contact.

Le système est équipé d'une radio AM/FM, d'un lecteur CD/MP3, d'une connectivité Bluetooth pour les téléphones mobiles avec possibilité de streaming audio, et d'un port USB pour connecter des lecteurs de musique portables, avec affichage des pochettes d'album iPod. Une caméra de recul est comprise de série.



## **Toyota Touch 2 with Go**

Toyota Touch 2 with Go se base sur l'unité de base multimédia Toyota Touch 2 à laquelle s'ajoute un système de navigation à carte complète offrant le meilleur rapport qualité/prix du marché. Ce système a été mis au point en Europe afin de répondre parfaitement aux attentes des consommateurs européens.

Il comprend les fonctions de navigation les plus prisées comme une gestion active des infos-traffic, des limites de vitesse personnalisables, des avertissements pour les radars fixes, la signalisation autoroutière, le zoom automatique et la vue des carrefours et des échangeurs d'autoroutes.

Avec un téléphone portable compatible, le système permet de se connecter, via Bluetooth, à Google Places – la base de données la plus complète et la plus actualisée au monde. Via Google Maps, des destinations peuvent être introduites à distance de votre domicile ou de votre bureau et les Points d'intérêt peuvent être téléchargés comme destinations.

Le système Toyota Touch 2 with Go mis à niveau présente un nouveau design d'écran pour les cartes, des données de navigation améliorées, un meilleur guidage audio, une visualisation du trafic, une fonction d'assistance d'appel d'urgence/SOS et l'accès au portail consommateur en ligne de Toyota.

Au nombre des autres accès à du contenu et des apps en ligne, citons la fonction Touch 2 with Go Apps qui propose plusieurs applications disponibles au téléchargement, dont les prix des carburants, la météo et les informations sur les places de parking. Une nouvelle Twitter App a été mise au point pour permettre à tous les propriétaires de Toyota de rester en contact avec les 500 millions d'utilisateurs de Twitter pendant leurs déplacements.

Les utilisateurs peuvent tweeter tout en roulant grâce à une série de modèles de messages à la fois personnels et générés par le système (les fonctions saisie de texte libre et liens URL sont bloquées pour des raisons de sécurité). Étant donné que l'App est totalement intégrée au système de navigation, les modèles peuvent inclure des informations ETA et relatives à la destination.

Toyota Touch 2 with Go a été conçu spécifiquement pour être flexible et abordable. Le système peut facilement être mis à niveau avec les toutes dernières fonctions, les cartes mises à jour et les Apps dernier cri dès qu'elles sont disponibles.

## **Simple Intelligent Park Assist (SIPA)**

La nouvelle Corolla peut également être équipée d'un système d'assistance au parking intelligent baptisé Simple Intelligent Park Assist (SIPA).

Activé d'une pression sur un bouton, le système utilise une caméra de recul et les capteurs à ultrasons du pare-chocs avant pour identifier des places de parking parallèles utilisables. Le système appliquera ensuite automatiquement la bonne séquence de manœuvres pour garer le véhicule dans l'espace prévu. Le conducteur ne doit plus que gérer la vitesse du véhicule.



# MOTEURS DIESEL ET ESSENCE ÉCONOMES

- **Gamme de moteurs révisés et conformes à la norme Euro 5+. Émissions inférieures et consommation parmi les meilleures de la classe pour l'ensemble de la gamme**
- **Choix entre le 1,4 litre D-4D turbodiesel, le 1,33 litre Dual VVT-i et le 1,6 litre Valvematic**
- **Transmission manuelle à six rapports et nouvelle boîte automatique Multidrive S**

L'édition 2013 de la Corolla, toutes versions confondues, est parmi les meilleures élèves de sa classe en termes d'émissions et de consommation. Tout bénéfice pour le consommateur !

La gamme de motorisations comprend un 1,4 litre D-4D turbodiesel et 2 moteurs essence : le 1,33 litre Dual VVT-i et le 1,6 litre Valvematic.

Toutes ces motorisations sont couplées à une transmission manuelle à 6 rapports. Le 1,6 Valvematic peut aussi être équipé de la nouvelle boîte automatique Multidrive S.

Les gains en termes de performances et de consommation de ces moteurs s'inscrivent dans le prolongement de la technologie Toyota Optimal Drive. Par ailleurs, chacun de ces moteurs respectent la norme Euro 5+. De plus, plusieurs autres caractéristiques clés contribuent à la fois à la baisse des émissions et au statut de véhicule le plus sobre de son segment.

Comme nous l'avons souligné dans la section consacrée au design, la nouvelle Toyota est équipée de tout un arsenal aérodynamique, gage d'un coefficient de traînée de seulement Cd 0,27. Par ailleurs, la nouvelle gamme Corolla bénéficie d'une réduction de poids, de pneus à faible coefficient de résistance au

roulement (RRC), de l'application de la technologie Valvematic et du remplacement de la transmission automatique à quatre rapports par une nouvelle boîte automatique Multidrive S.

## **Toyota Optimal Drive**

Toyota Optimal Drive propose un large éventail de technologies sophistiquées et de programmes d'amélioration internes afin de trouver l'équilibre entre les performances et le plaisir de conduire, d'une part, et de faibles consommations et émissions, d'autre part.

Ces différentes technologies se polarisent sur trois aspects clés du développement des groupes motopropulseurs.

Dans un premier temps, la réduction du poids de toutes les motorisations de la nouvelle Corolla moyennant l'utilisation de composants et de transmissions légers et très compacts.

Ensuite, la minimisation des pertes par pompage grâce à l'adoption de Valvematic, un nouveau développement du VVT-i sur le moteur essence 1,6 l, de la technologie des culbuteurs à galets, et des pistons plus petits et plus légers sur les moteurs à essence, d'une huile à faible viscosité, de



transmissions manuelles à six rapports et d'une nouvelle boîte automatique Multidrive S.

Enfin, la maximisation de l'efficacité de la combustion. Pour les moteurs à essence, elle a nécessité l'utilisation de taux de compression de 11,5:1, le Valvematic, le perfectionnement de la conception de la chambre de combustion et des tubulures d'admission et le refroidissement du piston au moyen de jets d'huile. Le moteur diesel 1,4 litre D-4D tire parti des dimensions optimisées de sa chambre de combustion et d'une efficacité accrue du refroidisseur de la recirculation des gaz d'échappement (RGE).

### **Moteur essence 1,33 l Dual VVT-i**

Le moteur essence 1,33 litre est équipé du double système de distribution à calage variable intelligent des soupapes (Dual Variable Valve Timing-intelligent ou Dual VVT-i) et présente un taux de compression élevé de 11,5:1, qui augmente l'efficacité thermique du moteur. Il développe 73 kW/99 ch DIN et un couple maxi de 128 Nm à 3.800 t/m.

Accouplé à une transmission manuelle à 6 rapports, ce moteur brille par ses performances dynamiques et présente une consommation de seulement 5,6 l/100 km et des émissions de CO<sub>2</sub> qui passent de 136 à 129 g/km.

Tirant parti de l'expérience considérable de Toyota en sports moteur, ce moteur à faible alésage et longue course est exceptionnellement léger et compact, et contribue à améliorer le rapport poids/puissance. Il présente un couvre-culasse et un collecteur d'admission en résine, et l'aérodynamique du canal d'admission a été optimisée pour améliorer l'efficacité de la combustion.

Le Dual VVT-i contribue à augmenter la réactivité du moteur à tous les régimes en faisant varier le calage des soupapes d'admission air/essence et d'échappement pour s'adapter aux conditions à un moment donné. Ce système non seulement augmente le couple aux bas et moyens régimes, mais réduit également les émissions en améliorant l'efficacité énergétique.

### **Moteur essence 1,6 l Valvematic**

Valvematic est une nouvelle évolution du système Dual Variable Valve Timing-intelligent (Dual VVT-i) très prisé de Toyota.

Valvematic va plus loin que la technologie VVT-i en ajoutant encore la commande de la durée et de la hauteur de levée des soupapes au calage variable des soupapes d'admission. Cela améliore la gestion du volume et de la vitesse du flux d'air d'admission et, partant, la gestion du processus de combustion. Résultat : amélioration de 7 % de la puissance et réduction de la consommation de 8 % et des émissions de CO<sub>2</sub>. L'adoption de Valvematic permet en outre de réduire les pertes par frottement et pompage aux faibles charges du moteur, comprimant encore davantage la consommation en carburant.

L'efficacité de Valvematic est encore améliorée par l'adoption d'un collecteur d'admission à longueur variable. Il agit comme un accélérateur aux bas et moyens régimes, en maximisant la vitesse de l'air d'admission afin d'assurer une efficacité optimale de la combustion. Le collecteur est totalement ouvert aux hauts régimes. Le trajet de l'air est ainsi réduit et le volume d'air entrant dans la chambre de combustion est maximisé, tout comme la puissance délivrée par le moteur.

Disponible soit avec une transmission manuelle à 6 rapports soit une nouvelle boîte automatique Multidrive S, le 1,6 litre Valvematic développe 97 kW/132 ch DIN, et atteint un couple maxi de 160 Nm à seulement 4.400 t/m.

Couplé à la transmission manuelle, le bloc affiche une consommation en cycle combiné de 6 l/100 km et n'émet que 139 g/km de CO<sub>2</sub>.

La nouvelle transmission Multidrive S réduit la consommation jusqu'à 5,6 l/100 km et les émissions à 130 g/km, soit une réduction substantielle par rapport à la précédente génération du moteur 1,6 litre VVT-i associé à une boîte auto classique à 4 rapports.

### **Moteur diesel 1,4 l D-4D**

Disponible avec une boîte manuelle à six rapports ce moteur Euro 5+ développe 66 kW/90 ch DIN et un couple maxi de 205 Nm à seulement 1.800 à 2.800 t/m.

Le bloc 1,4 D-4D turbodiesel tire aussi parti des améliorations de la technologie Toyota Optimal Drive. Il permet ainsi de maximiser les performances et la maniabilité tout en minimisant la consommation et les émissions de CO<sub>2</sub> et de particules.

Une soupape de commande hydraulique à 2 niveaux est installée dans le couvre-chaîne de distribution. Son avantage réside dans une diminution du frottement quand la pression hydraulique est faible en ouvrant et en fermant la soupape de surpression en fonction des conditions de conduite.

La durée de préchauffage du moteur est réduite au minimum moyennant l'installation d'un système de dérivation du liquide de refroidissement qui aide à réduire les pertes thermiques dans le moteur pendant le démarrage.

Des injecteurs piézoélectriques commandent plus précisément le volume de carburant et la séquence de l'injection. La réactivité très élevée de ces piézo-injecteurs permet des phases d'injection multiples à haute vitesse. Il en résulte une réduction du taux d'expansion de la combustion et une combustion plus complète dans la chambre de combustion. Par conséquent, il est ainsi possible d'encore réduire les émissions de particules, de NO<sub>x</sub> et de CO<sub>2</sub>.

L'association de ces éléments à une pression d'injection élevée de la rampe commune de 160 Mpa se traduit par des temps d'injection plus courts permettant d'atteindre une meilleure réactivité du moteur et une réduction de consommation et des émissions de CO<sub>2</sub>.

Équipé d'une transmission manuelle à six rapports, le bloc 1,4 D-4D affiche, en cycle combiné, une consommation de 4,1 l/100 km et émet seulement 106 g de CO<sub>2</sub> /km, soit une baisse de 11 g/km.

### **Transmission automatique Multidrive S**

Une nouvelle transmission automatique rapide et performante, la Multidrive S, fait partie de la dotation de série du moteur essence 1,6 litre Valvematic.

Fort de sa compacité, de sa légèreté et de son efficacité énergétique, la nouvelle boîte Multidrive S à courroie métallique utilise un convertisseur de couple et une commande de la pression d'huile « multidrive » totalement électronique.

Étagement des rapports plus large, changements de rapport plus réactifs et réduction de la consommation sont au nombre des avantages de cette nouvelle transmission par rapport à sa devancière à 4 rapports. Multidrive S peut s'utiliser en trois modes : 100 % automatique, synonyme de grande facilité d'utilisation, Sport ou Séquentiel sport à 7 rapports.

En mode automatique, le système est optimisé pour la douceur et l'économie de carburant grâce à une harmonisation parfaite entre la transmission et le moteur à tout moment. En effet, le système surveille l'angle de la pédale d'accélération, la vitesse du véhicule et la puissance de freinage.

En mode Séquentiel sport à 7 rapports, le rapport peut être choisi avec le sélecteur ou avec les palettes au volant. En mode Sport, le système est optimisé pour une réactivité élevée et une commande directe du moteur. Dès qu'il détecte une décélération, le système rétrograde et applique le frein moteur pour renforcer la puissance de freinage. En sortie de virage, une logique de rétrogradation prédictive contrôle le système pour choisir le bon rapport et ainsi obtenir le bon niveau d'accélération.

Pour une expérience de conduite encore plus sportive, le mode Séquentiel sport à 7 vitesses de la boîte Shiftmatic donne au conducteur la possibilité de prendre en main le contrôle de la transmission avec le levier de vitesse. Dans ce mode, la transmission effectue des passages rapides – et très perceptibles – aux rapports supérieurs et donne une sensation de rétrogradation directe en cas de freinage et de décélération.



# PERFORMANCES DYNAMIQUES

- **Utilisation accrue d'un acier haute résistance pour alléger et rigidifier la carrosserie afin d'améliorer le confort de marche et l'agilité du véhicule**
- **Suspensions avant MacPherson et arrière à barre de torsion revues et corrigées pour un meilleur confort de conduite et une réactivité accrue de la direction**
- **Direction assistée électrique (EPS) optimisée et plus rigide afin de réduire les vibrations et d'améliorer la réactivité de la direction**

La nouvelle Corolla a été conçue pour donner aux consommateurs une expérience de conduite plus agréable et plus dynamique.

Comme nous l'avons souligné plus haut, la Corolla présente un empattement allongé, un centre de gravité plus bas grâce à la réduction de sa hauteur, une meilleure aérodynamique, garantissant une stabilité accrue à haute vitesse, une position de conduite abaissée et plus ergonomique et une nouvelle boîte Multidrive S intégrant un mode Sport.

La nouvelle Corolla tire en outre parti d'une structure de carrosserie plus légère, mais aussi plus rigide, de suspensions remaniées et d'une réponse plus directe de la direction.

## **Carrosserie plus légère à haute rigidité**

L'utilisation accrue d'acier haute résistance dans l'ensemble de la carrosserie a permis d'adopter un métal plus léger dans différentes zones et de réduire ainsi le poids de chaque véhicule de 5,7 kg sans toucher à la rigidité générale.

Celle-ci a été améliorée moyennant l'augmentation du nombre de soudures par points de tôles, le couplage des supports à ressort de la suspension avant au carénage avant rectiligne, une amélioration de la rigidité latérale dans le dessous de caisse et une augmentation de la rigidité structurelle autour du panneau arrière.

Ces mesures s'associent pour créer à la fois un excellent confort de conduite et une réponse accrue aux sollicitations du conducteur, garantissant ainsi une meilleure agilité.

## **Suspensions revues et corrigées**

La nouvelle Corolla partage avec sa devancière les systèmes de suspension éprouvés à jambes MacPherson à l'avant et à barre de torsion à l'arrière. Des améliorations significatives apportées à la fois aux systèmes avant et arrière augmentent le confort de conduite et la manœuvrabilité de la voiture.

Une jambe avant de conception nouvelle présente un cylindre amortisseur plus grand, de 35 mm de diamètre, dont la force d'amortissement est réglée pour optimiser la stabilité et le confort de conduite. La longueur du dispositif



anti-rebond en uréthane a été réduite pour adapter la jambe à la hauteur réduite du véhicule, et un support supérieur de suspension à action intégrée a été adopté pour réduire les vibrations à haute fréquence et augmenter la réactivité de la direction.

Les ressorts en spirale forment une structure en queue de cochon aux deux extrémités. L'ensemble de l'installation est ainsi compact et léger. La force de réaction du ressort spirale est maîtrisée par un ressort de réduction de la force latérale et les frottements de la suspension ont été réduits en diminuant la force de flexion exercée sur les amortisseurs.

Une réduction de la force de rotation sur les butées de suspension confère à la direction une sensation de légèreté et de réactivité. Par ailleurs, l'augmentation de la rigidité de la carrosserie a permis de réduire la raideur du ressort à boudin et, partant, d'augmenter le confort de conduite sans porter préjudice à la manœuvrabilité du véhicule et à la réactivité de la direction.

Faisant appel à des ressorts à spirale et à des amortisseurs indépendants afin de réduire au minimum l'intrusion dans l'espace de chargement, la suspension arrière à barre de torsion, très légère, bénéficie aussi de l'effet combiné de supports supérieurs de suspension à action intégrée, de dispositifs anti-rebond en uréthane et de ressorts à spirale. Des ressorts plus souples et des amortisseurs finement réglés améliorent encore le confort de conduite, la stabilité et la réponse aux mouvements du volant.

### **Direction à assistance électrique (EPS) plus réactive**

L'angle d'inclinaison de la colonne de direction est réduit afin de donner au conducteur un meilleur ressenti de la route. De plus, le système EPS de la nouvelle Corolla a été revu : les spécifications de la démultiplication ont été optimisées et la rigidité de la direction a été améliorée. Ces deux évolutions augmentent la réactivité de la direction pour une plus grande douceur et linéarité d'utilisation.

La rigidité du système a été améliorée en procédant à des changements structurels au niveau de l'arbre intermédiaire et à la fixation rigide du boîtier de direction à l'élément de suspension. Il en résulte une direction au ressenti plus direct et plus linéaire. Un support supérieur de la colonne a également été revu afin d'encore réduire les vibrations parasites.

Le système utilise désormais une unité de commande électronique (ECU) avec une nouvelle logique de commande pour améliorer le ressenti de la direction, alors que la démultiplication du volant est passée de 15,9 à 14,6, soit 8 % plus rapide que sa devancière, afin de stimuler une réaction plus rapide de la direction aux sollicitations du conducteur.



# SÉCURITÉ

- **Normes de sécurité active et passive élevées, protection des piétons accrue en vue d'obtenir un maximum de 5 étoiles au crash-test Euro NCAP**
- **Structure de caisse haute résistance conçue pour assurer une protection optimale en cas de collision frontale, arrière et latérale**
- **Nombreux composants avant à absorption d'énergie pour améliorer significativement la protection des piétons**
- **7 airbags SRS, sièges avant à atténuation du coup du lapin et système de retenue des enfants**
- **Système ABS de dernière génération et course de la pédale de frein raccourcie pour un meilleur ressenti du conducteur et une réactivité accrue du système**
- **Contrôle de traction (TRC) et contrôle de stabilité du véhicule (VSC) disponibles, assistant de démarrage en côte (Hill Start Assist Control) amélioré pour les véhicules équipés du VSC**

La nouvelle Corolla a été conçue pour respecter les normes les plus exigeantes en matière de sécurité active et passive, et de protection des piétons.

La nouvelle Toyota a obtenu la note maximale, soit 5 étoiles, au dernier programme de crash-test, plus strict, de l'Euro NCAP.

La performance de sécurité en cas de collision de chaque composant a été maximisée grâce au recours systématique à l'IAO (ingénierie assistée par ordinateur) et à des tests répétés sur des prototypes expérimentaux.

La structure haute résistance de la caisse est conçue pour fournir des performances optimales en cas de collision frontale, latérale et arrière. De nombreux composants avant à absorption d'énergie améliorent significativement la protection des piétons. À l'intérieur de l'habitacle, la sécurité est assurée par un arsenal complet d'airbags SRS, des sièges à atténuation du coup du lapin et un système de retenue des enfants.

La sécurité active est améliorée par l'adoption du système ABS de dernière génération et une course raccourcie de la pédale de frein, qui assure une meilleure sensation et une réactivité accrue. Le contrôle de la traction (TRC) et le contrôle de stabilité du véhicule (VSC) sont disponibles. Quant à l'assistant de démarrage en côte de deuxième génération, le Hill Start Assist Control (HAC2), il est intégré au VSC.

## SÉCURITÉ PASSIVE

### Structure de caisse haute résistance

La structure de l'habitacle de la nouvelle Corolla recourt davantage à de l'acier haute résistance afin de combiner solidité accrue, poids plus léger et plus grande rigidité. Une structure frontale à répartition multiple de l'énergie d'impact, transmet l'énergie de la collision frontale au travers de la structure en minimisant la déformation de l'habitacle.



Le même principe s'applique à la protection contre les impacts latéraux, la structure d'absorption étant alors formée de montants latéraux renforcés, d'éléments transversaux et de renforcement au niveau du toit.

### **Protection des piétons**

Les nombreux éléments d'absorption de l'énergie offrent une protection nettement supérieure des piétons en cas d'impact frontal.

Afin de réduire les risques de blessures à la tête, l'avant du capot est équipé de structures de renforcement interne qui s'écrasent en cas de choc et absorbent l'énergie du choc, notamment au niveau des supports d'ailes, du carénage et de sa grille.

L'adoption de structures à absorption d'énergie dans le pare-chocs avant, la calandre et le bord avant du capot moteur a aussi permis d'améliorer les performances de protection des jambes des piétons.

### **Système de retenue des occupants**

La nouvelle Corolla est équipée de 7 airbags SRS : airbags frontaux conducteur et passager, airbags de genoux conducteur, airbags latéraux avant à double compartiment et des airbags rideaux sur toute la longueur de l'habitacle.

Tous les sièges avant et arrière sont équipés de ceintures de sécurité à trois points à ELR (rétracteur à verrouillage d'urgence). L'ELR est conçu pour verrouiller la ceinture quand une charge excessive est exercée au-delà d'une valeur présélectionnée. Les ceintures du conducteur et du passager avant sont en outre équipées d'un prétensionneur et d'une fonction de limiteur d'effort. Lors d'une collision, ce limiteur d'effort réduit progressivement la tension

exercée sur la ceinture pour diminuer les forces appliquées sur le thorax des occupants.

La Corolla est équipée de sièges avec système d'atténuation du coup du lapin (WIL) qui contribue à réduire le risque de lésions à la nuque en cas de collision arrière. En cas d'impact par l'arrière à une vitesse suffisante, la structure du siège permet au haut du corps de l'occupant de s'affaisser vers l'arrière, permettant ainsi une harmonisation des mouvements du bas du corps et de la tête, et une réduction du risque de syndrome cervical traumatique (coup du lapin).

Enfin, un système de retenue des enfants amélioré permet de placer des sièges pour enfants de tous âges à l'aide des ceintures ou des fixations Isofix.

## **SÉCURITÉ ACTIVE**

### **Systèmes d'antiblocage des freins et de contrôle de stabilité**

Le système d'antiblocage des freins (ABS) de dernière génération de la nouvelle Corolla est servo-assisté et présente de nouveaux disques avant ventilés de 277 mm et des disques arrière pleins de 270 mm. Les plaquettes de frein avant ont été mises à niveau pour combiner performances effectives à une réduction des bruits, vibrations et secousses en cas de freinage.

Le système de freinage intègre un nouvel actionneur de frein compact et léger, un nouveau maître cylindre, des flexibles de frein à faible expansion et une pédale de frein de type « link » avec course réduite pour améliorer la réactivité du freinage et son ressenti pour le conducteur.

La dotation standard du véhicule comprend un système d'antiblocage des freins (ABS) avec répartition électronique de la puissance de freinage (EBD) et une assistance au freinage d'urgence (BA). Le contrôle de traction (TRC) et le contrôle de stabilité du véhicule (VSC) sont disponibles, le VSC comprenant une assistance au démarrage en côte améliorée, qui active désormais les freins pendant 2 secondes maximum après que le conducteur a lâché la pédale de frein afin d'empêcher tout mouvement de recul.

L'EBD veille à appliquer la puissance de freinage la plus efficace à chaque roue en fonction des conditions de circulation. En empêchant le blocage des roues, l'ABS aide à maintenir la stabilité du véhicule en virage et au freinage.

La BA détecte tout freinage soudain ou d'« urgence », et augmente la pression du système si le conducteur n'applique pas suffisamment de force pendant le freinage.

Le TRC surveille et contrôle la puissance transmise aux roues motrices. Si le système détecte le patinage d'une ou de plusieurs roues, il détermine instantanément la meilleure manière de restaurer la traction de cette roue, soit en diminuant la puissance qui lui est transmise soit, dans des cas extrêmes, en freinant momentanément la roue jusqu'à ce qu'elle retrouve de l'adhérence.

Le VSC est conçu pour conserver la maîtrise du véhicule lors d'une entrée de virage trop rapide ou de la progression sur des revêtements glissants, qui pourraient déboucher sur un dérapage. Moyennant une batterie de capteurs de contrôle (déviations de caisse, accélérations longitudinale et latérale, angle de braquage, vitesses des roues et pression de freinage), le système évalue

la stabilité du véhicule et l'imminence d'un sous-virage ou d'un survirage excessif.

Le système aide le conducteur à conserver la stabilité de son véhicule en adaptant automatiquement la puissance moteur et en appliquant un freinage progressif et ciblé à chaque roue en fonction des besoins.



Toyota Motor Europe se réserve le droit de modifier, sans préavis, tout détail de caractéristiques ou d'équipement. Ces détails de caractéristiques ou d'équipement sont également sujets à changement en fonction des conditions et exigences locales. Se renseigner auprès du service de presse Toyota de votre pays pour connaître les spécificités éventuellement requises par votre marché.

Les véhicules représentés et les caractéristiques abordées dans la présente publication peuvent varier selon les pays. De même, les teintes de carrosserie peuvent différer légèrement des images imprimées dans le présent document.