



TOYOTA

TOUJOURS
MIEUX
TOUJOURS
PLUS LOIN

NOUVELLE AVENSIS



JUIN 2015



NOUVELLE AVENSIS

SOMMAIRE

2	14	24	40
STATUTAIRE, CONFORTABLE ET SOBRE	CONFORT, HARMONIE ET QUALITÉ PERÇUE	PLAISIR DE CONDUITE ET COÛT D'UTILISATION	SPÉCIFICATIONS
8	18	36	
STYLE	ÉQUIPEMENTS ET RAPPORT QUALITÉ/PRIX	SÉCURITÉ	

Par son style, ses nouvelles motorisations et ses technologies innovantes, l'Avensis 2015 entend bien faciliter la vie des automobilistes. Quelle que soit la version moteur ou la finition, elle se présente en partenaire de confiance, sûr, confortable et statutaire.

**STATUTAIRE,
CONFORTABLE
ET SOBRE**



Depuis son lancement fin 1997, plus de 1 711 800 exemplaires des trois générations de ce modèle conçu, développé et fabriqué en Europe y ont été mis en circulation.

Qualité, robustesse et fiabilité ont toujours fait partie des points forts de l'Avensis. Le modèle actuel obtient régulièrement des notes élevées dans ces domaines et il a totalisé en 2014 le meilleur score en Allemagne dans l'enquête de satisfaction J.D. Power.

Si l'Avensis plaît à la clientèle privée comme aux flottes, ces dernières représentent clairement son plus gros marché puisqu'elles atteignent 75 % des ventes du segment D.

Aussi, pour satisfaire à la fois la demande des particuliers – plus de prestige, de luxe et d'élégance – et des professionnels – plus de sportivité, de dynamisme et de classe –, l'Avensis 2015 apporte d'importantes évolutions dans cinq grands domaines :

Style : des lignes extérieures plus élégantes, plus statutaires et plus dynamiques assorties d'un éclairage à diodes électroluminescentes.

Confort et qualité perçue : un design intérieur entièrement revu, plus élégant, plus raffiné qui privilégie la qualité perçue, le confort,

l'habillage, la finition, l'ambiance et les caractéristiques NVH (bruits, sonorités, vibrations).

Sécurité : un ensemble de dispositifs de sécurité plus perfectionnés visant les 5 étoiles Euro NCAP. La sécurité active est particulièrement à l'honneur avec le nouvel ensemble Toyota Safety Sense livré de série sur toutes les variantes.

Équipements et rapport qualité/prix : une hiérarchie de finitions plus clairement différenciées, offrant une riche dotation de série et des technologies de pointe telles que le système Toyota Touch 2 et un écran multimédia de 8" (20 cm).

Plaisir de conduite et coût d'utilisation : deux nouveaux moteurs diesel, des émissions de CO₂ en baisse sur toute la gamme, des révisions plus espacées et de moindres frais d'entretien ainsi qu'une direction et un châssis repensés au service du confort et du comportement routier.

Cette vaste refonte devrait fidéliser mieux encore la clientèle actuelle du modèle, mais aussi conquérir de nouveaux clients par la générosité de l'offre que représente la nouvelle Avensis.

CONÇUE, DÉVELOPPÉE ET FABRIQUÉE EN EUROPE, L'AVENSIS Y A DÉJÀ ÉTÉ DIFFUSÉE À PLUS DE 1 711 800 EXEMPLAIRES DEPUIS 1997



**Jon Corpe**

Responsable Projet chez TMUK

Deux semaines avant la mise en production de la nouvelle Aveniris, nous avons interviewé Jon Corpe qui travaille à l'usine Toyota de Burnaston. Il nous a parlé de la préparation de l'usine, indispensable au lancement de fabrication simultané des nouvelles Aveniris et Auris.

Le début de production concomitant de deux nouveaux modèles, l'Aveniris et l'Auris, est une première pour TMUK et – nous semble-t-il – une première mondiale pour Toyota. Nous n'avons pas de ligne de production réservée à l'Aveniris : elle est fabriquée aux côtés de l'Auris, d'un bout à l'autre de la chaîne – atelier de soudage, peinture, etc.

Normalement, lorsque la production d'un modèle sortant ralentit, le nouveau modèle le remplace progressivement sur la chaîne et, en sortie d'usine, le nombre de voitures reste sensiblement constant. Mais dans le cas présent, la production des deux modèles antérieurs s'arrête en même temps, puis celle des deux nouveaux modèles démarre. Il va donc falloir passer de 0 à 800 véhicules par jour en dix jours seulement...

Pour y parvenir, nous devons relever deux défis majeurs : premièrement, préparer l'usine et deuxièmement, satisfaire la demande mondiale. Comme les deux modèles seront livrés immédiatement en clientèle, nous n'avons que très peu de temps pour ce faire. Même en démarrage de production, nous sortirons 280 nouvelles Aveniris par jour.

Pour accueillir ces deux modèles, nous avons dû moderniser toute l'usine. Les ateliers presse, soudage et peinture ont reçu de nouveaux outillages et appareillages pour fabriquer et peindre les carrosseries. Et il a fallu ajouter des pièces et des process pour tenir compte des multiples évolutions apportées aux véhicules, au niveau du châssis et de la sécurité notamment.

Mais les changements les plus importants concernent les ateliers Plastiques et Montage. À l'atelier Plastiques, l'arrivée des nouveaux modèles

touche la plupart des postes qui reçoivent de nouveaux moules et quantité de nouveaux outillages et équipements.

Au Montage, plus de la moitié des process sont nouveaux ; et l'homologation Euro 6 exige l'adaptation de toutes les motorisations des deux modèles, auxquelles s'ajoutent trois moteurs inédits.

Au Contrôle Qualité, les nouveaux moteurs et l'adoption du Toyota Safety Sense amplifient considérablement les contrôles qui garantissent la qualité de ces véhicules et de ces dispositifs. Un exemple : nous avons dû poser de nouveaux marquages au sol et une nouvelle signalisation sur notre piste d'essais pour valider le fonctionnement de l'alerte de franchissement de ligne, de la lecture de panneaux de signalisation et du système de sécurité précollision.

Il a aussi fallu former nos opérateurs – plus de 2 000 qui travaillent par roulement, jour et nuit – pour attaquer d'emblée la construction de deux nouveaux modèles. Rien n'a échappé au changement : il a même fallu réécrire les Procédures standardisées, fondement de notre méthode de production. Le matériel spécialisé a dû être remplacé et le nombre de pièces à gérer a doublé.

Le défi est de taille, car chaque opérateur doit être aussi compétent sur chaque variante des deux modèles. Comme les véhicules sont fabriqués en fonction des commandes enregistrées, ils ne passent pas en chaîne par lots : c'est une seule ligne de production, mais avec de fortes variations du produit.

À chaque poste de l'usine correspond ce que nous appelons un « Takt time », c'est-à-dire la cadence à laquelle doit être effectuée une tâche donnée. D'après le Takt time qui s'applique actuellement, un véhicule doit sortir de chaîne toutes les 66 secondes ; et le travail de chaque opérateur, où qu'il se trouve dans l'usine, dépend de cette cadence de 66 secondes.

Nous avons donc redéfini un à un tous les postes de manière à ce que la tâche s'effectue en 66 secondes. Ensuite, avant le démarrage de production, chaque opérateur a été formé pour accomplir sa tâche dans le temps imparti, à chaque reprise et sans erreur. Un énorme boulot.

Naturellement, nous devons aussi gérer deux lots de matériel – nouvel outillage compris, le cas échéant. Et puisqu'il y a deux véhicules à changer, le nombre de pièces à changer double également. De même, chez les fournisseurs, le travail peut doubler s'ils fournissent des pièces pour les deux modèles.

TMUK est impliqué dans le projet nouvelle Avenir depuis les tout débuts ; il a d'ailleurs influé sur la conception pour garantir la qualité du produit fini.

Nous appelons cette première phase « Conception et Développement ». Aux côtés du bureau d'études et de la R&D, nous étudions de nouveaux concepts et construisons même une voiture virtuelle par CAO pour nous assurer de la qualité et de la faisabilité de la fabrication. Puis nous intervenons lors du montage des tout premiers véhicules de préproduction pour vérifier que la qualité est présente à chaque étape. Nous assemblons un certain nombre de voitures en présence des concepteurs et, ce faisant, nous analysons la procédure de fabrication. C'est vraiment une étape longue et intense, au cours de laquelle nous écrivons et peaufinons la documentation standardisée sur la construction du modèle.

Au cours de cette phase, nous examinons le véhicule sous quatre angles : en étudiant chaque pièce – et l'Avenir en compte 3 000 environ ; en vérifiant l'adéquation de l'outillage et du matériel ; en vérifiant la faisabilité de la tâche pour l'opérateur ; et enfin en vérifiant que la méthode de fabrication est la bonne.

Comme nous intervenons très tôt dans le projet, nous avons perfectionné au début de l'an dernier de nombreux aspects de l'assemblage : la fabrication de la carrosserie, l'apprentissage suivi par les robots, etc. Néanmoins, il nous reste encore beaucoup de pain sur la planche...

L'usine sera vide très peu de temps : un seul week-end au cours duquel nous allons remplacer tout le matériel que nous n'avons pu changer en phase préparatoire, puis réapprovisionner l'usine en nouvelles pièces afin de commencer la montée en cadence.

Il nous restera alors dix petits jours pour accélérer la production et passer précisément de 0 à 800 véhicules par jour.

- Une « Éléance énergétique », thématique d'un style plus dynamique et plus affirmé
 - Seconde génération du langage stylistique Under Priority et Keen Look
 - Une architecture assurée et toute en volumes qui sied à la grande berline européenne de Toyota.
-

STYLE



Le restylage des carrosseries berline et break Touring Sports a été placé sous le signe de « L'élégance énergique », qui affirme leur personnalité et leur dynamisme tout en rehaussant l'élégance et le prestige.

Sous une longueur hors tout rallongée de 40 mm, la face avant interprète avec force et éloquence la seconde génération du langage stylistique Under Priority et Keen Look de Toyota. Puissante et toute en volumes, l'architecture confère à la nouvelle Avensis cette présence imposante et assurée qui sied à la grande berline européenne de Toyota.

Plus proéminent, le logo Toyota est implanté au milieu d'une calandre supérieure réduite, au design plus agressif. Une baguette chromée relie le logo aux optiques de phares à diodes électroluminescentes, dont les feux de jour (à LED également) donnent à la proue une signature lumineuse exclusive.

La calandre inférieure s'élargit franchement, englobant au passage le milieu du bouclier à la finition noir laqué et accentuant la prestance de l'avant. En repoussant les antibrouillards aux extrémités du bouclier, ce trapèze aux angles adoucis accentue visuellement la largeur du véhicule.

De profil, le traitement stylistique des bas de caisse dessine une horizontale marquée qui semble abaisser le centre de gravité. Ce profil plus élégant est rehaussé par un choix de nouvelles jantes alliage de 17" ou 18".

Tout en gagnant en élégance, la poupe adopte une posture encore plus campée. Les combinés de feux arrière intègrent des rampes de LED qui donnent à la nouvelle Avensis une signature lumineuse hi-tech.

**UNE LIGNE DYNAMIQUE
QUI GAGNE EN ÉLÉGANCE**





Eric Cornet

Responsable de la Division Produits

Le rôle de la Division Produits européenne consiste à faire remonter aux designers et ingénieurs les exigences du marché afin qu'ils les intègrent à leur travail. En assurant la direction du projet Avenensis en Europe, où s'effectuent la conception stylistique et le développement du modèle, nous sommes certains de répondre aux attentes de la clientèle du continent.

En particulier celles des flottes, très importantes pour ce projet car elles représentent 75 % du segment D. Aujourd'hui, son déclin vient principalement des particuliers mais les achats des flottes restent soutenus ; globalement, c'est donc toujours un segment de poids en Europe.

Par conséquent, nous avons contacté des conducteurs de voitures de fonction – ceux que nous appelons les « collaborateurs/décideurs » et qui

ont leur mot à dire quant au choix de la voiture qui leur sera affectée. Nous avons identifié leurs exigences premières, afin que rien ne manque à notre offre lorsqu'ils choisiront leur prochaine voiture de société.

Ils veulent un style extérieur et intérieur affirmé ainsi qu'un rapport qualité/prix, une qualité perçue et des équipements de bon niveau. Mais c'est le gestionnaire de flotte de leur société qui décide en premier lieu de l'ajout de telle ou telle voiture à la liste des modèles proposés. Et ce qui compte surtout pour lui, c'est le coût de possession total – c'est-à-dire une consommation et des émissions de CO₂ réduites, une valeur résiduelle élevée, des révisions espacées et, bien entendu, qualité, longévité et fiabilité.

Notre enquête a également mis en évidence l'importance de la sécurité pour les gestionnaires de flotte. Aussi, nous devons leur proposer une voiture qui possède les cinq étoiles Euro NCAP et des équipements ultramodernes de sécurité active. Voilà pourquoi le nouvel ensemble Toyota Safety Sense est livré de série sur la nouvelle Avenensis.

Ce modèle joue un rôle clé dans la stratégie de Toyota à l'égard des flottes car il nous permet de leur proposer une prestation globale. En effet, les gestionnaires des flottes d'entreprise apprécient de trouver chez un même fournisseur une gamme complète : voitures de tourisme et véhicules utilitaires. Il est donc fondamental d'avoir un modèle à proposer sur le segment D.

Mais d'autres raisons nous ont poussés à investir dans la nouvelle Avenensis : pour nous, il s'agit du fleuron de la marque Toyota. Si elle vise à séduire la clientèle existante et potentielle, c'est aussi une source importante de bénéfices pour notre réseau, notamment dans certaines régions telles que la Scandinavie.

Par ailleurs, l'Avenensis participe fortement à l'image de marque de Toyota, entre autres par son caractère statutaire. Outre le fait qu'elle engendre un taux de fidélisation particulièrement élevé, nous avons constaté qu'à partir du moment où il y a une Avenensis dans une famille, il est fort probable que la deuxième voiture sera une autre Toyota.

Ainsi, globalement parlant, la clientèle de l'Avensis recherche un supplément de luxe, de confort et d'équipements hi-tech. Mais nous devons distinguer les clients particuliers des flottes...

Les particuliers recherchent un certain style qui, d'après notre enquête, se traduit par des éléments de prestige, d'élégance et de luxe. Ils veulent aussi un bon rapport qualité/prix.

S'agissant des professionnels – qui sont en moyenne plus jeunes et nettement moins enclins à la fidélité aux marques –, les souhaits diffèrent : ils souhaitent un style dynamique et sportif. Eux aussi recherchent un bon rapport qualité/prix, mais ils attachent aussi une importance particulière au niveau des équipements.

C'est pourquoi les lignes de l'Avensis représentent un juste milieu entre élégance et sportivité, pour satisfaire à la fois les particuliers et les professionnels. Le nouveau regard volontaire « Keen Look » joue un rôle important car il homogénéise l'identité des modèles Toyota. Mais nous tenions aussi à ce que l'Avensis se démarque et s'impose au premier coup d'œil comme le fleuron de la gamme.

À bord, Toyota inaugure un choix d'ambiances intérieures bi-ton. L'Avensis Dynamic dispose d'une sellerie en tissu noir et Alcantara gris clair, tandis que la finition intermédiaire Executive associe le cuir noir à l'Alcantara dans une teinte terracotta appelée à séduire les professionnels qui choisissent leur voiture de fonction, ou gris clair classique mais élégant qui cible principalement notre clientèle habituelle de particuliers.

Sachant que la liste des modèles envisagés par les gestionnaires de flottes compte souvent des marques premium, nous avons cherché à rehausser la qualité perçue pour donner l'impression d'une version haut de gamme. L'objectif a été atteint en harmonisant soigneusement les couleurs, les matériaux, les graphismes et le rétroéclairage. La planche de bord et les contre-portes sont habillées de matériaux particulièrement agréables au toucher. Et en exclusivité, Toyota offre de série une sellerie Alcantara dès l'entrée de gamme (sur le marché français). Grâce à ces me-

sures, nous avons réussi à créer un habitacle dont la qualité perçue est, à notre avis, l'une des meilleures du segment.

Le niveau d'équipements compte aussi beaucoup pour la clientèle européenne. À ce titre, nous offrons les meilleurs dispositifs de sécurité de la catégorie grâce à l'adoption du Toyota Safety Sense. Les interfaces ne sont pas en reste avec un écran Toyota Touch 2 de 8" et un grand écran multifonction couleur TFT de 4,2" au tableau de bord, tous deux fournis de série.

Enfin, la dynamique de conduite évolue, et nous avons spécialement soigné les éléments dont nous connaissons l'importance pour les professionnels qui passent de longues heures au volant : le confort d'assise en général et le soutien en particulier, ainsi que le bruit, la sonorité et les vibrations de tous les diesels et des moteurs essence à transmission CVT.

Concernant les motorisations, les flottes roulent encore beaucoup au gazole. C'est pourquoi il était crucial de revoir notre offre, avec deux nouveaux moteurs de 1,6 et 2,0 litres qui sont vraiment au cœur du segment et très compétitifs en terme de rapport CO₂/performances.

Comparativement aux moteurs de génération précédente, le 1,6 litre D-4D abaisse les émissions de 11 g et le 2,0 litres D-4D de 24 g. C'est un progrès important, pas une simple retouche.

Avec le diesel 1,6 litre, l'Avensis accède maintenant au sous-segment des petites cylindrées – en plein essor en raison des politiques de fiscalité carbone, autre paramètre très important pour les flottes. Toutefois, bien qu'il s'inscrive dans cette tendance à la réduction de cylindrée, le 1,6 litre D-4D n'a rien d'un moteur d'entrée de gamme : nos ingénieurs ont réussi à conserver l'agrément et le confort de conduite attendus du segment D.

Concernant les particuliers, la demande de versions essence prédomine dans certains pays. Nous avons donc conservé les motorisations existantes mais amélioré sensiblement la consommation et la transmission CVT, plus économe en carburant et plus souple, particulièrement en ville.

- Nouvel habitacle haut de gamme plus élégant et plus luxueux, qualité perçue et caractéristiques NVH améliorées
 - Meilleure ergonomie et harmonisation des commandes, rétro-éclairage plus homogène, habillage et finition de haute qualité, ambiances intérieures coordonnées
 - Forme nouvelle des sièges améliorant le soutien, parfaite pour le confort des longs trajets
-

CONFORT, HARMONIE ET QUALITÉ PERÇUE



L'une des priorités de la nouvelle Avensis était d'optimiser le confort et la commodité de toutes ses variantes – un objectif auquel participent largement l'élégance et le raffinement intérieurs.

La qualité perçue et les caractéristiques NVH (bruits, sonorités et vibrations) montent en gamme et l'habitacle bénéficie de diverses évolutions : homogénéisation des formes, habillage et finition premium, ambiances intérieures soigneusement coordonnées.

L'instrumentation se partage en deux volumes distincts. Sur toute la largeur en partie haute, la planche de bord épurée met en valeur le tableau de bord. Encastres dans un cylindre, le compteur de vitesse et le compte-tours encadrent un grand écran couleur multifonction TFT de 4,2" (11 cm).

En partie basse, une console centrale distincte du tunnel de servitude est dominée par un écran tactile couleur de 8" (20 cm). Un volant et un levier de vitesses à l'ergonomie très étudiée complètent le poste de conduite.

Toutes les commandes sont d'un fonctionnement et d'un contact plus agréables, une qualité perçue également rehaussée par l'harmonisation des graphismes et du rétroéclairage.

Au niveau du tableau de bord, des commandes du volant et de la console, des trappes d'aération et du levier de sélection, des touches de chrome satiné rehaussent la qualité d'aspect.

De nouvelles finitions intérieures plus séduisantes (décrites en détail au chapitre « Équipements et rapport qualité/prix ») font leur apparition, notamment une sellerie tissu / Alcantara sur Dynamic ou bien une association de cuir noir et d'Alcantara gris clair ou terracotta sur Executive.

La forme des sièges évolue afin d'optimiser le confort sur les longs trajets, tout en confirmant l'élégance et le luxe revendiqués de l'habitacle.

Le haut du dossier s'agrandit et ses coussins latéraux ont été redessinés pour renforcer le soutien des épaules et le maintien latéral. La nappe de suspension du siège a été repensée pour mieux répartir la pression et diminuer la fatigue lors des longues heures au volant. Avec son angle plus relevé, le rebord d'assise supporte mieux les cuisses, tandis que les renforts latéraux redessinés procurent un meilleur maintien.

BRUITS, SONORITÉS ET VIBRATIONS (NVH)

Dans l'habitacle, le niveau sonore et les vibrations diminuent sensiblement, mesure qui va de pair avec le supplément de qualité et de confort intérieur.

De nouveaux matériaux plus épais renforcent l'isolation et l'absorption phoniques, tandis que la quantité, l'épaisseur et la largeur des joints d'étanchéité augmentent dans l'ensemble de la caisse.

UN HABITACLE PLUS RAFFINÉ ET DE HAUTE QUALITÉ

L'épaisseur et la densité de l'isolant de capot moteur ont été augmentées, tout comme l'épaisseur et la taille de l'isolant du carénage inférieur de moteur. Les versions diesel se dotent en outre d'une couche d'amortissement des vibrations au niveau du soubassement. Outre la surface plus importante d'insonorisants en partie haute du tableau de bord et sous la planche de bord, près des montants de pare-brise, un absorbant phonique a été ajouté à l'arrière de la boîte à gants. Un surmoulage en polyuréthane expansé vient également s'ajouter dans les passages de roue.

La climatisation se fait plus silencieuse grâce à l'ajout de lèvres d'étanchéité aux conduits d'air du chauffage. Et sur les versions équipées d'un toit panoramique Skyview, la doublure du pavillon intègre une couche d'amortissement des vibrations.



- Une hiérarchie de finitions ciblant la clientèle des flottes, avec une dotation de série enviable et des technologies de pointe
 - Sellerie en Alcantara (unique sur le segment) et nouvelle ambiance intérieure bi-ton en finition intermédiaire Executive
 - Nouvel ensemble Toyota Safety Sense de série sur toutes les variantes
-

ÉQUIPEMENTS ET RAPPORT QUALITÉ/PRIX



Afin de séduire non seulement les particuliers, mais aussi de combler toutes les attentes de la clientèle exigeante des professionnels, la nouvelle Avensis propose un choix de finitions clairement différenciées.

Les nouvelles finitions **Dynamic**, **Executive** et **Lounge** offrent à la fois une dotation de série plus riche, plus de raffinement, une meilleure qualité perçue et des technologies sophistiquées telles que la famille de systèmes multimédia Toyota Touch 2.

En outre, l'Avensis **Executive** offre d'origine une sellerie cuir noir et Alcantara – un plus unique sur le segment – avec un jeu de coloris bicolore permettant de choisir entre gris clair et terracotta pour l'habillage intérieur.

Le nouvel ensemble de dispositifs de sécurité Toyota Safety Sense est livré de série sur toute la gamme. Ainsi, l'Avensis 2015 offre un exceptionnel rapport qualité/prix, un niveau de sécurité sans compromis et des prestations essentielles à la clientèle des flottes, qui bénéficie d'une gamme de finitions Business spécifiques avec des équipements adaptés (radar de stationnement arrière, système de navigation Toyota Touch & Go 2).

Habillée de tissu noir et d'Alcantara gris clair, la finition **Dynamic** d'entrée de gamme reçoit de série une climatisation automatique à réglage séparé droite / gauche, un régulateur avec limiteur de vitesse, des feux de jour à LED, le système multimédia Toyota Touch 2 avec grand écran tactile 8 pouces, caméra de recul, connectivité Bluetooth et USB ainsi que l'ensemble Toyota Safety Sense. La version break Touring Sports bénéficie par ailleurs d'un toit panoramique vitré avec velum électrique.

Le second niveau de finition **Executive** se reconnaît à sa sellerie associant le cuir noir et l'Alcantara gris clair ou terracotta. Il ajoute notamment des jantes alliage de 17" diamantées, des projecteurs avant à LED, des phares antibrouillard avec fonction d'éclairage en virage, des vitres arrière surteintées, des sièges avant chauffants et le système de navigation Toyota Touch & Go 2.

Enfin, la finition la plus élevée **Lounge** enrichit cette dotation de série de jantes 18 pouces, de feux avant adaptatifs, d'une sellerie en cuir noir, d'inserts de tableau de bord et de contreportes à effet minéral, de sièges avant à réglages électriques et d'un système audio premium à 10 haut-parleurs.

**EN FINITION INTERMÉDIAIRE EXECUTIVE,
LA SELLERIE ASSOCIE LE CUIR NOIR ET
L'ALCANTARA GRIS CLAIR OU TERRACOTTA**







**CONÇUE À LA FOIS POUR SÉDUIRE
LES PARTICULIERS ET COMBLER LES
ATTENTES DE LA CLIENTÈLE EXIGEANTE
DES PROFESSIONNELS**

- Nouvelles motorisations diesel 1,6 l D-4D et 2,0 l D-4D plus sobres, abaissant respectivement les émissions de CO₂ de 11 et 24 g/km
 - Transmission CVT amplement remaniée : plus silencieuse, plus souple et réduisant la consommation de 4 %
 - Évolution des suspensions avant et arrière, amélioration de la réponse et du ressenti directionnels au bénéfice du confort routier et d'une conduite plus attrayante
-

PLAISIR DE CONDUITE ET COÛT D'UTILISATION



Pour la nouvelle Aveniris, le choix des motorisations a été revu : tout en conservant la robustesse et la fiabilité qui ont fait sa réputation, elles diminuent la consommation, les émissions et les coûts d'utilisation.

De plus, les évolutions apportées à la structure de caisse, aux suspensions et à la direction assistée électrique améliorent le confort et le comportement routier sur toute la gamme.

MOTEURS DIESEL

Sur les cinq moteurs de la gamme (trois sur le marché français), deux sont des diesels : nouveau venu sur l'Aveniris, un groupe 1,6 litre D-4D de 112 ch et, inédit chez Toyota, un 2,0 litres D-4D de 143 ch.

Le 1,6 litre D-4D ne produit que 109 g/km de CO₂, soit 10 g/km de moins que le 2,0 litres qu'il remplace, tandis que les 119 g/km du nouveau 2,0 litres représentent une baisse conséquente de 24 g/km par rapport à l'actuel 2,2 litres.

Autre facteur de diminution du budget des deux versions diesel : leur intervalle de révision est porté à 20 000 km, ce qui abaisse d'environ 20 % les frais d'entretien sur 90 000 km/3 ans.

NOUVEAU TURBODIESEL 1,6 LITRE D-4D

La tendance actuelle est à la réduction de cylindrée afin d'abaisser la consommation et les émissions tout en améliorant la dynamique de conduite ; dans cette optique, un nouveau diesel 1,6 litre D-4D se substitue à l'actuel 2,0 litres D-4D.

Ce quatre cylindres turbodiesel de 1 598 cm³, à 16 soupapes et double arbre à cames en tête, est homologué Euro 6 et pèse 20 kg de moins que son prédécesseur. Accouplé à une boîte manuelle à six vitesses, il développe 112 ch à 4 000 tr/min et un couple de 270 Nm de 1 750 à 2 250 tr/min. Il entraîne l'Aveniris de 0 à 100 km/h en 11,4 secondes et lui vaut une vitesse de pointe de 180 km/h (sur circuit).

Comparativement à l'actuel 2,0 litres D-4D, l'économie de carburant est de 9 %, soit une consommation de 4,2 l/100 km en cycle mixte et des émissions de CO₂ ramenées de 119 à 109 g/km.

Les réglages moteur assurent une réponse nerveuse à tous les régimes. Dès les bas régimes, la réponse est franche puis le couple augmente progressivement à mesure que le turbo entre en jeu. Avec une disponibilité plus étendue, le couple reste très présent et le moteur ne s'essouffle pas au-delà de 3 000 tr/min.

DEUX NOUVEAUX MOTEURS DIESEL

NOUVEAU TURBODIESEL 2,0 LITRES D-4D

Associé lui aussi à une boîte manuelle à six vitesses, le nouveau diesel 2,0 litres D-4D Euro 6 partage la sobriété et les faibles émissions de son homologue de 1,6 litre, mais ses réglages sont spécialement étudiés pour doper les performances.

Outre une puissance maximale de 143 ch à 4 000 tr/min et un couple généreux de 320 Nm sur la plage de 1 750 à 2 250 tr/min, le nouveau 1 995 cm³ à 16 soupapes et double arbre à came en tête offre un couple linéaire et monte volontiers en régime – gage d'une agréable vivacité et d'accélération franches pour la nouvelle Aveniris. De fait, elle passe de 0 à 100 km/h en 9,5 secondes et peut atteindre 200 km/h (sur circuit).

De nombreuses évolutions garantissent un remarquable silence à tous les régimes. Et grâce à la mise en veille Stop & Start ainsi qu'à un 6^{ème} rapport adapté à la conduite sur autoroute, le nouveau 2,0 litres D-4D se montre très sobre avec une consommation moyenne de 4,5 l/100 km et des émissions de CO₂ de 119 g/km.

PARTICULARITÉS ET AVANTAGES DES MOTEURS DIESEL

Les deux nouveaux diesels 1,6 et 2,0 litres D-4D intègrent de nombreuses avancées techniques qui minimisent la consommation et les émissions, sans altérer ni les performances ni l'agrément du moteur.

Un dispositif électronique appelé DDE (Digital Diesel Electronics) pilote l'injection de gazole en fonction du régime moteur, de la charge et de la température afin de contrôler plus précisément qu'avec l'habituelle rampe commune la pression, le calage et le volume de l'injection.

En diminuant la consommation de carburant, ce système permet de satisfaire à des normes antipollution plus strictes sans pénaliser les performances moteur.

La combinaison de conduits d'admission en volute et tangentiels crée à l'admission un tourbillon idéal au sein du mélange air/carburant,

ce qui augmente le rendement moteur par une combustion plus totale.

L'arbre à cames est de type composé, c'est-à-dire constitué d'un arbre, de cames et de pignons fabriqués séparément en choisissant soigneusement pour chaque composant l'association de matériaux. Ainsi, la pièce s'allège d'environ 40 % au profit du rendement moteur.

Un dispositif de rattrapage hydraulique de jeu des soupapes HVCC (Hydraulic Valve Clearance Compensation) fait appel à des pistons hydrauliques qui ajustent en permanence le jeu de chaque soupape d'admission et d'échappement en fonction du régime moteur et de la charge. En optimisant le passage de l'air à l'admission et à l'échappement, il améliore les performances moteur et la consommation.



Un système de refroidissement à débit horizontal envoie le liquide de refroidissement moteur du côté chaud (l'échappement) vers le côté froid (l'admission) afin de mieux répartir la chaleur autour de la culasse. De cette façon, il diminue les pertes par pompage et la consommation.

Outre ses propriétés d'absorption phonique, la résine employée pour le couvre-culasse autorise une structure interne plus complexe car elle est plus facile à mettre en œuvre. Dès lors, un décanteur d'huile et une valve de recyclage des gaz de carter (RGC) ont pu être intégrés au couvre-culasse pour isoler l'huile des gaz de carter. Ce dispositif réduit la quantité d'huile brûlée en phase de recombustion, et donc les impuretés contenues dans les émissions.

Le turbo à géométrie variable ajuste le volume admis en fonction de la charge et du régime moteur, pour améliorer les performances et la consommation.

Nouveauté, un système de contrôle de charge électrique régule automatiquement la quantité d'électricité produite par l'alternateur en fonction des conditions de conduite, ce qui allège la charge moteur. Ce faisant, il favorise la sobriété puisqu'il ne se contente pas d'augmenter la charge de l'alternateur à la décélération et de la diminuer à l'accélération : il trouve en outre le meilleur compromis entre consommation et besoins en électricité au ralenti et en vitesse de croisière.

Enfin, la présence du système Stop & Start Toyota et d'un filtre à particules (FAP) très performant réduit encore les émissions de CO₂ et de particules.

MOTORISATIONS ESSENCE

De nombreuses évolutions sont également à noter chez les actuels groupes essence 1,6 litre, 1,8 litre et 2,0 litres Valvematic (versions 1,6 litre et 2,0 litres non commercialisées en France). Tous sont désormais homologués Euro 6 et se bonifient en termes de performances, de consommation et d'émissions.

De fait, la baisse moyenne de consommation s'échelonne de 0,4 à 0,8 l/100 km et celle des émissions de CO₂ de 8 à 19 g/km.

1,6 L VALVEMATIC (NON COMMERCIALISÉ EN FRANCE)

Le 4 cylindres essence Valvematic de 1 598 cm³ à 16 soupapes et deux arbres à cames en tête développe 132 ch à 6 400 tr/min et un couple de 160 Nm à 4 400 tr/min. Accouplé à une boîte mécanique à six rapports, il emmène la nouvelle Avenis de 0 à 100 km/h en 10,4 secondes et jusqu'à 200 km/h en vitesse de pointe (sur circuit).

La consommation moyenne passe de 6,5 à 6,1 l/100 km et les émissions de CO₂ diminuent de 8 g/km, soit 142 g/km.

1,8 L VALVEMATIC

Associé à une boîte manuelle à six vitesses ou à une transmission à variation continue CVT largement bonifiée, le 4 cylindres Valvematic de 1 798 cm³ à 16 soupapes et 2ACT affiche pour sa part 147 ch à 6 400 tr/min et 180 Nm à 4 000 tr/min. L'accélération de 0 à 100 km/h est de 9,4 secondes (10,4 avec CVT) et la vitesse maxi de 200 km/h (sur circuit).

La consommation moyenne chute de 0,5 l pour s'établir à 6,0 l/100 km, et les émissions de CO₂ de 13 g/km à 140 g/km.

2,0 L VALVEMATIC (NON COMMERCIALISÉ EN FRANCE)

Via la transmission CVT remaniée, le 4 cylindres Valvematic de 1 986 cm³ à 16 soupapes et 2ACT produit 152 ch à 6 200 tr/min et

189 Nm à 4 400 tr/min. Le 0 à 100 km/h passe alors à 10,0 secondes et la vitesse de pointe à 205 km/h (sur circuit).

Parallèlement, la consommation moyenne tombe de 6,9 à 6,1 l/100 km et les émissions de CO₂ enregistrent une baisse conséquente de 18 g/km à 142 g/km.

ÉVOLUTIONS ET AVANTAGES DES MOTORISATIONS ESSENCE

Sur le 1,6 litre Valvematic, plusieurs éléments de gestion moteur ont été revus, entre autres le calage de l'allumage et le rapport air/essence qui ont été optimisés pour abaisser les émissions. Et comme on l'a vu plus haut, un système de contrôle de charge régule désormais la production d'électricité par l'alternateur en fonction des conditions de conduite, ce qui contribue à la moindre consommation.

Concernant les groupes essence 1,8 litre et 2,0 litres Valvematic, les modifications suivantes améliorent à la fois les performances, la consommation et les émissions.

L'angle opérationnel des systèmes Valvematic et VVT-i s'élargit pour optimiser l'angle de levée des soupapes et la distribution en toutes conditions de fonctionnement. Résultat : la puissance augmente également et les pertes mécaniques diminuent, au bénéfice de la sobriété.

Facteur supplémentaire de sobriété et de souplesse du moteur : la commande du papillon des gaz est constamment optimisée en fonction du fonctionnement du Valvematic et du VVT-i. Et l'ajout d'un cap-

teur de température d'huile favorise les performances du VVT-i et les économies de carburant.

Le taux de compression du 1,8 litre Valvematic augmente pour passer à 10,7 à 1, et celui du 2,0 Valvematic à 10,5 à 1. Bilan : une meilleure efficacité thermique et une moindre consommation.

Au niveau de l'alimentation, l'optimisation du calage et de l'injection elle-même diminue les pertes de carburant à l'échappement, sous l'injection, et donc les émissions.

Sur les deux moteurs, différentes mesures réduisent considérablement les frictions : l'installation d'un rattrapage automatique de jeu sur la courroie trapézoïdale crantée – ce qui réduit les tensions –, ainsi que d'un amortisseur de chaîne et d'une chaîne de distribution basse friction ; l'adoption d'un revêtement en Teflon sur les bagues d'étanchéité avant et arrière, et d'un revêtement en résine sur la surface de coulissement du vilebrequin, des arbres à cames et des paliers de butée ; enfin, la réduction du débit de la pompe à huile et du couple d'entraînement de la pompe à vide.

Par ailleurs, la montée en température du moteur profite de l'installation d'un collecteur d'échappement en forme de coquille, mais aussi d'une optimisation du diagramme de distribution et des quantités injectées. Ainsi, les gaz d'échappement s'échauffent plus vite et réchauffent plus rapidement le catalyseur, ce qui réduit les émissions lors des démarrages à froid.

LES MOTEURS ESSENCE BÉNÉFICIENT DE DE PLUSIEURS AMÉLIORATIONS EN TERMES DE PERFORMANCES, DE CONSOMMATIONS ET D'ÉMISSIONS

De son côté, le système de refroidissement se dote d'un thermostat très précis et la commande du ventilateur électrique a été revue. Ces mesures améliorent la résistance du moteur au cliquetis, donc sa sobriété.

Pour assurer la compatibilité des moteurs avec les carburants à haute teneur en soufre, la vanne de recyclage des gaz de carter (RGC) a reçu un traitement de surface au nitrure et la hauteur des segments de piston a été modifiée.

Enfin, les deux moteurs bénéficient du système de contrôle de charge électrique décrit plus haut.

TRANSMISSIONS CVT REMANIÉES

Le variateur centrifuge à courroie de chacun des moteurs essence 1,8 et 2,0 litres Valvematic a été amplement remanié. Outre une baisse de 4 % de la consommation, ces modifications améliorent le silence de fonctionnement, le ressenti et la réponse de l'accélérateur ainsi que l'agrément mécanique.

Plusieurs éléments sont de conception nouvelle : convertisseur de couple, variateur, pompe à huile, réducteur et différentiel, module de gestion hydraulique, huile de transmission et réchauffeur d'huile.

La logique de commande de la transmission CVT a également été revue pour limiter la montée en régime à l'ouverture partielle des gaz ; ainsi, le régime moteur est en meilleure adéquation avec la sollicitation de l'accélérateur, comme sur une boîte automatique classique, et la conduite est plus attrayante.

Un mode « Sport » fait appel à une intelligence artificielle G AI (Artificial Intelligence)-SHIFT qui restreint la plage de sélection en limitant les changements de rapport pour se maintenir à haut régime, ce qui procure à la fois du frein moteur en entrée de virage et une accélération plus vive en sortie de virage.

De plus, la transmission CVT du 2,0 litres Valvematic bénéficie d'une précharge de différentiel : intégré à la boîte-pont, ce mécanisme limite le couple exercé sur le mouvement du différentiel, en appliquant une précharge dans certaines conditions.

Comme le transfert du couple aux roues motrices est plus souple, les départs arrêtés gagnent en facilité et en douceur. La maniabilité et la stabilité en ligne droite s'améliorent également, même sur les routes non goudronnées.

MEILLEURE DYNAMIQUE DE CONDUITE

L'ajout de points de soudure sur la carrosserie et l'emploi d'une colle uréthane ultra-forte autour du pare-brise rigidifient la caisse de l'Avensis 2015 et favorisent ainsi sa tenue de route.

La nouvelle Avensis conserve la géométrie de suspension qui a fait ses preuves chez sa devancière : jambes MacPherson à l'avant et double triangulation à l'arrière. Toutefois, ces deux ensembles évoluent afin d'améliorer le confort et le comportement routier.

Sur la suspension avant, la fixation haute et la butée sont nouvelles. Celle-ci n'est plus en résine mais en acier pour réduire les frottements

LA TRANSMISSIONS CVT REMANIÉE CONTRIBUE À LA BAISSSE DE LA CONSOMMATION ET DU NIVEAU SONORE

internes lors du braquage, en améliorant ainsi le ressenti directionnel. L'ajustement de la force d'amortissement favorise aussi le ressenti directionnel et le confort routier. Sur les deux versions à moteur diesel et la version essence 2,0 litres, le tarage des ressorts hélicoïdaux est plus souple et leur forme évolue pour réduire les efforts latéraux et donc les frottements avec la jambe de suspension, là encore au profit du confort.

En outre, les retouches apportées à la suspension arrière à double triangulation avantagent le confort routier, le braquage et la robustesse, tout en atténuant la transmission des bruits et vibrations. Le tarage du ressort et la force d'amortissement diminuent ; la charge nominale des ressorts a été revue pour les versions diesel et 2,0 litres essence ; enfin, un clapet de conception nouvelle améliore sensiblement le confort des suspensions.

Au niveau de la direction assistée électrique (EPS), la réponse et le ressenti profitent de différentes évolutions : un nouvel arbre intermé-

diaire cannelé à deux rotules, très résistant à la torsion et offrant au conducteur une perception plus directe de la route ; une modification du diamètre de la barre antiroulis ; et enfin une rigidification de la carrosserie grâce à l'emploi d'une colle uréthane ultra-forte autour du pare-brise.

Par ailleurs, les caractéristiques de l'assistance directionnelle ont été optimisées. La position neutre du volant est plus précise pour faciliter sa tenue à haute vitesse en ligne droite, et le couple directionnel est plus proportionnel à l'accélération latérale et à la réaction de lacet.

Les propriétaires de la nouvelle Avenir disposeront également de l'assistance au démarrage en côte (HAC), très pratique : en freinant les quatre roues durant deux secondes au maximum à l'instant où le conducteur relâche la pédale de frein pour accélérer, ce système empêche le véhicule de reculer lors des démarrages en pente raide.



**Kristof Muylla**

Responsable Projet, R&D Europe

Pour la R&D européenne, ce projet est à marquer d'une pierre blanche. L'Avensis est spécifique à l'Europe et construite en Europe. Par le passé, nous avons déjà eu bien des occasions de travailler sur ce modèle et nous nous sentions capables de l'améliorer encore, en particulier pour répondre aux exigences des flottes. Alors, la direction japonaise nous a dit : « Vous faites l'analyse de rentabilité, vous voyez ce que vous pouvez faire et vous devrez assumer la majeure partie du travail dès le départ. »

Pour TME, cela impliquait un certain nombre d'activités dont nous n'avions jusqu'à présent aucune expérience. Pour nous adapter à ces nouvelles fonctions, il a donc fallu développer notre organisation parallèlement au projet lui-même.

Concernant les ressources, certaines n'étaient pas encore sur pied. C'était par exemple la première fois que nous collaborions avec une entreprise extérieure pour l'assistance à l'ingénierie. Une étape importante pour nous puisqu'elle a montré que nous possédons la flexibilité requise pour gérer des projets dès la phase initiale, même sans avoir les ressources sur place. Par conséquent, à mesure de l'avancée du projet, des gens arrivaient

et d'autres portaient selon l'aide apportée : électronique, conception de la carrosserie, ou ingénierie par exemple.

J'ai commencé la planification du projet début 2012, pour passer les six premiers mois à décider simplement des objectifs et de la façon de les atteindre.

En août 2012, le scénario et l'analyse de rentabilité des modifications envisagées étaient prêts. Quand on regarde cette Avensis, on constate qu'une bonne partie des modifications est d'habitude réservée aux nouveaux modèles, comme la refonte de l'habitacle et du tableau de bord. Impossible de les faire tenir dans l'échéancier classique d'un restylage : nous avons eu un sacré défi à relever pour respecter les délais très courts que nous nous étions fixés.

C'est la première fois que nous réalisons un restylage d'une telle ampleur en si peu de temps. Pour le chiffrer : un investissement industriel de 36 millions d'euros, 368 000 heures-hommes et plus de 1000 pièces automobiles modifiées...

Un certain pourcentage de la production d'Avensis est destiné à l'exportation mondiale, notamment au Japon. Car avec son « style européen », le modèle plaît beaucoup aux Japonais qui sont prêts à payer un supplément pour certains équipements non proposés dans ce pays. La version

européenne du modèle représente le summum en matière de style, qualité perçue, hiérarchie des finitions et sécurité ; elle inspire toutes les autres variantes commercialisées dans le monde.

Au début du projet, nous nous sommes fixé un certain nombre de priorités. Gros avantage pour nous : le modèle était déjà commercialisé. Aussi, nous avons pu discuter avec le réseau d'importateurs nationaux, de concessionnaires et des clients pour établir une présélection des sujets à privilégier.

Les requêtes visaient une amélioration du confort et de la qualité perçue, un style plus dynamique, un catalogue d'équipements plus modulable – particulièrement pour les flottes – et, bien entendu, la sécurité. C'est là un gros morceau car, pour s'attaquer au marché des flottes, l'Avensis devait impérativement décrocher les 5 étoiles Euro NCAP. En clair, évoluer pour répondre au cahier des charges 2015 – un vrai défi !

Dès les tout premiers jours, la division européenne Qualité Perçue s'est engagée dans le projet. Auparavant, nous devions juste veiller à obtenir le même aspect de surface, la même qualité de couleur... Sur ce projet, nous sommes allés beaucoup plus loin en analysant par exemple l'homogénéité des formes et des graphismes. Dès les premières évaluations stylistiques, l'équipe Qualité Perçue a donné son avis sur les formes et les matières employées, afin d'éviter leur surnombre ou les choix mal assortis.

**BEAUCOUP DE CES MODIFICATIONS
SONT D'HABITUDE RÉSERVÉES
AUX NOUVEAUX MODÈLES**



Le style extérieur était aussi une première pour TME car nous avons modifié la tôle. Et nous avons assuré le développement du nouveau tableau de bord ; c'est la première fois que nous intervenons dans l'habitacle à un tel niveau.

Du côté des équipements, nous cherchions à mieux les intégrer dans l'habitacle car, d'après certains échos de la clientèle, on nous reprochait un manque de coordination. Nous avons donc veillé à harmoniser le système multimédia, la climatisation, le tableau de bord et les autres dispositifs – le système de sécurité précollision par exemple – afin qu'ils forment un ensemble homogène et non une juxtaposition d'éléments disparates.

Pour chacun de ces éléments, les ingénieurs travaillaient jusqu'à présent avec des couleurs et des symboles différents. Nous avons donc conçu un modèle de référence afin d'uniformiser tous les graphismes, les polices et le nouveau rétroéclairage bleu, depuis le volant jusqu'à la console centrale.

Tout le monde parle des nouveaux moteurs diesel fournis par BMW, mais je tiens à signaler que le tableau de bord, le système de sécurité précollision et un bon nombre des principaux dispositifs de sécurité proviennent eux aussi de fournisseurs européens.

Certes, le moteur 1,6 litre D-4D a d'abord équipé le Verso et c'est à ce moment-là que nous avons dû faire face aux principaux problèmes d'implantation. Pour l'Avensis, nous nous sommes surtout concentrés sur la souplesse et l'agrément du moteur en pensant spécialement aux flottes, et BMW a participé de près à nos essais routiers pour nous aider à peaufiner ces qualités.

Nous avons rencontré quelques problèmes de gestion thermique, mais la grosse difficulté a été l'installation du 2,0 litres diesel sur une Toyota. Là encore, la souplesse du moteur était essentielle à nos yeux. Nous voulions qu'il procure les sensations d'un moteur Toyota, tout en offrant une nette différence avec le 1,6 litre afin que les automobilistes puissent clairement identifier les atouts respectifs de chaque motorisation.

L'Avensis est étudiée pour obtenir les 5 étoiles Euro NCAP. Mais le durcissement des règles de notation a constitué un gros défi technique, en particulier pour la protection des piétons.

Pour le plaisir et le confort de conduite, nous avons soigné les caractéristiques NVH et le confort des sièges. Ils ont été redessinés pour que les professionnels qui passent beaucoup de temps au volant n'éprouvent pas d'inconfort ni de fatigue sur les longs trajets.

Concernant la dynamique de conduite, les amortisseurs viennent d'un nouveau fournisseur qui nous offre la possibilité d'ajuster différemment les réglages, optimisés pour le marché européen.

Un exemple : classiquement chez Toyota, les réglages du train arrière privilégient la stabilité car, pour l'automobiliste japonais, cette sensation est primordiale. Mais en Europe, les conducteurs s'intéressent plutôt à l'agilité de la voiture ainsi qu'à la précision et au ressenti de la direction. Par conséquent, nous avons revu l'équilibre du véhicule pour l'adapter au style de conduite européen, tout en rigidifiant la carrosserie afin de compenser.

Mais comme toujours, il existe une différence entre les demandes des particuliers et celles des professionnels. Dans la mesure où le conducteur d'une voiture de fonction passe beaucoup plus de temps sur la route, il préfère une conduite plus dynamique tout en appréciant le confort au long cours. Pour le particulier en revanche, le comportement routier n'est pas si crucial ; pour lui, l'esthétique de la voiture et son rapport qualité/prix comptent davantage.

Ceci étant, il serait contre-productif de se focaliser sur un seul axe de développement. Pour le marché européen, l'équilibre global de l'Avensis est bien plus important que n'importe lequel de ses aspects particuliers. Lorsque l'automobiliste prend place à bord, il ne faut pas que son attention soit attirée par un élément spécifique – qu'il soit excellent ou très mauvais. Il va passer beaucoup de temps au volant et veut tout simplement s'y sentir parfaitement à l'aise.

- Nouvel ensemble Toyota Safety Sense visant les cinq étoiles aux crash-tests Euro NCAP
 - Dotation complète de dispositifs de sécurité et d'aides à la conduite, livrée de série sur toutes les finitions
 - Comprend le système de sécurité précollision (PCS) avec alerte de franchissement de ligne (LDA), la lecture de panneaux de signalisation (RSA) et la gestion automatique des feux de route (AHB)
-

SÉCURITÉ



Pour décrocher les cinq étoiles aux tests Euro NCAP, la nouvelle Aven-
sis a particulièrement soigné la sécurité active et les dispositifs d'aide
à la conduite avec le nouvel ensemble Toyota Safety Sense, livré de
série sur toutes les variantes.

Celui-ci comprend le système de sécurité précollision (PCS) et
l'alerte de franchissement de ligne (LDA) mais aussi, pour améliorer
encore la sécurité et la commodité, la gestion automatique des feux de
route (AHB) et la lecture de panneaux de signalisation (RSA).

À des vitesses comprises entre 10 et 80 km/h environ, le **système
de sécurité précollision PCS (Pre-Collision System)** détecte les obs-
tacles vers l'avant et réduit ainsi le risque de les percuter par l'arrière.
En cas de risque de choc, il incite le conducteur à freiner en déclen-
chant une alerte sonore et visuelle. Parallèlement, le PCS amorce le
circuit de freinage pour renforcer la pression exercée par le conduc-
teur sur la pédale de frein. En l'absence de réaction, un freinage auto-
matique peut réduire la vitesse d'environ 30 km/h¹ – voire arrêter la
voiture –, afin d'éviter l'accident ou au moins d'en atténuer les consé-
quences.

L'**alerte de franchissement de ligne LDA (Lane Departure Alert)**
surveille les marquages au sol pour prévenir les accidents et les col-
lisions frontales provoqués par une sortie de voie. Si le véhicule com-
mence à dévier de sa file sans déclenchement des clignotants, la LDA
avertit le conducteur par une alerte sonore et visuelle.

La **gestion automatique des feux de route AHB (Automatic High
Beam)** garantit une excellente visibilité de nuit. Lorsque ce dispositif
détecte l'éclairage des véhicules précédents ou venant de face, il com-
mute automatiquement les feux de route en feux de croisement pour
éviter d'éblouir les autres conducteurs. En permettant de rester plus
souvent en pleins phares, il facilite la détection précoce des piétons
et des obstacles.

Avec la **lecture de panneaux de signalisation RSA (Road Sign
Assist)**, le conducteur est assuré de disposer en permanence des
meilleures informations, même si un panneau lui a échappé. Elle
identifie les panneaux routiers – limitation de vitesse ou interdiction
de dépassement par exemple. L'état du système et le libellé du pan-
neau s'affichent sur l'écran couleur multifonction du tableau de bord.
S'agissant des limitations, la RSA émet une alerte sonore et visuelle en
cas d'excès de vitesse.

Grâce à l'ensemble Toyota Safety Sense qui diminue le risque d'ac-
cident, les propriétaires de la nouvelle Aven-
sis pourront bénéficier d'une baisse des tarifs d'assurance² ou d'un classement dans une caté-
gorie plus avantageuse².

¹ 1 Résultats obtenus lors d'essais effectués avec un véhicule roulant à 30 km/h et
un véhicule stationnaire ; le fonctionnement du système dépend des conditions
de circulation (état de la route et météo notamment) et de l'état du véhicule.

² Selon les pays

**LE TOYOTA SAFETY SENSE
EST LIVRÉ DE SÉRIE SUR
TOUTE LA GAMME**

GESTION AUTOMATIQUE DES FEUX DE ROUTE



ALERTE DE FRANCHISSEMENT DE LIGNE



LECTURE DE PANNEAUX DE SIGNALISATION



SPÉCIFICATIONS

MOTEUR	1,6 I Valvematic *	1,8 I Valvematic	1,8 I Valvematic CVT	2,0 I Valvematic *	1,6 I D-4D	2,0 I D-4D
Code moteur	1ZR-FAE	2ZR-FAE	2ZR-FAE	3ZR-FAE	1WW	2WW
Type	4 cylindres en ligne	4 cylindres en ligne	4 cylindres en ligne	4 cylindres en ligne	4 cylindres en ligne	4 cylindres en ligne
Carburant	Essence sans plomb, indice d'octane 95 minimum	Essence sans plomb, indice d'octane 95 minimum	Essence sans plomb, indice d'octane 95 minimum	Essence sans plomb, indice d'octane 95 minimum	Gazole, indice de cétane 48 minimum	Gazole, indice de cétane 48 minimum
Distribution	2ACT, 16 soupapes, avec Valvematic	2ACT, 16 soupapes, avec Valvematic	2ACT, 16 soupapes, avec Valvematic	2ACT, 16 soupapes, avec Valvematic	2 ACT, 16 soupapes	2 ACT, 16 soupapes
Système d'alimentation	Injection électronique	Injection électronique	Injection électronique	Injection électronique	Rampe commune + injecteurs piézoélectriques	Rampe commune + injecteurs piézoélectriques
Suralimentation	-	-	-	-	Turbocompresseur à géométrie variable	Turbocompresseur à géométrie variable
Cylindrée (cm³)	1 598	1 798	1 798	1 986	1 598	1 995
Alésage x course (mm)	80,5 x 78,5	80,5 x 88,3	80,5 x 88,3	80,5 x 97,6	78,0 x 83,6	84,0 x 90,0
Taux de compression	10,7 : 1	10,7 : 1	10,7 : 1	10,5 : 1	16,5 : 1	16,5 : 1
Puissance maxi (ch / kW @ tr/min)	132/97 @ 6 400	147/108 @ 6 400	147/108 @ 6 400	152/112 @ 6 200	112/82 @ 4 000	143/105 @ 4 000
Couple maxi (Nm @ tr/min)	160 @ 4 400	180 @ 4 000	180 @ 4 000	189 @ 4 400	270 @ 1 750 - 2 250	320 @ 1 750 - 2 250
Norme antipollution	Euro 6	Euro 6	Euro 6	Euro 6	Euro 6	Euro 6
Système Stop&Start	non	non	non	non	oui	oui

* Non commercialisé en France

BOÎTE DE VITESSES	1,6 l Valvematic *	1,8 l Valvematic	1,8 l Valvematic CVT	2,0 l Valvematic *	1,6 l D-4D	2,0 l D-4D
Type	Mécanique	Mécanique	CVT	CVT	Mécanique	Mécanique
Rapport de démultiplication (:1)						
1 ^{ère}	3,538	3,538	Marche avant	Marche avant	3,818	3,818
2 ^{nde}	1,913	1,913	2,480	2,517	1,913	1,913
3 ^{ème}	1,310	1,310	à	à	1,218	1,218
4 ^{ème}	0,971	0,971	0,396	0,390	0,860	0,860
5 ^{ème}	0,818	0,818	Marche arrière	Marche arrière	0,790	0,790
6 ^{ème}	0,700	0,700	2,604	2,517	0,673	0,673
Marche arrière	3,333	3,333	à 1,680	à 0,696	4,139	4,139
Rapport de pont (:1)	4,538	4,214	5,698	5,182	3,526**, 3,045***	3,777**; 3,238***
1 ^{ère} à 4 ^{ème} , *5 ^{ème} , 6 ^{ème} , marche arrière						

SPÉCIFICATIONS

CHÂSSIS	1,6 I Valvematic *	1,8 I Valvematic	1,8 I Valvematic CVT	2,0 I Valvematic *	1,6 I D-4D	2,0 I D-4D
Suspension avant	Jambes MacPherson	Jambes MacPherson	Jambes MacPherson	Jambes MacPherson	Jambes MacPherson	Jambes MacPherson
Diamètre de barre stabilisatrice (mm)	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
Suspension arrière	Double triangulation	Double triangulation	Double triangulation	Double triangulation	Double triangulation	Double triangulation
Diamètre de barre stabilisatrice (mm)	23	23	23	23	23	23
Direction	À crémaillère, assistance électrique (EPS)	À crémaillère, assistance électrique (EPS)	À crémaillère, assistance électrique (EPS)	À crémaillère, assistance électrique (EPS)	À crémaillère, assistance électrique (EPS)	À crémaillère, assistance électrique (EPS)
Rapport de démultiplication (16"/17"/18")	13,3:1 /13,3:1/13,4:1	13,3:1 /13,3:1/13,4:1	13,3:1 /13,3:1/13,4:1	13,3:1 /13,3:1/13,4:1	13,3:1 /13,3:1/13,4:1	13,3:1 /13,3:1/13,4:1
Nombre de tours de butée à butée (avec roues de 17")	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Diamètre de braquage entre trottoirs	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
Freins						
Avant	Disque ventilé	Disque ventilé	Disque ventilé	Disque ventilé	Disque ventilé	Disque ventilé
Arrière	Disque plein	Disque plein	Disque plein	Disque plein	Disque plein	Disque plein
Pneumatiques	205/60R16, 215/55R17	215/55R17, 225/45R18	215/55R17, 225/45R18	205/60R16, 215/55R17, 225/45R18	205/60R16, 215/55R17, 225/45R18	215/55R17, 225/45R18

* Non commercialisé en France

POIDS (KG)	1,6 l Valvematic *	1,8 l Valvematic	1,8 l Valvematic CVT	2,0 l Valvematic *	1,6 l D-4D	2,0 l D-4D
Poids à vide en ordre de marche mini/maxi (berline)	1 365/1 435	1 370/1 455	1 405/1 475	1 435/1 505	1 455/1 545	1 470/1 550
Poids total en charge (berline)	1 970	2 000	2 020	2 050	2 040	2 100
Poids à vide en ordre de marche mini/maxi (break Touring Sports)	1 400/1 480	1 405/1 510	1 430/1 530	1 465/1 560	1 490/1 610	1 490/1 610
Poids total en charge (break)	1 970	2 000	2 020	2 050	2 040	2 100
Capacité de traction (remorque freinée/non freinée)	1 400/500	1 500/500	1 600/500	1 800/500	1 600/500	1 800/500

DIMENSIONS EXTÉRIEURES (MM)	Berline	Touring Sports	COFFRE	Berline	Touring Sports
Longueur hors tout	4 750	4 820	Capacité (dm³)		
Largeur hors tout	1 810	1 810	Sièges arrière en place	509	543
Hauteur hors tout	1 480	1 480	Sièges arrière rabattus	-	1.609
Empattement	2 700	2 700			
Voie avant (16"/17"/18")	1 560/1 550/1 550	1 560/1 550/1 550			
Voie arrière (16"/17"/18")	1 550/1 540/1 540	1 550/1 540/1 540			
Porte-à-faux avant	1 015	1 015	DIMENSIONS INTÉRIEURES (MM)	Berline	Touring Sports
Porte-à-faux arrière	1 034	1 105	Longueur	1 959	1 959
Garde au sol	140	140	Largeur	1 508	1 508
			Hauteur	1 180	1 180

BERLINE	1,6 l Valvematic *	1,8 l Valvematic	1,8 l Valvematic CVT	2,0 l Valvematic *	1,6 l D-4D	2,0 l D-4D
PERFORMANCES						
Vitesse maxi (sur circuit, km/h)	200	200	200	205	180	200
Acc. 0-100 km/h (secondes)	10,4	9,4	10,4	10	11,4	9,5
400 m D.A. (secondes)	-	16,8	18	17,3	-	-
CONSOMMATION (l/100 km)						
Cycle urbain (16"/17"/18")	8,0/8,3/-	-/8,1/8,4	-/8,1/8,4	8,3/8,4/8,9	5,1/5,1/-	-/5,7/5,9
Cycle extra-urbain (16"/17"/18")	5,1/5,0/-	-/4,9/5,2	-/4,9/5,2	4,9/5,0/5,5	3,6/3,7/-	-/3,8/4,1
Cycle mixte (16"/17"/18")	6,1/6,1/-	-/6,0/6,4	-/6,1/6,4	6,1/6,2/6,7	4,2/4,2/-	-/4,5/4,8
Capacité du réservoir d'essence (l)	60	60	60	60	60	60
ÉMISSIONS DE CO₂ (g/km)						
Cycle mixte (16"/17"/18")	142/144/-	-/140/148	-/140/148	142/144/155	109/109/-	-/119/124

BREAK	1,6 l Valvematic *	1,8 l Valvematic	1,8 l Valvematic CVT	2,0 l Valvematic *	1,6 l D-4D	2,0 l D-4D
PERFORMANCES						
Vitesse maxi (sur circuit, km/h)	195	200	200	200	180	200
Acc. 0-100 km/h (secondes)	10,6	9,7	10,7	10,3	11,7	9,8
400 m D.A. (secondes)	17,4	17,1	18,3	17,6	-	-
CONSOMMATION (l/100 km)						
Cycle urbain (16"/17"/18")	8,0/8,3/-	-/8,3/8,4	-/8,3/8,4	8,5/8,7/8,9	5,1/5,1/-	-/5,7/5,9
Cycle extra-urbain (16"/17"/18")	5,1/5,1/-	-/5,1/5,2	-/4,8/5,2	5,0/5,1/5,5	3,7/3,8/-	-/4,0/4,1
Cycle mixte (16"/17"/18")	6,2/6,1/-	-/6,2/6,4	-/6,0/6,4	6,3/6,4/6,7	4,2/4,2/-	-/4,6/4,8
Capacité du réservoir d'essence (l)	60	60	60	60	60	60
ÉMISSIONS DE CO₂ (g/km)						
Cycle mixte (16"/17"/18")	143/145/-	-/143/148	-/142/148	145/148/155	110/110/-	-/120/124

* Non commercialisé en France

Toyota Motor Europe se réserve le droit de modifier, sans préavis, tout détail concernant les caractéristiques techniques et les équipements, qui peuvent varier selon les conditions et exigences locales. Les modèles et équipements disponibles dans votre pays peuvent différer des véhicules et des caractéristiques présentés ici : contactez votre service Relations Presse local pour connaître les éventuelles modifications. De même, les couleurs de carrosserie peuvent différer légèrement des photos illustrant cette publication.

Toyota Motor Europe

Product Communications Division
Avenue du Bourget 60 - Bourgetlaan 60
B - 1140 Brussels - Belgium



bit.ly/1efmvwq

<http://newsroom.toyota.eu/>
Toyota Europe Blog: <http://blog.toyota.eu/>
Follow us on Twitter: @toyota_europe
#AvenisDPL