

TOYOTA YARIS GRMN

JANVIER 2018

FR



TOYOTA

TOUJOURS
MIEUX
TOUJOURS
PLUS LOIN



SOMMAIRE

TOYOTA YARIS GRMN

4	DÉVELOPPÉE SUR CIRCUIT, CONÇUE POUR LA ROUTE	24	CHÂSSIS ET QUALITÉS ROUTIÈRES
8	TOYOTA GAZOO RACING	28	INTERVIEW : VIC HERMAN, DYNAMIQUE DU VÉHICULE
12	INTERVIEW : TOMMASO GRASSI, MARKETING	30	CARROSSERIE ET STYLE EXTÉRIEUR
14	PROGRAMME D'ÉTUDES ET DE MISE AU POINT	32	DESIGN INTÉRIEUR
18	INTERVIEW : STIJN PEETERS, UN DÉVELOPPEMENT MENÉ DE A À Z	34	MADE IN FRANCE
20	MOTEUR ET PERFORMANCES	38	SPÉCIFICATIONS
		40	BANQUE D'IMAGES

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.

DÉVELOPPÉE SUR CIRCUIT, CONÇUE POUR LA ROUTE

-
- Yaris GRMN : la première sportive Toyota fabriquée et commercialisée en Europe
 - Inspirée par le retour de Toyota en Championnat du monde FIA des rallyes avec la Yaris WRC
 - Une motorisation inédite sur le marché des petites sportives, avec son 1,8 litre Dual VVT-i à compresseur de 212 ch (156 kW)



DÉVELOPPÉE SUR CIRCUIT, CONÇUE POUR LA ROUTE

EN LANÇANT LA YARIS GRMN, une voiture conçue pour offrir la quintessence du plaisir de conduire, Toyota se positionne comme un acteur majeur sur le marché européen des petites sportives.

Inspirée par le retour de la marque en Championnat du monde FIA des rallyes, summum de la discipline, elle partage les codes stylistiques de la Yaris WRC qui a déjà porté TOYOTA GAZOO Racing sur la première marche du podium au cours de cette saison inaugurale.

Basée à proximité du célèbre circuit du Nürburgring, l'équipe de développement a surtout cherché à obtenir des prestations dynamiques exceptionnelles, sur piste comme sur route. La vocation sportive de la voiture est soulignée par des jantes en alliage BBS de 17 pouces, des freins plus imposants pincés par des étriers apparents, une sortie d'échappement centrale ainsi qu'une robe spécifique aux couleurs de l'écurie Toyota Gazoo Racing : blanc, noir et rouge. Sous le capot, le groupe 1,8 litre Dual VVT-i développe 212 ch (156 kW) et bénéficie d'un compresseur – une exclusivité chez les sportives du segment B.

Grâce à ce moteur compressé, la Yaris GRMN offre des performances de haut niveau et une réponse maximale aux sollicitations du conducteur, deux des objectifs du développement. Les mesures d'allègement très étudiées lui valent un rapport poids/puissance de 5,35 kg/ch, le meilleur de sa catégorie.

Elle doit son agilité à un châssis renforcé, à des suspensions durcies et abaissées, des amortisseurs Sachs Performance ainsi qu'un différentiel Torsen à glissement limité – équipement rare chez les petites sportives. À l'avant, les freins à grand disque ventilé et les étriers Advics à quatre pistons garantissent la puissance et la maîtrise du freinage.

L'habitacle atteste également l'authenticité sportive de la Yaris GRMN, avec ses sièges baquets conçus sur mesure par le spécialiste Toyota Boshoku, qui offrent un soutien et un maintien latéral d'excellent niveau, ou encore le petit volant issu du coupé GT86 mais adapté au style intérieur de la Yaris et doté d'un repère de position neutre.

BASÉE PRÈS DU **CÉLÈBRE NÜRBURGRING**, L'ÉQUIPE DE DÉVELOPPEMENT A SURTOUT CHERCHÉ À OBTENIR DES PRESTATIONS DYNAMIQUES EXCEPTIONNELLES.



Non contente d'être le premier modèle GRMN lancé en Europe, elle est en outre fabriquée chez Toyota Motor Manufacturing France à Valenciennes. En effet, la voiture est assemblée sur la même ligne que la Yaris classique, mais par une équipe dédiée de techniciens – les plus expérimentés du site. Avec 400 exemplaires seulement destinés à la clientèle européenne, sa production limitée ajoute l'intérêt d'un modèle collector à ses atouts de véritable sportive.

TOYOTA

GAZOO RACING

-
- La marque qui réunit toutes les activités compétition de Toyota dans le monde
 - Sa finalité : créer des voitures « toujours meilleures » qui donnent envie d'être conduites, en tirant parti des leçons de la course et en nourrissant l'enthousiasme autour de la marque Toyota
 - La compétition, banc d'essai ultime et cadre idéal pour créer des voitures véritablement centrées sur le conducteur
 - La Yaris GRMN, émanation directe de la Yaris WRC avec laquelle TOYOTA GAZOO Racing est revenu en Championnat du monde des rallyes
-



TOYOTA GAZOO RACING

MARQUE OMBRELLE FONDÉE EN 2015, TOYOTA GAZOO Racing couvre les activités sportives automobiles de Toyota dans le monde.

L'expérience acquise en compétition est mise à profit pour concevoir des voitures axées sur le plaisir de conduire. Ces conditions extrêmes, qui posent de nouveaux défis et où les décisions se prennent au quart de seconde, conduisent les équipes à envisager des solutions et des technologies inédites qui permettront d'améliorer les futurs modèles de série.

Enfin, en s'engageant en compétition et en proposant des voitures vraiment plaisantes à conduire, Toyota cherche également à fédérer tout un public de supporters autour de la marque.

GAZOO : SENS ET HISTOIRE

Le mot GAZOO renvoie aujourd'hui à l'idée de garage, par exemple à l'atelier Toyota proche du Nürburgring qui prépare la Yaris GRMN. Il tire toutefois son origine du site Internet GAZOO.com apparu dans les années 1990, qui présentait les photos et les caractéristiques des véhicules disponibles chez les concessionnaires (en japonais, *gazo* signifie image ou photographie). Ce nouveau canal de communication entre clients et revendeurs a permis aux concessionnaires de mieux comprendre les attentes et les goûts des automobilistes, et de réduire les délais de livraison. Chez Toyota, beaucoup étaient au départ sceptiques sur le concept. Mais cette volonté d'innover a insufflé chez GAZOO cet esprit combatif qui, aujourd'hui encore, caractérise la marque.

COURSE AUTOMOBILE

TOYOTA GAZOO Racing pratique la compétition au plus haut niveau international, notamment en Championnat du monde FIA d'endurance

(WEC) qui englobe les 24 Heures du Mans, l'une des épreuves les plus célèbres et les plus prestigieuses au monde. Par sa participation au WEC, Toyota a affiné ses connaissances du fonctionnement en conditions extrêmes des motorisations hybrides, puisqu'elles équipent ses voitures de course et lui ont valu des victoires de manches et du championnat.

En 2015, Toyota a annoncé son retour en Championnat du monde FIA des rallyes, après 17 ans d'absence. Pour sa première année de compétition, le succès ne s'est pas fait attendre pour TOYOTA GAZOO Racing World Rally Team et sa Yaris WRC, qui ont remporté les rallyes de Suède et de Finlande. Basée justement en Finlande, l'écurie est dirigée par Tommi Mäkinen, quadruple champion du monde des rallyes.

De plus, TOYOTA GAZOO Racing participe régulièrement depuis 2007 (initialement sous le nom de GAZOO Racing) au championnat d'endurance VLN disputé sur le Nürburgring, où l'équipe engage différentes voitures dont les Lexus IS F, LFA et le Toyota GT86. Là encore, sa présence a contribué au développement des modèles de route et donné aux collaborateurs Toyota la chance de travailler dans les stands aux côtés des ingénieurs compétition.

TOYOTA FIVE CONTINENTS DRIVE

TOYOTA GAZOO Racing organise aussi le projet Five Continents Drive qui offre au personnel Toyota l'occasion de conduire les véhicules, non pas sur une piste d'essai mais en conditions réelles à travers le globe – soit des milliers de kilomètres parcourus sur tous les terrains imaginables et sous tous les climats. Cette opération s'inscrit parfaitement dans l'esprit de TOYOTA GAZOO Racing : évoluer afin d'améliorer sans cesse les modèles de série. Car en fait, elle permet aux employés de l'entreprise



d'enrichir leurs compétences professionnelles et personnelles en dehors de leur cadre habituel de travail, en percevant directement les attentes des automobilistes vis-à-vis des modèles Toyota, dans chaque partie du monde. Après avoir sillonné avec succès l'Australie, les Amériques et l'Europe, le périple se poursuivra en Afrique en 2018, en Asie en 2019 et s'achèvera au Japon en 2020 où il coïncidera avec l'ouverture des Jeux Olympiques de Tokyo.

TOYOTA GAZOO RACING ET LA YARIS GRMN

La Yaris GRMN découle en droite ligne du retour de Toyota en Championnat du monde des rallyes avec la Yaris WRC.

C'est une véritable petite sportive par sa conception et sa réalisation. La mise au point effectuée par des spécialistes offre le summum du plaisir de conduire, sur route comme sur circuit.

De concert avec ses collègues de TOYOTA GAZOO Racing World Rally Team, l'équipe de développement a réfléchi aux moyens de créer une ressemblance visuelle entre les voitures. Ainsi, toutes deux reposent sur la carrosserie trois portes et partagent certains détails tels que la sortie d'échappement centrale, le bouclier avant ourlé de rouge et le diffuseur arrière. La Yaris GRMN adopte également une couleur de carrosserie spécifique Blanc Pur avec toit noir, rehaussée de stickers aux couleurs de l'écurie TOYOTA GAZOO Racing : blanc, rouge et noir.

INTERVIEW : TOMMASO GRASSI, MARKETING



Directeur du marketing de Toyota Motor Europe, **Tommaso Grassi** est responsable des modèles sportifs. À ce titre, il a participé de près à l'élaboration et à la mise en place des opérations marketing dédiées à la Yaris GRMN.

Qu'aviez-vous en tête en amenant la marque TOYOTA GAZOO Racing en Europe ?

« À travers TOYOTA GAZOO Racing et la compétition, Toyota cherche à renforcer les compétences et la motivation de ses collaborateurs, l'objectif ultime étant d'améliorer constamment nos voitures. Mais nous n'avons pas l'intention de cantonner la sphère d'influence de TOYOTA GAZOO Racing à la course, car c'est pour nous une formidable occasion de créer une passerelle entre le sport automobile et nos modèles de série afin de créer plus d'engouement et de passion autour de la marque.

« La Yaris est N°1 de nos ventes en Europe et la Yaris WRC nous représente en Championnat du monde des rallyes. Ce qu'il manquait, c'est un lien entre les deux. C'est ainsi qu'est née la Yaris GRMN, un modèle de série qui reflète le meilleur de TOYOTA GAZOO Racing, notre présence en compétition, accessible à nos clients.

Quelles ont été les priorités pour cette voiture ?

« Elle devait avoir certaines spécificités, notamment une production limitée à 400 exemplaires pour l'Europe. Elle devait être aussi la seule à recevoir le moteur 1,8 litre à compresseur, un cas unique dans sa catégorie, et des composants haut de gamme qui lui vaudraient un rapport poids/puissance et une accélération exemplaires.

Comment s'est déroulée la commercialisation, depuis l'annonce de la voiture jusqu'à sa mise en vente ?

« Dès l'instant où les premières esquisses ont été dévoilées, nous avons eu des retours positifs de la part de la presse, du public et de nos importateurs-distributeurs. L'intérêt suscité a largement dépassé nos espérances et nous a grandement facilité la tâche.

« Nous avons choisi le principe de la réservation en ligne car il convient bien à une édition limitée. À produit d'exception, procédure d'exception... Classiquement, on attend que la production démarre, puis on organise des essais routiers pour la presse juste avant la commercialisation. Mais l'attente était telle que nous avons ouvert les réservations tout de suite après l'événement *Meet the Engineer* qui s'est tenu au Nürburgring en juillet avec une sélection de journalistes. Un gros succès, puisque la plupart des pays ont vendu leur quota en moins de 72 heures.

« L'organisation pratique a posé quelques problèmes mais, vis-à-vis des clients, nous avons touché juste. Il fallait créer une dynamique autour de cette voiture et la presse nous y a bien aidés par ses articles très positifs. Nos importateurs-distributeurs ont aussi organisé des événements privés pour les personnes qui avaient passé une réservation, en leur donnant la chance de conduire la Yaris GRMN en avant-première sur quelques-uns des meilleurs circuits européens : Monza, le Nürburgring et Silverstone.

Au plan marketing, quels ont été les grands enseignements de ce projet ?

« Nous avons vu qu'en transposant l'esprit de TOYOTA GAZOO Racing dans un modèle de série, nous parvenions à toucher une clientèle qui était jusqu'à présent inaccessible à Toyota. Clairement, c'est une piste pour l'avenir. L'Europe est le marché automobile le plus concurrentiel de la planète, ce qui implique une très forte pression, mais aussi de belles perspectives. »

**À PRODUIT D'EXCEPTION, PROCÉDURE D'EXCEPTION :
C'EST POURQUOI NOUS AVONS CHOISI LE PRINCIPE DE LA
RÉSERVATION EN LIGNE.**

PROGRAMME D'ÉTUDES ET DE MISE AU POINT

-
- Mise au point poussée de la dynamique et des performances sur un site Toyota dédié, à proximité du Nürburgring
 - Un travail conduit par une équipe d'experts techniques européens et japonais, dont plusieurs pilotes d'essai qui ont testé la voiture sur le circuit et les routes de la région
 - Deux ans seulement pour passer du concept à la version prête à produire



PROGRAMME D'ÉTUDES ET DE MISE AU POINT

LA MAJEURE PARTIE du développement de la Yaris GRMN s'est effectuée en Europe, le marché le plus concurrentiel et le plus exigeant en matière de petites sportives.

Juste après l'achèvement du premier concept-car en 2015, un prototype fabriqué en Europe a été expédié dans des ateliers Toyota spécialisés, installés en Allemagne près du légendaire circuit du Nürburgring. Là, un petit groupe de metteurs au point Toyota originaires d'Europe et du Japon a peaufiné les performances et le comportement de la voiture, en la soumettant à des essais rigoureux sur la Nordschleife, la redoutable Boucle Nord, et sur les routes variées des alentours, depuis les autoroutes à vitesse non limitée jusqu'aux lacets de montagne. Toyota en était persuadé : si la voiture arrivait à prouver ses talents dans ces conditions, elle le pourrait partout dans le monde...

Son nom lui-même atteste des efforts particuliers qui ont été consentis, puisque GRMN signifie « *GAZOO Racing Meister of Nürburgring* ». Cette équipe particulièrement chevronnée a aussi puisé dans l'expérience acquise par l'écurie au fil de ses participations régulières à des courses d'endurance sur ce circuit.

Certaines difficultés particulières figuraient au programme, comme redessiner la ligne d'échappement pour la faire émerger au milieu du diffuseur arrière, gérer le refroidissement moteur et assurer une robustesse d'ensemble irréprochable ainsi qu'un poids très contenu.





INTERVIEW : STIJN PEETERS, UN DÉVELOPPEMENT MENÉ DE A À Z



Chef du projet technique européen, **Stijn Peeters** a dirigé et coordonné le programme de R&D de la Yaris GRMN en Europe.

Quelle a été la contribution et la responsabilité des équipes européennes Toyota dans le développement de la Yaris GRMN ?

« En dehors de la course automobile, l'Europe ne connaissait pas encore la marque TOYOTA GAZOO Racing, alors que le Japon en est déjà à la cinquième génération de véhicules siglés GR. Par conséquent, si une nouvelle Yaris (Vitz) GRMN au Japon est une évolution, c'est plutôt une révolution en Europe. C'est la première fois qu'on nous offrait la chance de réaliser ce type de véhicule destiné à la production industrielle.

« En termes de produit, c'est donc pour nous une grande nouveauté. De plus, le marché des petites sportives est beaucoup plus concurrentiel en Europe qu'au Japon : nous devons être certains de pouvoir créer un modèle capable de rivaliser. Par exemple, un moteur de moins de 200 ch n'aurait eu aucun sens...

« Puisque nous construisons déjà la Yaris trois portes qui sert de base à la GRMN chez TMMF à Valenciennes, il était logique d'y fabriquer aussi le nouveau modèle. En outre, c'est ma division qui s'occupait de la planification produit au niveau de Toyota Motor Europe, grâce à toutes les connaissances acquises sur la Yaris.

« La motorisation est aussi une idée européenne. Depuis quelque temps, Toyota approvisionne Lotus en moteurs 2ZR et nous avons réalisé qu'il pourrait tenir dans le petit compartiment moteur de la Yaris. J'ai proposé d'examiner cette solution et de réaliser avec Lotus une étude de faisabilité. L'idée a été intégralement étudiée en Europe, mais les collègues de TMC au Japon nous ont fourni des pièces – des freins et des suspensions notamment – pour préparer des prototypes. Toute la dynamique du projet est née en Europe, depuis la naissance de l'idée commerciale jusqu'à la validation du projet en passant par l'étude de faisabilité, un parcours accompli en six mois environ. Un changement radical par rapport à la procédure habituelle, où le Japon se charge de ces tâches. »

Comment le projet s'est-il déroulé ?

« La phase de conception a été plus facile que prévu, en bonne partie grâce à la motivation des collaborateurs concernés qui étaient prêts à se mettre en quatre pour que le projet aboutisse. Les équipes ont fait preuve d'une grande créativité et mis à profit leur maîtrise du modèle

pour garantir la compatibilité des pièces nécessaires à l'obtention des performances souhaitées.

« Dès le départ, les performances du véhicule nous ont étonnés et tout le monde était d'accord : c'était l'un des meilleurs prototypes que nous ayons testés. Il est courant de rencontrer des problèmes de pièces qui ne coïncident pas, d'à-coups ou de réponse moteur... Mais avec la Yaris GRMN, rien de tout cela ! De quoi nous rassurer : nous allions pouvoir offrir exactement le type de performances recherché.

« Au-delà de la voiture elle-même, la fabrication soulevait de nouvelles problématiques : TMMF produit d'habitude des modèles à des milliers d'exemplaires. Mais dans le cas présent, il ne s'agissait que de sept voitures par jour durant quatre mois, à insérer dans le calendrier de production et dans la chaîne de montage de la Yaris standard. Même chose pour les ventes et le marketing : pas question d'organiser une campagne à plusieurs millions d'euros pour 400 véhicules ! Mais en même temps, il s'agissait de lancer une nouvelle marque, donc d'un exercice à la fois important et différent. »

Comment s'est passée la collaboration avec Lotus ?

« Ça a été tout de suite un atout, car Lotus monte un grand nombre d'éléments Toyota sur ses véhicules et a donc acquis une foule de connaissances sur leur potentiel. Les collaborateurs de Lotus nous ont donné beaucoup d'informations sur les résultats qualité et les habitudes des clients. Ils nous ont aussi beaucoup appris sur la fabrication de sportives en petite série.

« En règle générale, les modèles Toyota sont étudiés pour convenir à un large éventail d'automobilistes. Il était donc très intéressant d'en

savoir plus sur les exigences particulières des conducteurs de voitures de sport. Cela nous a aussi éclairés sur la façon de travailler avec un moteur à compresseur et de gérer des petites séries.

« Lotus s'est montré tout de suite enchanté de prodiguer des conseils techniques, car nous avons toujours eu de bonnes relations. »

Quelles leçons particulièrement intéressantes tirez-vous du projet et comment pourriez-vous les exploiter à l'avenir ?

« Nous avons appris que nous avions raison, que Toyota est capable de sortir ce genre de modèle dès lors qu'il a l'appui de l'ensemble de la structure. J'ai vu les réactions d'enthousiasme que suscite cette voiture – un élément important de son succès. Elles reflètent bien le souhait de TOYOTA GAZOO Racing : séduire non seulement les clients mais l'ensemble de l'entreprise, en l'amenant à reconsidérer ce dont elle est capable. Personnellement, je suis très heureux que l'équipe à qui l'on doit la réussite de la Yaris Hybride puisse en faire autant d'une sportive bâtie sur la même plateforme.

« S'agissant de l'entreprise elle-même, nous avons vu qu'il était possible d'intégrer la Yaris GRMN à la ligne d'assemblage normale, sans avoir à former la totalité du personnel à la monte des pièces spécifiques. En composant une petite équipe spécialisée, nous avons constaté qu'il était possible de réaliser quasiment à la main une petite série, au beau milieu d'une production industrielle.

« Mais la Yaris GRMN n'est qu'un début : d'autres modèles verront le jour et tout ce que nous avons appris jusqu'à présent contribuera à leur succès futur. »

MOTEUR ET PERFORMANCES

-
- Moteur 1,8 litre Dual VVT-i à compresseur (le seul dans cette catégorie) développant 212 ch (156 kW) et un couple de 250 Nm à 4 800 tr/min
 - Un moteur Toyota fabriqué au Royaume Uni, mis au point avec Lotus, puis finalisé et installé dans la Yaris sur le site de Toyota Motor Manufacturing France (TMMF)
 - 6,4 secondes à l'accélération de 0-100 km/h et 14,2 secondes au 400 m départ arrêté



MOTEUR ET PERFORMANCES

AU CŒUR DE LA YARIS GRMN bat un moteur suralimenté unique en son genre chez les petites sportives, qui avive ses performances.

Fabriqué à Deeside par Toyota Manufacturing UK, le bloc 4-cylindres 2ZR-FE de 1 798 cm³ est ensuite modifié par des spécialistes de Lotus, constructeur de voitures de sport également situé en Grande-Bretagne. La finalisation et l'implantation du bloc dans le compartiment moteur sont assurées par Toyota Motor Manufacturing France (TMMF), à Onnaing-Valenciennes. Chacun des 400 exemplaires destinés à l'Europe porte une plaque numérotée qui signe cette édition limitée.

Avec un taux de compression de 10:1 et l'avantage de la double distribution variable intelligente Dual VVT-i (admission + échappement), le moteur affiche une puissance maximale de 212 ch (156 kW) à 6 800 tr/min et un couple maximal de 250 Nm à 4 800 tr/min. Cette puissance est transmise aux roues avant par une boîte manuelle renforcée à six vitesses, avantageusement relayée par un différentiel Torsen à glissement limité. Ainsi, la Yaris GRMN passe de 0 à 100 km/h en 6,4 secondes et parcourt le 400 m départ arrêté en 14,2 secondes. Sa vitesse de pointe est bridée électroniquement à 230 km/h.

Avec un poids modeste de 1 135 kg, la sportive atteint son objectif : le meilleur rapport poids/puissance de la catégorie, soit 5,35 kg/ch.

L'installation du compresseur Magnusson-Eaton représentait un challenge particulier, compte tenu de la place très limitée dans le compartiment moteur. Astucieuse, la solution trouvée réunit et empile le compresseur, le refroidissement et l'admission d'air à l'avant du moteur, un aménagement propre et conforme aux tolérances dimensionnelles.

Facteur crucial de performances, le refroidissement est confié à un refroidisseur d'air de suralimentation et à un refroidisseur d'huile placés devant le radiateur. De plus, une prise d'air élargie favorise la respiration du moteur.

Cette refonte a aussi conduit à introduire un nouveau circuit d'injection qui fait appel à des composants initialement conçus pour un V6.

L'échappement a été entièrement remanié, une tâche qu'il a fallu accomplir dans un espace très restreint et en veillant à la gestion thermique du dessous de caisse. Il s'agissait ici de réduire la contre-pression de l'échappement, mais aussi de contrôler les émissions et le niveau sonore tout en adoptant une sortie d'échappement centrale – autre détail emprunté à la Yaris WRC. Mission accomplie, puisque le moteur gagne en puissance tout en produisant une note flatteuse. Ces modifications ont aussi contribué à l'allègement du véhicule.

AVEC UN POIDS MODESTE DE 1 135 KG, LA SPORTIVE ATTEINT SON OBJECTIF : LE MEILLEUR RAPPORT POIDS/PUISSANCE DE LA CATÉGORIE.



CHÂSSIS ET QUALITÉS ROUTIÈRES

-
- Châssis renforcé afin d'augmenter la rigidité de la caisse, gage d'excellence du comportement et de la vivacité
 - Différentiel Torsen à glissement limité, pour une adhérence maximale à l'accélération ainsi qu'une tenue stable et bien équilibrée en virage, tout en préservant la réponse moteur
 - Amortisseurs Sachs Performance, tarage plus dur des suspensions et abaissement de la hauteur d'assiette, donc du centre de gravité



CHÂSSIS ET QUALITÉS ROUTIÈRES

TOYOTA TENAIT À DOTER LA YARIS GRMN d'un différentiel Torsen à glissement limité, un équipement rare chez les sportives du segment B. Ce dispositif améliore sensiblement la dynamique, car il transmet au sol la puissance en souplesse et garantit un meilleur équilibre avant/arrière en virage. En supprimant quasiment le sous-virage, il maintient précisément la voiture sur sa trajectoire tout en préservant la réponse du moteur.

Associé aux roues de plus grand diamètre, ce différentiel procure en outre une excellente adhérence. Les jantes BBS multibranches de 17" en alliage forgé apportent un gain de poids et de place, ce dernier autorisant l'adoption de disques plus massifs. Chaussées de pneus Bridgestone Potenza RE050A 205/45R17, elles contribuent aussi au ressenti directionnel très précis.

Le châssis a reçu des renforts stratégiques, principalement par une barre placée entre le haut des tourelles de suspension avant. S'y ajoutent des renforts de soubassement à l'avant, au milieu et à l'arrière où il rejoint l'essieu arrière, autre recette du comportement très équilibré de la voiture.

Les jambes MacPherson avant et l'essieu de torsion arrière de la Yaris classique ont été adaptés à la GRMN : les suspensions et le berceau recourent aux composants les plus rigides du marché et à une barre antiroulis de plus gros diamètre (26 mm). Développés avec Sachs, des amortisseurs spéciaux alliés à des ressorts raccourcis plaquent plus étroitement la voiture au sol (- 24 mm par rapport à la Yaris standard) et abaissent le centre de gravité, ce qui réduit l'amplitude des mouvements de caisse. En outre, le Contrôle de stabilité du véhicule VSC a été revu pour correspondre aux performances de la voiture.

Pour un dosage précis du freinage, la Yaris GRMN est équipée de disques rainurés de 275 mm mordus par des étriers Advics sur mesure à quatre pistons. À l'arrière, le freinage est confié à des disques de 278 mm.

Avec un rapport de démultiplication de 12,8:1, la direction à crémaillère et assistance électrique ne demande que 2,28 tours de volant de butée à butée, malgré les roues de plus grand diamètre – une caractéristique et une précision favorisées par le petit volant issu du coupé GT86. De plus, les modifications apportées au logiciel de la direction à assistance électrique (EPS) optimisent le retour de sensations et la linéarité.





INTERVIEW : VIC HERMAN, DYNAMIQUE DU VÉHICULE



Vic Herman fait partie des Master Drivers de Toyota, l'élite des pilotes d'essai. C'est lui qui est chargé de tester la Yaris GRMN aux limites pour affiner ses performances et sa tenue de route.

Qu'est-ce qu'un Master Driver chez Toyota et quel est son rôle ?

« Les Master Drivers sont les principaux essayeurs des véhicules Toyota. Nous sommes peu nombreux et travaillons en Europe et au Japon. Nous étudions le véhicule dans sa globalité – pas juste les suspensions ou les freins, mais tout ce qui entre en ligne de compte dans la dynamique de conduite. Bien entendu, il faut une bonne expérience du pilotage et la capacité de maîtriser une voiture aux limites à haute vitesse. Mais cela demande aussi de l'expérience dans différents domaines touchant aux performances. Il n'est pas obligatoire d'avoir participé à des courses automobiles mais, pour ma part, je fais de la compétition depuis que je suis gamain et c'est à travers le sport que j'ai vraiment appris les bases du métier.

« La Yaris GRMN est la première voiture que l'on me confie à titre de Master Driver. J'ai débuté chez Toyota en 1999, d'abord à l'étude des bruits et vibrations, puis du châssis et maintenant de l'ensemble de la dynamique. »

Comment l'Europe et le Japon se sont-ils répartis la mise au point de la dynamique de la voiture ?

« Au Nürburgring, une équipe d'Européens et de Japonais a travaillé sur différents éléments : renforts du châssis, ressorts hélicoïdaux, barres anti-roulis, butées de choc, réglages de la direction, etc. Le travail englobait un certain nombre de tours de circuit et des essais routiers dans la région. De plus, une campagne de validation hivernale à Hokkaido, au Japon,

nous a permis d'étudier l'agilité et le contrôle de stabilité de la voiture sur des routes enneigées.

« Parallèlement, nous avons travaillé en étroite coopération avec nos fournisseurs, par exemple sur le différentiel Torsen pour déterminer le degré de glissement tolérable. Et pour le siège conducteur, j'ai rendu plusieurs fois visite à Toyota Boshoku, notre fabricant spécialisé, pour être sûr d'obtenir exactement ce que nous voulions. »

En quoi la Yaris GRMN diffère-t-elle des autres projets sur lesquels vous avez travaillé ?

« S'agissant d'un modèle particulier produit en édition limitée, l'équipe était beaucoup plus réduite, ce qui facilitait considérablement le dialogue entre nous et avec les fournisseurs. Pour ce type de voiture, les performances comptaient naturellement beaucoup plus et chacun l'a parfaitement compris. Il a donc été beaucoup plus facile de se mettre au diapason les uns des autres. Nous avons également plus de latitude, car les budgets n'étaient pas aussi serrés que pour les modèles de grande série. »

Comment se situent les performances de la voiture par rapport à la concurrence ?

« En Europe, le segment B compte déjà un certain nombre d'excellentes sportives que j'ai toutes testées, pour comprendre ce que devait apporter la Yaris GRMN. La plupart d'entre elles sont amusantes à piloter et chacune a sa personnalité, ce qui est très bien. Concernant la Yaris GRMN, nous

voulions qu'elle donne les sensations d'une authentique petite sportive, à la fois simple à conduire mais addictive. Nous tenions à créer une voiture adaptée à la route, mais tout aussi à l'aise sur circuit. »

Quelles devaient être les qualités principales de la Yaris GRMN ?

« L'essentiel est sa réactivité et la confiance qu'elle inspire au conducteur en lui apportant une maîtrise précise et des réponses cohérentes. Elle doit être capable d'exceller sur le Nürburgring, même si elle sera surtout appelée à rouler sur la voie publique.

« À l'égard de nos objectifs, le Nürburgring est un cadre de réglage idéal car il est truffé de bosses et de virages irréguliers, exactement comme les petites routes. Ces essais ont permis la mise au point de suspensions stables, bien équilibrées, imperturbables et qui réagissent de façon prévisible aux sollicitations du conducteur. »

Quels éléments importants du projet pourrez-vous réexploiter ?

« Ce que nous avons appris en travaillant sur la Yaris GRMN, nous pourrons en tenir compte dans les développements futurs, en particulier d'éventuels modèles GRMN. Nous avons notamment identifié certaines choses que l'actuelle plateforme ne permet pas d'obtenir, ce qu'intègre d'ores et déjà le développement de la prochaine. À titre personnel, j'ai trouvé génial de voir la confiance et le respect s'installer entre tous les membres de l'équipe, qui n'avaient jamais travaillé ensemble auparavant mais ont formé un groupe vraiment soudé. »

CARROSSERIE ET

STYLE EXTÉRIEUR

-
- Reprise de la carrosserie trois portes de l'actuelle Yaris, à l'instar de la WRC
 - Style sportif exacerbé par l'aile, le diffuseur arrière et la sortie d'échappement centrale
 - Couleur de carrosserie spécifique Blanc Pur avec toit noir et stickers rappelant la livrée de la Yaris WRC

COMME SON HOMOLOGUE engagée en Championnat du monde des rallyes, la Yaris GRMN part de la carrosserie trois portes de la nouvelle Yaris, construite uniquement chez Toyota Motor Manufacturing France à Onnaing-Valenciennes.

Elle y ajoute ensuite divers équipements extérieurs qui rehaussent le style et les performances, au nombre desquels un aileron noir, un bouclier arrière spécifique, un diffuseur arrière, une calandre au dessin façon nid d'abeille particulier et une sortie d'échappement centrale ovale insérée dans un cadre trapézoïdal – autre rappel de la version rallye.

La couleur de carrosserie exclusive – blanc ponctué de touches rouges et noires sur le capot et les bas de caisse – fait d'ailleurs écho à la livrée compétition de la Yaris WRC. D'un contraste saisissant, le toit noir arbore une antenne-requin, une exclusivité sur le segment.

Enfin, certains détails de style reflètent également la sportivité de la voiture, tels la lame inférieure ourlée de rouge à l'avant et l'élément décoratif noir surplombant les optiques de phares à LED, qui accentue leur impact visuel.



DESIGN INTÉRIEUR

-
- Sièges baquets spécialement créés par Toyota Boshoku, offrant un excellent soutien
 - Ambiance intérieure noire très chic avec sellerie en Ultrasuede et finitions cuir
 - Volant de petit diamètre issu du GT86, affichage spécifique au tableau de bord, pédalier aluminium sport, bouton de démarrage et inserts en aluminium



L'HABITACLE EXPRIME tout autant le tempérament du modèle, avec des sièges baquets à l'avant créés sur mesure par les spécialistes de Toyota Boshoku. Habillés d'Ultrasuede, ils procurent un soutien dorsal et un maintien latéral hors pair, ce qui constituait l'un des objectifs du développement.

L'ambiance entièrement noire de l'habitacle accentue encore la tonalité sportive, avec le revêtement en cuir noir de la planche de bord, des contre-portes et le ciel de pavillon noir.

L'authenticité des détails se retrouve dans le bouton de démarrage et le petit volant gainé de cuir, emprunté au coupé GT86 mais adapté aux spécificités de la Yaris GRMN, notamment par son point milieu inspiré des voitures de course. Le pédalier sport aluminium, les éléments d'habillage en aluminium et le combiné d'instruments distinctif (avec affichage à matrice active et animation TOYOTA GAZOO Racing au démarrage) parachèvent la touche sport.

MADE IN FRANCE

-
- Site de production de toutes les Yaris GRMN destinées à l'Europe et de son homologue la Vitz GRMN destinée au Japon
 - Première intégration chez TMMF d'une série limitée sur la ligne d'assemblage de la version standard
 - Élaboration de nouveaux procédés permettant à une vingtaine d'équipiers spécialement formés de monter les pièces spécifiques à la Yaris GRMN



MADE IN FRANCE

C'EST TOYOTA MOTOR MANUFACTURING FRANCE qui produit en exclusivité la Yaris GRMN, sur son site d'Onnaing près de Valenciennes. Cette production restreinte et spécialisée a pu être intégrée à la chaîne de montage de la Yaris classique fabriquée en grande série.

Le choix de Valenciennes s'est imposé logiquement car c'est l'unique site de construction de l'actuelle Yaris trois portes, base de la GRMN. Toutefois, l'incorporation ce nouveau modèle a constitué un vrai défi, puisqu'il fallait trouver le moyen d'installer les pièces spécifiques – à commencer par le moteur 1,8 litre à compresseur – sans interrompre la production en trois équipes.

Comme il n'aurait pas été judicieux de former la totalité du personnel pour une production de 600 exemplaires seulement (400 pour l'Europe et 200 Vitz GRMN pour le Japon), il a été décidé de nommer une équipe dédiée, composée des techniciens les plus expérimentés de TMMF. Une vingtaine d'entre eux a donc été spécialement formée à la totalité des opérations particulières à la Yaris GRMN dans les différents ateliers : soudure, peinture, plastiques et assemblage.

Le rythme de production est limité à sept véhicules par jour, produits en une seule équipe.

INSTALLATION DU MOTEUR

Mais comment installer ce 1,8 litre à compresseur, plus gros que la version de base, dans le compartiment moteur relativement petit de la

Yaris ? C'est l'une des principales difficultés qu'a dû résoudre l'équipe de production. Faute de solution, il aurait été impossible de monter la GRMN sur la même chaîne que la Yaris, comme prévu, ce qui aurait sérieusement affecté l'ensemble du projet.

Valenciennes a donc eu recours à un prototype pour vérifier s'il était possible d'utiliser l'équipement d'assemblage existant et de monter le moteur en respectant les 20 mm d'écart avec la carrosserie, imposés par le cahier des charges.

« Les tolérances étaient respectées en beaucoup d'endroits, mais il y avait aussi quelques points de contact, » explique Guillaume Caron, responsable du projet. « Par conséquent, nous avons ciblé trois zones pour tenter de résoudre le problème. Nous avons demandé au bureau d'études de modifier certaines pièces du moteur et, de notre côté, nous avons cherché à adapter l'équipement pour améliorer la précision à l'installation. Et nous avons réussi à modifier temporairement le passage du faisceau électrique pour gagner de la place. Le défi était de taille pour les ingénieurs, qui ont utilisé des outils de conception virtuelle et même réalisé quelques répliques de pièces par impression 3D pour voir ce que l'on pouvait faire. »

CONTRÔLE QUALITÉ

Dès le début du projet, les choses étaient claires : pas question de transiger sur la qualité de la Yaris GRMN. Même produite en petit nombre,

elle devait répondre aux critères de haute qualité imposés à toute Toyota.

TMMF a donc concocté des essais particuliers de contrôle qualité pour toutes les pièces spécifiques, y compris les points de soudure supplémentaires, le système de freinage, les renforts du châssis, les sièges et l'application précise des stickers. À l'atelier de peinture, il a fallu imaginer un nouveau procédé pour le toit noir, différent des Yaris à la finition bicolore.

En bout de chaîne, les critères d'inspection finale tiennent également compte des capacités sportives de la Yaris GRMN : ainsi, chaque véhicule subit un essai dynamique intensif pour vérifier les performances du moteur, les réactions du châssis, le freinage, etc.



Pour le personnel de TMMF, le projet est un motif de grande fierté, comme raconte Guillaume Caron : « Les membres de l'équipe ont été très fiers d'être sollicités pour travailler sur ce modèle et ils tenaient absolument à la réussite du projet. Cela nous a donné l'occasion de chercher de nouvelles méthodes de travail et de résolution des problèmes. Ce sentiment de fierté a gagné l'ensemble des employés, qui ont montré un vif intérêt pour la Yaris GRMN et son rôle vis-à-vis de Toyota. Ils se réjouissent également de construire des voitures qui s'exporteront pour la première fois au Japon, le marché domestique de la marque. »



SPÉCIFICATIONS

Code moteur	2ZR-FE
Type	4 cylindres en ligne
Distribution	2 ACT, 16 soupapes, avec Dual VVT-i
Alimentation	Injection électronique
Suralimentation	Compresseur Magnusson Eaton à rotor
Cylindrée (cm ³)	1 798
Alésage x course (mm)	80,5 x 88,3
Taux de compression	10,0:1
Puissance maxi (ch / kW @ tr/min)	212/156 @ 6 800 tr/min
Couple maxi (Nm @ tr/min)	250 @ 4 800 tr/min
Norme antipollution	Euro 6(b)

Type	Manuelle
Rapports de démultiplication (:1)	
1 ^{re}	3,538
2 ^e	1,913
3 ^e	1,310
4 ^e	0,971
5 ^e	0,714
6 ^e	0,619
Marche arrière	3,333
Rapport de pont (:1)	4,214

Rapport poids/puissance (kg/ch)	5,35
Vitesse maxi (sur circuit, km/h)	230 (bridage électronique)
Acc. 0-100 km/h (secondes)	6,4
400 m D.A. (secondes)	14,2
1 000 m D.A. (secondes)	26,5

Cycle urbain	10,6
Cycle extra-urbain	5,7
Cycle mixte	7,5
Capacité du réservoir d'essence (litres)	42

Cycle mixte	170
-------------	-----

Suspension avant	Jambes Mac Pherson
- tarage des ressorts	34,6 N/mm
- amortisseurs	Sachs Performance
Diamètre de barre stabilisatrice	26 mm
Suspension arrière	Essieu de torsion
- tarage des ressorts	34,2 N/mm
- amortisseurs	Sachs Performance
Direction	A crémaillère, assistance électrique (EPS)
Rapport de démultiplication	12,8: 1
Tours de butée à butée	2,28
Diamètre de braquage entre trottoirs / murs (m)	10,2 / 11,0
Freins	
Avant (diamètre x épaisseur en mm)	Disques ventilés et rainurés (275 x 25) étriers 4 pistons
Arrière (diamètre x épaisseur en mm)	Disques pleins (278 x 9) étriers simple piston
Pneumatiques	Bridgestone Potenza RE050A 205/45R17

Longueur hors tout	3 945
Largeur hors tout	1 695
Hauteur hors tout	1 510
Empattement	2 510
Voie avant	1 465
Voie arrière	1 455
Garde au sol en roulant	Abaissée de 24 mm par rapport à la Yaris 1.5
Coefficient de pénétration dans l'air (Cx)	0,312
Sièges arrière en place (norme VDA)	286
Longueur	1 915
Largeur	1 420
Hauteur	1 250
Poids à vide en ordre de marche (mini/maxi)	1 135
Poids total en charge	1 545

BANQUE D'IMAGES

TOYOTA YARIS GRMN

Contenu :

- Fichiers Word et PDF
 - Fichiers images .jpg haute et basse résolutions
 - Quicktime movies
-

Réservé à un usage éditorial exclusivement

L'utilisation de cette clé USB est strictement limitée à votre usage professionnel. Cette clé USB ne pourra être utilisée pour aucun autre usage, ni rendue accessible à tout tiers, sans le consentement préalable écrit de Toyota Motor Europe NV/SA, Avenue du Bourget 60, B-1140 Bruxelles, Belgique.

Illustrations disponibles sur newsroom.toyota.eu





2017_Yaris_GRMN_EXT_01.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_02.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_03.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_04.jpg



2017_Yaris_WRC_EXT_05.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_06.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_07.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_08.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_09.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_10.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_11.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_12.jpg



2017_Yaris_GRMN_EXT_13.jpg



2017_Yaris_GRMN_INT_01.jpg



2017_Yaris_GRMN_INT_02.jpg



2017_Yaris_GRMN_INT_03.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_01.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_02.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_03.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_04.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_05.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_06.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_07.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_08.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_09.jpg



2017_Yaris_GRMN_DET_10.jpg



Tommaso Grassi - Marketing.jpg



Stijn Peeters_Portraits_08.jpg



Vic Herman – Vehicle Dynamics.jpg



Toyota Motor Manufacturing France_01.jpg



Toyota Motor Manufacturing France_02.jpg



Toyota Motor Manufacturing France_03.jpg

FINISH



FINISH

TOYOTA MOTOR EUROPE

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

<http://newsroom.toyota.eu/>
Toyota Europe Blog: <http://blog.toyota.eu/>
Suivez-nous sur Twitter: @toyota_europe



bit.ly/2B0ivid

