

## GLOSSAIRE TECHNOLOGIQUE TOYOTA

### **ABS (système antiblocage)**

L'ABS contrôle la vitesse des différentes roues lors du freinage et adapte en conséquence la pression sur les cylindres de frein, afin d'éviter tout blocage des roues. Ainsi, vous conservez la maîtrise de votre véhicule pendant les manœuvres de freinage; il reste stable même dans les virages et dans les conditions de conduite problématiques.

### **ACIS (Acoustic Controlled Induction System)**

L'ACIS modifie la longueur des conduits d'aspiration d'air afin d'améliorer le degré de remplissage des cylindres. Résultat: de meilleures performances du moteur et un meilleur couple.

### **Rétroviseur EC automatique, sans éblouissement**

Ce système fonctionne avec 2 capteurs qui sont installés sur le rétroviseur intérieur et qui mesurent la différence entre l'intensité de la lumière provenant du véhicule qui vous suit et la luminosité de l'environnement. La nuit, quand la différence est grande entre la luminosité de l'environnement et l'intensité de la lumière projetée par les phares du véhicule qui vous suit, ce système réduit le degré de réflexion du rétroviseur intérieur et empêche ainsi que le conducteur ne soit ébloui.

### **A-TRC (Active Traction Control)**

Le système A-TRC, un réglage actif du patinage de traction, évite que certaines roues ne patinent, surtout sur les véhicules 4x4 à réduction tout-terrain. Par une intervention ciblée dans la commande du moteur, la force de propulsion de ce moteur est réduite et, par le système de freinage, toute roue qui patine est freinée. La force de propulsion est orientée vers les roues qui peuvent encore transmettre de la puissance. Ainsi, une traction optimale reste préservée en tout-terrain.

### **Aide au freinage d'urgence**

Beaucoup d'automobilistes ne freinent pas avec suffisamment de vigueur dans une situation d'urgence. L'assistant au freinage de Toyota, un élément à commande électronique de l'ABS, mesure la vitesse et la pression avec laquelle la pédale de frein est activée. S'il constate qu'il s'agit d'un freinage d'urgence, le système accroît automatiquement cette pression et augmente ainsi la puissance de freinage.

### **DAC (Downhill Assist Control)**

Sur les routes de montagne, le DAC évite une augmentation incontrôlée de la vitesse. Si le levier sélecteur de démultiplication se trouve en position «L», le DAC peut être activé par une pression sur le bouton. Le système ABS intervient et maintient la vitesse constante sur une plage de 5 à 7 km/h; dans les descentes en marche arrière dans les pentes, la vitesse est limitée à 3 à 5 km/h. En même temps, le contrôle de stabilité VSC maintient le véhicule en toute sécurité sur sa trajectoire.

#### **D4 (injection directe)**

En cas d'injection directe, l'essence n'est pas injectée dans la tubulure d'aspiration mais directement dans les chambres de combustion. Les soupapes d'injection sont commandées par l'ECU du moteur, afin d'injecter directement le carburant à haute pression par ses injecteurs à fentes avec une très fine vaporisation dans le système d'injection des chambres de combustion. Grâce à la forme très spéciale de la chambre de combustion, le mélange de carburant/air est même disposé en différentes couches, afin que la part la plus détonante du mélange se concentre autour de la bougie. De ce fait, même un mélange très pauvre se consume de manière plus stable, la puissance du moteur en est accrue, la consommation de carburant réduite et les émissions de substances nocives minimisées.

#### **D-4D (Direct Injection 4 Stroke Common-Rail Diesel Engine)**

Le système D-4D Common-Rail de Toyota fonctionne avec une injection commandée par ordinateur qui injecte le carburant directement dans les chambres de combustion des cylindres par un tuyau de distribution commun (Common-Rail ou rampe commune) au moment optimal, à une pression extrêmement élevée (jusqu'à 1 600 bars) et bien entendu en quantité adéquate. La pompe à rendement élevé et à commande électronique veille en permanence à régler la pression d'injection optimale. Le carburant est vaporisé de manière particulièrement fine grâce à la pression élevée et à la commande électronique précise des injecteurs. La combustion optimisée améliore le cycle de performances et de couple, limite au maximum les émissions de substances nocives et fait baisser la consommation. Le système fonctionne avec une pré-injection et une injection principale. Le carburant s'enflamme très vite et brûle intégralement et en continu. Cette combustion «douce» et donc peu bruyante contribue à une marche silencieuse du moteur et à un plus grand confort pour les passagers.

#### **EBD (Electronic Braking Force Distribution)**

En cas de freinage violent, les roues arrière sont délestées par un report de charge dynamique, tandis que les roues avant sont plus sollicitées. Pour éviter que les roues arrière ne se bloquent à ce moment-là, le système EBD répartit individuellement la pression ou la force de freinage entre les différentes roues. On obtient ainsi un effet idéal du freinage, surtout à vitesse élevée et en cas de freinage dans les virages. La stabilité et la maîtrise du véhicule en sont améliorées.

#### **ECT (Electronically Controlled Transmission)**

Cette boîte automatique fait appel à une commande interactive entre le type de boîte adopté et le moteur, afin de garantir que les changements de rapport se font au moment idéal, sans à-coups et avec une faible consommation. Les fonctions du système de commande hydraulique sont commandées par un ordinateur. Des capteurs détectent jusqu'à quel point le conducteur a appuyé sur la pédale de l'accélérateur ainsi que la vitesse du véhicule, la position des rapports et les autres conditions du véhicule. Les signaux électriques émis par ces capteurs sont convertis et transférés à l'ordinateur. L'ordinateur interprète ces signaux et il commande en conséquence les soupapes dans le système de commande hydraulique pour gérer les conduites hydrauliques et ainsi changer de rapports.

### **EMPS (Electric Motor-assisted Power Steering)**

La direction assistée électrique comporte sur la colonne de direction un moteur à courant continu équipé d'un mécanisme de démultiplication qui assiste le conducteur en facilitant les manœuvres du volant. Le degré d'assistance à la direction est déterminé par l'unité de commande (ECU) EMPS. Ce système constitue une aide remarquable pour l'économie de carburant, car le moteur à courant continu a seulement besoin d'énergie quand la direction assistée est effectivement nécessaire. A l'inverse des systèmes de direction assistée hydrauliques traditionnels, ce système se caractérise par une facilité d'entretien particulièrement grande, car les conduites, les pompes de direction, la poulie et l'huile de direction assistée sont supprimées.

### **ELR (Emergency Locking Retractor)**

Le dispositif automatique de retenue ELR bloque la ceinture de sécurité si elle subit une traction à une vitesse qui dépasse une certaine valeur seuil.

### **Prétensionneur de ceinture**

Les ceintures de sécurité avant sont équipées de prétensionneurs à commande électronique qui disposent d'un amortissement de retenue. Au premier instant d'une collision, le prétensionneur de ceinture serre les ceintures du conducteur et du passager, afin de les maintenir sur leur siège. Si la traction exercée sur la ceinture dépasse une certaine valeur au moment du choc, l'amortissement de retenue desserre légèrement la ceinture pour réduire l'impact des différentes forces sur la cage thoracique des passagers. Le déclenchement des prétensionneurs est activé par l'ECU des airbags en combinaison avec ces airbags.

### **HAC (Hill-start Assist Control)**

Le contrôle du gravissement de côtes (HAC) à commande électronique empêche le véhicule de redescendre la pente de manière incontrôlée une fois qu'elle a été gravie. Des capteurs de vitesse de roues spéciaux détectent l'état de mouvement du véhicule. Si, après que l'on relâche la pédale de frein, le véhicule commence à reculer, le système HAC est activé. Les systèmes ABS et VSC interviennent de manière ciblée et réduisent la vitesse du véhicule pendant 5 secondes jusqu'à une valeur minimale. Il permet ainsi un démarrage sûr et respectant la trajectoire souhaitée, surtout sur des terrains à forte pente et non stabilisés.

### **ISOFIX**

Le système ISOFIX permet de fixer commodément et en toute sécurité les sièges enfants sur la banquette arrière. Ces sièges enfants n'ont plus besoin d'être fixés de façon compliquée avec la ceinture de sécurité, mais sont reliés à la carrosserie par un système enfichable facile à utiliser et disposant de supports métalliques très résistants. Ces sièges ne peuvent donc pas glisser et les enfants bénéficient d'une protection optimale.

### **Climatisation automatique**

Avec la climatisation automatique de Toyota, la conduite est toujours et partout un plaisir. L'air passe par un filtre avant d'être introduit dans le circuit d'air, sans odeurs et exempt de poussières. Vous disposez donc toujours d'un agréable climat pour la conduite et d'un air propre dans l'habitacle. C'est exactement le confort auquel vous vous attendez. L'affichage de la température, l'aération et la climatisation automatique fonctionnent ensemble de manière optimale. Cette installation de conception ergonomique peut aussi servir à dégivrer les vitres.

### **Jambes de force McPherson**

La construction de l'essieu à jambes de force McPherson permet un guidage des roues simple et économisant de la place, avec des masses non amorties très faibles. Un amortisseur d'oscillations avec une tige de piston particulièrement stable, entouré d'un ressort cylindrique de compression et relié en haut avec la carrosserie par un palier axial, constitue avec le bras de suspension triangulaire une suspension de roues complète. Il est léger, peu coûteux et convient particulièrement pour les voitures à traction avant.

### **Carrosserie MICS (Minimal Intrusion Cabin System)**

Les éléments de la structure du MICS absorbent et répartissent l'énergie des chocs, afin que l'habitacle proprement dit ne se déforme pas. Le positionnement optimal de renforts, de traverses transversales, de renforts de portes et d'entretoises supplémentaires absorbe et répartit l'énergie du choc de manière particulièrement efficace. Des renforts ont été intégrés par exemple à hauteur des hanches dans les portes, dans le montant B, dans l'arête de toit et dans les seuils de porte. Il y en a également dans chacune des quatre portes, et une traverse transversale supplémentaire est installée sous la planche de fond avant. Les points d'appui du châssis sont également renforcés, ce qui améliore en même temps la maniabilité du véhicule.

### **SMT (Sequential Manual Transmission)**

La boîte de vitesses de type séquentiel (SMT) vous donne plus facilement accès à une conduite sportive. Pour changer de vitesse, vous n'avez besoin ni d'enlever le pied de la pédale d'accélérateur, ni d'embrayer. L'embrayage a un fonctionnement totalement automatique; vous transmettez les commandes de changement de rapport par le levier de vitesses ou bien – comme sur un bolide de Formule 1 – avec la commande de vitesses intégrée sur le volant. Par «up», vous passez à la vitesse supérieure; par «down», vous rétrogradez. Cela vous donne un feeling tout particulier!

### **Airbags SRS**

Les airbags SRS (Supplemental Restraint System = système de retenue supplémentaire) constituent un complément aux ceintures de sécurité en apportant une protection supplémentaire au conducteur et au passager en cas de collision. En cas de choc frontal, si la force d'impact détectée par l'appareil de déclenchement dépasse une certaine valeur, les airbags logés dans le tableau de bord au-dessus de la boîte à gants ou dans le rembourrage du volant sont brusquement gonflés, afin de retenir le buste du conducteur et du passager et d'éviter que leur tête ne heurte le volant ou le tableau de bord. Par ailleurs, certains véhicules Toyota sont équipés d'airbags latéraux et de tête (airbags «rideau») qui complètent la structure d'absorption de l'énergie des portes pour assurer la protection contre les chocs latéraux. Ainsi, l'énergie d'impact agissant latéralement sur le conducteur et le passager est réduite. Tous les airbags servent à la réduction du risque de blessures en cas d'accident.

### **Système Stop and Go (ECO)**

Ce système arrête le moteur du véhicule stoppé, par exemple devant un feu rouge, et il le remet automatiquement en marche pour repartir. Les avantages de ce système sont une réduction de la consommation de carburant et moins d'émissions de substances nocives.

### **TEMS (Toyota Electronically Modulated Suspension)**

Différents capteurs saisissent des paramètres tels que la vitesse du véhicule et la course des ressorts. Le contrôle actif de l'amortissement calcule et règle alors les forces d'amortissement nécessaires en fonction de l'état de la chaussée et des conditions de conduite. Les avantages sont une stabilité convaincante du véhicule, une tenue de route équilibrée et bien entendu davantage de confort quelle que soit la vitesse. Un commutateur séparé permet de faire varier la caractéristique d'amortissement entre «confortable» et «sportif». Par ailleurs, la suspension pneumatique de l'essieu arrière maintient le niveau du véhicule constant, même lorsque la charge utile varie.

### **TRC (système de contrôle de la motricité)**

Le système TRC réduit la force de propulsion du moteur lorsque les roues menacent de patiner au démarrage ou à l'accélération sur une chaussée glissante ou non stabilisée. D'autre part, les roues qui patinent sont automatiquement freinées par le système de freinage. Le véhicule devient plus stable et il ne risque plus de faire des embardées.

### **T-Step**

La nouvelle boîte automatique dispose également d'une possibilité de changement de rapports séquentiel. En faisant passer le levier de vitesses de la position D sur S, vous activez l'unité séquentielle, ce qui permet de passer à la vitesse supérieure ou inférieure en déplaçant le levier vers l'avant ou vers l'arrière. Grâce à son nouveau dispositif électronique précis (ETC), la boîte de vitesses T-Step permet de changer de vitesse plus en souplesse.

### **E-Shift**

Il s'agit en l'occurrence d'une boîte de vitesses automatisée avec laquelle vous pouvez passer à la vitesse supérieure ou rétrograder séquentiellement en position «M» (manuelle), tandis que l'électronique empêche les sous-vitesses et les survitesses. En position «E» (économique), la boîte de vitesses change automatiquement toutes les vitesses avant, mais avec une interruption de la force de traction pendant chaque changement de vitesse.

### **Turbocompresseur VN (Variable Nozzle Vane)**

Sur le turbocompresseur de technologie VN, les aubes directrices qui guident le flux de gaz d'échappement vers le rotor de turbine peuvent être adaptées aux conditions de fonctionnement du moteur et leur position peut être ajustée par une commande électronique. De ce fait, le rotor de turbine est entraîné plus efficacement, même aux plus faibles vitesses du moteur et en cas de faible flux de gaz d'échappement. En comparaison avec les turbocompresseurs traditionnels, vous disposez donc nettement plus tôt de la pression de charge (pas de «trou» du turbo); l'évolution du couple à faible vitesse est considérablement améliorée, la puissance du moteur accrue, la consommation de carburant réduite et la pollution sonore et par les gaz d'échappement minimisée.

### **VSC (Vehicle Stability Control)**

Normalement, un véhicule franchit les virages en fonction de la position du volant. Néanmoins, dans des situations critiques, en cas de changement de l'état de la chaussée, d'un changement de vitesse, de manœuvres d'évitement, etc., sa partie arrière peut faire une embardée (survirage), ou bien le véhicule peut glisser par-dessus les roues avant (sous-virage). Le VSC identifie ce type de tendances; l'électronique réduit de manière ciblée le couple du moteur et freine en conséquence les différentes roues, afin de stabiliser à nouveau le véhicule et d'améliorer ainsi sa dynamique de conduite et sa sécurité.

### **VSC+ (Vehicle Stability Control+)**

Si le VSC+ constate un survirage ou un sous-virage du véhicule, il en rétablit la stabilité par une intervention sur le système de freinage et sur la gestion du moteur. Le contrôle de stabilité de la nouvelle génération intègre désormais aussi l'intervention sur la direction assistée électrique, afin de permettre au conducteur de mieux maîtriser son véhicule dans les situations critiques. Par la coordination électronique du freinage, du réglage du glissement en traction, de l'accélération et de la direction, le VSC+ garantit que les systèmes de sécurité active collaborent ensemble avec une synergie parfaite dans des situations potentiellement dangereuses.

### **VVT-i (Variable Valve Timing-intelligent = distribution variable en continu)**

Le moment de l'ouverture des soupapes d'admission est déterminant pour une bonne charge des cylindres.

Le VVT-i l'adapte de manière optimale aux conditions de fonctionnement momentanées. L'ordinateur de commande du moteur pilote la pression hydraulique par une vanne magnétique à l'intérieur du dispositif d'avance à l'injection qui règle la position de l'arbre à cames d'admission. Il en résulte de meilleures performances du moteur, un déploiement plus dynamique du couple, des niveaux de consommation et d'émission plus faibles.

### **VVTL-i (Variable Valve Timing and Lift-intelligent)**

Sur les plages basses et moyennes de la vitesse, la distribution VVTL-i fonctionne de manière similaire à la VVT-i. Le moteur développe un couple élevé pour permettre une accélération à réaction rapide. Si des plages de vitesses hautes sont atteintes, le VVTL-i règle également la levée des soupapes. Il laisse entrer un volume plus important de mélange de carburant/air, le moteur peut être utilisé à des vitesses plus élevées et fournit alors des niveaux de performances particulièrement élevés; en même temps, son rendement est optimisé et la consommation d'essence est réduite.

### **VGRS (Variable Gear Ratio Steering)**

La démultiplication de la direction change en fonction de la vitesse grâce à une commande électronique. A plus faible vitesse, le nombre de rotations du volant de butée en butée diminue. Cette direction assistée directe facilite les manœuvres pour le stationnement et le franchissement de virages en épingle à cheveux. A vitesse rapide, la direction contribue indirectement à une précision et stabilité de conduite élevées.

**WIL (Whiplash Injury Lessening)**

Le système de protection WIL est intégré dans le dossier des sièges avant conçus de manière ergonomique. En cas de collision par l'arrière, l'énergie est absorbée par la structure du dossier. En même temps, sa conception spéciale garantit que la position respective correcte du buste et de la tête reste la même, afin que les vertèbres cervicales ne subissent pas de sollicitations excessives. Cela permet de réduire considérablement le risque de traumatisme par «coup du lapin».

**Direction à crémaillère à rapport de démultiplication variable**

Sur une direction à crémaillère standard, la relation entre la rotation du volant et le braquage des roues reste toujours constante. Sur la direction à crémaillère à rapport de démultiplication variable, le mouvement du volant exerce un effet progressif. Cela signifie que plus les roues avant sont braquées, moins le volant a besoin d'être tourné. Ainsi, le conducteur peut garer son véhicule beaucoup plus aisément en consacrant exactement les mêmes efforts à tourner le volant.