

Glossaire : Terminologie technique autour du système de direction et du volant

Les systèmes de direction s'accompagnent de leur lot de termes techniques. Le glossaire de notre TechTalk Volant et Direction se penche sur les plus importants.

C pour

colonne de direction :

La colonne de direction est un composant central du système de direction. Elle assure le lien mécanique entre le volant et le boîtier de direction. La colonne de direction transmet le mouvement de rotation du volant au boîtier de direction, qui, à son tour, pousse les cardans dans la direction correspondante. De même, le couple émanant du boîtier de direction est transféré au volant via la colonne de direction. La colonne de direction réglable en hauteur permet à des conducteurs de tailles différentes d'ajuster l'assise de façon optimale.

couple de direction :

Le couple de direction correspond à la force de direction appliquée par le conducteur avec ses mains. C'est l'une des variables les plus importantes dans la sensation produite par la direction.

D pour

direction assistée :

La direction mécanique pure dépend uniquement de la force musculaire du conducteur. Par contraste, la direction assistée offre une assistance électromécanique, électrohydraulique ou purement hydraulique, qui facilite considérablement la direction à l'arrêt, lors des manœuvres de stationnement ou pendant la conduite à faible vitesse. C'est l'une des améliorations les plus significatives des systèmes de direction. Sans direction assistée, les véhicules avec la charge sur l'essieu avant, courante aujourd'hui, et des pneus larges sont difficiles à diriger, tout particulièrement à faible vitesse. À la pointe de la technologie, la direction assistée électromécanique rend possible tous les systèmes d'assistance de type servo-direction. Elle constitue donc une technologie clé pour les voitures à conduite autonome.

direction dynamique :

La direction dynamique varie en fonction de la vitesse de conduite, de l'angle de braquage et du mode de conduite sélectionné dans le système Audi drive select. Le composant central : la transmission à superposition sur la colonne de direction. Celle-ci transmet les commandes de direction du conducteur de façon aussi directe que dans un véhicule doté d'une colonne de direction conventionnelle. Elle établit également un lien mécanique direct avec le boîtier de direction sur l'essieu avant et la réponse associée aux forces sur les roues. Lorsque la transmission à superposition est contrôlée par le moteur électrique, elle augmente ou réduit l'angle de braquage, ajustant constamment le rapport de démultiplication en fonction de la situation de

conduite. Le confort de conduite et le guidage sont ainsi améliorés en fonction de la vitesse et des circonstances de conduite. À une faible vitesse, par exemple en ville ou lors de manœuvres, la direction dynamique fonctionne de façon très directe ; il suffit de deux tours complets pour aller d'une butée à une autre. La direction assistée est également puissante, ce qui facilite les manœuvres et le stationnement. Sur les routes de campagne, le caractère direct de la réponse et l'assistance électrique sont progressivement réduits. Des rapports de transmission indirects et une assistance électrique limitée sont utilisés pour lisser les mouvements de direction instables et permettre un guidage en ligne droite à une vitesse élevée sur l'autoroute.

direction progressive :

La direction progressive électromécanique augmente la dynamique et le confort de conduite. La crémaillère de direction imbriquée fait varier le rapport de démultiplication en fonction de l'angle de braquage. À un angle de braquage plus élevé, la direction est plus directe. En ville et lors de manœuvres, elle réduit l'effort de direction, de sorte que la voiture soit plus agile dans les virages serrés. La direction progressive adapte la puissance de la direction assistée à la vitesse de conduite. À faible vitesse, elle augmente la maniabilité.

I pour

moment d'inertie :

Un moment d'inertie se produit lorsque le véhicule entre dans un virage. Il s'agit d'une mesure de la rotation autour de l'axe vertical. Plus le véhicule roule à une vitesse élevée ou plus le virage est serré, plus le moment d'inertie sera important. S'il est trop important, le véhicule risque de faire un écart, de dériver hors de contrôle et de dérapier. On parle d'embardée.

P pour

plage de variation :

Dérives, freinage d'urgence sur diverses surfaces, slalom et virages extrêmement serrés pris à une vitesse élevée : la plage de variation est la limite physique de la conduite d'un véhicule.

Q pour

quatre roues directrices :

Au lieu de ne diriger que les roues avant, comme cela est d'usage, un véhicule doté de quatre roues directrices peut également diriger les roues arrière. Ainsi, on parle également de direction intégrale. À basse vitesse, les roues arrière contrebraquent à 5° par rapport aux roues avant, ce qui réduit le rayon de braquage et augmente la maniabilité. Le conducteur bénéficie d'un confort et d'une stabilité accrues à une vitesse plus élevée, car les roues arrière braquent à 2° dans la même direction que les roues avant. Un signal électrique est envoyé aux déclencheurs et aux bras de la suspension arrière. La direction dynamique intégrale, qui fait également varier le rapport de démultiplication via une transmission à superposition sur l'essieu avant, est une expansion du système.

R pour

retour de direction :

Lorsque le volant revient automatiquement à sa position médiane, cela améliore non seulement le confort et la stabilité directionnelle, mais aussi la sensation de sécurité pendant la conduite. Une sensation de centralité équilibrée, y compris aux angles de braquage les plus réduits, garantit une précision optimale.

S pour

sous-virage :

Le phénomène de sous-virage se produit lorsque les roues avant n'adhèrent plus à la route et, dans un virage, lorsque la voiture glisse de l'essieu avant vers l'extérieur du virage. Si les forces longitudinales et latérales sont trop élevées, le véhicule risque une sortie de route. Le correcteur électronique de trajectoire (ESC) neutralise aussi le sous-virage : il freine la roue arrière à l'intérieur du virage et peut solliciter la gestion du moteur pour réduire la puissance du moteur et remettre le véhicule sur la bonne voie.

stabilité directionnelle :

La stabilité directionnelle correspond à la capacité du véhicule à conduire en ligne droite sans corrections importantes de la direction. La stabilité directionnelle dépend non seulement du mécanisme de direction, mais aussi du châssis, des pneus, de l'aérodynamique et des conditions de vent.

« steer-by-wire » :

Avec la technologie dite « steer-by-wire », la technologie de direction numérique prend le contrôle des essieux avant et arrière, contrairement aux systèmes conventionnels, où le volant et le boîtier de direction sont liés mécaniquement. Les véhicules dotés d'un système « steer-by-wire » sont dépourvus d'arbre de direction. Au lieu de cela, toutes les commandes de direction sont transmises électriquement via une unité de contrôle sur un moteur qui exécute le mouvement de direction et le transfert aux roues.

survirage :

Le survirage se produit lorsque la voiture tend à dévier vers l'extérieur, avec l'arrière vers l'extérieur du virage. Ce phénomène est dû à une vitesse trop élevée combinée à un changement soudain de la charge ou à une manœuvre soudaine. Dans cette situation, l'accumulation de force latérale sur les roues arrière n'est plus suffisante pour un bon guidage, et des dérapages surviennent. Le survirage peut être compensé par le freinage et un contrebraquage contrôlé. Le correcteur électronique de trajectoire (ESC) neutralise le sous-virage : il freine les roues avant à l'extérieur du virage et réduit le couple sur les roues afin de ramener le véhicule sur la trajectoire souhaitée.



– Fin –

Communication Presse et Relations Publiques

Clément LEFEVRE

Téléphone : 03.23.73.56.94

E-Mail : clement.lefevre@audi.fr
media.audifrance.fr



Le groupe Audi composé des marques Audi, Ducati et Lamborghini est l'un des constructeurs d'automobiles et de motocycles haut de gamme qui remportent le plus de succès. L'entreprise est présente sur plus de 100 marchés dans le monde entier et produit des véhicules sur 19 sites implantés dans 12 pays. AUDI AG possède plusieurs filiales à 100 pour cent, dont les sociétés Audi Sport GmbH (Neckarsulm, Allemagne), Automobili Lamborghini S.p.A. (Sant'Agata Bolognese, Italie) et Ducati Motor Holding S.p.A. (Bologne, Italie).

En 2020, le groupe Audi a livré à ses clients environ 1,693 million d'automobiles de la marque Audi, ainsi que 7 430 voitures de sport de la marque Lamborghini et environ 48 042 motos de la marque Ducati. AUDI AG a réalisé au cours de l'exercice 2020 un résultat d'exploitation de 2,7 milliards d'euros pour un bénéfice d'exploitation avant éléments exceptionnels de 50 milliards d'euros. L'entreprise emploie actuellement 87 000 personnes dans le monde entier, dont 60 000 en Allemagne. Avec ses nouveaux modèles, ses offres de mobilité innovante et ses autres services attractifs, Audi devient un fournisseur de mobilité premium durable.
