

LE RÉGULATEUR DE TRACTION

Vous avez rendez-vous avec un ami dans un quartier de la ville que vous ne connaissez pas très bien.

La neige tombe depuis quelques heures et les routes sont déjà glissantes. Vous avez du mal à trouver votre lieu de rendez-vous et vous décidez de vous arrêter pour appeler votre ami afin d'obtenir des directions plus claires. Vous vous rangez sur le côté de la route et vous appelez votre ami. Pendant que vous lui parlez, vous remarquez dans votre rétroviseur une mini-fourgonnette qui zigzague dangereusement, dont le conducteur a de toute évidence perdu la maîtrise. La mini-fourgonnette semble incapable de s'arrêter et fonce tout droit sur vous. Sans plus attendre, vous redémarrez votre voiture pour vous éloigner du danger. Vous appuyez sur la pédale d'accélérateur mais vous n'avancez pas; vos roues patinent désespérément sur la chaussée glissante. La fourgonnette se rapproche et vous vous préparez au choc imminent.

Les caractéristiques de sécurité existent pour aider à empêcher ce type de situation. Plus précisément, le régulateur de traction aide les conducteurs à accélérer dans des conditions de faible frottement ou glissantes.

QU'EST-CE QUE LE RÉGULATEUR DE TRACTION?

Le régulateur de traction est une caractéristique de sécurité automobile active conçue pour aider votre véhicule à tirer profit de l'adhérence qu'offre la route lorsque vous accélérez sur chaussée glissante. Il est important de ne pas oublier que le régulateur de traction ne peut pas créer d'adhérence si elle n'existe pas. Son rôle est d'empêcher les roues de patiner sur des surfaces à faible frottement.

Le régulateur de traction surveille les roues du véhicule à la recherche d'un éventuel patinage de roue. Lorsque les roues du véhicule patinent, vous avez l'impression qu'elles tournent « à vide », c'est-à-dire qu'elles n'adhèrent pas à la surface. Dans ce cas, il est quasiment impossible de contrôler l'accélération. Lorsque le régulateur de traction détecte que l'une ou plusieurs roues sont sur le point de patiner, il corrige le problème en appliquant la force de freinage appropriée à la roue concernée.

Ce système est comparable au système de freins antiblocage (ABS). D'ailleurs, la conception des régulateurs de traction s'inspire largement des principes du système ABS. Le système ABS aide à empêcher le patinage des roues lorsqu'un véhicule freine sur chaussée glissante, tandis que le régulateur de traction aide à empêcher le patinage des roues lorsque le véhicule accélère sur chaussée glissante.

Aujourd'hui, la majorité des véhicules sont équipés du régulateur de traction, de freins antiblocage et de la commande de stabilité électronique (ESC). Ces trois technologies de freinage visent toutes à améliorer l'adhérence entre les roues et la chaussée. Par ailleurs, l'usage de capteurs, de modulateurs de freins hydrauliques et de l'unité de commande électronique (ECU) communs fait en sorte que ce trio de technologies est particulièrement efficace en termes d'encombrement interne et de facilité d'installation.

DANS QUELLES CIRCONSTANCES LE RÉGULATEUR DE TRACTION SERAIT-IL UTILE?

Le régulateur de traction est utile chaque fois que vous essayez d'accélérer dans des conditions à faible frottement. Par ces conditions, on entend

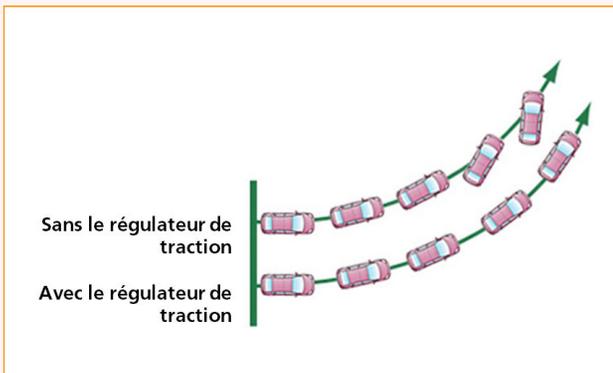
quand les routes sont détrempées, enneigées, verglacées, irrégulières ou mal entretenues. Voici quelques exemples concrets de situations où le régulateur de traction serait utile :

- Vous tentez d'accélérer sur une pente où la surface est meuble et constituée de gravier. Sans le régulateur de traction, vos roues patinent et vous commencez à glisser vers l'arrière.
- Vous traversez une portion de route couverte de gadoue sur laquelle vos roues perdent de l'adhérence. Votre véhicule ralentit et part en queue de poisson.
- Deux de vos roues roulent sur une plaque de verglas, ce qui entraîne un patinage et une perte d'adhérence. Résultat, votre voiture dérape brusquement et vous perdez la maîtrise du volant.
- Vous perdez de l'adhérence en traversant une flaque d'eau. Résultat, votre véhicule ne peut maintenir sa vitesse, et vous risquez d'être heurtés par d'autres véhicules.
- Vous essayez d'accélérer à un feu vert sur une route glissante avec une file de voitures qui s'approchent derrière vous.

Le régulateur de traction n'est pas uniquement réservé aux expéditions hors route. Les variations de température variables et les changements saisonniers entraînent souvent une météo qui change rapidement et peut avoir des répercussions négatives sur les conditions routières. Le régulateur de traction peut vous procurer une assurance supplémentaire pour conduire en toute sécurité dans diverses situations.

COMMENT FONCTIONNE LE RÉGULATEUR DE TRACTION?

Le régulateur de traction fonctionne selon le même principe que le système ABS. Il est d'ailleurs souvent considéré comme un supplément au système ABS existant. Ces deux systèmes agissent pour résoudre des problèmes opposés associés au patinage des roues ou au blocage des roues. De fait, dans la plupart des véhicules modernes, le régulateur de traction utilise les mêmes composants que le système ABS, y compris les capteurs de vitesse de roue (des capteurs qui mesurent la vitesse rotationnelle de la roue), un modulateur hydraulique (un dispositif qui applique les freins au besoin) et l'ECU (l'unité de commande qui reçoit les informations des capteurs et détermine la meilleure voie à suivre). L'ajout du régulateur de traction au système ABS exige l'ajout d'un autre clapet au modulateur de freins hydrauliques. À ce titre, l'installation d'un régulateur de traction sur un véhicule déjà équipé du système ABS est relativement simple.



L'image fournie par Toyota Canada

Le régulateur de traction utilise des capteurs de vitesse de roue individuels pour mesurer les différences dans la vitesse rotationnelle de chaque roue. Ces capteurs sont situés sur chaque roue. Lorsque l'ECU détecte qu'une roue patine

plus rapidement que les autres (signe d'une perte d'adhérence), elle transmet un message au modulateur de freins hydrauliques (relié à l'ECU) et réduit automatiquement la vitesse de cette roue afin d'atténuer son patinage.

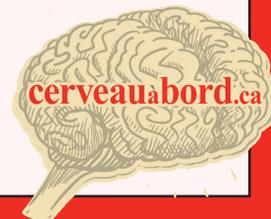
Les régulateurs de traction ne fonctionnent pas tous de la même façon pour réduire la vitesse rotationnelle des roues individuelles. Certains « pompent » le frein sur la roue concernée, tandis que d'autres systèmes combinent le freinage des roues et une réduction de la puissance du moteur. Dans un véhicule qui utilise une réduction de la puissance du moteur pour contrôler la rotation des roues qui patinent, il est possible que le conducteur ressente une pulsation de la pédale d'accélérateur lors de l'intervention du régulateur de traction. Cette sensation est similaire à celle de la pulsation de la pédale de frein lors de l'intervention du système ABS. Une fois que les roues ont regagné de l'adhérence, le régulateur de traction peut reprendre la surveillance de la vitesse des roues et la comparaison de la vitesse rotationnelle des roues du véhicule.

LE RÉGULATEUR DE TRACTION EST-IL EFFICACE?

Des essais ont démontré que le régulateur de traction est efficace pour réduire le patinage des roues en accélération en conditions à faible frottement (Song and Boo 2000), bien que cet effet soit plus prononcé sur les véhicules à quatre roues motrices que sur les véhicules à traction avant. Par ailleurs, la même étude a découvert que les régulateurs de traction qui intègrent la réduction de la puissance du moteur aux roues problématiques sont associés à une stabilité légèrement supérieure, mais aussi que les régulateurs de traction à freinage seulement conviennent pour améliorer l'accélération d'un véhicule (Song and Boo 2000).

L'efficacité du régulateur de traction pour réduire ou empêcher les accidents de la route n'est pas bien documentée. Cependant, du fait qu'il est souvent combiné avec le système ABS et le système ESC, il est raisonnable de penser que la conduite d'un véhicule équipé de ce trio réduit considérablement le risque de collision. Pour illustrer ce point, on a découvert que le système ESC était à lui seul responsable d'une réduction de 50 % du risque d'accidents mortels impliquant des véhicules individuels et de près de 75 % les risques de retournement (Insurance Institute for Highway Safety (IIHS) 2010).

Le régulateur de traction peut s'accompagner de certains risques liés à la façon dont les conducteurs réagissent au système de sécurité. Par exemple, certains ont fait valoir qu'une partie des données conflictuelles sur l'efficacité du système ABS résulte de la manière dont les conducteurs réagissent à la fois au son de leur système ABS en marche et le regain de maîtrise de la direction. D'abord, les conducteurs peuvent ne pas savoir ce que signifient les sons et sensations associés au fonctionnement approprié du système ABS et cette confusion potentielle entraîne également des conséquences pour le régulateur de traction. Lorsqu'il fonctionne, le régulateur de traction produit un grincement et la pédale d'accélérateur peut produire des pulsations. Si les conducteurs ne savent pas comment le régulateur de traction fonctionne, ils peuvent considérer à tort que ce sont des signes de défaillance du système et pourraient être tentés de le désactiver. Deuxièmement, du fait que le régulateur de traction aide les conducteurs à maintenir la puissance de direction en empêchant les roues de



patiner, les conducteurs doivent faire attention de ne pas exagérer leurs manœuvres de direction dans les situations où le régulateur de traction est activé, car ces manœuvres excessives peuvent entraîner la perte de maîtrise du véhicule.

LE RÉGULATEUR DE TRACTION EST-IL SOUMIS À DES LIMITATIONS?

Oui. Le régulateur de traction agit en empêchant vos roues de patiner, afin d'optimiser l'adhérence avec la chaussée. Le régulateur de traction n'est pas conçu pour augmenter la quantité totale d'adhérence disponible. Pour illustrer ce point, si la route ne présente aucune adhérence du fait qu'elle est complètement verglacée, aucun automobiliste n'aura d'adhérence. Le régulateur de traction ne peut pas créer de l'adhérence si elle n'existe pas.

Les conducteurs qui choisissent de conduire sur une chaussée glissante se trouvent confrontés au défi d'une adhérence réduite, et ce, que leur véhicule soit ou non équipé du régulateur de traction. La différence est que les conducteurs dotés du régulateur de traction sont davantage susceptibles d'accélérer avec succès dans des conditions à faible frottement du fait que le régulateur de traction empêche leurs roues de patiner. Par ailleurs, puisque les roues du véhicule ne patinent pas, les conducteurs sont en mesure de maintenir la maîtrise de leur direction. Toutefois, il est important d'insister sur le point que les conducteurs possédant un régulateur de traction ne bénéficient pas d'une adhérence accrue, mais tout simplement d'une meilleure manœuvrabilité dans les conditions de faible adhérence existantes. Ainsi, il est recommandé d'éviter ou de limiter la conduite sur chaussée glissante et à faible frottement, avec ou sans régulateur de traction.

Dans le même ordre d'idées, bien que les véhicules dépourvus de régulateur de traction puissent

connaître une réduction de vitesse sur chaussée glissante, la même réduction de vitesse peut ne pas être observée sur des véhicules équipés d'un régulateur de traction. Ainsi, le régulateur de traction pourrait permettre au véhicule d'atteindre une vitesse supérieure à celle souhaitable compte tenu des conditions de la chaussée. Vous devriez toujours surveiller votre vitesse et vous assurer que vous ne roulez pas trop vite compte tenu des conditions actuelles.

Il est toujours très important de rester vigilant et concentré sur la route, quelles que soient les caractéristiques de sécurité qui équipent votre véhicule. Certains comportements, tels une vitesse excessive, la conduite en état de distraction, et le talonnage peuvent avoir des répercussions considérables sur le rendement des caractéristiques de sécurité, dont notamment le régulateur de traction. Le régulateur de traction ne vous aide pas à vous immobiliser plus rapidement, ainsi tout comportement qui augmente votre temps de réaction aura un effet néfaste pour votre sécurité générale. La distraction, la fatigue et les facultés affaiblies par l'alcool réduisent le temps de réaction.

Les caractéristiques de sécurité automobile sont conçues pour aider à réduire le risque d'accident



de la route. Si vous choisissez d'adopter un comportement de conduite dangereux, le risque d'accident augmente. Par ailleurs, les effets d'un

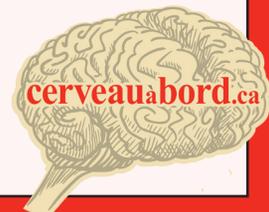
comportement dangereux sur le rendement des caractéristiques de sécurité sont extrêmement nuisibles, car les caractéristiques de sécurité sont soumises à une plus forte pression d'opérer aux limites de leurs capacités. Lorsque ces limites sont dépassées, vos chances d'être impliqué dans un accident augmentent de nouveau. En conclusion, une conduite dangereuse avec un véhicule équipé de caractéristiques de sécurité peut être plus dangereuse qu'une conduite en toute sécurité.

PUIS-JE DÉSACTIVER LE RÉGULATEUR DE TRACTION?

Oui, vous pouvez désactiver le régulateur de traction. Pour le désactiver, il suffit généralement d'appuyer sur un bouton, ou de mettre un commutateur à la position OFF sur le tableau de bord, mais cela peut aussi exiger l'extraction manuelle d'un fusible à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule. Votre manuel du propriétaire vous expliquera comment désactiver le régulateur de traction.

Vous pourriez choisir de désactiver le régulateur de traction dans certaines situations. Par exemple, si vous êtes pris dans la neige, le seul moyen d'avancer est parfois d'appuyer à fond sur l'accélérateur en laissant vos roues patiner dans l'espoir de regagner une certaine adhérence. Si le régulateur de traction est activé, les roues ne pourront pas patiner et vous resterez probablement coincé.

Si vous désactivez le régulateur de traction, n'oubliez pas de le réactiver dès que vous serez sorti de la situation qui vous a amené à le désactiver.



Votre cerveau, le principal outil de sécurité de votre véhicule.

COMBIEN DE VÉHICULES AUJOURD'HUI SONT DOTÉS DU RÉGULATEUR DE TRACTION?

Les régulateurs de traction ont été introduits sur les véhicules haut de gamme en 1987. Certains puissants véhicules à propulsion arrière étaient équipés des premières versions du régulateur de traction dès le début des années 1970.

En termes de disponibilité, le régulateur de traction est généralement disponible sur tout véhicule équipé du système ABS, simplement parce qu'il a été conçu à partir de la technologie ABS existante. Le système ABS et le régulateur de traction sont disponibles depuis plus longtemps que d'autres caractéristiques de sécurité. On les trouve aujourd'hui sur une vaste gamme de véhicules aussi bien dans les segments haut de gamme que dans les segments économiques. Toutefois, ce n'est pas parce que votre véhicule est équipé du système ABS qu'il est automatiquement équipé du régulateur de traction. Certains véhicules plus anciens peuvent seulement être équipés du système ABS. Si vous ne savez pas si votre véhicule équipé du système ABS est également pourvu du régulateur de traction, vous pouvez consulter votre manuel du propriétaire.

COMBIEN COÛTE LE RÉGULATEUR DE TRACTION?

Le régulateur de traction est généralement offert dans le cadre d'un ensemble de sécurité, plutôt qu'en tant que système autonome. Le système ABS, le régulateur de traction et le dispositif ESC sont généralement groupés afin de donner au conducteur les technologies de freinage complémentaires et modernes les plus récentes. Lorsque le régulateur de traction est offert en tant que système autonome, il peut coûter entre 200 \$ et 500 \$.

RÉFÉRENCES

Visitez www.cerveauabord.ca/Ressources_du_programme/References.php pour la liste complète des références.

VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS?

Visitez www.cerveauabord.ca pour en savoir plus sur les caractéristiques de sécurité automobile :

- Caractéristiques de sécurité active
- Caractéristiques de sécurité passive
- Technologies d'aide au conducteur
- Technologies de sécurité dans le développement

Les instructeurs de conduite, les éducateurs en sécurité routière, les concessionnaires automobiles et les fournisseurs de services peuvent télécharger et commander des ressources et matériel du programme sur le site web de Cerveau à bord. www.cerveauabord.ca/Ressources_du_programme/

**UNE VOITURE
INTE GENTE
PEUT VOUS
PRO GER
SEULEMENT SI VOUS GARDEZ
LES YEUX SUR
LA TE**

19,2 % des conducteurs pensent que les dispositifs de sécurité de leur véhicule les protègent contre la distraction au volant.

Votre cerveau, le principal dispositif de sécurité de votre véhicule.

Visitez cerveauabord.ca pour faire une mise au point.

Le Programme d'information sur la sécurité au volant de Toyota est parrainé par

TIRF
FONDATION TOYOTA
ACST
Une campagne financée par le ministère du Développement

Un programme éducatif de



Programme fièrement soutenu par

