



APERÇU DE L'ENQUÊTE SUR LES PNEUS POUR VÉHICULE LÉGER ET DE LA MISE À L'ESSAI PRÉVUE DES PNEUS POUR VÉHICULE LOURD DE CLASSE 8 DANS DES CONDITIONS HIVERNALES DE TRANSPORTS CANADA

Programme écoTECHNOLOGIE pour véhicules (éTV II)

*Exposition de 2012 sur la technologie des pneus, Cologne, Allemagne
Le 14 février 2012*





Aperçu

1. Programme écoTECHNOLOGIE pour véhicules II (éTV II)
2. Contexte – étiquetage des pneus
3. Partie 1 – enquête du programme éTV sur les pneus pour véhicule léger
4. Partie 2 – enquête du programme éTV II sur les pneus pour véhicules lourds
5. Voie à suivre

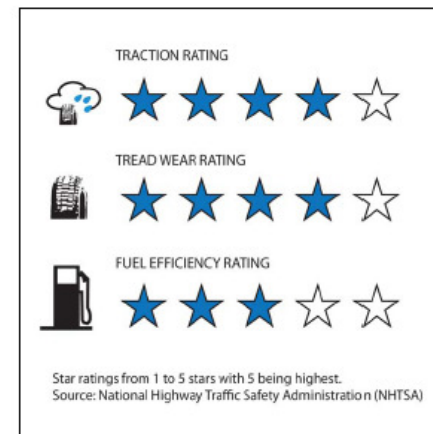
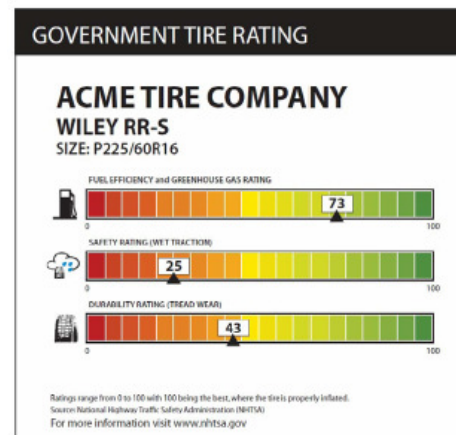
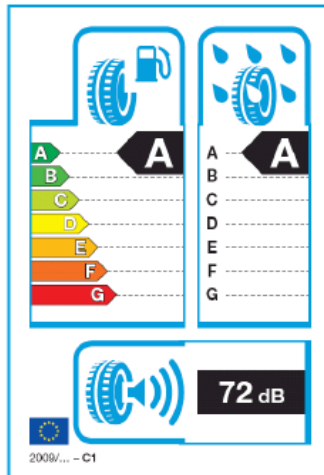


1. Programme écoTECHNOLOGIE pour véhicules II

- Le programme écoTECHNOLOGIE pour véhicules II (éTV II) appuie l'objectif stratégique de Transports Canada (TC) concernant la création d'un système de transport respectueux de l'environnement.
 - Ce programme appuie une approche proactive et intégrée à l'égard des avantages environnementaux et des risques possibles pour la sûreté que présentent les technologies de pointe des transports.
- Dans le cadre de l'initiative, on exécute des essais visant le rendement des technologies appliquées aux véhicules légers et aux véhicules lourds, sur le plan de l'environnement et de la sûreté, on évalue ces technologies et on diffuse de l'information technique spécialisée à ce sujet.
- Le programme prend appui sur l'expérience en exécution de programmes et les capacités techniques acquises dans le cadre du précédent programme écoTECHNOLOGIE pour véhicules (2007-2011).
- Les constatations techniques issues du programme :
 - orientent l'élaboration proactive de règlements, de normes, de lignes directrices et de codes nouveaux ou révisés concernant la sûreté;
 - appuient l'élaboration de normes et de codes industriels non réglementaires qui renforcent les efforts que déploient le marché et l'industrie pour intégrer les nouvelles technologies automobiles;
 - contribuent à l'élaboration des futurs règlements relatifs aux émissions des véhicules.

2. Contexte – programmes d’étiquetage des pneus

- Le règlement 661/2009 de l’Union européenne (UE) établira une résistance au roulement obligatoire de 12 kg/t pour tous les pneus d’automobile, et le règlement 1222/2009 de l’UE exigera que des renseignements à l’intention des consommateurs apparaissent sur les pneus fabriqués après juillet 2012.
- La National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) des États-Unis a publié en juin 2009 un projet de règlement qui prévoit des systèmes de cotation pour la résistance au roulement, l’adhérence sur sol mouillé et l’usure de la semelle.
- Le Canada envisage aussi de mettre en œuvre un programme sur les pneus, pour promouvoir l’usage de pneus permettant de réduire la consommation de carburant.



Étiquette de pneu de l’UE – 2012

Système de cotation proposé par la NHTSA et solution de rechange de la Rubber Manufacturers Association



3. Partie 1 – Enquête sur les pneus à faible résistance au roulement pour véhicule léger

Objectifs

En 2009-2010, aux fins du mandat confié au programme en vue de la mise à l'essai et de l'évaluation des nouvelles technologies automobiles, les responsables d'éTV ont procédé à une enquête préliminaire à l'égard de **25 modèles de pneus pour véhicule léger** (dont quatre modèles de pneus d'hiver), pour :

- déterminer s'il est possible d'utiliser les coefficients de résistance au roulement pour comparer les avantages environnementaux des pneus;
- estimer la mesure dans laquelle la résistance au roulement peut influencer sur la consommation de carburant;
- voir si la résistance au roulement a un effet sur les distances de freinage sur sol sec;
- comparer les données relatives à la décélération avec les valeurs de résistance au roulement;
- évaluer s'il existe un lien entre les cotes attribuées en vertu des Normes uniformes de classement de la qualité des pneus (UTQG), et les coefficients d'usure de la semelle et de résistance au roulement.



3. Partie 1 – Projet sur les pneus à faible résistance au roulement pour véhicule léger Méthode d'essai

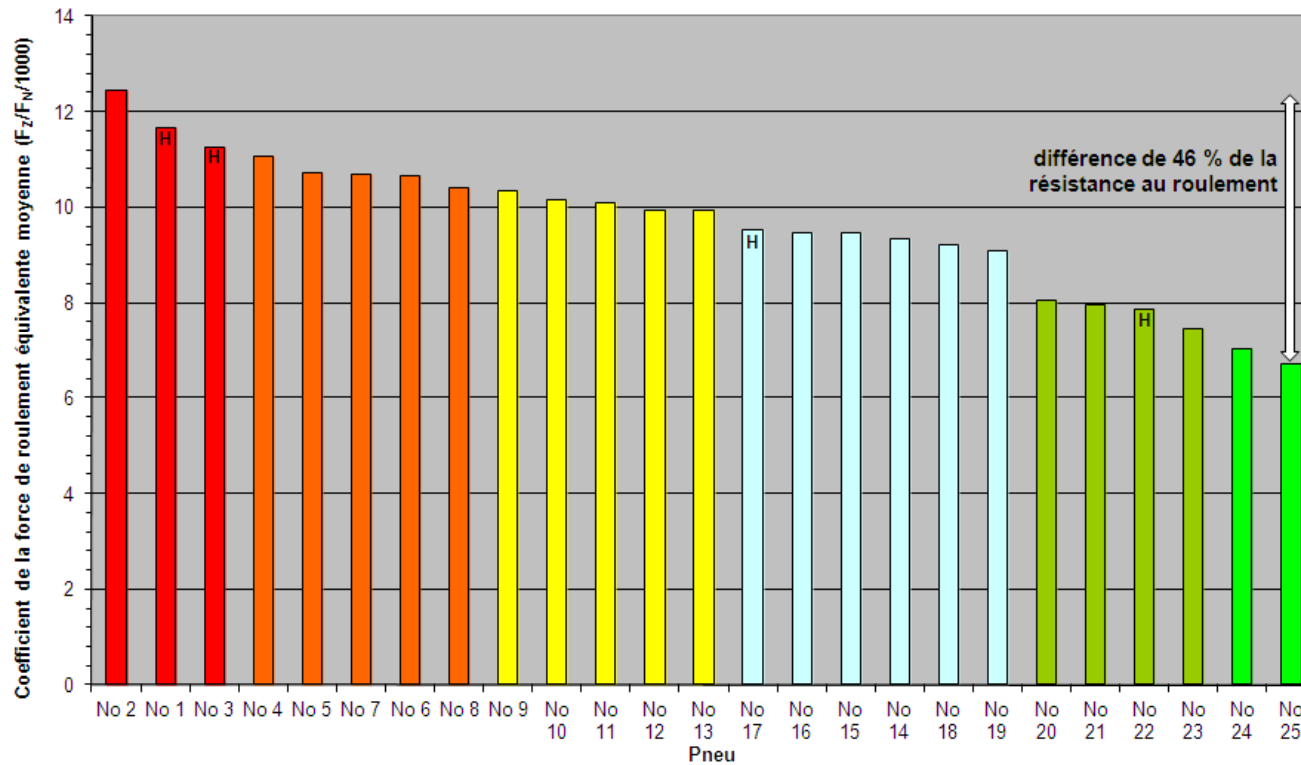
L'essai a été réparti en deux phases :

- **Phase 1 – Essai en laboratoire (coefficients de résistance au roulement).**
 - Régime stabilisé (conditions de référence normales et conditions spéciales).
 - Décélération (conditions de référence normales et conditions spéciales).
 - Force de roulement équivalente moyenne normale (sur un cycle de conduite dans les conditions de référence normales).
- **Phase 2 – Essai dynamique.**
 - Distance de freinage (100 - 5 km/h).
 - Norme SAE J1263 – décélérations.



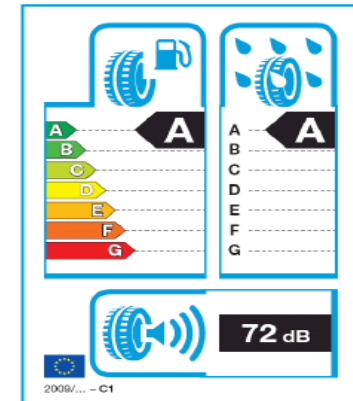
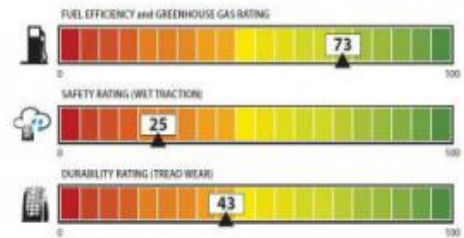
3. Partie 1 – Résultats des coefficients de résistance au roulement

Essais des pneus pour véhicules à passagers légers
Force de roulement équivalente moyenne (SMERF) – Conditions de référence standard



ACME TIRE COMPANY

WILEY RR-5
SIZE: P225/60R16

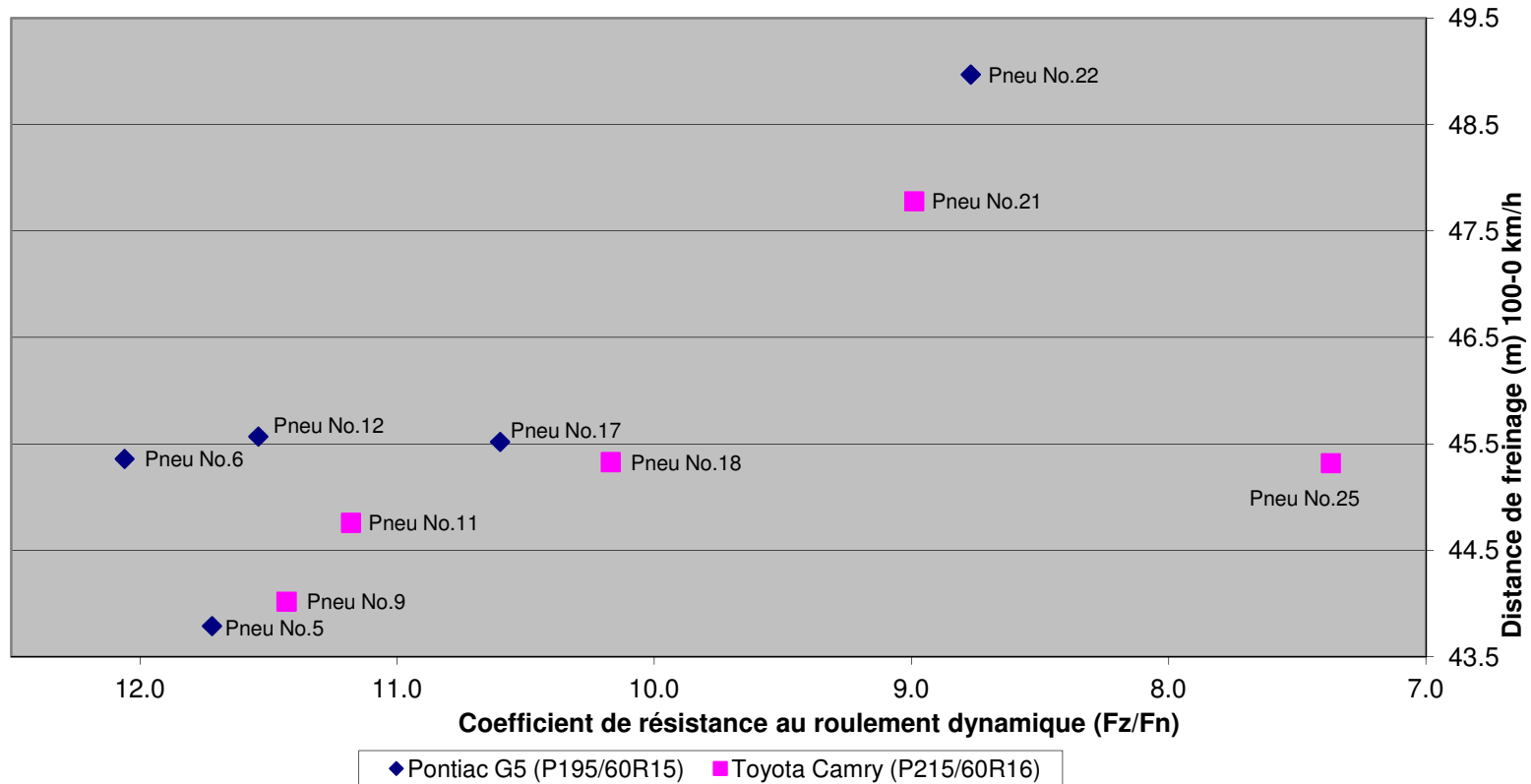


Constatations

- En deçà de l'échantillon des 25 pneus mis à l'essai, on a observé un **écart de 46 % entre les coefficients de roulement**.
- On a aussi observé qu'il n'y a apparemment aucun lien entre la résistance au roulement et le classement des pneus (pneus toutes saisons par rapport aux pneus d'hiver).

3. Partie 1 – Résultats relatifs à la distance de freinage

Essais des pneus de véhicule à passagers légers
Distance de freinage (100-0 km/h) par rapport au coefficient de résistance au roulement dynamique



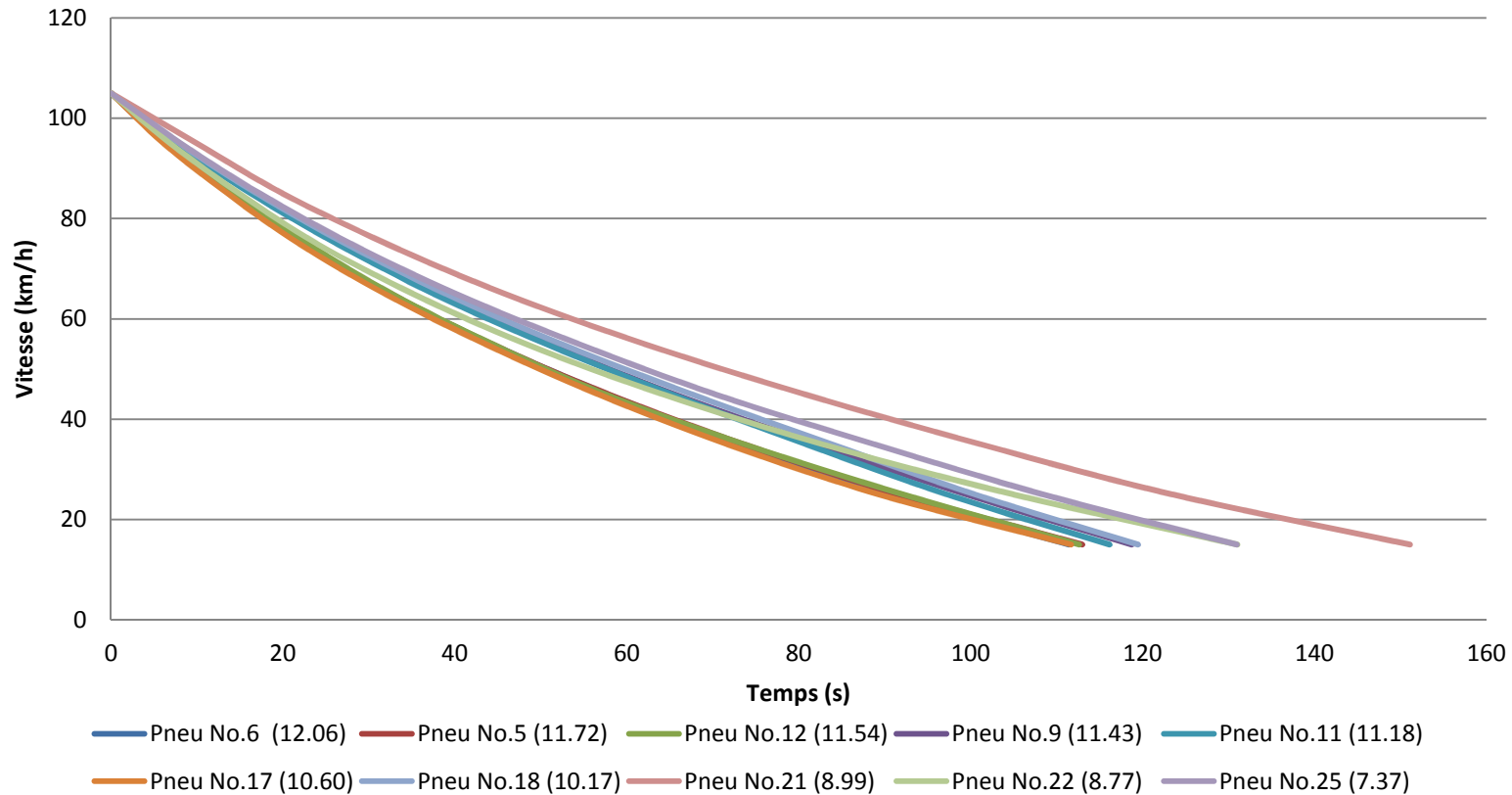
Constatations

- Les constatations préliminaires donnent à penser qu'il n'y a **aucun lien entre la résistance au roulement et la distance de freinage.**



3. Partie 1 – Résultats relatifs à la décélération

La résistance au roulement influe-t-elle sur le temps de décélération?

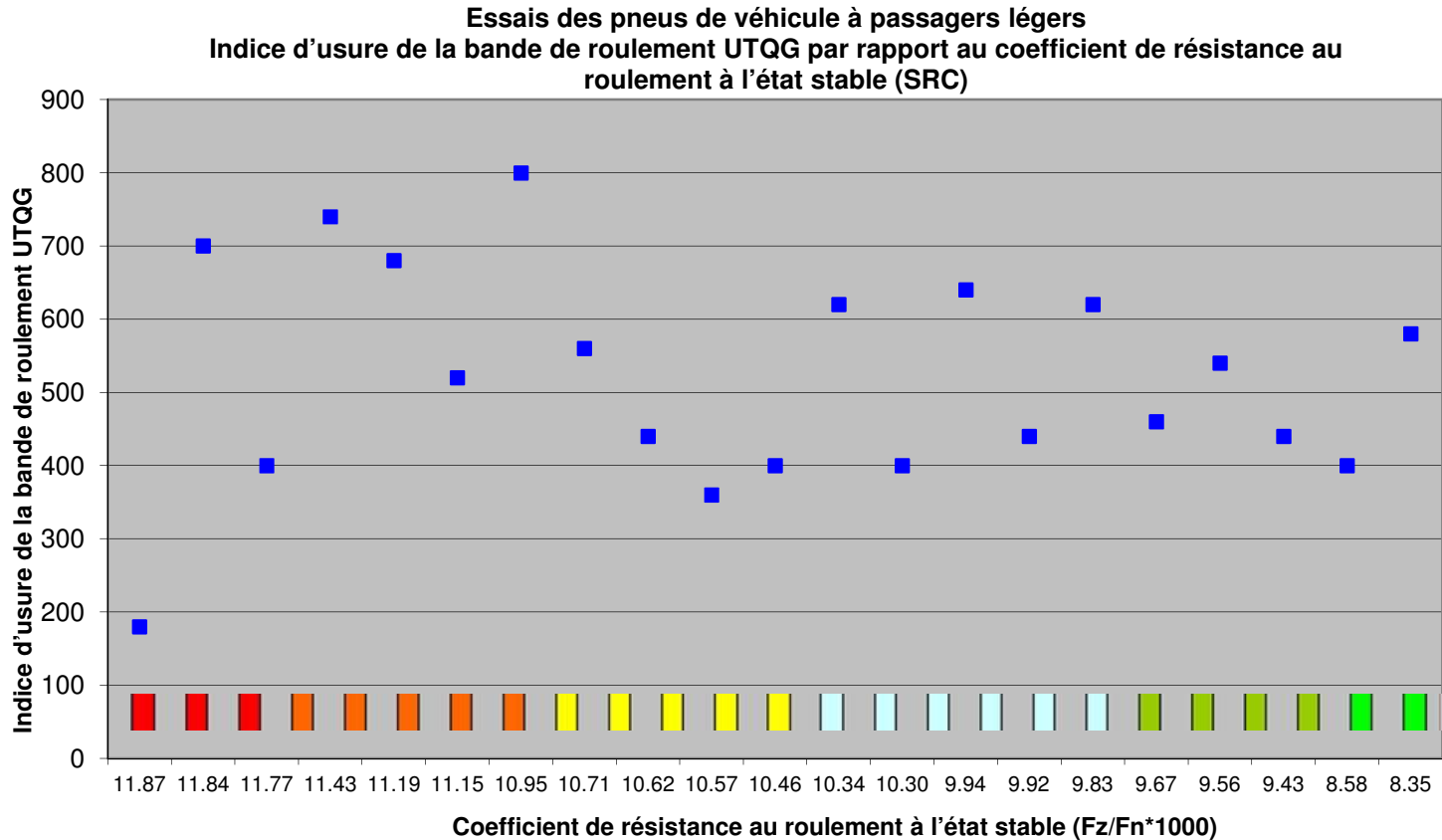


Constatations

- Les essais routiers **indiquent un lien entre les valeurs de résistance au roulement et le temps de décélération**, ce qui fait ressortir les possibilités d'économie de carburant que présentent les pneus à faible résistance au roulement.

3. Partie 1 – Usure de la semelle et résistance au roulement

Les pneus dont le coefficient de résistance au roulement est plus faible s’usent-ils plus rapidement?

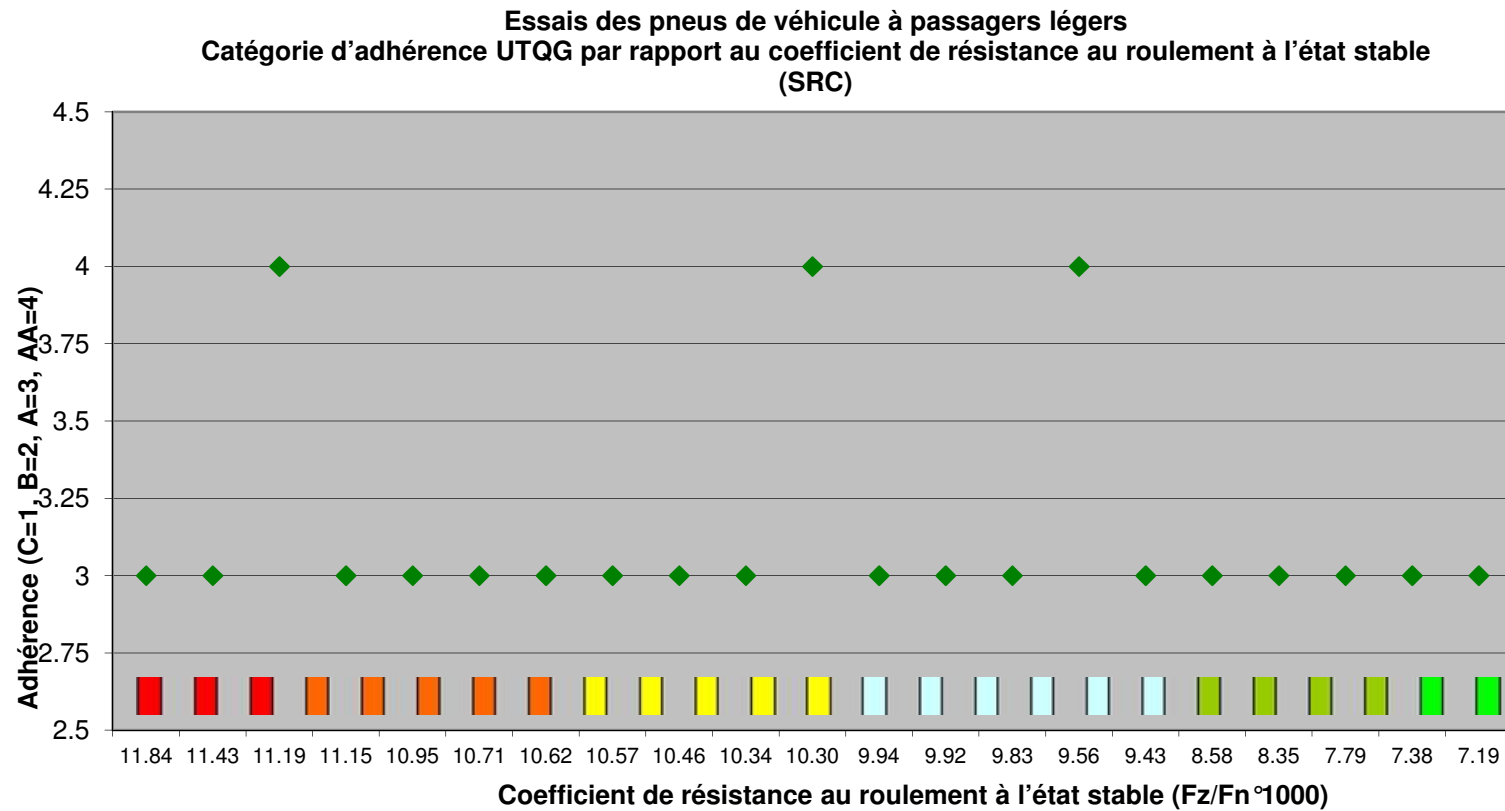


Constatations

- Les essais préliminaires donnent à penser **qu’il n’existe aucun rapport évident entre l’usure de la semelle et la résistance au roulement.**

3. Partie 1 – Adhérence sur sol mouillé et résistance au roulement

Une plus faible résistance au roulement compromet-elle l'adhérence?



Constatations

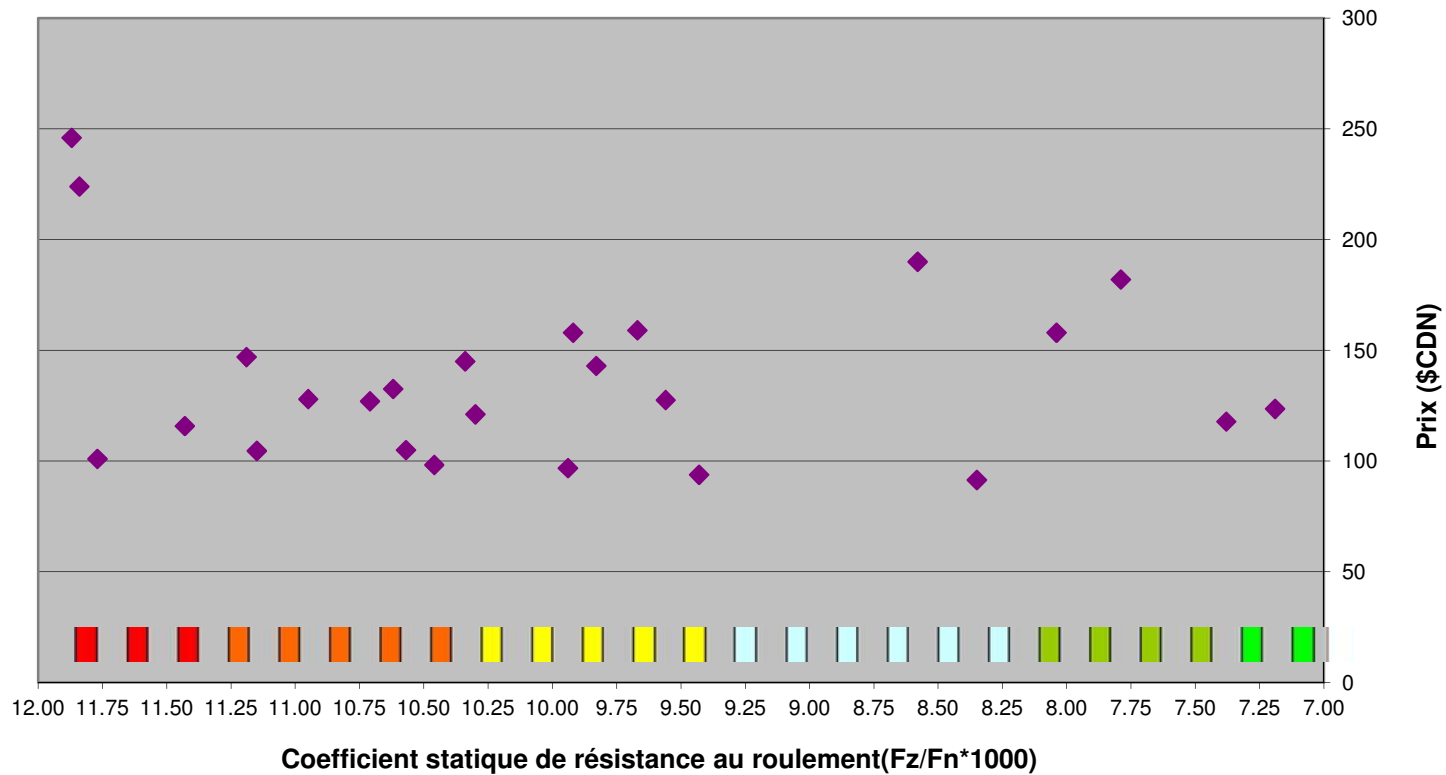
- Les essais n'ont fait ressortir aucun lien apparent entre l'adhérence selon l'UTQG et la résistance au roulement.



3. Partie 1 – Coût et résistance au roulement

Les pneus dont la résistance au roulement est plus faible coûtent-ils plus cher?

Mise à l'essai des pneus pour véhicule léger
 Prix (\$) par rapport au coefficient statique de résistance au roulement (CSRR)



- Constatations**
- Les essais n'ont fait ressortir aucun lien entre le prix et la résistance au roulement.



3. Partie 1 : Résumé

- Les résultats d'une enquête préliminaire portant sur 25 pneus donnent à penser que les technologies liées aux pneus à faible résistance au roulement peuvent contribuer à la réduction de la consommation de carburant des **véhicules légers**, sans avoir d'effets négatifs sur l'adhérence, la capacité de freinage ou la durée de vie des pneus (usure de la semelle).
- Cependant, qu'en est-il des véhicules lourds (p. ex. grands routiers de classe VIII)?



4. PARTIE 2 – Enquêtes sur les pneus à faible résistance au roulement (FRR) et les pneus simples à bande large (SBL) pour véhicule lourd

Justification

- Les programmes nord-américains de réduction des gaz à effet de serre visant les véhicules lourds auront pour effet d'accélérer la pénétration des marchés pour les pneus à FRR et SBL.
- L'industrie canadienne a formulé des préoccupations à l'égard des capacités d'adhérence des pneus à FRR par temps froid (hiver).
- Transports Canada étudie présentement les corrélations entre la résistance au roulement et la durabilité et l'adhérence en hiver.

Objectifs

- Étudier les corrélations entre la résistance au roulement, la durabilité et l'adhérence.
- Fournir à Transports Canada des données permettant de mieux comprendre le rendement des pneus.
- Transmettre les résultats aux autres ministères fédéraux (Environnement Canada, Ressources naturelles Canada) qui ont en commun certains aspects de la réglementation des pneus et du compte rendu de ce dossier.



4. PARTIE 2 : Méthode d'essai

Les deux approches principales auxquelles on a eu recours aux fins de l'essai sont les suivantes :

1. Essai en laboratoire

- Smithers Rapra (Ravenna, OH)



Appareil de vérification de la résistance au roulement

2. Essai dynamique (piste)

- Installation de mise à l'essai des pneus d'hiver de Smithers Rapra (Brimley, Michigan)
- Installation d'essais à basse température de GM (Kapuskasing, ON)



Véhicule lourd de classe VIII (18 roues)



4. Partie 2 : Essai en laboratoire

Au moins **10 pneus à FRR distincts vérifiés dans le cadre du programme SmartWay de l'Environmental Protection Agency (EPA)**, et environ **8 pneus autres qu'à FRR** (295/75R22.5 ou l'équivalent), et jusqu'à **10 pneus SBL distincts** (445/50/R22.5).

L'essai a pour but d'évaluer ce qui suit :

- Résistance au roulement (ISO 28580)
- Résistance (NSVAC 119)
- Capacité d'adhérence dans la neige (norme ASTM F1805 modifiée)

Données saisies ou calculées

- Coefficients de résistance au roulement
- Fluctuation de la pression des pneus, durée de fonctionnement avant défaillance, genre de défaillance
- Coefficients d'adhérence, accélération (m/s^2 ou G)



4. Partie 2 : Essai sur piste dynamique

Jusqu'à 10 ensembles distincts (jusqu'à 3 pneus différents par ensemble) de pneus à FRR vérifiés dans le cadre du programme SmartWay de l'Environmental Protection Agency (EPA) (dont un pneu de contrôle), et jusqu'à 10 ensembles distincts de pneus SBL (incluant aussi un pneu de contrôle « de base »).

Tant pour la phase 1 (conditions météorologiques hivernales) que pour la phase 2 (temps de pluie), l'essai a pour but d'évaluer ce qui suit :

- Freinage sur une ligne droite (SAE J299)
- Accélération (SAE J1491)
- Virage à vitesse réduite (interne)

Données saisies ou calculées

- Décélération maximale sur une ligne droite (m/s^2 ou G)
- Accélération (m/s^2 ou G)
- Taux de virage, accélération latérale (m/s^2 ou G)



5. Voie à suivre

- **Des essais en laboratoire** permettront d'évaluer les liens entre la résistance au roulement, la durabilité et l'adhérence en hiver des pneus dans des conditions contrôlées.
 - On prévoit obtenir les résultats d'ici le 31 mars 2012.
- **Un essai sur piste du rendement en hiver** permettra d'évaluer les liens entre la résistance au roulement et le freinage sur une ligne droite, l'accélération et le virage à faible vitesse sur une chaussée couverte de neige.
 - On prévoit obtenir les résultats d'ici le 30 avril 2012.
- **Un essai du rendement en été** permettra d'évaluer les liens entre la résistance au roulement et le freinage sur une ligne droite, l'accélération et le virage à faible vitesse sur une chaussée mouillée.
 - On prévoit obtenir les résultats d'ici le 30 juin 2012.

On déterminera, au milieu de l'année 2012, s'il importe de procéder à des essais additionnels. Si des travaux sont nécessaires, on les exécutera au cours de l'hiver 2012-2013.