



Pneus d'hiver 2025



TCS – toujours à mes côtés.

Éditeur	Touring Club Suisse (TCS)
Auteur	Test & Technique, Ostermundigen
Coordination	Reto Blättler
Conception	Susanne Troxler
Impression	TCS P&L, Vernier
Distribution	Centres techniques / internet
Titre	Pneus d'hiver 2025
Tirage	3700 exemplaires (2200 en allemand, 1000 en français, 500 en italien)
Édition	40 ^e édition (1 ^{re} édition 1984)
Photos	TCS, ADAC, Pascal Gertschen, ISP Grube, Marc Wittkowski
Émoluments	Membres TCS gratuit ; non-membres CHF 10.–
Classement	Doctech 2025-09-01
Copyright	by TCS, Ostermundigen, 2025 Reproduction, citation et archivage numérique autorisés avec indication de la source : TCS « Pneus d'hiver 2025 » Sous réserve d'erreurs
Internet	pneus.tcs.ch
ISBN	978-3-905862-88-1

Éditorial	2
Le pneu	3
Sécurité et dangers	12
Pneu et environnement	19
Tests de pneus	22
Équipement d'hiver	43
Entretien et accessoires	44
Également important	49
Index	53

Éditorial

Abrasion invisible de la gomme sur les routes

Un pneu perd au cours de sa vie environ 1,2 kg de gomme, soit en moyenne 12 g par 100 km parcourus. Cela représente environ 12 000 t de résidus d'abrasion par an en Suisse et quelque 500 000 t en Europe. Ces résidus se répandent sur les routes, dans les sols, l'air et l'eau.

En 2001, l'ADAC a étudié en collaboration avec le TCS l'abrasion des pneus et constaté de grandes différences entre les fabricants. Depuis, cette thématique a trouvé sa place dans la norme Euro 7 et fait l'objet d'un groupe de travail de la CEE/ONU. Le test de pneus et les mesures de l'abrasion nous permettent de partager notre longue expertise dans le développement de tests et de mesures visant à réduire l'abrasion.

Un nouveau standard dans le test de pneus

Revu en 2023, le test de pneus du TCS tient mieux compte des aspects environnementaux et de la durabilité. Les critères sont déclinés en « sécurité de conduite » et « bilan environnemental ». Pour la première fois, l'abrasion des pneus a aussi fait l'objet d'une évaluation. Depuis, 160 modèles de pneus ont été testés. Conclusion : les pneus Michelin affichent toujours l'abrasion la plus faible, cependant la concurrence ne dort pas et gagne du terrain. Ces résultats soulignent l'importance

Le TCS

Avec plus de 1,6 million de membres, le Touring Club Suisse est le plus grand club de la mobilité en Suisse. Outre son activité de tests neutres et indépendants des produits, le TCS s'engage à grande échelle pour la mobilité en général tant sur le plan politique que dans les domaines de la sécurité routière, la défense des consommateurs et la protection de l'environnement. Il est un conseiller professionnel et compétent, apte à livrer des informations fiables en matière de mobilité. Interlocuteur privilégié des autorités cantonales et fédérales, il est une organisation neutre qui défend le libre choix du moyen de transport et s'engage pour la sécurité des usagers et pour des infrastructures routières.



de l'innovation et de la qualité dans la fabrication des pneus.

L'amélioration des méthodes de test et l'accent mis sur les critères environnementaux sont décisifs pour réduire l'abrasion des pneus. Le TCS marque ainsi le coup en matière de protection des consommateurs et de responsabilité écologique. Actuellement, l'achat d'un pneu robuste (et fiable) et la sensibilisation de la population sont essentiels pour que nous puissions réduire l'abrasion et protéger durablement notre environnement.

Vous trouverez dans cette brochure une explication détaillée des 19 critères du test de pneus du TCS. Profitez de nos nombreux conseils utiles sur le stockage, l'entretien et la sûreté des pneus.

Vous trouverez les derniers résultats du test à partir de la page 26 – ou facilement en ligne sur pneus.tcs.ch. Forts de ces informations, vous n'aurez aucun mal à choisir le pneu adéquat. Une brochure fiable pour une décision éclairée.

Comment faire ? Analysez les résultats, choisissez deux ou trois modèles de pneus qui ont obtenu au moins un « recommandé » et demandez des devis. Veillez à ce qu'ils affichent tous les coûts – montage, équilibrage, TVA et mise au rebut des pneus usagés. C'est le seul moyen pour vraiment bien comparer les prix finaux.

N'oubliez pas que les pneus méritent toute votre attention, car ils sont le point de contact direct entre la route et votre véhicule. Profitez de notre savoir-faire et de notre longue expérience. Vous pouvez compter sur nous !

Je vous souhaite une bonne route en toute sécurité. Prenez bien soin de vous !

Reto Blättler
Chef de projet Test de pneus
TCS Test & Technique

Le pneu

Les quatre pneus sont l'unique point de contact entre la chaussée et votre véhicule. Ils doivent donc fournir, à tout moment, une tenue de route sûre et optimale et être réactifs à toutes les situations comme la vitesse, le type de chaussée, la topographie, le climat ou la dynamique qui évoluent constamment. Ils doivent en plus rebondir, amortir, assurer une bonne direction, avoir des qualités de roulement parfaites et une grande longévité kilométrique. Pour remplir toutes ces exigences, il est indispensable qu'ils soient correctement et soigneusement entretenus (plus d'infos aux pages 44 et 52).

Structure et marquages

Composants d'un pneu

Le comportement du pneu sur la chaussée est fonction de la constitution des diverses substances qui le composent. Celles-ci varient selon le fabricant, la taille et le type de pneu. Un pneu se compose des matières premières suivantes :

- Composant de base : caoutchouc naturel ou de synthèse
- Matériaux de remplissage : noir de carbone, silice, carbone, craie
- Supports de résistance : acier, rayonne ou soie naturelle, nylon
- Plastifiants : huiles et résines
- Produits chimiques pour la vulcanisation : entre autres soufre et oxyde de zinc
- Produits chimiques agents anti-âge contre l'ozone et l'usure du matériel



Le pneu est un élément important de la sécurité. Le négliger peut s'avérer dangereux.



Architecture du pneu

On distingue deux parties : la bande de roulement et la carcasse.

La bande de roulement se compose de trois parties :

- 1 La sculpture assure une bonne adhérence sur route et l'évacuation de l'eau.
- 2 Les nappes de ceinture permettent des vitesses élevées.
- 3 Les ceintures en acier optimisent la stabilité et la résistance au roulement.

La carcasse se compose de six parties :

- 4 Le câble textile assure la non-déformation du pneu, même en cas de forte pression interne.
- 5 Le revêtement intérieur rend le pneu hermétique.
- 6 Le flanc protège contre les dommages latéraux.
- 7 Le bourrage sur tringle assure la stabilité, la dirigeabilité et le confort du pneu.
- 8 La tringle de talon assure le maintien du pneu sur la jante.
- 9 Le renforcement talon favorise une meilleure stabilité et une dirigeabilité précise.

Marquage du pneu

Comment décoder les informations sur le flanc du pneu : illustration des indications gravées sur un pneu. Les données pour la dimension du pneu sont de ① à ⑥ (cf. page 5).

- ① Largeur du pneu en mm.
- ② Rapport en % entre la hauteur du flanc et la largeur du pneu. 65 signifie que la hauteur du flanc est égale à 65% de la largeur de 195 mm. Cette donnée manque souvent pour les pneus de la série 80, ce qui signifie une hauteur de flanc de 80%.
- ③ Structure du pneu. R signifie pneu à structure radiale, RF pneu Run-Flat (cf. page 46). D ou « - », pneu à structure diagonale. Ces derniers ne sont utilisés que dans des cas spéciaux, comme pour les voitures anciennes.
- ④ Diamètre de la jante en pouces (1 pouce = 2,54 cm).
- ⑤ Indice de charge (cf. page 6). Les pneus marqués d'un C* sont standardisés en tant que pneumatiques pour véhicules utilitaires. Ils diffèrent des pneus, comparables,

pour voitures particulières et sont marqués d'un C sur leur flanc. Par exemple : 215/70 R 15 C 106/104 R. Le 106 représente la capacité de charge du pneu en monte simple (950 kg), le 104 la capacité de charge du pneu en monte jumelée (900 kg). Lors de l'utilisation de pneus renforcés, la pression de gonflage recommandée par le fabricant de pneus doit être respectée, en tenant compte des niveaux de renforcement !

- ⑥ Indice de vitesse (cf. page 6) suivi parfois de reinforced ou XL pour extra load (signifiant pneu renforcé avec indice de charge supérieur), ou M+S (voir ⑪).
- ⑦ Fabricant et gamme de pneu.
- ⑧ DOT (Department of Transportation) : marque distinctive selon norme américaine. Les quatre derniers chiffres du numéro (TIN Tire Identification Number) indiquent l'année et la semaine de fabrication du pneu. Sur l'illustration, 0809 signifie : fabriqué la 8^e semaine de 2009.
- ⑨ S'il est indiqué tubeless, cela signifie pneu sans chambre à air, tube type avec chambre à air.



10 Le symbole de flocon de neige avec montagne à 3 pics signifie pneu approprié en hiver. À la différence du pneu M+S, le pneu avec ce symbole a satisfait à des critères de test spécifiques sur la neige. Seul un pneu avec ce symbole de flocon de neige avec montagne à 3 pics est un pur pneu d'hiver.

11 M+S (Mud + Snow) indique que c'est un pneu à côtes massives. Ce peut être le cas d'un pneu tout-terrain, d'un pneu d'hiver ou d'un pneu toutes saisons. M+S ne signifie pas que le pneu est approprié en hiver.

12 E est le sigle de contrôle ECE pour la norme européenne. Le chiffre se rapporte au pays (par exemple : 2 = France). Le S signifie que le pneu est conforme à la directive sur le bruit des pneus. Plus d'informations à la page 19.

13 Run-Flat ou Seal indique qu'il s'agit d'un pneu avec système de roulage à plat. Plus d'informations à la page 46.

14 TWI (Tread Wear Indicator) est le témoin d'usure des sculptures. Ces témoins sont des barrettes transversales, placées à intervalles réguliers dans les rainures de sculpture et indiquent la profondeur minimale légale de 1,6 mm. Tous les pneus sont dotés de TWI. Mais attention : le TWI de 1,6 mm n'est prescrit dans toute l'Europe que pour les pneus de voiture. Les pneus moto sont exclus de cette réglementation, de sorte que leur indicateur d'usure ne présente qu'une hauteur de 0,8 mm, bien que la profondeur minimale légale des rainures soit de 1,6 mm. Plus d'informations à la page 12.

* abréviation de Commercial, c'est un pneu renforcé à base de pneus multicouches (carcasse) pour camionnettes, fourgonnettes et SUV

Dimension du pneu

La dimension du pneu est déterminée par les indications suivantes : largeur du pneu, rapport hauteur/largeur, structure du pneu, diamètre de la jante, indice de charge et indice de vitesse (cf. page 6, 1 – 6 ; dans notre exemple, il s'agit d'un pneu de dimension 195/65 R15 91 H).

La dimension juste du pneu est extrêmement importante pour choisir le pneu approprié. Vous la trouverez dans le manuel d'entretien de votre véhicule. Votre garagiste ou le spécialiste de pneus pourront également vous renseigner.

Pour celui qui conduit une voiture américaine, le choix en matière de pneus est parfois limité, car ces voitures sont souvent équipées de dimensions rares telles que :

- 205/70 R15
- 235/70 R15
- 205/75 R15

Des pneus aux dimensions spéciales ont une part de marché très faible. Le travail demandé pour mener des tests dans ces dimensions serait manifestement disproportionné. C'est pourquoi ils ne figurent ni dans les publications du TCS ni dans aucune revue spécialisée européenne.

Conseils du TCS

- Monter toujours quatre pneus identiques, de même marque et du même modèle.
- Suivre les indications du manuel d'entretien.
- En cas de doute, se renseigner auprès du service technique de l'importateur de la voiture (garagiste, spécialiste de pneu).



Indice de charge (Lastindex)

L'indice de charge, également appelé Lastindex (LI) et gravé sur le flanc du pneu (cf. 5), indique le poids maximal autorisé du pneu en fonction de la pression (2,5 bar).

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
50	190	69	325	88	560	107	975
51	195	70	335	89	580	108	1000
52	200	71	345	90	600	109	1030
53	206	72	355	91	615	110	1060
54	212	73	365	92	630	111	1090
55	218	74	375	93	650	112	1120
56	224	75	387	94	670	113	1150
57	230	76	400	95	690	114	1180
58	236	77	412	96	710	115	1215
59	243	78	425	97	730	116	1250
60	250	79	437	98	750	117	1285
61	257	80	450	99	775	118	1320
62	265	81	462	100	800	119	1360
63	272	82	475	101	825	120	1400
64	280	83	487	102	850	121	1450
65	290	84	500	103	875	122	1500
66	300	85	515	104	900	123	1550
67	307	86	530	105	925	124	1600
68	315	87	545	106	950	125	1650

Indice de charge HL

Les véhicules à propulsion électrique ou hybride sont nettement plus lourds que les véhicules conventionnels. Afin de mieux couvrir ce poids plus élevé, des pneus avec un indice de charge HL (High Load) ont été développés. Cet indice de charge a été défini par l'ETRTO*. Cela signifie qu'aux yeux de la loi, ces pneus sont considérés comme des pneus XL. À la même pression de gonflage, ils ont une capacité de charge supérieure de près d'un quart à celle des pneus de la norme XL, auparavant courante. Les pneus dotés de la nouvelle capacité de charge maximale portent la désignation HL avant la désignation de la dimension, par exemple HL 245/40 R 19 101 Y XL. Dans cet exemple, la capacité de charge est de 825 kg (indice de charge 101), ce qui représente une augmentation de 10% par rapport à la norme XL connue avec 750 kg (indice de charge 98).

Indice de vitesse

Chaque pneu est soumis à une vitesse maximale autorisée. Celle-ci est indiquée sur le flanc par une lettre (cf. page 4, 6).

- P: 150 km/h
- Q: 160 km/h
- R: 170 km/h
- S: 180 km/h
- T: 190 km/h
- H: 210 km/h
- V: 240 km/h
- W: 270 km/h
- Y: 300 km/h

L'abréviation ZR s'applique généralement aux pneus de plus de 240 km/h et est souvent accompagnée d'une adjonction. Exemple : 225/45 ZR 17 Y. Si l'adjonction est placée entre parenthèses – par exemple 295/30 ZR 21 (Y) –, le pneumatique peut rouler à plus de 300 km/h.

La vitesse maximale d'un véhicule figure généralement sur la réception par type, le certificat de conformité COC ou encore dans le permis de circulation. L'indice de vitesse du pneu doit toujours couvrir la vitesse maximale du véhicule.

* ETRTO : Organisation technique européenne du pneu et de la jante

Pneu d'hiver, pneu toutes saisons et pneu d'été

Les dernières technologies de l'industrie automobile ne peuvent à elles seules contribuer à améliorer la sécurité routière. Chaque automobiliste, en choisissant le pneu approprié, peut également participer à ce que nos routes soient plus sûres.



Pneu d'hiver

- Identifiable par le symbole de flocon de neige avec montagne à 3 pics (cf. page 5, 10).
- Doit être performant tant sur chaussée enneigée et verglacée que sur chaussée mouillée.
- Sa sculpture se distingue par de fines lamelles qui accrochent sur le verglas.
- Si la profondeur des sculptures est inférieure à env. 4 mm, elle sera insuffisante pour la prochaine saison d'hiver. Le TCS déconseille de « finir » les pneus d'hiver en été. Plus d'informations en page 12.



Pneu toutes saisons

- Des produits innovants ont fait leurs preuves et démontré qu'ils étaient aussi bons que des pneus d'été et des pneus d'hiver, cependant dans des disciplines bien précises.
- Des pneus avec de bonnes performances en été ont des points faibles sur la neige, tandis que des pneus avec de bonnes performances en hiver ont des points faibles sur le sec. Le pneu toutes saisons demeure en tous les cas une solution de compromis.



Pneu d'été

- Se différencie du pneu d'hiver tant par ses sculptures que par sa gomme. La gomme du pneu d'été doit pouvoir supporter sans dommages des températures élevées et offrir la meilleure adhérence.
- En général, les pains de sculpture sont plus grands que ceux des pneus d'hiver et offrent une meilleure stabilité.



© King Meiller/Reifen Hinghau GmbH



Pneus rechapés

La technologie du rechapage des pneus est utilisée depuis longtemps dans le secteur des véhicules commerciaux, des machines agricoles et même pour les voitures de course. Les pneus rechapés sont remis à neuf. À cette fin, les entreprises spécialisées achètent des pneus usagés, principalement des pneus de fabricants réputés. Des exigences légales strictes s'appliquent pour ce type de recyclage des pneus destinés à des voitures. Par exemple, une carcasse ne peut être rechapée qu'une seule fois. Depuis 2006, les pneus rechapés doivent également être fabriqués et testés conformément à la norme européenne ECE R 108 pour être approuvés. Les pneus rechapés sont disponibles en version été, hiver et toutes saisons.

Comment un pneu est-il rechapé ?

Les carcasses des vieux pneus sont d'abord scannées au laser. Au cours de ce processus, les pneus endommagés sont triés. Grâce à un procédé spécial, l'ancienne bande de roulement est rabotée de la carcasse. Une nouvelle bande de roulement (mélange de caoutchouc et de profil) est collée à l'ancienne base par vulcanisation. Ainsi, le pneu reconditionné se rapproche de la qualité de fabrication des pneus neufs. Cependant, la vieille carcasse est toujours sujette à une usure naturelle liée à l'âge. Comme une grande partie

de la carcasse est réutilisée pour le rechapage, cela réduit l'utilisation de matières premières précieuses telles que le caoutchouc ou l'acier. Les pneus rechapés portent les inscriptions rechapés, retread, retreaded ou R sur leur flanc.

Quelle est la qualité des pneus rechapés ?

Le TCS a testé des pneus rechapés à plusieurs reprises depuis 2003. Alors que les premiers pneus d'hiver recyclés étaient encore mal équilibrés, avec des faiblesses sur la neige, les routes mouillées et sèches, le niveau s'est amélioré durant les années suivantes. Toutefois, ces pneus ne peuvent toujours pas concurrencer les pneus de première fabrication des marques réputées. Les raisons possibles : des carcasses usagées sont parfois utilisées pour le rechapage. Toutefois, cette carcasse diffère d'un fabricant à l'autre. Cela signifie que même si la bande de roulement est identique, vous risquez de vous retrouver avec quatre pneus différents sur votre voiture. Par conséquent, chaque roue peut avoir des caractéristiques de roulement différentes. En outre, la bande de roulement (dessin de la bande de roulement et composition du caoutchouc) est un développement pour lequel les fabricants ont l'exclusivité. Ainsi, un conducteur inexpérimenté pourrait dans certaines situations être confronté à ses limites.

Profondeur des sculptures des pneus neufs

L'un des critères les plus importants pour la sécurité routière est la profondeur de la bande de roulement. Mais pour les pneus neufs, il n'y a aucune spécification quant à la quantité de caoutchouc qui doit se trouver sur la bande de roulement.

La profondeur de sculpture des pneus neufs dépend du fabricant, des dimensions et du modèle de pneu. Normalement, les pneus d'été neufs ont une profondeur de sculpture d'environ 8 mm et les pneus d'hiver d'environ 9 mm. Cependant, nous avons remarqué que la profondeur de la bande de roulement tend à diminuer pour les pneus neufs. Il est intéressant de noter que certains n'ont que 7 mm de profondeur en sortie d'usine.

Test de pneus d'été 2025 : 225/40 R18

Pneu	MICHELIN PILOT SPORT 5	GITI GITISPORT S2	DUNLOP SPORT MAXX RT2
Profil à neuf*	7,3 mm	7,8 mm	8,1 mm
Kilométrage	56 400 km	33 600 km	41 700 km

Test de pneus toutes saisons 2025 : 225/45 R17

Pneu	GOODYEAR VECTOR 4SEASONS GEN-3	SUPERIA ECOBLUE2 4S	BARUM QUARTARIS 5
Profil à neuf*	8 mm	6,8 mm	8,6 mm
Kilométrage	67 960 km	34 670 km	45 700 km

Test de pneus d'hiver 2024 : 205/55 R16

Pneu	HANKOOK WINTER I*CEPT RS3	VREDESTEIN WINTRAC	DUNLOP WINTER SPORT 5
Profil à neuf*	8,5 mm	8,3 mm	9,4 mm
Kilométrage	52 800 km	33 400 km	48 700 km

* mesure de la rainure centrale du pneu



Conseils du TCS

Moins de caoutchouc sur un nouveau pneu ne signifie pas nécessairement une perte de qualité. En choisissant les bons pneus, vous faites quelque chose pour votre sécurité et pour l'environnement. L'espérance de vie finale d'un pneu dépend de nombreux autres critères.

Influences sur le kilométrage

Toutefois, la profondeur de la bande de roulement n'est pas nécessairement un facteur pour le kilométrage d'un pneu de voiture. C'est ce que montrent les résultats individuels du dernier test de pneus d'été ou d'hiver. Ce n'est pas seulement la profondeur de la bande de roulement qui est importante pour la performance kilométrique du pneu, mais également le choix du mélange de caoutchouc et du dessin de la bande de roulement ainsi que la construction de la carcasse qui influencent en fin de compte le comportement à l'usure d'un pneu. Par exemple, un pneu de haute qualité d'un fabricant haut de gamme tel que Continental ou Michelin peut ne perdre que 1,5 mm de bande de roulement après 10 000 km d'activité, alors qu'un produit moins cher de Toyo ou Infinity en perdra 2 à 3 mm sur la même distance.

Effet sur le comportement de conduite

Avec une profondeur de sculpture réduite, le pneu est plus rigide et plus direct à la conduite, les manœuvres d'évitement extrêmes ou le freinage d'urgence sont plus faciles à réaliser. En plus de la conception de la bande de roulement, la profondeur de sculpture est déterminante pour le comportement en aquaplaning. Lors du test de pneus d'été de taille 235/55 R17, le modèle ayant la plus petite profondeur de sculpture perd le contact avec le sol à environ 80 km/h, le pneu ayant le plus de gomme à 86 km/h. (Critère de test « aquaplanage longitudinal » sur une profondeur d'eau de 8 mm.)

Étiquette pour les pneus

Depuis 2012, l'Union européenne exige des manufacturiers qu'ils indiquent aux consommateurs, par le biais d'un label approprié, les performances des pneus de voitures neufs en termes de freinage sur chaussée mouillée, de bruit de roulement, de résistance au roulement et de consommation (voir en page 11). En novembre 2019, le Conseil de l'UE a adopté une résolution sur la réforme, prévue de longue date, de l'étiquetage des pneus de l'UE. En conséquence, la Commission européenne a fait une proposition de révision au début de 2020. La décision actuelle s'en écarte dans de nombreux domaines.

Changements depuis le 1^{er} mai 2021

Jusqu'ici, l'acheteur ne pouvait pas faire de distinction entre des pneus d'hiver spécialisés en fonction des conditions climatiques. Le nouveau label indique donc de manière distincte l'adhérence sur la neige et la glace. Le marquage du symbole représentant un flocon de neige est subordonné à des tests sur neige, mais le pneu devra avoir subi aussi un test sur glace pour pouvoir porter en plus le symbole correspondant. Cela permettra de faire une distinction entre les pneus d'hiver destinés aux pays d'Europe centrale et du nord. Le nouveau règlement ne s'applique pas aux pneus cloutés. Les essais de pneumatiques que le TCS effectue chaque année avec ADAC et ÖAMTC nous montrent que les spécifications du fabricant s'écartent souvent des valeurs réelles. Bien que le nouveau label européen des pneumatiques contienne des informations importantes pour les consommateurs, du point de vue du système de contrôle technique, d'autres caractéristiques doivent encore être prises en compte pour le choix correct du pneumatique (voir à droite).

Pour ce guide du pneu d'hiver, les pneus ont été testés sur un total de 19 propriétés (jusqu'à 2023 : 17 propriétés). Les résultats sont résumés dans un aperçu clair à partir de la page 26.

Par rapport à l'ancienne version de l'étiquette du pneu, le graphisme et la classification des critères « résistance au roulement » et « adhérence sur sol mouillé » ont également été légèrement modifiés. De plus, la désignation complète du modèle de pneu, incluant d'autres données spécifiques au pneu, est désormais imprimée directement sur l'étiquette du pneu. Un code QR permet d'accéder

rapidement à la nouvelle base de données européenne des produits pour l'étiquette énergétique (EPREL). Vous trouverez de plus amples informations à propos de l'étiquette UE pour les pneus sur pneus.tcs.ch ou sur bfe.admin.ch/bfe/fr/home/efficacite/mobilite/pneus.html (site de l'Office fédéral de l'énergie). Si aucun test de pneus pertinent n'est disponible pour la dimension souhaitée, consultez l'étiquette UE pour les pneus ou orientez-vous d'après les renseignements de la base de données européenne des produits (EPREL). Le code QR situé en haut à droite de l'étiquette permet d'y accéder rapidement.

Étiquette UE des pneus vs. test de pneus TCS

Sécurité de conduite	Étiquette UE des pneus	Test de pneus TCS
Chaussée sèche		
- Stabilité directionnelle		
- Maniabilité		
- Freinage		
Chaussée mouillée		
- Freinage		
- Aquaplaning longitudinal		
- Aquaplaning transversal		
- Maniabilité		
- Piste circulaire/stabilité latérale		
Chaussée hivernale¹⁾		
- Freinage sur neige	²⁾	
- Démarrage sur neige	²⁾	
- Maniabilité sur neige		
- Freinage sur glace		
Bilan environnemental		
Usure		
Abrasion		
Efficacité		
- Résistance au roulement		
- Poids du pneu		
- Consommation de carburant		
Bruit		
- Bruit intérieur		
- Bruit extérieur		
Durabilité		

¹⁾ pneus d'hiver et toutes saisons (avant 2023 : neige/glace)

²⁾ application alternative ; pour qu'un pneu d'hiver puisse porter le symbole du flocon de neige, une exigence minimale définie doit être atteinte selon la norme UN/ECE-R 117



L'étiquette énergie de l'UE pour les pneus en bref

- ① Code QR pour un accès direct à la base de données européenne des produits pour l'étiquetage énergétique (EPREL), depuis le 1^{er} mai 2021.
 - ② Nom du fabricant, de la marque ou du fournisseur.
 - ③ Identification du type de pneu et du numéro d'article.
 - ④ Dimension du pneu, indice de vitesse et indice de charge.
 - ⑤ Classe de pneu.
 - ⑥ Classification de l'efficacité énergétique/de la résistance au roulement.
 - ⑦ Classification des propriétés de freinage sur sol mouillé.
 - ⑧ Niveau de bruit externe en dB (A) et classification sonore.
 - ⑨ Symbole alpin pour les pneus d'hiver et toutes saisons.
- ⚠ Symbole indiquant des propriétés particulières d'adhérence sur le verglas, p. ex. pour le marché scandinave.

Sécurité et dangers

Profondeur des sculptures

Un équipement inadapté du véhicule, tel que des pneus d'hiver en été ou des pneus dont la pression est insuffisante, constitue un risque pour la sécurité. En dehors d'une profondeur minimale de profil, il n'existe toutefois pas de prescriptions légales en Suisse concernant l'équipement en pneus du véhicule. Cependant, les pneus doivent être conformes aux prescriptions spécifiques du véhicule. L'indice de charge du pneu et la combinaison jante/pneu sont définis dans le certificat de type ou dans le certificat de conformité CE (COC).

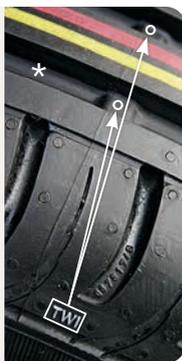
Profondeur minimale des sculptures

- Selon la loi, au minimum 1,6 mm.
- Recommandation du TCS : **en hiver, des pneus d'hiver avec 4 mm de profondeur minimale**, en été des pneus d'été avec 3 mm de profondeur minimale. Quant au pneu toutes saisons, la profondeur minimale sera donc de 4 mm en hiver et de 3 mm en été.
- Pour les pneus à taille basse, 1,6 mm ne s'applique qu'aux rainures intérieures avec TWI.
- Les rainures extérieures, les ponts ou renforts de gomme de la surface de roulement ne sont pas pris en considération.
- Des pneus à l'usure excessivement irrégulière contreviennent à la sécurité du véhicule et peuvent être dénoncés lors d'un contrôle de police ou contestés par l'assurance en cas d'accident.

Profondeur des sculptures et TWI

- * Seules les rainures intérieures sont déterminantes pour la profondeur des sculptures.

TWI (témoin d'usure) : indique la limite d'usure légale de 1,6 mm.



Conseil du TCS

Méthode de mesure facile : insérer une pièce de 2 franc dans la rainure du pneu. Si le socle d'Helvetia est toujours caché, les sculptures du pneu sont encore suffisantes pour la saison estivale.



L'indicateur d'usure (TWI) des pneus de moto

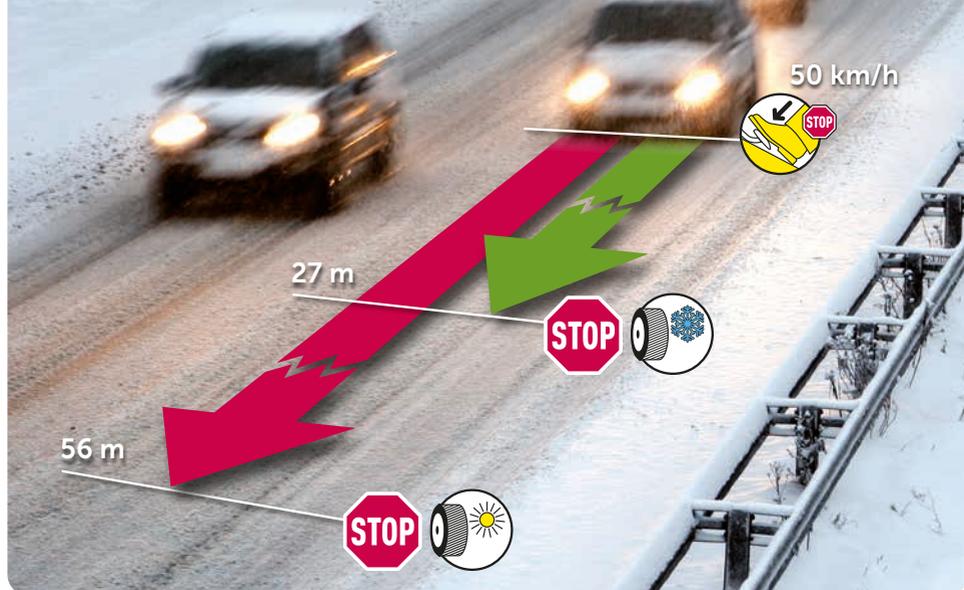
Dans toute l'Europe, le TWI de 1,6 mm n'est obligatoire que pour les pneus de voiture. Sur les pneus moto, on ne peut pas se fier au TWI, l'indicateur d'usure n'étant ici que de 0,8 mm. Il n'a qu'une valeur indicative.

Contexte : contrairement à l'Europe, le marché nord-américain impose une profondeur de l'indicateur d'usure (TWI) de 0,8 mm, c'est pourquoi les pneus moto sont produits dans le monde entier avec cette profondeur TWI et sont également vendus en Suisse.

Une confusion liée au TWI entraîne des problèmes de sécurité considérables sur le mouillé et peut en outre vous coûter cher. Rouler avec un pneu au profil inférieur à 1,6 mm est en effet passible d'une amende de 100 francs.

Vitesse maximale

Les pneus sont conçus pour une vitesse maximale déterminée. Ne pas la respecter est dangereux pour la sécurité. Cette vitesse maximale est indiquée par l'indice de vitesse (cf. page 4, 6) et doit correspondre au minimum à la vitesse maximale du véhicule, indépendamment de la vitesse à laquelle on roule effectivement.



Pneus d'été et chaînes à neige

Maints automobilistes résidant dans des zones de plaine épargnées par la neige renoncent à installer des pneus d'hiver. En cas de chaussée enneigée se pose alors la question de savoir si le montage ponctuel de chaînes sur de tels pneus peut faire l'affaire.

Histoire de clarifier la chose, le TCS a procédé à un comparatif opposant sur une piste enneigée deux tractions avant, l'une chaussée d'excellents pneus d'hiver, l'autre de pneus d'été munis de chaînes. Dans les deux cas de figure évalués, le verdict s'est révélé sans appel. Lors du test de freinage de 50 à 0 km/h, la voiture équipée de pneus d'hiver a nécessité 24 m pour s'immobiliser contre 34 m à celle en pneus d'été chaînés. Même bilan défavorable au test de démarrage où les pneus d'hiver de qualité ont permis d'atteindre plus rapidement la vitesse de 50 km/h.

Lors d'essais subjectifs, il est aussi apparu que le montage de chaînes sur l'essieu moteur associé à des pneus d'été sur les roues non motrices entraîne un comportement très instable. En particulier dans les virages, la voiture (traction) part en dérapage du fait d'un guidage insuffisant de l'essieu arrière. Lors d'une brusque manœuvre d'évitement, la dirigeabilité d'une traction arrière chaînée est également pénalisée par le manque d'adhérence sur l'essieu avant.

Pneu d'été en hiver

Bien qu'en Suisse il n'existe pas de loi qui oblige les automobilistes à équiper leurs véhicules de pneus d'hiver, ils sont pourtant la condition sine qua non pour la sécurité routière. Leur gomme spécifique et leur sculpture particulière sont essentielles non seulement pour une tenue de route optimale mais aussi pour un freinage sûr en hiver. L'illustration ci-dessous du test de freinage le démontre incontestablement (cf. illustration ci-dessus).

Conseils du TCS

- Ne montez des chaînes à neige que sur des pneus d'hiver.
- Sauf indication contraire, montez les chaînes sur les roues motrices (avant sur les tractions, arrière sur les propulsions).
- Un vrai pneu hiver est identifiable au symbole flocon de neige sur le flanc.
- Les systèmes ABS et ESP ne remplacent pas les pneus hiver.

Pneus partiellement usés

Au fur et à mesure des kilomètres parcourus, les pneus perdent de leur profil. Le TCS, en collaboration avec l'ADAC, a analysé l'impact de la profondeur de profil sur la sécurité, la consommation et le bruit. Pour ce faire, un jeu de six modèles issus du test des pneus hiver 2018, de dimension 205/55 R16 91H, a été sélectionné et utilisé en convoi sur une VW Golf 7 avec une profondeur de profil de 2,5 mm. Ces pneus ont ainsi été soumis à des tests de traction et de freinage sur neige, ainsi qu'à des tests de freinage et d'aquaplaning sur chaussée mouillée. Outre le comportement en aquaplaning transversal et le comportement sur piste humide, la consommation de carburant et le bruit ont également été mesurés.

Les résultats montrent que tant qu'il s'agit de forces allant dans le sens de la marche (traction et freinage sur la neige et le mouillé), la performance des pneus usés ne diminue pas de manière significative. Une certaine sécurité résiduelle reste présente. En revanche, les forces transversales dans les virages, en cas d'aquaplaning ou de maniement sur le mouillé, peuvent être beaucoup moins bien transmises avec des pneus usés, ce qui réduit davantage la sécurité.

Pneus usés sur la neige

Les pneus avec des sculptures plus profondes et des lamelles efficaces fonctionnent mieux que les pneus avec des sculptures moins profondes ou une usure irrégulière des épaules. Un constat qui s'applique aux critères de traction et de frein-

Conseils du TCS

- Si les lamelles du pneu d'hiver ne sont plus visibles, le pneu perd nettement en performance sur la neige et doit être remplacé.
- Le TCS recommande toujours de faire remplacer les pneus d'hiver à partir d'une profondeur de profil de moins de 4 mm et les pneus d'été à partir d'une profondeur de profil de 3 mm, pour une meilleure sécurité de conduite !

nage sur neige. Le test a également montré qu'un profil résiduel plus élevé n'est pas très efficace s'il n'y a plus de lamelles. C'est pourquoi les lamelles d'un pneu hiver sont très importantes pour les performances sur neige.

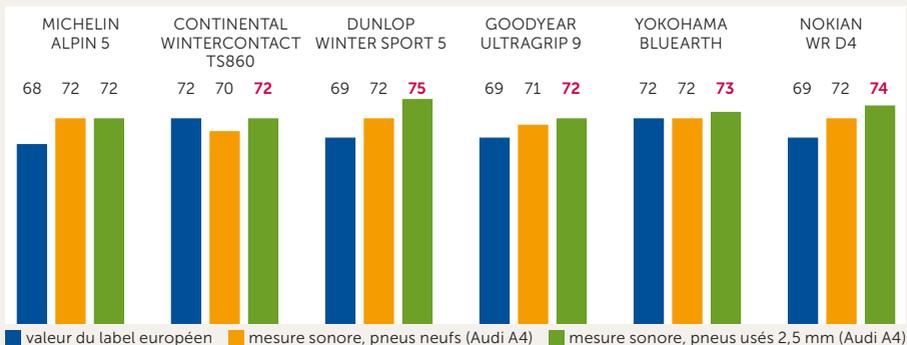
Pneus usés et tenue de route sur sol mouillé

La tenue de route sur sol mouillé montre que la perte de performance résulte de la combinaison de la profondeur du profil résiduel, de l'usure et du vieillissement. Si l'on appliquait les critères de notation des pneus neufs, les performances de tous les modèles usés seraient considérées comme médiocres. En ce qui concerne l'adhérence, la tenue de route en situation limite et l'équilibre, il faut s'attendre à des pertes importantes. Lorsqu'il s'agit de transmettre des forces transversales – comme par exemple en cas d'aquaplaning transversal ou de maniement sur le mouillé – les pneus perdent beaucoup d'efficacité par rapport à leur performance avec une profondeur de profil complète et ne peuvent parfois fournir qu'une infime partie de leur performance initiale.



Même si les pneus partiellement usés fonctionnent encore relativement bien lors du freinage et du démarrage sur la neige et le mouillé, ils peuvent présenter un risque dans les virages. Les performances diminuent considérablement, en particulier en cas de forte pluie (aquaplaning) et sur la neige.

Comportement sonore des pneus usés (mesure sonore 2021, en dB [A])

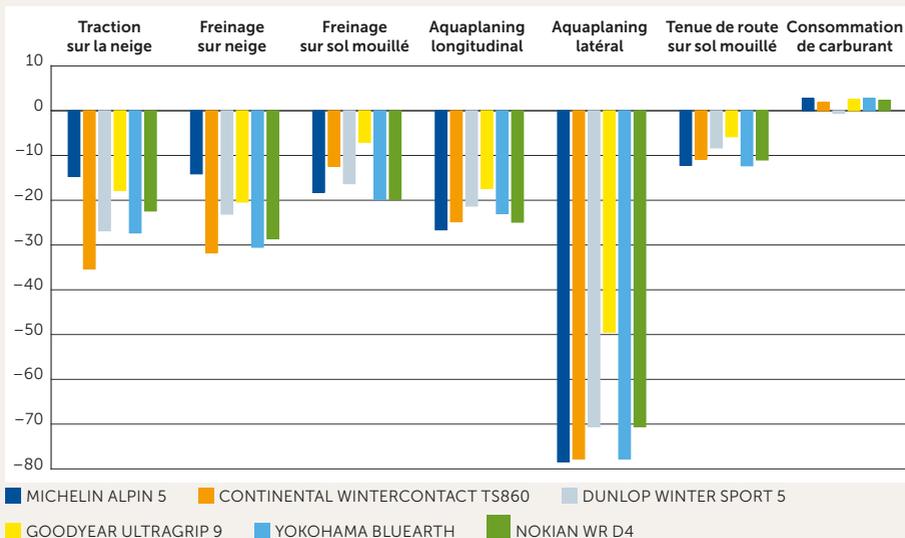


Cinq sur six pneus d'hiver de la dimension 205/55 R16 91H sont devenus plus bruyants lorsqu'ils étaient usés.

Source/infographie : TCS

Pneus usés et consommation de carburant

Différence de performance en % d'un pneu usé par rapport à une profondeur totale de la bande de roulement



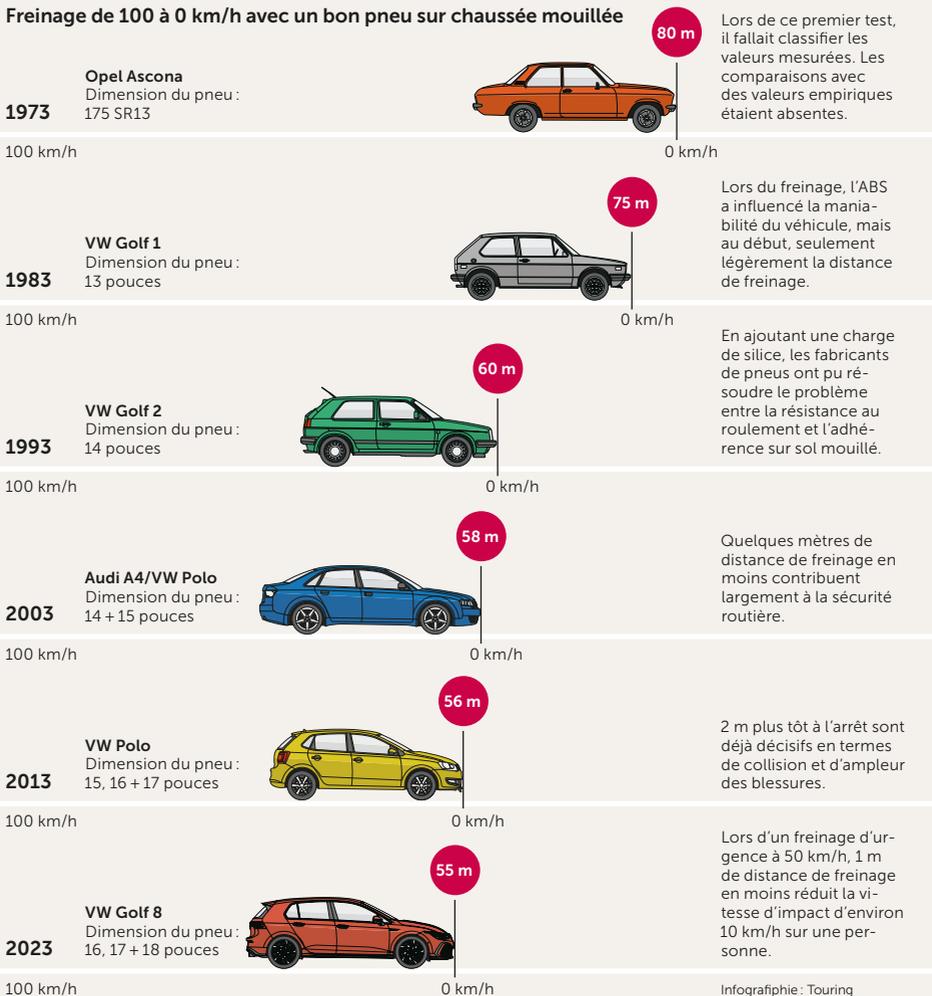
La consommation de carburant est plus faible en raison de la réduction du travail de fouillage des pneus et de la résistance au roulement qui en résulte.

Source : ADAC ; infographie : TCS

Distance de freinage réduite de 25 m en 50 ans

Ces 50 dernières années, les pneus ont connu des progrès techniques considérables. Outre la réduction continue de la distance de freinage, ils ont contribué à l'économie de carburant, sont devenus plus silencieux et plus résistants à l'usure, ce qui a eu un impact sur la sécurité. Bien que les améliorations des distances de freinage soient aujourd'hui minimales, chaque mètre en moins est considéré comme une étape importante dans le développement des pneus et améliore considérablement la sécurité routière. Et le meilleur système d'assistance ne pourra être efficace que si la qualité des pneus du véhicule est bonne.

Freinage de 100 à 0 km/h avec un bon pneu sur chaussée mouillée



Infographie : Touring

Pression du pneu

Rouler avec des pneus sous-gonflés est dangereux pour la sécurité et se répercute sur le comportement routier, la consommation et la longévité du pneu :

- Les manœuvres d'évitement et de freinage sont plus difficiles à contrôler et peuvent provoquer un accident.
- Un pneu avant sous-gonflé péjore le comportement à l'aquaplaning.
- Tous les quatre pneus sous-gonflés multiplient le danger d'aquaplaning par deux.
- Les qualités routières se dégradent constamment.
- Les qualités routières se dégradent que le véhicule soit chargé ou non.
- Des systèmes comme l'ABS ou l'ESP ne sont pas en mesure de compenser une pression erronée.
- La vitesse et la précision de conduite sont réduites dans les virages.
- La consommation de carburant est plus élevée, jusqu'à 0,3 l/100 km.
- Le risque de dommages au pneu et d'éclatement augmente.
- La longévité des pneus est réduite.

Le TCS a effectué un test spécial sur le sous-gonflage (voir tableau plus bas) où les comportements routiers importants pour la sécurité ont été particulièrement examinés. Il a ainsi été démontré qu'une réduction de pression de seulement 0,5 bar, même si celle-ci n'est pratiquement pas perceptible, a de graves conséquences.

Conseils du TCS

- Connaître la pression de gonflage correcte de son véhicule (figure dans le manuel d'entretien).
- Sur de nombreuses voitures, la pression correcte est également indiquée sur le volet du réservoir de carburant, le chambrante de la portière, dans la boîte à gants.
- Contrôler régulièrement la pression des pneus à froid.
- Contrôler régulièrement la pression de la roue de secours.
- Augmenter la pression de 0,2 bar en cas de charge élevée ou de trajet à haute vitesse.
- Certains fabricants préconisent une surpression « éco » jusqu'à 0,2 bar par rapport aux données du fabricant. Cette surpression « éco » améliore le comportement routier mais atténue le confort de conduite.

Appréciation TCS	
meilleur	++
aussi bon	+*
plus mauvais	∅
critique	-
dangereux	--

* correspond au comportement routier avec pression prescrite par le fabricant

Pression réduite	Avant droit			Toutes les 4 roues, véhicule non chargé	Toutes les 4 roues, véhicule chargé
	-0,5 bar	-1,0 bar	-1,5 bar	-1,0 bar	-1,0 bar
Aquaplaning transversal	∅	-	-	--	--
Freinage sur le mouillé avec ABS	∅	-	-	+	+
Piste circulaire mouillée	∅	-	--	-	-
Maniabilité sur le mouillé	∅	-	--	-	--
Freinage sur le sec avec ABS	+	+	∅	+	+
Changement de voie sur le sec (ISO)	∅	-	--	∅	∅
Consommation de carburant	+	∅	-	-	-
Appréciation TCS	plus mauvais	critique	dangereux	critique	dangereux

Systèmes de surveillance de la pression des pneus (TPMS)

Un véhicule équipé d'un système de surveillance de la pression des pneus (TPMS) alerte automatiquement l'automobiliste en cas de sous-gonflage, d'où une meilleure sécurité routière et une économie de carburant. Depuis le 1^{er} novembre 2014, toutes les voitures neuves importées doivent obligatoirement être équipées d'un tel système. Il existe deux types de technologie de systèmes de surveillance de la pression des pneus.

Les systèmes à mesure directe sont, face aux systèmes à mesure indirecte, plus efficaces, car ils fournissent régulièrement les données des quatre roues et signalent très rapidement une perte de pression. Les systèmes à mesure indirecte sont certes meilleur marché mais n'alertent pas immédiatement quand les quatre pneus sont sous-gonflés.

TPMS et pneu avec système de roulage à plat

Si le véhicule est muni de pneus avec système de roulage à plat, il doit être équipé d'un TPMS à mesure directe ou indirecte (cf. page 46).

Conseil du TCS

Les frais de matériel sont sensiblement plus élevés avec un TPMS à mesure directe. En effet, le temps demandé pour changer les pneus ou les roues passe du simple au double, car en plus des travaux usuels comme les contrôles, le remplacement des capteurs entre aussi en ligne de compte. Demander au préalable plusieurs offres et comparer les prestations proposées !



Plus d'infos sur TPMS :
tcs.ch/questions-sspp

Système à mesure directe

- Les capteurs de pression sont placés à l'intérieur de chaque pneumatique.
- Les données sont régulièrement transmises par radio à un récepteur dans le véhicule.
- La pression des quatre pneus est affichée et le sous-gonflage immédiatement détecté.

Système à mesure indirecte

- Des capteurs comparent les rotations de roue.
- La perte de pression est affichée relativement tard.
- Le sous-gonflage aux quatre pneus ne peut pas être détecté.
- Surconsommation potentielle.



Pneu et environnement

En achetant de bons pneus adéquats, on aura non seulement une meilleure maîtrise du véhicule et une sécurité optimale, mais la consommation et le bruit de roulement seront également diminués. Les nouvelles directives légales imposent à l'industrie des pneumatiques de développer des pneus toujours plus respectueux de l'environnement et économes. Un pneu équilibré doit donc être convaincant dans toutes les disciplines de test. Les tests du TCS sont régulièrement effectués conformément aux dernières directives légales et aux développements techniques.

Pneus silencieux



Les nuisances sonores du trafic routier sont en grande partie dues au bruit de roulement du pneu. C'est la raison pour laquelle tous les pneus doivent être, depuis 2011, marqués d'un S (cf. page 5) signifiant que le pneu est peu bruyant. Un pneu sans marquage S et produit après la 40^e semaine de l'année 2011 (marquage DOT 4011) ne sera pas autorisé par le service des automobiles.

Consommation de carburant et émissions de CO₂

Un véhicule doté de pneus à basse résistance au roulement consomme près de 0,5 l/100 km en moins, ce qui se répercute tant sur le porte-monnaie que sur les émissions de CO₂. Néanmoins, lors de l'achat de pneus, le facteur financier ne doit pas prédominer, car il est important que le pneu soit convaincant dans toutes les disciplines de test et qu'il offre la meilleure sécurité. Les pneus à faible résistance ont bien sûr une importance particulière pour les véhicules électriques. Un « pneu qui ménage l'énergie » peut être décisif en termes d'autonomie. Aujourd'hui, la majorité des fabricants développent des pneus avec une résistance au roulement optimisée spécifiquement pour les véhicules électriques.

Outre la durabilité, les pneus doivent être aussi équilibrés que possible et ne pas présenter de déficits au regard de la sécurité. Un pneu doit convaincre par de bonnes performances dans tous les critères de test et offrir la meilleure



Les pneus à faible résistance au roulement réduisent la consommation de 0,5 l/100 km, tandis qu'un véhicule devient moins bruyant avec des pneus à faible niveau sonore. Pour le bien de l'environnement.

sécurité possible. Les tests de pneus du TCS sont conçus pour en tenir compte. La présentation transparente des caractéristiques individuelles permet de prendre des décisions d'achat judicieuses sur les plans économique et écologique.

Le propriétaire d'une voiture électrique qui accorde une importance particulière à une grande autonomie, tout en recherchant un kilométrage élevé des pneus et un confort particulier, devrait également vérifier les recommandations des constructeurs automobiles. Les pneus d'origine peuvent s'avérer être un choix approprié.

Pneus pour véhicules électriques



Les véhicules à propulsion électrique sont actuellement considérés comme la forme de propulsion de l'avenir. Les voitures électriques dotées d'une autonomie intéressante sont de plus en plus abordables, ce qui se reflète dans les chiffres de vente.

Afin d'obtenir de faibles émissions, une faible consommation d'énergie et donc une grande autonomie, la résistance au roulement et à l'air des véhicules électriques doit être réduite au minimum. À cet égard, les pneus jouent un rôle essentiel. Les premiers développements de pneus pour

ces véhicules sont arrivés sur le marché en 2020. Les pneus pour véhicules électriques sont moins sensibles à l'usure, présentent une résistance au roulement optimisée et sont plus silencieux que les produits conventionnels destinés aux véhicules à carburant fossile.

Des pneus avec un indice de charge HL ont été développés pour les véhicules électriques ou hybrides, qui sont nettement plus lourds que les véhicules à combustion conventionnels (cf. page 6).

Symboles environnementaux



Des qualités particulièrement économiques et écologiques d'un pneu sont représentées sur son flanc par des symboles dont l'application n'est malheureusement régie par aucune directive. Il n'est donc pas étonnant que lors des tests, nombre de pneus ne satisfont pas à ces symboles.

Vous roulez mieux et en toute sécurité en vous fiant aux appréciations du TCS. Les symboles environnementaux ne sont soumis à aucune directive. Les tests du TCS vous indiquent quels pneus sont vraiment respectueux de l'environnement.

Substances nocives : analyse

La présence de substances toxiques dans le caoutchouc a fait l'objet d'un analyse. Il est réjouissant de constater qu'aucune nitrosamine n'a été détectée dans les 50 pneus testés. De même, aucune anomalie n'a été détectée en ce qui concerne les HAP, des substances préoccupantes selon le règlement REACH. Les HAP sont des hydrocarbures aromatiques polycycliques. Ils sont

toxiques, cancérigènes et mutagènes, et peuvent affecter la capacité de reproduction. De plus, ils sont difficilement biodégradables et s'accumulent au fil du temps dans l'environnement et les organismes. Ils agissent alors comme des polluants et menacent la santé des êtres vivants.

Le règlement européen (CE) n° 1907/2006 (règlement REACH) régissant les produits chimiques est entré en vigueur le 1^{er} juin 2007. REACH signifie Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques).

Abrasion du pneu

Les déchets plastiques dans l'environnement sont un problème croissant à notre époque. Les particules de plastique se retrouvent dans le sol, dans l'eau potable et même dans l'air que nous respirons. Cela représente également un risque croissant pour la santé humaine. Le caoutchouc synthétique fait partie des matières plastiques et, selon les estimations, il représente environ un tiers de toutes les émissions de microplastiques en Allemagne, sous forme d'abrasion des pneus de voiture. On peut supposer que les chiffres en Suisse se situent dans une fourchette similaire.

L'abrasion se produit lors de la transmission d'énergie au niveau de la surface de contact entre le pneu, la chaussée et la saleté présente sur la chaussée (par exemple, restes de feuilles, terre soufflée des champs, sable, eau, etc.). Les particules d'usure ne sont donc pas constituées d'un seul type d'usure de pneu, mais d'un ensemble de différentes substances. Cette composition complexe est également désignée par le terme technique TRWP (tyre and road wear particles, particules d'usure des pneus et de la chaussée). La taille des particules d'usure des pneus détermine leur présence dans l'environnement. Les particules de la taille des poussières fines peuvent rester en suspension dans l'air pendant des heures ou des jours, sont transportées sur de longues distances et peuvent même être inhalées. Seule une petite partie de l'usure des pneus (2 à 13%) reste dans l'atmosphère pendant une période prolongée et affecte l'être humain par le biais de l'air qu'il respire. La majeure partie de l'abrasion des pneus et des routes reste sur la chaussée ou dans l'environ-

nement proche de la route. Selon l'endroit, elle est recueillie par les eaux de surface de la route en cas de précipitations et évacuée dans une canalisation, ou s'infiltre dans le sol avoisinant.

Depuis des années, le test d'usure des pneus fait partie intégrante du test de pneus du TCS, qui est effectué deux fois par an. Une taille de pneu par saison est conduite sur 15 000 km pour déterminer l'usure en conditions réelles. La profondeur des sculptures et la perte de poids du pneu sont mesurées tous les 2500 km au moyen d'un appareil de mesure laser et d'une balance numérique.

Au cours de sa durée de vie, un pneu perd environ 20% de son poids. Selon le type de pneu, cela correspond à 1,5 à 2,0 kg. Le kilométrage d'un pneu est influencé par le taux d'usure et la profondeur de la bande de roulement.

Les facteurs ci-joints influencent l'usure des pneus :

- **Topographie.** La conduite en région montagneuse augmente l'usure des pneus.
- **Chaussée.** Le revêtement routier en béton provoque une usure plus importante des pneus que l'asphalte.
- **Conditions météorologiques.** Une chaussée mouillée entraîne une usure plus importante des pneus.
- **Température de l'air.** Les températures élevées entraînent une usure plus importante des pneus.

Conseils du TCS

- Les personnes qui roulent beaucoup devraient acheter des pneus avec un rapport kilométrage/prestations élevé – cela permet d'économiser de l'argent et de préserver l'environnement.
 - Une bonne pression des pneus évite leur usure.
 - Les réglages de l'essieu doivent être contrôlés si l'on constate une usure inégale des pneus.
 - Une conduite régulière et prévoyante permet non seulement de réduire la consommation de carburant, mais aussi de diminuer l'usure des pneus.
-
- **Poids du véhicule.** Plus le véhicule est lourd, plus l'usure des pneus est importante.
 - **Géométrie des essieux.** Un réglage sportif du châssis augmente l'usure des pneus.
 - **Caractéristiques du moteur.** Un couple plus élevé augmente l'usure des pneus.
 - **Vitesse de conduite.** Une vitesse élevée entraîne une usure plus importante des pneus.
 - **Style de conduite.** Une conduite prévoyante et économe en carburant réduit l'usure des pneus.



Tests de pneus

Pour que les résultats des tests soient pertinents, il faut que les tests soient exécutés exactement et rigoureusement par des pilotes expérimentés et selon un catalogue de critères précis. Le TCS, en coopération avec l'ADAC (Allgemeiner Deutscher Automobilclub), l'ÖAMTC (Österreichischer Automobil-, Motorrad- und Touring-Club) et 20 autres partenaires, remplit cette exigence depuis 52 ans et offre un outil de base neutre et utile pour l'achat de pneus.

Déroulement des tests

Les tests internationaux menés en commun révèlent impitoyablement toutes les faiblesses du produit. Un test dure au total 12 mois et est effectué par une équipe de 13 personnes (photo). Près de 1000 pneus par test sont achetés dans le commerce. On choisit en général des pneus de marque

de grande importance sur les marchés des partenaires de test. Le segment de prix va des produits haut de gamme aux produits à bas coût. Le test s'appuie sur des critères importants tant pour la sécurité que pour l'environnement.

Appréciation du TCS

Dans notre test de pneus, nous mettons en particulier l'accent sur l'équilibre de chaque pneu. Nous garantissons ainsi que seuls les pneus qui répondent à certaines exigences minimales dans tous les critères bénéficient de la mention « très recommandé » du TCS. De nombreux automobilistes ne souhaitent guère utiliser des pneus présentant des caractéristiques individuelles remarquables si ceux-ci démontrent également des faiblesses importantes dans d'autres critères.



À partir de 2023, structuration en deux critères principaux

Sécurité de conduite

Chaussée sèche

- **Freinage** : évaluation de la distance de freinage avec l'ABS à 100 km/h.
- **Tenue de route** : comportement routier général du pneu, comme la conduite en ligne droite, la réactivité au volant, le guidage latéral.
- **Sécurité** : comportement de conduite aux vitesses extrêmes tels les changements de voie et la stabilité dans les virages.

Chaussée mouillée

- **Freinage** : évaluation de la distance de freinage avec l'ABS à partir de 80 km/h sur des routes en asphalte et en béton.
- **Aquaplaning longitudinal et transversal** : évaluation de la vitesse, resp. de la force latérale lorsque l'aquaplaning se produit. La profondeur de l'eau est de 9 mm, resp. 5 mm.
- **Maniabilité** : conduite la plus rapide possible (vitesse extrême) dans une zone irriguée en permanence, parcours de maniabilité en virages effectué par deux pilotes d'essai. Indice de mesure : temps de passage et évaluation subjective du comportement de conduite.
- **Conduite circulaire** : conduite la plus rapide possible sur un circuit circulaire irrigué en permanence pendant un temps déterminé.

Chaussée hivernale*

Chaussée enneigée

Freinage : évaluation de la distance de freinage avec l'ABS à 30 km/h.

Démarrage : accélération à basse vitesse. Indice de mesure : force de traction en rapport au patinage (roue qui tourne).

Maniabilité : conduite la plus rapide possible (vitesse extrême) sur un circuit circulaire effectuée par deux pilotes d'essai. Indice de mesure : temps de parcours et évaluation subjective du comportement de conduite.

Chaussée verglacée

Freinage : évaluation de la distance de freinage avec l'ABS à 20 km/h.

Haute vitesse : à partir de 2021, le test à haute vitesse ne fera plus partie de la procédure standard de l'essai des pneumatiques. Un contrôle aléatoire sera effectué. Selon la norme DIN 78051, la stabilité des pneus à la vitesse maximale autorisée est contrôlée sur banc d'essai et évaluée.

Bilan environnemental

Usure

- **Trajets en convoi** : avec des véhicules identiques, sur une distance d'environ 15 000 km par pneu. Tous les 2500 km, une mesure au laser de la profondeur de profil est effectuée sur toute la surface du pneu.
- **Mesures sur banc d'essai** : le trajet du convoi est simulé sur une distance de 5000 km. Mesure au laser de la profondeur de profil restante tous les 1250 km.
- **Évaluation** : extrapolation du kilométrage restant jusqu'à ce que la profondeur minimale légale de profil de 1,6 mm soit atteinte.

Abrasion du pneu

- Quantité de gomme perdue.

Efficacité

- Se base sur les critères individuels « poids du pneu » (impact sur la dynamique de conduite) et « consommation de carburant ».
- **Consommation de carburant** : détermination de l'approvisionnement réel en carburant à une vitesse constante de 100 km/h (bus de données CAN).

Bruit (jusqu'au 2023 : confort/bruit)

- **Bruit intérieur** : évaluation subjective par deux personnes lors des tests de décélération du véhicule entre 130 et 30 km/h sur l'asphalte et le béton.
- **Bruit extérieur** : mesure du bruit selon la norme ISO 362 sur l'asphalte, selon la norme ISO 10844 lors du passage du véhicule à 80 km/h, moteur arrêté.

Durabilité

- Calcul des bonus et des malus portant sur 12 aspects environnementaux au total : entre autres du pays de fabrication du pneu, de la certification de la fabrication selon différentes normes ISO, des éventuelles substances nocives contenues et de la réutilisation dans le cadre d'un rechapage.
- **Collecte des données** : la mise à disposition et la validité des documents déterminent l'attribution des bonus et des malus.

* uniquement pneus d'hiver et pneus toutes saisons

C'est pourquoi des notes minimales dans les critères clés doivent être obtenues pour décrocher la mention « très recommandé ». Si les notes des différents critères varient fortement sur un même modèle en raison de forces et de faiblesses marquées, il est possible d'obtenir une note finale « très recommandé » ou « recommandé » si celle-ci tient compte uniquement des notes individuelles pondérées. Il serait ainsi possible que des modèles de pneus arrivent en tête du classement malgré des faiblesses notoires. Du point de vue du TCS, ces pneus ne sont toutefois pas recommandables. Pour limiter cet effet compensatoire des notes, le TCS a introduit des correctifs pour différents critères, afin de tenir compte de l'équilibre entre eux. Si un modèle de pneu n'atteint pas une note minimale définie dans un critère, une pondération de 100% est appliquée à ce critère, tandis que tous les autres critères de ce groupe d'évaluation sont pondérés à 0%. Dans un groupe de critères d'évaluation, le correctif est appliqué au critère individuel ayant obtenu la plus mauvaise note.

- Pour les deux principaux piliers d'évaluation « sécurité de conduite » et « bilan environnemental », si au moins une des notes de ces critères principaux est inférieure ou égale à 38%, la note la plus faible constitue la note finale.
- Pour le critère principal « sécurité de conduite », si l'une des notes ou les deux notes des sous-critères « sec » et « mouillé » sont inférieures ou égales à 58%, la note la plus mauvaise est attribuée au critère global « sécurité de conduite ».
- Pour les critères « sec » et « mouillé », si l'une ou plusieurs des notes de l'un des sous-critères sont inférieures ou égales à 18%, c'est-à-dire insuffisantes, la note la plus mauvaise est attribuée au critère situé au-dessus hiérarchiquement (en l'occurrence « sec » ou « mouillé »). Cela a donc également un impact sur la note globale de l'évaluation « sécurité de conduite ».
- Pour le critère principal « bilan environnemental », la règle suivante pour les sous-critères « kilométrage », « abrasion » et « efficacité » s'applique : si une ou plusieurs notes de ces critères sont inférieures ou égales à 58%, c'est-à-dire satisfaisantes, alors la note la plus mauvaise est attribuée au critère principal « bilan environnemental ».

Pondération	Pneus d'été	Pneus toutes saisons	Pneus d'hiver
Sécurité de conduite	70%	70%	70%
Chaussée sèche	40%	35%	30%
- Stabilité directionnelle	40%	40%	40%
- Maniabilité	40%	40%	40%
- Freinage	20%	20%	20%
Chaussée mouillée	60%	45%	40%
- Freinage	30%	30%	30%
- Aquaplaning longitudinal	20%	20%	20%
- Aquaplanin transversal	10%	10%	10%
- Maniabilité	30%	30%	30%
- Piste circulaire/stabilité latérale	10%	10%	10%
Chaussée hivernale*		20%	30%
- Freinage sur neige		25%	25%
- Démarrage sur neige		15%	15%
- Maniabilité sur neige		40%	40%
- Freinage sur glace		20%	20%
Bilan environnemental	30%	30%	30%
Usure	40%	40%	40%
Abrasion	20%	20%	20%
Efficacité	20%	20%	20%
- Poids du pneu	50%	50%	50%
- Consommation de carburant	50%	50%	50%
Bruit	10%	10%	10%
- Bruit intérieur	50%	50%	50%
- Bruit extérieur	50%	50%	50%
Durabilité	10%	10%	10%
- Pays de fabrication ; pneu rechapé ; certificats ISO14001, 14025, 1040, 14044 ; participation UN Global Compact ; Ecovadis ; système de retrait de vieux pneus ; résidus de fabrication	bonus/malus	bonus/malus	bonus/malus
Note globale	100%	100%	100%

* pneus d'hiver et toutes saisons (avant 2023 : neige/glace ; pondération : 20%/10%)

Le TCS part du principe que le potentiel de performance des pneus va augmenter à l'avenir, ce qui explique aussi pourquoi l'appréciation « excellent » n'a pas été attribuée jusqu'à présent. Nous adaptons constamment les normes d'évaluation et les profils d'exigences, ce qui signifie que les évaluations des pneus peuvent différer des tests de pneus précédents.

À partir de 2023

Pour les mentions « recommandé avec réserve » et « non recommandé », la note globale n'est pas calculée à l'aide de la pondération. Au lieu de cela, c'est la plus mauvaise note obtenue pour la sécurité de conduite et le bilan environnemental qui est déterminante pour l'appréciation.

- **« excellent »** : le pneu satisfait à tous les critères de test à un niveau supérieur à la moyenne.
- **« très recommandé »** : le pneu satisfait à tous les critères décisifs pour la sécurité et l'environnement.
- **« recommandé »** : le pneu peut présenter de légères faiblesses à certains critères.
- **« recommandé avec réserve »** : le pneu a de nettes faiblesses à certains critères.
- **« non recommandé »** : le pneu a de graves faiblesses.

En général, les résultats du test peuvent être reportés aux dimensions voisines de la même série. Comme les critères d'évaluation et les profils d'exigences sont constamment adaptés, les évaluations des pneus peuvent différer des résultats de l'année précédente.

Exigences pour l'appréciation TCS*		
>80%	★★★★★	excellent
>60%	★★★★	très recommandé
>40%	★★★	recommandé
>20%	★★	recommandé avec réserve
>0%	★	non recommandé

* Les évaluations sont indiquées en %. 80 à 100% équivalent à la meilleure appréciation « excellent », 19% et moins à « non recommandé ». La notation en % n'est pas à considérer en valeur absolue mais comme une « note ». En cas de note globale identique, les pneus sont triés par catégorie en fonction de leur score dans les critères principaux de sécurité de conduite et de bilan environnemental. S'il y a plusieurs pneus avec la même note globale, les pneus qui gagnent des places au classement sont ceux qui sont meilleurs dans les critères mentionnés.

Bilan environnemental

Le nouveau critère principal, le bilan environnemental, se base sur les sous-critères « durée de vie » (usure/kilométrage), « efficacité », « abrasion du pneu » (quantité de gomme perdue), « bruit » et « durabilité ». L'évaluation du sous-critère « durabilité » résulte d'un calcul des bonus et des malus portant sur douze aspects environnemen-

taux au total. Il s'agit entre autres du pays de fabrication du pneu, de la certification de la fabrication selon différentes normes ISO, des éventuelles substances nocives contenues et de la réutilisation dans le cadre d'un rechapage. Pour la collecte des données et des informations qui ne sont pas liées aux propriétés spécifiques du produit, les fabricants de pneus ou les fournisseurs sont consultés ou sont tenus de présenter les documents correspondants. La mise à disposition et la validité des documents déterminent l'attribution des bonus et des malus.

Note finale en cas de dépréciation

- Si un sous-critère (par ex. aquaplaning transversal) est « insuffisant » (18–0%), l'évaluation groupée (chaussée mouillée) ne peut être que « insuffisant ».
- Si l'évaluation groupée est « satisfaisant », « suffisant » ou « insuffisant », les critères principaux « sécurité de conduite » ou « bilan environnemental » ne peuvent pas être meilleurs que l'évaluation groupée concernée.
- Si un critère principal est « suffisant » ou « insuffisant », la note finale ne peut pas être meilleure que le critère principal concerné.

Classements divergeants : les raisons

Le DUNLOP WINTER RESPONSE 2 n'a obtenu que la mention « recommandé avec réserve » dans la dimension 185/65 R15. Quelques années auparavant, il avait obtenu la mention « très recommandé » dans la dimension supérieure. La cause de ces performances se trouvent dans les dimensions diverses des pneus, resp. de la bande de roulement et à une éventuelle modification du mélange de gomme. Les différences de performance des pneus peuvent être dues aux différentes dimensions ou à la largeur de la bande de roulement. De plus, les fabricants peuvent apporter des modifications au mélange des pneus. Les véhicules de test ont également une influence importante sur le résultat, avec des conditions de charge ou des châssis différents. Il ne faut pas oublier non plus qu'il s'agit d'un test comparatif, les évolutions des concurrents ont donc également une influence comme d'éventuelles nouveautés.

Test de pneus d'hiver 2025 : 225/40 R18 92V



Marque Type	GOODYEAR ULTRAGRIP PER-FORMANCE 3	MICHELIN PILOT ALPIN 5	BRIDGESTONE BLIZZAK 6	DUNLOP WINTER SPORT 5	HANKOOK WINTER I*CEPT EVO3 W330	CONTINENTAL WINTER-CONTACT TS 870 P	KLEBER KRISALP HP3
Étiquette UE ¹⁾	D/B/B (71 dB)	D/B/B (70 dB)	C/B/B (70 dB)	D/C/B (72 dB)	D/B/B (72 dB)	C/B/B (71 dB)	D/B/A (69 dB)

Sécurité de conduite²⁾

Chaussée sèche	60%	72%	68%	60%	64%	62%	62%
Chaussée mouillée	74% ³⁾	64%	68%	62%	64%	64%	56%
Chaussée hivernale	66%	68%	60%	62%	58%	58%	72%
Note sécurité	68%	68%	66%	62%	58%	58%	56%

Bilan environnemental²⁾

Usure	94%	80%	68%	72%	88%	62%	60%
Abrasion	80%	80%	72%	68%	76%	74%	70%
Efficacité ³⁾	68%	60%	68%	72%	70%	78%	66%
Bruit	54%	54%	44%	42%	30%	56%	50%
Durabilité	38%	48%	44%	38%	48%	56%	48%
Note bilan environn.	76%	70%	64%	64%	72%	66%	60%

Note finale

Note finale	70%	68%	66%	62%	62%	60%	58%
Évaluation par étoiles	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★
Appréciation TCS ⁴⁾	très recommandé	très recommandé	recommandé	très recommandé	très recommandé	très recommandé	recommandé

+ Forces	+ Pneu très équilibré	+ Pneu très équilibré	+ Pneu très équilibré	+ Pneu très équilibré	+ Très bon à l'usure	+ Meilleure note en termes d'efficacité	+ Bon sur sol sec, sur la neige et le verglas
- Faiblesses	+ Meilleure sécurité de conduite	+ Meilleure sécurité de conduite	+ Bon sur sols sec et mouillé	+ Bon sur sols sec et mouillé	+ Bon sur sols sec et mouillé	+ Meilleure note en termes de durabilité	+ Bon en termes d'abrasion du pneu
	+ Meilleur bilan environnemental	+ Très bon à l'usure	+ Bon sur la neige et le verglas	+ Bon sur la neige et le verglas	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Meilleure note au bruit	+ Bon en termes d'efficacité
	+ Plus faible abrasion du pneu	+ Plus faible abrasion du pneu	+ Bon en termes d'abrasion du pneu et d'efficacité	+ Bon en termes d'abrasion du pneu et d'efficacité	+ Bon en termes d'efficacité	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Bon à l'usure
							- Légers points faibles sur sol mouillé ⁷⁾

¹⁾ 1^{re} lettre : note pour la consommation (A-G)

²⁾ 2^e lettre : note pour l'adhérence sur le mouillé (A-G)

³⁾ 3^e lettre/chiffre : bruit extérieur (dB [A])

²⁾ pondération : sécurité de conduite 70%, bilan environnemental 30%

³⁾ poids/consommation : la consommation d'énergie est influencée par la résistance au roulement et le poids (masse en rotation) du pneu

⁴⁾ voir limites d'exigences

⁵⁾ meilleure note dans ce critère (en noir, en gras et souligné)

⁶⁾ plus mauvaise note dans ce critère (en rouge respectivement blanc sur rouge et en gras)

⁷⁾ mène à la dépréciation



NOKIAN TYRES SNOWPROOF P	MOMO W-20 NORTH POLE	CEAT WINTERDRIVE	MATADOR MP93 NORDICCA	UNIROYAL WINTEREXPERT	FULDA KRISTALL CONTROL HP2	SEMPERIT SPEED-GRIP 5	GT RADIAL WINTERPRO 2 SPORT	GITI GITIWINTER W2
C/B/B (70 dB)	D/B/B (72 dB)	D/C/B (70 dB)	C/C/B (72 dB)	D/B/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/B/B (72 dB)	D/B/B (70 dB)	D/B/B (71 dB)

54%	56%	50%	46%	44%	42%	44%	44%	40%
56%	62%	52%	50%	66%	54%	68%	48%	58%
54%	56%	70%	58%	54%	60%	58%	54%	46%
54%	56%	50%	46%	44%	42%	44%	44%	40%

60%	72%	78%	58%	62%	66%	54%	50%	48%
72%	72%	70%	66%	68%	68%	70%	62%	56%
60%	54%	62%	70%	68%	70%	68%	56%	62%
46%	54%	50%	54%	42%	42%	40%	42%	46%
48%	28%	26%	54%	56%	38%	54%	32%	32%
60%	54%	66%	58%	62%	62%	54%	50%	48%

56%	56%	54%	50%	50%	48%	46%	46%	42%
★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★
recommandé								

+ Bon à l'usure	+ Bon sur sol mouillé	+ Bon sur la neige et le verglas	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Meilleure note en termes de durabilité	+ Bon sur la neige et le verglas	+ Bon sur sol mouillé	+ Bon en termes d'abrasion du pneu et d'efficacité	+ Bon en termes d'efficacité
+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Bon à l'usure	+ Bon en termes d'efficacité	+ Bon sur sol mouillé	+ Bon en termes d'abrasion du pneu			
+ Bon en termes d'efficacité	- Légers points faibles sur sol sec	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	- Légers points faibles sur sols sec et mouillé ⁷⁾	+ Bon à l'usure	+ Bon en termes d'efficacité			
- Légers points faibles sur sol sec	- Légers points faibles sur la neige et le verglas ⁷⁾	+ Bon en termes d'efficacité	- Légers points faibles sur la neige et le verglas	+ Bon en termes d'abrasion du pneu et d'efficacité	- Légers points faibles sur la neige et le verglas	- Légers points faibles sur la neige et le verglas	- Légers points faibles sur la neige et le verglas	- Légers points faibles sur la neige et le verglas
- Légers points faibles sur sol mouillé	- Points faibles en termes de durabilité	- Légers points faibles sur sol sec ⁷⁾	- Légers points faibles à l'usure	- Légers points faibles sur sol mouillé				
- Légers points faibles sur la neige et le verglas ⁷⁾		- Points faibles en termes de durabilité		- Légers points faibles sur sol sec ⁷⁾	- Légers points faibles sur sol sec ⁷⁾	- Légers points faibles sur sol sec ⁷⁾	- Légers points faibles sur sol sec ⁷⁾	- Légers points faibles sur sol sec ⁷⁾
				- Légers points faibles en termes de durabilité	- Légers points faibles en termes de durabilité	- Légers points faibles en termes de durabilité	- Légers points faibles en termes de durabilité	- Légers points faibles en termes de durabilité



Résultats des tests de pneus d'hiver précédents :
tcs.ch/pneus-hiver-tableaux

Test de pneus d'hiver 2025 : 225/40 R18 92V (suite)



Marque Type	POINT S WINTER S	FIRESTONE WINTERHAWK 4	MAXXIS PREMISTRA SNOW WP6	APOLLO ASPIRE XP WINTER	RADAR DIMAX WINTER	NANKANG WINTER ACTIVA 4	LANDSAIL WINTER LANDER
Étiquette UE ¹⁾	C/C/B (72 dB)	D/B/B (71 dB)	D/B/B (70 dB)	D/B/B (72 dB)	C/B/B (72 dB)	D/B/B (71 dB)	C/B/B (72 dB)

Sécurité de conduite²⁾

Chaussée sèche	38%	38%	36%	28%	42%	14%	30%
Chaussée mouillée	54%	58%	50%	58%	18%	50%	58%
Chaussée hivernale	60%	66%	52%	56%	64%	6%	4%
Note sécurité	38%	38%	36%	28%	18%	6%	4%

Bilan environnemental²⁾

Usure	62%	56%	74%	60%	98% ⁵⁾	36% ⁶⁾	58%
Abrasion	66%	66%	74%	64%	78%	54%	62%
Efficacité ³⁾	70%	72%	68%	56%	52%	58%	60%
Bruit	54%	46%	42%	36%	46%	42%	46%
Durabilité	54%	46%	26%	40%	26%	28%	20%
Note bilan environn.	62%	56%	64%	56%	52%	36%	54%

Note finale	38%	38%	36%	28%	18%	6%	4%
Évaluation par étoiles	★★	★★	★★	★★	★	★	★
Appréciation TCS ⁴⁾	recommandé avec réserve	recommandé avec réserve	recommandé avec réserve	recommandé avec réserve	non recommandé	non recommandé	non recommandé
+ Forces	+ Bon sur la neige et le verglas	+ Bon sur la neige et le verglas	+ Bon à l'usure	+ Bon à l'usure	+ Meilleure note à l'usure	- Faible sur sol sec	+ Bon en termes d'abrasion du pneu
- Faiblesses	+ Bon à l'usure	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Bon en termes d'efficacité	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	- Faible sur la neige ⁷⁾	+ Bon en termes d'efficacité
	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Bon en termes d'efficacité	- Points faibles sur sol sec ⁷⁾	- Points faibles sur sol mouillé	+ Bon sur la neige et le verglas	- Kilométrage le plus faible	- Faible sur la neige ⁷⁾
	+ Bon en termes d'efficacité	- Points faibles sur sol sec ⁷⁾	- Légers points faibles sur sol mouillé	- Légers points faibles sur la neige et le verglas	- Faible sur sol mouillé ⁷⁾	- Plus mauvais bilan environnemental	- Points faibles sur sol sec
	- Points faibles sur sol sec ⁷⁾	- Légers points faibles sur sol mouillé	- Légers points faibles sur la neige et le verglas	- Légers points faibles sur la neige et le verglas	- Points faibles en termes de durabilité		- Points faibles en termes de durabilité
	- Légers points faibles sur sol mouillé	- Légers points faibles à l'usure	- Points faibles en termes de durabilité	- Légers points faibles en termes d'efficacité	- Légers points faibles sur sol sec		- Légers points faibles sur sol mouillé
					- Légers points faibles en termes d'efficacité		

¹⁾ 1^{re} lettre : note pour la consommation (A-G)

²⁾ 2^e lettre : note pour l'adhérence sur le mouillé (A-G)

³⁾ 3^e lettre/chiffre : bruit extérieur (dB [A])

²⁾ pondération : sécurité de conduite 70%,

bilan environnemental 30%

³⁾ poids/consommation : la consommation d'énergie est influencée par la résistance au roulement et le poids (masse en rotation) du pneu

⁴⁾ voir limites d'exigences

⁵⁾ meilleure note dans ce critère (en noir, en gras et souligné)

⁶⁾ plus mauvaise note dans ce critère (en rouge respectivement blanc sur rouge et en gras)

⁷⁾ même à la dépréciation

⁸⁾ indice de vitesse H

							
PETLAS SNOWMASTER 2 SPORT	IMPERIAL SNOWDRAGON UHP	TOMKET SNOWROAD PRO 3	STAR PERFORMER STRATOS UHP	GOODRIDE SW608	EVERGREEN EW66[®]	CST MEDALLION WINTER WCP1	SYRON EVEREST 2[®]
C/B/B (72 dB)	C/C/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/B/B (71 dB)	D/C/B (72 dB)

4%	52%	32%	40%	38%	14%	40%	10%
42%	2%	0%	0%	0%	0%	50%	0%
8%	48%	58%	56%	38%	16%	0%	82%
4%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

52%	70%	80%	70%	56%	52%	64%	46%
66%	76%	74%	72%	64%	62%	68%	56%
68%	64%	72%	70%	68%	64%	50%	62%
48%	46%	54%	48%	42%	42%	28%	44%
20%	20%	28%	26%	20%	20%	20%	18%
52%	62%	70%	64%	54%	52%	50%	46%

4%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
★ non recommandé							

<ul style="list-style-type: none"> + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Faible sur sol sec⁷⁾ - Faible sur la neige - Points faibles en termes de durabilité - Légers points faibles sur sol mouillé 	<ul style="list-style-type: none"> + Bon à l'usure + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Faible sur sol mouillé⁷⁾ - Points faibles en termes de durabilité - Légers points faibles sur la neige et le verglas - Légers points faibles sur sol sec 	<ul style="list-style-type: none"> + Très bon à l'usure + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Faible sur sol mouillé⁷⁾ - Points faibles en termes de durabilité - Légers points faibles sur la neige et le verglas 	<ul style="list-style-type: none"> + Bon à l'usure + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Faible sur sol mouillé⁷⁾ - Points faibles en termes de durabilité - Légers points faibles sur la neige et le verglas - Légers points faibles sur sol sec 	<ul style="list-style-type: none"> + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Faible sur sol mouillé⁷⁾ - Points faibles sur sol sec - Points faibles sur la neige et le verglas - Points faibles en termes de durabilité 	<ul style="list-style-type: none"> + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Faible sur sol mouillé⁷⁾ - Faible sur sol sec - Faible sur la neige - Points faibles en termes de durabilité 	<ul style="list-style-type: none"> + Bon à l'usure + Bon en termes d'abrasion du pneu - Faible sur la neige⁷⁾ - Pneu le plus bruyant - Le plus mauvais en termes d'efficacité - Points faibles en termes de durabilité 	<ul style="list-style-type: none"> + Meilleure note sur la neige et le verglas + Bon en termes d'efficacité - Faible sur sol mouillé⁷⁾ - Faible sur sol sec - Points faibles en termes de durabilité - Légers points faibles à l'usure
---	---	---	---	--	--	---	---

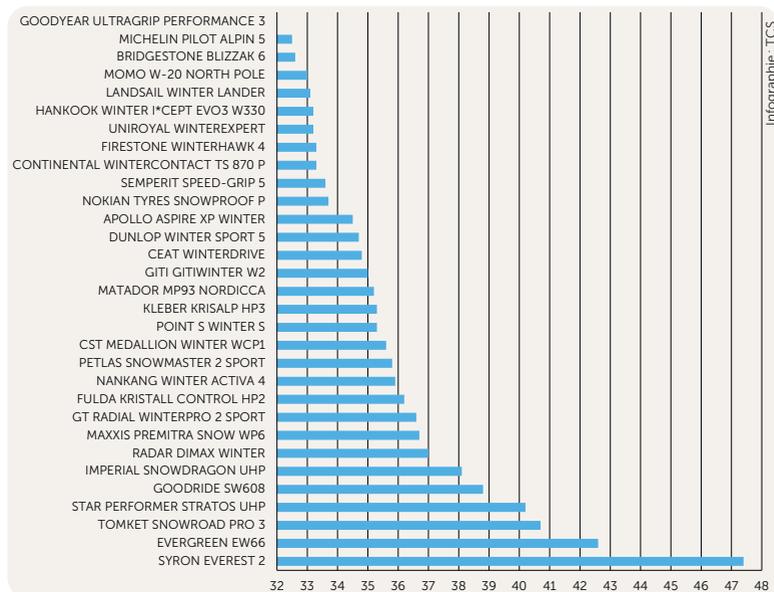


Résultats des tests de pneus d'hiver précédents :
tcs.ch/pneus-hiver-tableaux

Test de pneus d'hiver 2025 : principaux critères mesurés

Sécurité de conduite

Freinage sur chaussée mouillée de 80 à 0 km/h sur asphalte (distance de freinage en m)



Infographie : TCS

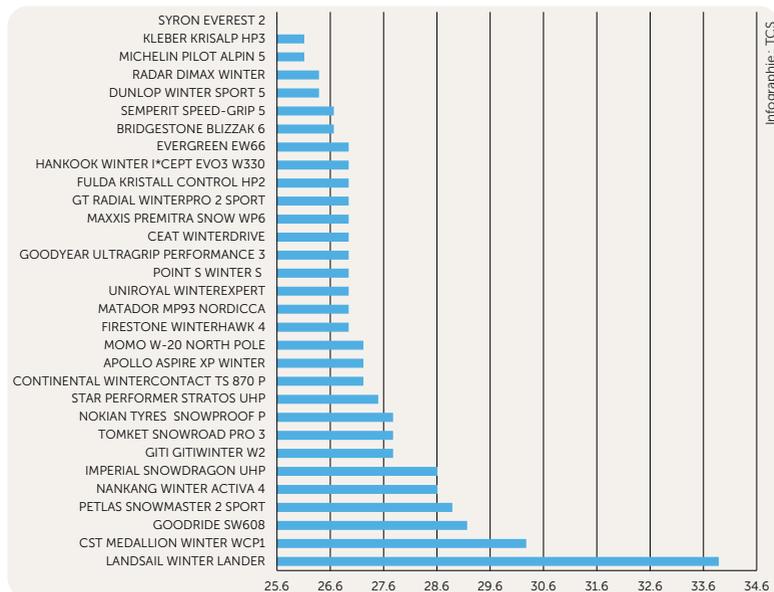
Meilleur pneu du test :
31,7 m

Pneu en dernière place :
47,1 m

Différence :
15,4 m

Vitesse d'approche :
~46 km/h

Freinage sur neige de 50 km/h (distance de freinage en m)



Infographie : TCS

Meilleur pneu du test :
25,6 m

Pneu en 30^e place :
30,3 m

Différence :
4,7 m

Vitesse d'approche :
~16,3 km/h

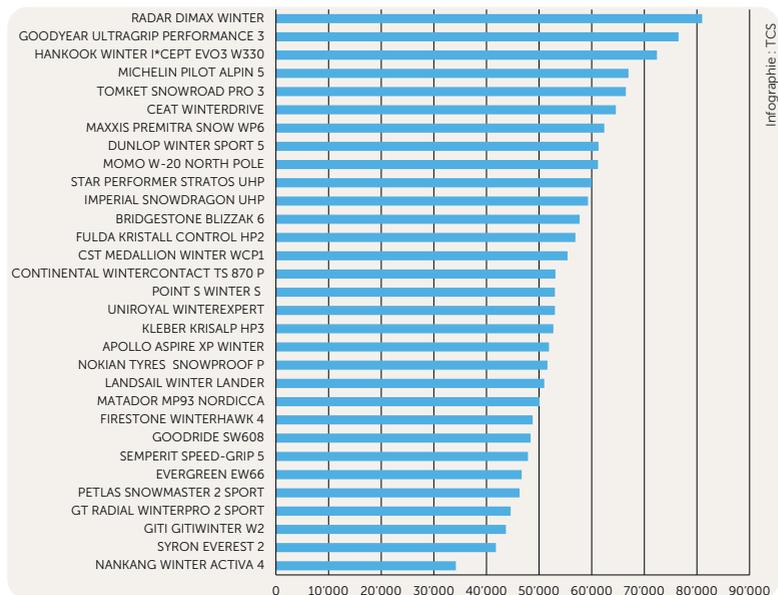
Pneu en dernière place :
33,9 m

Différence :
8,3 m

Vitesse d'approche :
~25 km/h

Bilan environnemental

Usure (en km)

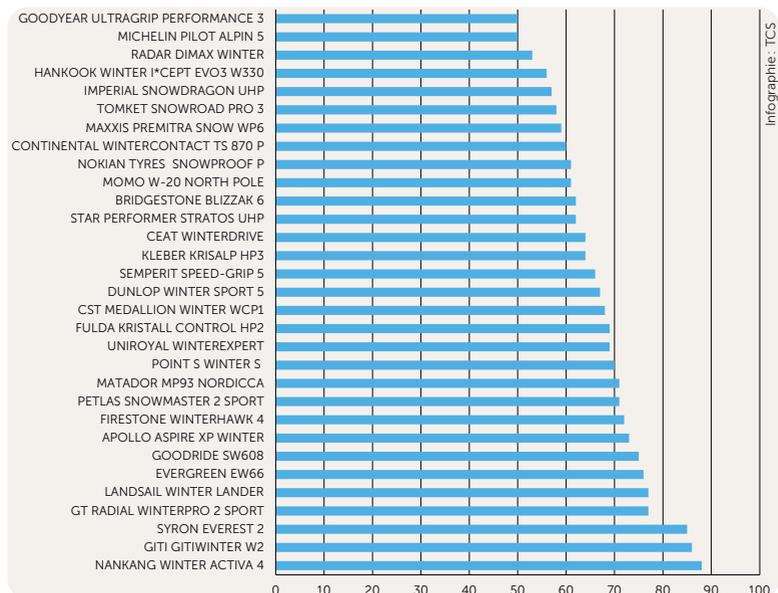


Meilleur pneu du test :
81 000 km*
(profondeur des sculptures : 8,1 mm)

Pneu en dernière place :
34 200 km*
(profondeur des sculptures : 8,5 mm)

Différence :
46 800 km

Abrasion (in mg/km/t)



Abrasion minimale du test :
50 mg/km/t
(profondeur des sculptures : 8,3 mm)

Abrasion maximale :
88 mg/km/t
(profondeur des sculptures : 8,5 mm)

Différence :
38 mg/km/t



Test de pneus toutes saisons

Les exigences demandées à un pneu toutes saisons sont significativement plus élevées qu'à un pneu conventionnel été ou hiver. Un bon pneu toutes saisons devrait garantir suffisamment de sécurité au conducteur, ceci aussi bien lors de températures négatives, sur la neige et la glace, que lors de températures estivales.

Cet équilibre est généralement atteint par le biais de compromis dans la conception des pneus. Si l'accent est mis sur son aptitude hivernale (performance sur la neige), ces qualités-là se reflètent négativement sur routes sèches. Et au contraire, si ses caractéristiques de base sont celles d'un pneu d'été, il s'avérera limité en situation hivernale.

Trouver le compromis approprié pour toutes les conditions dépend aussi du choix du pneu et de son domaine d'application individuel. Afin d'évaluer si des pneus toutes saisons neufs peuvent répondre à cette exigence, ils ont été testés au printemps, à une température d'environ 15 °C, et en été à 30 °C, ainsi qu'au niveau de leur comportement sur routes sèches et mouillées et de leur consommation de carburant. Lors du test de pneus d'hiver, à une température comprise entre -10 °C et environ 0 °C, d'autres critères ont également été intégrés. Pour effectuer tous ces essais, les experts du TCS ont voyagé avec les ingénieurs de l'ADAC durant différentes saisons à travers l'Europe : pour les tests sur neige, à Ivalo en Finlande, pour les tests sur route humide, sur la glace et de consommation, c'est au Contidrom, près de Hanovre qu'ils se sont rendus alors que les tests sur routes sèches et d'usure les attendaient dans les environs de Rome.

Une demande croissante – des tests annuels

Au sein du service de conseils aux membres du TCS, nous avons constaté que le nombre de demandes concernant les pneus toutes saisons a récemment augmenté. Les résultats du test de pneus toutes saisons aident le consommateur à décider si ces produits valent la peine pour une utilisation individuelle. Ces essais montrent que les pneus toutes saisons modernes peuvent avoir des caractéristiques bien équilibrées, mais elles n'ont pas grand-chose à voir avec les qualités saisonnières d'un bon pneu d'été ou d'hiver.

Lors du test TCS, les pneus toutes saisons, comme les pneus d'hiver sont évalués à travers 19 critères. Pour ce qui est, par exemple, du critère « route mouillée », l'aquaplaning que peut engendrer de la neige fondante est pris en considération. Autre exemple : pour le critère « neige », c'est la conduite latérale qui est, entre autres points, prise en compte. Celui qui recherche le pneu adéquat devra comparer les propriétés de plusieurs produits.

Les informations détaillées sur la manière dont le TCS évalue et dont la note globale est calculée en cas de dévaluation sont résumées aux pages 22 à 25.



Les résultats actuels des tests de pneus toutes saisons :

tcs.ch/pneus-toutes-saisons

Conseil du TCS

Des pneus toutes saisons peuvent être adéquats si vous conduisez dans des conditions bien définies et que vous êtes parfois prêt à renoncer à utiliser votre voiture (selon le type de pneu, en hiver ou en été). En revanche, si en hiver vous vous déplacez souvent sur des routes enneigées et qu'en été vous avez des kilomètres, des pneus adaptés à chaque saison vous offriront la sécurité optimale.

Test de pneus toutes saisons 2025 : 225/45 R17 94W



Marque Type	GOODYEAR VECTOR 4SEASONS GEN-3	CONTINENTAL ALLSEASON-CONTACT 2	PIRELLI CINTURATO ALL SEASON SF 3	BRIDGESTONE TURANZA ALL SEASON 6	MICHELIN CROSSCLIMATE 2 ^{8/9)}	DUNLOP ALL SEASON 2	BF GOODRICH ADVANTAGE ALL-SEASON
Étiquette UE ¹⁾	C/B/B (70 dB)	C/B/B (71 dB)	C/A/B (71 dB)	C/B/B (70 dB)	C/B/B (71 dB)	C/B/B (72 dB)	C/B/A (69 dB)

Sécurité de conduite²⁾

Chaussée sèche	58%	62%	74%	64%	68%	42%	66%
Chaussée mouillée	64%	62%	66%	62%	50%	58%	50%
Chaussée hivernale	62%	66%	58%	58%	76%	66%	68%
Note sécurité	58%	62%	58%	58%	50%	42%	50%

Bilan environnemental²⁾

Usure	98% ⁵⁾	70%	68%	68%	68%	94%	58%
Abrasion	80%	68%	74%	68%	78%	78%	74%
Efficacité ³⁾	70%	64%	72%	60%	74%	74%	74%
Bruit	50%	56%	52%	52%	52%	54%	50%
Durabilité	42%	54%	52%	44%	52%	44%	50%
Note bilan environn.	78%	66%	66%	62%	68%	78%	58%

Note finale	64%	64%	60%	60%	56%	52%	52%
Évaluation par étoiles	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★
Appréciation TCS ⁴⁾	très recommandé	très recommandé	très recommandé	très recommandé	recommandé	recommandé	recommandé

+ Forces	+ Meilleure note à l'usure	+ Pneu équilibré	+ Meilleure note sur sol sec	+ Bon sur sol sec	+ Meilleure note sur la neige et le verglas	+ Meilleure note en termes d'efficacité	+ Meilleure note en termes d'efficacité
- Faiblesses	+ Plus faible abrasion du pneu	+ Meilleure sécurité de conduite	+ Meilleure note sur sol mouillé	+ Bon sur sol mouillé	+ Meilleure note en termes d'efficacité	+ Très bon à l'usure	+ Bon sur sol sec
	+ Bon sur sol mouillé et sur la neige	+ Meilleure note en termes de durabilité	+ Bon à l'usure	+ Bon en termes d'abrasion du pneu et d'efficacité	+ Bon sur sol sec	+ Bon sur la neige et le verglas	+ Bon sur la neige et le verglas
	+ Meilleur bilan environnemental	+ Bon à l'usure	+ Bon en termes d'abrasion du pneu et d'efficacité		+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Bon en termes d'abrasion du pneu	+ Bon en termes d'abrasion du pneu
					- Légers points faibles sur sol mouillé ⁷⁾	- Légers points faibles sur sol mouillé	- Légers points faibles sur sol mouillé ⁷⁾
						- Légers points faibles sur sol sec ⁷⁾	- Légers points faibles à l'usure

¹⁾ 1^{re} lettre : note pour la consommation (A-G) ;

²⁾ 2^e lettre : note pour l'adhérence sur le mouillé (A-G) ;

³⁾ 3^e lettre/chiffre : bruit extérieur (dB [A])

²⁾ pondération : sécurité de conduite 70%, bilan environnemental 30%

³⁾ poids/consommation ; la consommation d'énergie est influencée par la résistance au roulement et le poids (masse en rotation) du pneu

⁴⁾ voir limites d'exigences

⁵⁾ meilleure note dans ce critère (en noir, en gras et souligné)

⁶⁾ plus mauvaise note dans ce critère (en rouge respectivement blanc sur rouge et en gras)

⁷⁾ mène à la dépréciation

⁸⁾ indice de vitesse Y

⁹⁾ successeur MICHELIN CROSSCLIMATE 3 disponible



VIKING FOURTECH PLUS	VREDESTEIN QUATRAC PRO+ [®]	BARUM QUARTARIS 5 [®]	NEXEN N'BLUE 4SEASON 2	SUPERIA ECOBUE2 4S	CST MEDALLION ALL SEASON ACP1	APLUS AS909	ARIVO CARLORFLOR A/S	PETLAS MULTI ACTION PT565
C/B/B (72 dB)	D/B/B (72 dB)	C/C/B (72 dB)	D/A/B (72 dB)	C/C/A (68 dB)	C/B/B (71 dB)	C/C/B (71 dB)	C/C/B (71 dB)	C/C/B (72 dB)

44%	34%	32%	32%	40%	40%	34%	38%	30%
56%	54%	46%	50%	32%	44%	12%	0%	46%
54%	56%	64%	72%	64%	14%	52%	50%	0%
44%	34%	32%	32%	32%	14%	12%	0%	0%

64%	66%	66%	58%	46%	68%	88%	66%	66%
68%	62% [®]	62%	62%	64%	64%	78%	76%	72%
68%	56%	66%	66%	62%	54%	68%	68%	64%
50%	56%	40%	58%	46%	42%	48%	50%	40%
54%	40%	54%	44%	20%	20%	20%	20%	26%
64%	56%	62%	58%	46%	54%	72%	62%	60%

50%	34%	32%	32%	32%	14%	12%	0%	0%
★★★ recommandé	★★ recommandé avec réserve	★★ recommandé avec réserve	★★ recommandé avec réserve	★★ recommandé avec réserve	★ non recommandé	★ non recommandé	★ non recommandé	★ non recommandé

+ Meilleure note en termes de durabilité	+ Bon à l'usure - Légers points faibles sur sol mouillé	+ Meilleure note en termes de durabilité + Bon sur la neige et le verglas + Bon à l'usure	+ Meilleure note au bruit + Bon sur la neige et le verglas + Bon en termes d'efficacité	+ Bon sur la neige et le verglas + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Kilométrage le plus faible	+ Bon à l'usure + Bon en termes d'abrasion du pneu - Faible sur la neige ⁷⁾ - Points faibles en termes d'efficacité - Points faibles en termes de durabilité - Légers points faibles sur sols sec et mouillé	+ Très bon à l'usure + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Faible sur sol mouillé ⁷⁾ - Points faibles sur sol sec - Légers points faibles sur la neige - Points faibles en termes de durabilité	+ Bon à l'usure + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Faible sur sol mouillé - Plus mauvaise sécurité de conduite ⁷⁾ - Points faibles en termes de durabilité	+ Bon à l'usure + Bon en termes d'abrasion du pneu + Bon en termes d'efficacité - Faible sur la neige - Plus mauvaise sécurité de conduite ⁷⁾ - Points faibles sur sol sec - Pneu le plus bruyant
--	--	---	---	--	--	--	---	--

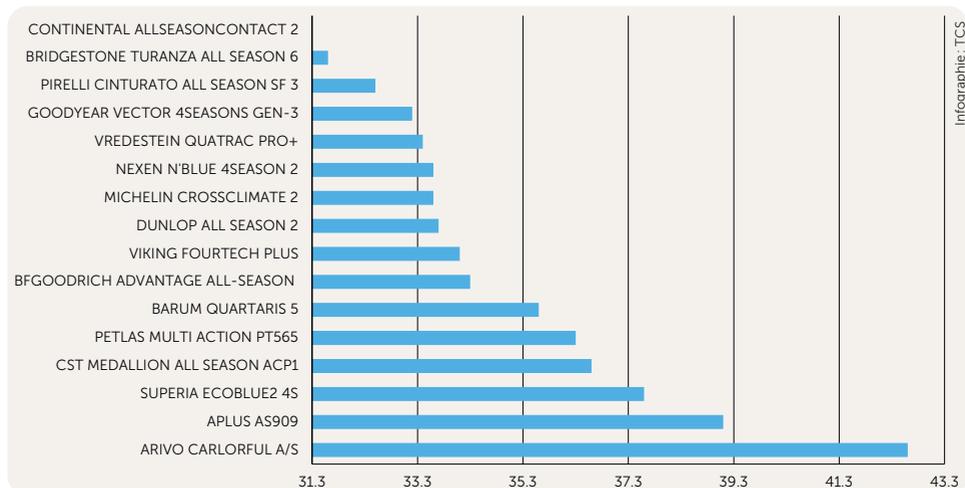


Résultats des tests de pneus toutes saisons précédents :
tcs.ch/pneus-toutes-saisons-tableaux

Test de pneus toutes saisons 2025 : principaux critères mesurés

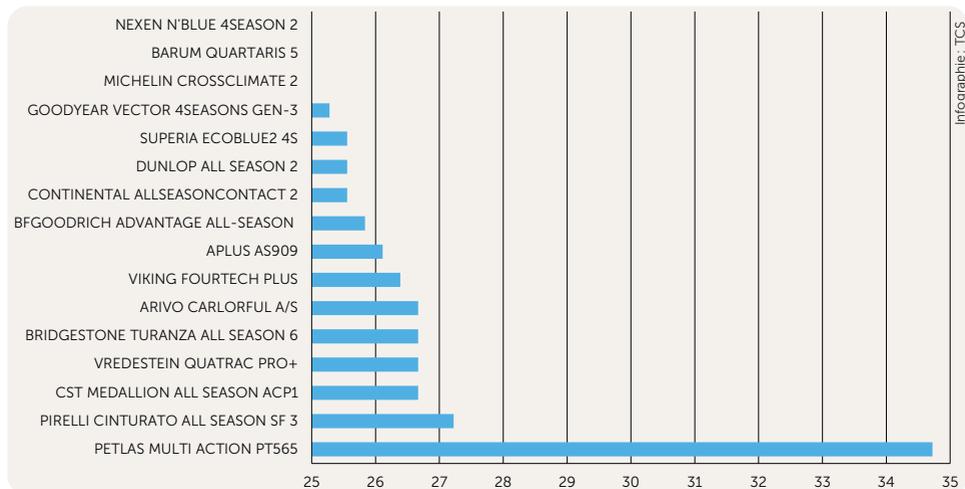
Sécurité de conduite

Freinage sur chaussée mouillée de 80 à 0 km/h sur asphalte (distance de freinage en m)



Meilleur pneu du test : **31,3 m**
Pneu en dernière place : **42,6 m**
Différence : **9,5 m**
Vitesse d'approche : **~41 km/h**

Freinage sur neige de 50 km/h (distance de freinage en m)



Meilleur pneu du test : **25,0 m**
Pneu en dernière place : **34,7 m**
Différence : **9,7 m**
Vitesse d'approche : **~26 km/h**

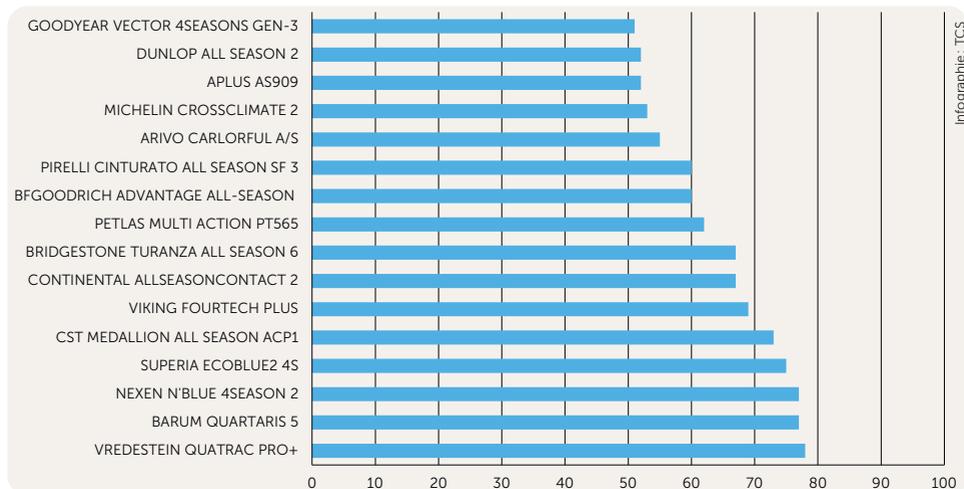
Bilan environnemental

Usure (en km)



Meilleur pneu du test : **67 960 km***
 Pneu en dernière place : **34 670 km***
 Différence : **33 290 km**

Abrasion (en mg/km/t)



Abrasion minimale du test : **51 mg/km/t**
 Abrasion maximale : **78 mg/km/t**
 Différence : **27 mg/km/t**

* les valeurs d'usure ont été mesurées avec la procédure de test d'usure du test de pneus TCS

Pneus toutes saisons face aux pneus saisonniers

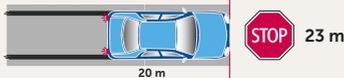
Test comparatif des meilleurs pneus d'été, d'hiver et toutes saisons en dimension 205/55 R16

Freinage sur chaussée sèche (80–0 km/h), température de l'asphalte 30–36 °C

Pneus d'hiver



Pneus d'été



Pneus toutes saisons



Par temps chaud, les pneus d'été démontrent leurs qualités. La différence de distance de freinage entre les meilleurs pneus toutes saisons et les pneus d'été est de 3 m. Lorsque le véhicule doté des meilleurs pneus d'été s'arrête, celui doté des pneus toutes saisons roule encore à 27 km/h.

Conclusion

Les pneus d'été ont le meilleur freinage sur chaussée sèche.

Freinage sur chaussée enneigée (50–0 km/h), température de l'asphalte -3 °C

Pneus d'hiver



Pneus d'été



Pneus toutes saisons



Les pneus d'été n'ont rien à faire sur la neige. Car avec eux, la voiture s'arrête 27 m – environ huit longueurs de voiture – plus loin qu'avec des pneus d'hiver.

Conclusion

Sur la neige, aucun pneu ne s'arrête plus rapidement que le pneu d'hiver.

Freinage sur chaussée mouillée (80 km/h), température de l'asphalte 7 °C

Pneus d'hiver



Pneus d'été



Pneus toutes saisons



Avec les pneus toutes saisons, la voiture s'arrête après 33 m. En revanche, un pneu d'été utilisé en hiver s'arrêtera au bout de 41 m, alors que le pneu d'hiver après 35,5 m déjà.

Conclusion

Si les pneus saisonniers sont utilisés hors saison, la distance de freinage s'allonge d'environ 5 m.



Les pneus étroits sont plus efficaces sur la neige

Les avantages et les inconvénients en fonction de la taille et de la largeur des pneus ont été vérifiés pour la première fois dans le cadre du test TCS de pneus d'hiver 2018. Nonobstant la tendance aux pneus toujours plus larges et plus grands, les gommes étroites et petites s'avèrent plus efficaces sur des chaussées enneigées.

Le TCS a effectué des essais routiers avec des pneus d'hiver de 5 dimensions (de 195/65 R15 à

225/40 R18) montés sur une VW Golf 7 (cf. tableau à droite). Pour assurer la comparabilité des dimensions, les experts ont choisi le modèle DUNLOP WINTER SPORT 5 parce que son profil a le même dessin dans toutes les dimensions. De plus, la composition de son caoutchouc est toujours la même, selon le fabricant.

Méthode du test

Les essais ont eu lieu sur des revêtements routiers en différents états : secs, mouillés, enneigés et verglacés. Les mesures ne portaient pas seulement sur l'adhérence, mais aussi sur les émissions sonores, le confort de suspension, la consommation de carburant et l'usure.

Résultats

Considérées globalement, les différences relevées entre les pneus des diverses dimensions étaient faibles. En revanche, des écarts parfois sensibles se révèlent si on examine individuellement les critères.

Sur des chaussées enneigées, les pneus plus petits et plus étroits obtiennent de meilleurs résultats dans les disciplines de la traction et de la maniabilité. Le risque d'aquaplaning sous la pluie et sur la neige fondante est en outre plus faible qu'avec les pneus larges. En plus de leurs performances meilleures sur la neige, les pneus des dimensions plus petites l'emportent également en termes de prix d'achat, de confort, de bruit et de consommation. La distance de freinage sur des chaussées enneigées ne change guère en fonction des dimensions et les pneus d'hiver plus petits s'usent plus rapidement que les gommes larges.

Le pneu le plus grand, soit le modèle de 18 pouces, a battu son concurrent plus petit dans les essais sur route sèche. Sa plus grande surface d'appui et ses flancs plus rigides accroissent la stabilité routière et améliorent les sensations au volant.

En revanche, le pneu testé de 18 pouces ne peut être recommandé qu'avec des réserves pour les chaussées enneigées. Des gommes de cette dimension roulant rarement sur la neige, le fabricant ne prévoit pas le montage de chaînes à neige.

Conseils du TCS

- En règle générale, les pneus aux dimensions plus petites constituent le choix le meilleur et aussi le plus avantageux.
- Pour profiter d'un potentiel d'économie encore plus grand, comparez non seulement les dimensions, mais aussi les prix des différents types et marques de pneus.
- Il est recommandé de veiller déjà au moment de l'achat à choisir une dimension de pneu autorisant le montage de chaînes à neige.
- Notez la dimension de pneu de votre voiture et choisissez deux à trois marques sur la base du présent test de pneus d'hiver. Tenez compte des pneus recommandés, voire très recommandés.
- Une astuce pour faire des économies supplémentaires : demander 2 à 3 offres. Les différences de prix sont notables selon le type de distributeur (commerce en ligne, marchand de pneus, garage, grand distributeur). Demandez toujours les prix des offres complètes (montage compris) afin d'avoir des chiffres comparables.
- Pour des raisons de garantie et de responsabilité civile, le TCS recommande l'achat et le montage d'une seule main, donc auprès de garages ou de marchands de pneus.

Test de pneus d'hiver 2018 : comparaison des dimensions

DUNLOP WINTERSPORT 5	195/65 R15	205/55 R16	205/50 R17	225/45 R17	225/40 R18
Étiquette européenne des pneus	C/B/69	C/B/69	C/B/70	C/B/70	E/B/71
Indice de vitesse	H	H	H	H	V
Indice de charge	91	91	93	91	92
Chaussée sèche	60%	64%	60%	64%	66%
Stabilité	60%	64%	60%	64%	64%
Maniabilité	64%	70%	64%	70%	74%
Freinage	54%	54%	54%	54%	54%
Chaussée mouillée	68%	64%	64%	60%	60%
Freinage	72%	72%	72%	72%	72%
Aquaplaning longitudinal	70%	60%	60%	50%	50%
Aquaplaning transversal	80%	70%	60%	40%	30%
Maniabilité	68%	62%	68%	62%	66%
Kreis/Seitenführung	60%	60%	60%	60%	70%
Neige	80%	72%	72%	72%	64%
Freinage	70%	70%	70%	70%	70%
Démarrage	80%	70%	70%	70%	60%
Piste circulaire / stabilité latérale	90%	76%	78%	78%	62%
Glace	60%	60%	60%	62%	62%
Freinage – ABS	60%	60%	60%	60%	60%
Stabilité latérale	60%	60%	60%	64%	64%
Bruit	48%	44%	50%	44%	38%
Bruit intérieur	50%	44%	54%	54%	44%
Bruit extérieur	46%	44%	46%	34%	32%
Confort de suspension	70%	66%	64%	64%	54%
Consommation	66%	68%	62%	66%	60%
Usure	60%	70%	70%	70%	70%
Note finale	66%	64%	64%	64%	62%

Chaînes à neige	Oui, en fonction du véhicule et de la largeur de la jante	Quelques véhicules seulement	En général, pas possible
------------------------	---	------------------------------	--------------------------

Potentiel d'économie (coûts supplémentaires ¹⁾ par rapport à la base					
Pneu	Base	23%	71%	55%	82% ²⁾
Prix des jantes (acier)	Base	22%	–	–	–
Prix des jantes (métal léger)	Base	8%	33%	33%	58%
Roue complète (acier)	Base	23%	–	–	–
Roue complète (métal léger)	Base	15%	51%	44%	70%

¹⁾ Les coûts supplémentaires ont été calculés sur la base de prix indicatifs d'une étude de prix (août 2018). Les prix des pneus et des jantes sont sujets à de fortes fluctuations. Les jantes sont des jantes standard. En raison de la large gamme de jantes disponibles aujourd'hui, les prix sont orientés à la hausse. Il est également à noter que certaines jantes accessoires doivent être présentées et enregistrées à l'office de la circulation routière. Vous trouverez les dimensions adaptées des pneus de votre véhicule dans le mode d'emploi de la voiture, sur le cadre de porte ou sur le bouchon du réservoir de carburant. Si vous ne trouvez l'information nulle part, votre garagiste, importateur, un centre technique du TCS ou l'office de la circulation routière peuvent vous aider.

²⁾ Selon une étude de prix, les pneus de dimension 225/40 R18 coûtent 82% de plus que s'ils équipaient un véhicule aux pneus de taille 195/65 R15.

Exigences pour l'appréciation TCS

>80%	★★★★★	excellent
>60%	★★★★	très recommandé
>40%	★★★	recommandé
>20%	★★	recommandé avec réserve
>0%	★	non recommandé



Équipement d'hiver

En hiver, par très mauvais temps, même les meilleurs pneus d'hiver sont impuissants. Si une obligation de chaînes à neige a été décrétée par les autorités, il faudra alors les monter. Le TCS en a testé différents modèles et les résultats du test vous aideront à faire le bon choix.

Monter les chaînes à neige

Durant la saison froide, les chaînes à neige font partie intégrante de l'équipement de la voiture. Qu'il soit difficile de les monter n'est que pure fiction car, grâce aux nouvelles technologies, le montage est bien plus facile qu'on ne le pense. Néanmoins, il est recommandé de s'exercer à les monter au préalable au sec.

Selon le type de véhicule et la situation, les chaînes seront montées soit sur les roues avant, soit sur les roues arrière. Si rien n'est indiqué dans le manuel d'entretien de la voiture, voici la règle de base : monter toujours les chaînes sur les roues de l'essieu moteur, avant ou arrière. En cas de conduite en descente, il est recommandé de les monter sur les roues arrière, car le véhicule sera stabilisé en cas de situation critique. Pour les véhicules à traction intégrale, aucune règle particulière ne prévaut ; dans l'idéal, monter les chaînes à neige aux quatre roues.

Systèmes d'aide au démarrage

On trouve de plus en plus dans le commerce des systèmes d'aide au démarrage pour chaussée enneigée. Comme leur nom l'indique déjà, ils conviennent pour de courtes distances et non pour de longs trajets sur neige ou verglas. En outre, selon la loi, ces produits n'entrent pas dans la catégorie des chaînes à neige, donc ils vont à l'encontre de l'obligation de chaînes à neige.

Attention : si une obligation de rouler avec des chaînes à neige a été décrétée par les autorités, les systèmes d'aide au démarrage ne seront pas autorisés !

Conseils du TCS

- Si vous partez à la montagne, vous devez emporter dans votre véhicule des chaînes à neige adéquates.
- Exercez-vous au préalable à monter les chaînes au sec, en toute tranquillité.
- N'utilisez pas de cric pour monter les chaînes, il y a risque de blessures.
- Les chaînes à neige ne remplacent en aucune façon les pneus d'hiver et doivent être montées uniquement sur des pneus d'hiver.
- Evitez de rouler avec une remorque sur des routes fortement enneigées, ou bien, si cela s'avère indispensable, uniquement si la remorque est équipée de chaînes.
- Avant de reprendre la route, vérifiez toujours la tension de la chaîne, sur les systèmes à montage rapide également.
- Si possible, désactivez le système de contrôle de traction (ASR) lorsque vous utilisez des chaînes à neige.
- Ne roulez pas avec des chaînes à une vitesse supérieure à 50 km/h et respectez les directives du fabricant des chaînes à neige.



Instructions pour le montage des chaînes à neige :
[youtube.com/user/TCS](https://www.youtube.com/user/TCS)



Les résultats du test des chaînes à neige :
tcs.ch/chaine-a-neige

Entretien et accessoires

État des pneus et stockage

En cas de panne de pneu, la roue de secours reste le plus souvent le dernier recours. Par conséquent, celle-ci doit absolument faire partie de l'équipement de base et être immédiatement opérationnelle. La pression doit donc être régulièrement contrôlée. En outre, une roue de secours ne doit pas être âgée de plus de huit ans, car comme tous les composants du véhicule, les pneus sont aussi soumis au vieillissement et à l'usure.

Âge des pneus

Les qualités routières d'un pneu dépendent non seulement de la profondeur de ses sculptures mais aussi de son âge. Avec le temps, la gomme se durcit et devient cassante. Toutes les propriétés du pneu, importantes pour la sécurité, se dégradent, particulièrement sur le mouillé. C'est la raison pour laquelle des pneus dont la date de fabrication dépasse huit ans (cf. indication DOT, page 4) ne doivent plus être utilisés, même si leur sculpture est encore suffisante.

Prolonger la durée de vie du pneu

Après un certain nombre de kilomètres, une usure due au frottement est visible sur le pneu. Pour que cette usure soit égale partout, il est recommandé de permuter les roues avant avec les roues arrière, tout en faisant attention au sens de rotation et aux consignes du constructeur automobile.

- Si le kilométrage est en moyenne de 15 000 km par an, on procédera à cet échange lors du passage des pneus d'été aux pneus d'hiver.
- Si le kilométrage annuel est plus élevé, il vaut la peine de l'effectuer pendant la saison même.

Équilibrage des pneus

Le roulement de roue et la suspension peuvent être endommagés par des forces centrifuges causées par exemple par la perte des poids d'équilibrage, ce qui se répercutera négativement sur l'usure des pneus. Pour ne pas être confronté à cette fâcheuse situation, le TCS recommande de faire équilibrer les pneus à chaque changement de pneus.



Une roue de secours n'est utile en cas de panne que si elle est immédiatement opérationnelle.

Stockage des pneus

- Laver soigneusement les pneus avec de l'eau et bien les sécher.
- Enlever tout corps étranger.
- Marquer la position des roues à la craie.
- Ne plus stocker des pneus d'été dont la profondeur des sculptures est inférieure à 3 mm.
- Ne plus stocker des pneus d'hiver dont la profondeur des sculptures est inférieure à 4 mm.

Stockage des pneus montés sur jantes



Les pneus montés sur jantes sont stockés empilés ou suspendus. Augmenter la pression de gonflage prescrite de 0,4 bar.

Stockage des pneus démontés



Les pneus démontés sont stockés debout.



Conseils du TCS

- Achetez les pneus les plus récents, vous serez sûr d'acquérir un produit performant qui correspond aux dernières technologies.
- N'achetez pas de pneus neufs âgés de plus de trois ans. L'indication DOT vous donnera l'âge exact du pneu (cf. page 4).
- Monter toujours quatre pneus de marque et de type identiques.
- En cas de profondeur de sculpture différente, monter toujours les meilleurs pneus à l'arrière. La stabilité sera améliorée.
- Si la différence de profondeur de sculpture est minime et que les pneus sont de la même production (âge, modèle, type), il est possible de permuter les pneus avant avec les pneus arrière pour que l'usure soit régulière.
- Les pneus non utilisés doivent être correctement stockés.

Crevasion : Premiers secours

La plupart des voitures modernes n'ont pas de roue de secours opérationnelle. À la place, elles disposent de kits anticrevasion avec du mastic et un compresseur ou également de roues galettes.

Pneus capables de rouler à plat

Les fabricants de pneus ont mis au point de nouvelles technologies dont les deux plus importantes sont les pneus avec système Run-Flat et les pneus à technologie Seal. Un nouveau concept de mobilité est lancé, permettant de conduire sa voiture en toute sécurité, même en cas de crevasion : plus besoin de changer la roue dangereusement sur la bande d'urgence, par tous les temps ou dans l'obscurité.

Des pneus avec système de roulage à plat ne doivent être montés que si le véhicule est équipé d'un TPMS à mesure directe ou indirecte. Toute perte de pression sera ainsi immédiatement détectée (cf. page 18).

Système Run-Flat (Run-Flat Tyre)

En cas de pneu dégonflé ou à plat, il est impossible de poursuivre sa route à moins que le véhicule ne soit équipé de pneus Run-Flat. On pourra alors continuer de rouler à une vitesse de 80 km/h maximum. Les systèmes de roulage à plat les plus courants sont le système à flancs renforcés autoporteurs et le système avec appui :

– Système à flancs renforcés autoporteurs :



un pneu classique dégonflé peut se déjancer. Un pneu Run-Flat doté du système à flancs renforcés autoporteurs maintien-

dra le pneu dans la jante, même sans pression à l'intérieur.

– Système avec appui : le célèbre pneu PAX de Michelin est un pneu avec système avec appui monté sur une jante spéciale. En cas de perte



de pression, il est ainsi possible de continuer de rouler jusqu'au prochain garage à une vitesse de 80 km/h maximum.

Technologie Seal



La technologie Seal permet de continuer de rouler même après une lésion au pneu. Un agent colmatant intervient immédiatement en enrobant l'objet

perforateur, ce qui empêche ainsi l'air de s'échapper du pneu. Les pneus Seal sont compatibles avec toutes les jantes classiques et sont marqués d'un symbole sur le flanc.

Kit de dépannage avec produit d'étanchéité pour pneus



Un kit de réparation de crevasion est une alternative pratique et moins coûteuse qu'une roue de secours ou une galette. Le produit d'étanchéité colmate les petits trous

dans la bande de roulement causés par des objets pointus comme des clous ou des vis. En revanche, les dommages plus importants sur le pneu – qu'il s'agisse de dégâts latéraux ou de fissures dues à des bords de trottoir ou à des décollements de la bande de roulement – ne peuvent pas être réparés avec un produit d'étanchéité pour pneus.



Les résultats actuels du test des différents kits de dépannage :
tcs.ch/crevasion

Conseils du TCS

- Renseignez-vous à l'avance sur ce que vous avez dans le coffre.
- Achat d'une nouvelle voiture: demandez conseil sur les détails de l'équipement du système d'autoassistance en cas de crevasion. Une roue de secours de haute qualité n'est souvent disponible qu'en option.
- Vérifiez régulièrement la pression de gonflage de la roue de secours ou de la galette et vérifiez l'âge du mastic d'étanchéité du kit anticrevasion.





Également important

En matière de sécurité routière, les pneus sont un critère trop important pour que la première meilleure offre soit aussitôt acceptée. Des différences de prix, des offres aux diverses prestations ou des plates-formes de pneus en ligne fantaisistes peuvent parfois réserver de grandes et désagréables surprises. Les conseils et recommandations qui suivent vous montrent comment y remédier.

Autres tailles de pneus

La variété des dimensions des pneus dont les voitures modernes sont équipées de série est en constante augmentation. Mais l'offre est de plus en plus confuse. Par conséquent, une dimension de pneu existante, mais plutôt rare, est souvent proposée à un prix relativement élevé. Avant d'acheter de nouveaux pneus, il est donc conseillé de vérifier quelles sont les dimensions alternatives autorisées pour votre voiture: Dans de nombreux cas, des options plus courantes de pneus existent. Un coup d'œil au mode d'emploi de votre voiture ou une visite au garage vous renseignera sur toutes les dimensions de pneus autorisées. Si la dimension du pneu est modifiée, d'autres jantes sont souvent nécessaires. Dans ce cas-là, il faudrait prendre en considération les coûts globaux. La gamme de pneus des dimensions courantes est généralement plus étendue, et, en raison de la concurrence accrue, les prix sont souvent plus bas.

Il est pratiquement impossible de tester toutes les dimensions de pneus au cours du test du TCS. En revanche, les dimensions testées sont transposables aux dimensions voisines (+/-10 mm), ce qui facilitera la comparaison. Il faut cependant faire attention à ce que les pneus soient de marque et de diamètre identiques, tout comme les indices de vitesse et de charge. Voici un exemple de pneus testés et leurs dimensions voisines :

Dimension voisine	Pneu testé	Dimension voisine
185/65 R15 91T	195/65 R15 91T	205/65 R15 91T
195/55 R16 91V	205/55 R16 91V	215/55 R16 91V
165/65 R14 82T	175/65 R14 82T	185/65 R14 82T

Achat de pneus

Si vous devez acheter de nouveaux pneus, il vaut la peine de comparer des produits similaires aux performances identiques. Des différences de prix allant du simple au double ne sont pas rares et sont à imputer au type du canal de distribution (spécialiste du pneu, garage, grande distribution) et de leur structure de prix. En cas de conseil personnalisé, le prix peut être un peu plus élevé que celui d'un distributeur qui ne fait que de la vente. Pour des raisons de garantie et de responsabilité juridique, le TCS recommande d'acheter et de faire monter les pneus auprès d'un garagiste ou d'un spécialiste du pneu. Les sociétaires du TCS bénéficient de remises spéciales chez les partenaires du TCS.

Achat de pneus sur internet

On trouve sur internet un grand nombre d'offres, très intéressantes, souvent avec livraison et montage chez un commerçant partenaire proche de son domicile. Néanmoins, la plus grande prudence est requise. En effet, le TCS a minutieusement étudié les plates-formes des marchands de pneus et constaté de très grandes différences de prix. Si vous cherchez des pneus sur internet, observez bien les points suivants :

- comparez toujours des offres complètes de pneus avec « montage inclus »;
- des recherches effectuées par le TCS ont révélé que le même modèle de pneu pouvait être muni de différentes étiquettes européennes. Par conséquent, nous vous recommandons de toujours noter attentivement l'étiquette européenne que le TCS a indiqué à son test pour le pneu recherché ;
- les pneus sont essentiels pour la sécurité et partant leur montage doit être confié à un professionnel.

Comment demander une offre ?

- Noter la dimension du pneu (cf. page 5). Vous trouverez d'autres dimensions possibles dans le manuel d'entretien, sur le chambranle de la portière ou sur le volet du réservoir de carburant. Vous pouvez également vous adresser à votre garagiste, à l'importateur de la marque, à un centre technique du TCS ou au service des automobiles. Dans ce cas-là, vous devrez avoir votre permis de circulation avec vous, car le service des automobiles aura besoin de la réception par type. Si un X y figure, alors seuls le garagiste ou l'importateur pourront vous renseigner.
- Sélectionner deux ou trois marques de pneus dans les tests publiés, tout particulièrement les produits très recommandés et recommandés.
- Exiger des offres avec montage, équilibrage, TVA et éventuellement élimination des vieux pneus inclus pour une comparaison pertinente.



Qui veut faire des économies prend le temps de comparer et étudie minutieusement les offres.

Offre forfaitaire : frais annexes

En demandant des offres détaillées et en convenant au préalable quels travaux doivent être exactement exécutés, vous n'aurez pas de mauvaises surprises à la réception de votre facture. Selon le commerçant, certains frais peuvent être déjà inclus dans l'offre forfaitaire ou bien s'élever jusqu'à CHF 60.– par roue.

Les frais par roue sont ainsi répartis :

- montage jante en acier : jusqu'à CHF 15.–
- montage jante en alu : jusqu'à CHF 25.–
- équilibrage : jusqu'à CHF 16.–
- valve sans capteur de pression : jusqu'à CHF 7.–
- lavage des pneus : jusqu'à CHF 4.–
- remplissage avec gaz (inutile) : jusqu'à CHF 10.–
- élimination : jusqu'à CHF 5.–

Pour les systèmes de surveillance de la pression des pneus TPMS à mesure directe, le temps de travail demandé peut passer du simple au double. Étant donné que les prix peuvent fortement varier, le TCS ne peut malheureusement fournir aucun prix indicatif.

Montage/équilibrage

Comparées aux jantes en acier, les jantes en alu demandent une plus grande attention et plus de temps. C'est pourquoi changer des roues montées sur jantes en alu coûte plus cher.

Valves

Les valves en caoutchouc sont soumises au vieillissement, reconnaissable par des fissures. Lors de trajets à haute vitesse, une valve fissurée peut se briser en raison de la puissance des forces centrifuges. C'est pourquoi, en cas de fissure, la valve doit absolument être remplacée.

Élimination de vieux pneus

La taxe d'élimination est prélevée quand les vieux pneus sont rapportés. Une taxe qui serait perçue « avant » est en cours de discussion.

Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)

Selon l'ordonnance sur l'indication des prix (OIP), les offres doivent être soumises au consommateur TVA incluse. Ceci s'applique aussi à la vente de pneumatiques.

Achat de pneus d'occasion

Lorsque les pneus sont usés, l'automobiliste devra les remplacer, ce qui entraînera des coûts considérables. C'est pourquoi, nombreux sont celles et ceux qui envisagent d'acheter un jeu de pneus d'occasion. Afin d'éviter les mauvaises surprises par la suite, la vigilance doit être de mise lors de l'achat.

Marque de pneu

Achetez une marque de pneus connue. Peut-être que ce type de pneu a déjà été testé par le TCS par le passé. Vous trouverez les tests de pneus des dernières années dans ce guide ou sur pneus.tcs.ch.

Âge des pneus

Faites attention à l'âge des pneus. En raison de la diminution des propriétés d'adhérence, un pneu ne devrait **pas avoir plus de 8 ans**. Le numéro DOT vous indique l'âge des pneus. Vous le trouverez sur leur flanc. Les deux premiers chiffres correspondent à la semaine calendaire, le troisième et le quatrième à l'année. Dans l'exemple ci-dessus, 0716 signifie: fabriqué la 7^e semaine de l'année 2016.

Profondeur des sculptures

Un facteur important lors de l'achat d'un pneu d'occasion est la profondeur des sculptures. En effet, celle-ci est déterminante pour le comportement en cas d'aquaplaning. La limite prescrite par la loi est de 1,6 mm. Pour les pneus neufs, la profondeur des sculptures est d'environ 8 mm.

- Nous recommandons un profil résiduel de **3 mm minimum pour les pneus d'été**, et de **4 mm minimum pour les pneus d'hiver**.
- Pour les **pneus toutes saisons, au moins 4 mm pour une utilisation hivernale**, et **au moins 3 mm pour une utilisation estivale**.

Vérifiez soigneusement la sculpture des pneus usagés. Les bandes de roulement pouvant s'user de manière irrégulière, cette vérification doit être effectuée à différents points sur toute la surface de la bande de roulement. De petites irrégularités dans l'usure ne sont pas inquiétantes si la géométrie de l'essieu est exacte et la pression de gon-

Conseils du TCS

- Demander des offres forfaitaires qui incluent tous les frais annexes.
- Ne payer que les prestations demandées lors de la passation de l'ordre.
- Le TCS déconseille l'achat et l'utilisation de pneus usagés si vous ne savez pas comment ils ont été utilisés auparavant.

flage correcte, car elles s'adaptent automatiquement avec le temps.

Stockage

Il est important de stocker correctement les pneus, mais il est difficile de déterminer s'ils ont été stockés correctement lors de l'achat. Renseignez-vous auprès du vendeur.

- Les pneus de voiture doivent toujours être stockés dans **un endroit sec, frais et sombre**.
- Le contact avec des solvants, de l'huile ou encore de l'ozone est néfaste pour les pneus.
- Les pneus sans jante doivent être stockés à la verticale et retournés de temps en temps.
- Les roues complètes doivent être stockées à plat ou suspendues. Un stockage inadapté peut entraîner un déséquilibre.

État des pneus

Les pneus, qu'ils soient neufs ou usagés, doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils sont en excellent état avant l'achat.

- Observez les entailles, les coupures, les décolorations de la bande de roulement et des flancs ou encore les points de rouille ou de dommages sur la jante. Ces derniers peuvent être le signe d'une détérioration de l'intérieur du pneu consécutive à des nids de poule ou à des chocs en bordure de trottoir. Si des formations en dents de scie sont visibles sur la bande de roulement, le pneu a tendance à être bruyant et à mal fonctionner.

Dégâts au pneu

Les quatre surfaces d'appui des pneus, grande chacune comme une carte postale, doivent transmettre de considérables forces de démarrage, de freinage et des forces latérales. Les pneus ne peuvent satisfaire à ces hautes exigences que s'ils sont correctement utilisés et entretenus. Voici quelques conseils à suivre.



Monter lentement sur le bord du trottoir et si possible par un angle droit.



Documenter toujours les dégâts au pneu avec des photos.

Éviter de coincer le pneu

En ville, par manque de places de stationnement, se garer sur le trottoir est une pratique courante. Mais si le pneu est coincé entre le bord du trottoir et la jante, la sculpture du pneu risque d'être endommagée. Les dégâts ne sont généralement peu ou pas du tout visibles extérieurement, mais dangereux malgré tout, car ils peuvent plusieurs mois après être les responsables d'un éclatement du pneu avec de graves conséquences. Pour ne pas coincer le pneu, monter sur le trottoir par un angle droit et lentement.

Un pneu qui a des fissures ou des bosses doit être immédiatement remplacé.

Nettoyage à haute pression

Le nettoyage à haute pression est certes très efficace pour laver la voiture mais peut aussi endommager les pneus. Le jet de haute pression ne doit jamais être dirigé directement ni perpendiculairement sur le pneu. Une distance d'au moins 20 cm doit être observée.

Réparation du pneu

Si un pneu est endommagé, il faut s'adresser à un professionnel, car seul un spécialiste sera à même de décider si un pneu est réparable ou s'il doit être remplacé. Pour le trajet jusqu'au garage, le spray anticrevasion est une solution provisoire et n'est pas une réparation définitive. Il est absolument déconseillé d'introduire une chambre à air pour colmater un pneu perforé.

Pneu endommagé : que faire ?

Un défaut de matériel est plutôt rare pour un produit de marque. Toutefois, si cela devait survenir, toutes les marques sont soumises à une responsabilité du produit. Voici la procédure à suivre :

- Tout dégât doit être communiqué par écrit au point de vente.
- Joindre impérativement des photos, une copie du permis de circulation et les données exactes du pneu (n° DOT, marque, type, dimension).
- Une copie doit être adressée à l'importateur et/ou au TCS (Touring Club Suisse, Test & Technique, Poststrasse 1, 3072 Ostermundigen).

Index

Abrasion du pneu	10, 20, 23, 24, 25	Faible pression de gonflage	18, 46	Renforcement talon	3
Accessoires	44	Flanc du pneu	3	Réparation du pneu	52
Achat de pneus	49	Frais annexes	50	Révetement intérieur	3
Âge des pneus	44, 51	Indicateur d'usure (TWI)	5, 12	Roue de la galette	46
Analyse des substances nocives	20	Indications DOT	4, 44	Roue de secours	46
Appréciation du TCS	22	Indice de charge	4, 6	Run-Flat Tyre	46
Architecture du pneu	3	Indice de charge HL	6	Sculpture du pneu	3
Bande de roulement	3	Indice de vitesse	4, 6	Sécurité de conduite	10, 23, 24, 25
Bilan environnemental	10, 23, 24, 25	Indice de vitesse maximale	6	Sécurité et dangers	12
Bourrage sur triangle	3	Marquage du pneu	4	Soins	44
Bruit	10, 23, 24, 25	Marquage S	19	Stockage	44, 51
Bruit de roulement	10	Matériaux de remplissage	3	Substances nocives	20
Câble textile	3	Matières première	3	Supports de résistance	3
Capteurs de pression	18	Méthode de mesure		Symbole de flocon de neige	5
Carcasse	3	de la profondeur des sculptures	12	Symboles environnementaux	20
Ceintures en acier	3	Montage des chaînes à neige	43	Système à mesure directe	18
Changer les roues	44	Montage/équilibrage	50	Système à mesure indirecte	18
Chaussée hivernale	10, 23, 24	Nappes de ceinture	3	Système de routage à plat	46
Chaussée mouillée	10, 23, 24	Nettoyage	52	Systèmes de surveillance	
Chaussée sèche	10, 23, 24	Offre forfaitaire	50	de la pression des pneus	18
Comparaison des dimensions	41	Permuter les roues avant		Taxe sur la valeur ajoutée (TVA)	50
Comparaison entre pneu d'été, pneu d'hiver et pneu toutes saisons	7	avec les roues arrière	44	Test d'abrasion du pneu	23
Comparatif des disciplines TCS-UE	10	Plastifiants	3	Test de bruit	23
Comportement à l'aquaplaning	17	Pneu	3	Test de durabilité	23
Composants d'un pneu	3	Pneu d'été	7	Test d'efficacité	23
Consommation de carburant	17, 18, 19	Pneu d'été en hiver	13	Test de haute vitesse	23
Cotusions	52	Pneu d'hiver	7	Test de pneus d'été 2026	26, 28
Danger d'aquaplaning	17	Pneu endommagé	52	Test de pneus toutes saisons 2025	34
Défaut de matériel	52	Pneu et environnement	19	Test des chaînes à neige	43
Dégâts au pneu	52	Pneus à faible résistance	19	Test de tenue de route	23
Demander une offre	50	au roulement	12	Test d'usure	23
Déroulement des tests	22	Pneus de moto	12	Tests de pneus	22
Différences de prix	49	Pneus d'été et chaînes à neige	13	Test sur chaussée hivernale	23
Dimension du pneu	5, 40	Pneus d'occasion	51	Test sur chaussée mouillée	23
Dimensions spéciales	5	Pneus pour véhicules électriques	19	Test sur chaussée sèche	23
Disciplines de test	23	Pneus rechapés	8	TPMS	18
Distance de freinage	16, 23	Pneus Seal	46	Triangle de talon	3
Distance de freinage sur neige	13	Pneus silencieux	19	TWI	5, 12
Durabilité	10, 23, 24, 25	Pneus toutes saisons		Usure	10, 20, 23, 24, 25
Durée de vie du pneu	44	face aux pneus saisonniers	38	Utilisation et entretien	44, 52
Éditorial	2	Pneus usés	14, 15	Valves	50
Efficacité	10, 23, 24, 25	Pneu toutes saisons	7, 33	Vitesse maximale	6, 12
Élimination	50	Prescriptions légales	12	Voiture américaine	5
Élimination de vieux pneus	50	Pression du pneu	17		
Émissions de CO ₂	19	Produit d'étanchéité pour pneus	46		
Entretien	44	Profils des pneus	7		
Environnement	19	Profondeur (minimale)			
Équipement d'hiver	43	des sculptures	9, 12, 51		
Étiquetage des pneus de l'UE	10				
Étiquette pour les pneus	10				



Les centres techniques sont à votre disposition pour toute information complémentaire.

test.tcs.ch | infoguide.tcs.ch

CHF 10.- (gratuit pour les membres TCS)