

L'argus

de l'automobile

TEST

Que valent les pneus de deuxième ligne ?

**FULDA,
FIRESTONE,
BF GOODRICH,
UNIROYAL...**



FULDA
PNEUMATIQUES

PNEUS DE SECONDE LIGNE

Que valent-ils vraiment ?

Établie depuis plus de 100 ans près de Francfort en Allemagne, Fulda produit des pneumatiques qui offrent un très bon rapport qualité / prix.

- **La technologie de fabrication allemande**

La marque fabrique des produits de haute technologie afin de répondre aux besoins de son marché d'origine, l'Allemagne, un marché réputé pour ses exigences.

- **Le rapport qualité / prix**

Les pneus Fulda s'adressent aux consommateurs d'aujourd'hui avec un tarif compétitif, une longévité accrue et une consommation de carburant optimisée.



Firestone, Uniroyal ou BF Goodrich sont des labels de pneumatiques qui nous sont familiers. Identifiés comme des produits de sous-marque, leurs gammes se positionnent dans des sphères tarifaires plus douces que celles des pneus de renom, et peuvent représenter une option intéressante en ces temps de crise. Mais que valent-ils vraiment ? Existe-t-il des risques à les acheter ? Qu'est-ce qui les différencie des pneus de haut de gamme ? Qui les fabrique ? Voici les réponses à ces questions.



PNEUS DE SECONDE LIGNE Que valent-ils vraiment ?

LES OUTILS DU TEST



FREINAGE Le freinographe est un appareil de mesure très sophistiqué. Relié à un satellite, il peut évaluer des distances de ralentissement au centimètre près. Le *Pneumatic Braking Automatic System (PBAS)* freine à la place du conducteur.



RÉSISTANCE AU ROULEMENT Cette drôle de machine, que l'on trouve dans tous les laboratoires des grands manufacturiers, coûte environ 750 000 €. Aujourd'hui, cet équipement est indispensable pour mesurer les vertus écologiques des pneumatiques.



RÉSISTANCE À L'AQUAPLANING Un bassin d'eau, des capteurs, et une grosse partie d'électronique. La voiture accélère seule après être passée devant un capteur optique, toutes les réactions sont enregistrées, et l'ordinateur fait la synthèse. Magique !



Les pneumatiques représentent un poste de dépense relativement lourd dans le budget d'entretien d'une automobile. Conséquence directe de la crise, un automobiliste qui les faisait remplacer dès que ceux-ci présentaient un signe d'usure reporte aujourd'hui l'opération de 5 000, voire de 10 000. Et c'est là que le danger survient. Car les performances d'un pneu s'amoindrissent au fil de l'usure, et plus encore sous la pluie, où vous vous trouvez alors au volant d'une voiture dangereuse. Mais, si le budget

vous manque, il existe une offre de substitution : les pneus de seconde ligne. Fabriqués par les grands manufacturiers, ces produits, vendus sous des labels moins prestigieux, ne sont pas pour autant des produits *low cost*. Leurs tarifs sont inférieurs de 10 à 30 % à ceux des marques premium (Michelin, Dunlop, Continental, Pirelli, Goodyear, Bridgestone). Dans ces conditions, à quoi bon se mettre en danger en usant jusqu'à la corde une vieille paire de Michelin ? Surtout que la renommée et le sérieux de leur fabricant ne laissent aucun doute sur le fait qu'ils

COMMENT AVONS-NOUS PROCÉDÉ ?

1• Résistance au roulement

Chaque pneu a été « rodé » pendant une heure à 120 km/h sur un banc à rouleau, donc sans frottement. Il reste ensuite trois heures « au repos ». Une fois sur la machine, une charge (un appui) de 80 % de ce que peut supporter le pneu est simulée. Il roule ainsi pendant près de 30 minutes en fin de cycle, une première mesure de deux minutes est effectuée, puis une deuxième (mais avec une charge allégée) sur une minute. De ce test, sort une valeur exprimée en newtons, que nous avons convertie en kg/t, soit la force nécessaire pour déplacer une voiture de 1 tonne. Donc, plus le chiffre est bas, meilleure est la résistance au roulement.

2• Aquaplaning longitudinal

La voiture roule dans un bassin à hauteur d'eau constante de 9 mm. La résistance à l'aquaplaning est évaluée comme suit. À l'entrée du bassin, la voiture passe devant la cellule. Elle

accélère alors à fond toute seule. Les t/min du moteur sont enregistrés en entrée et en sortie de bassin. Plus le régime moteur est élevé, moins le pneu a de portance. Un logiciel calcule alors la vitesse à partir de laquelle le pneu est entré en aquaplaning.

3• Distances de freinage

À l'aide d'un freinographe, nous avons évalué les distances d'arrêt depuis 50 et 100 km/h sur sol sec, puis 50 et 80 km/h sur sol humide. Notre voiture test était équipée d'un système de freinage automatique. Explications : lorsque la voiture entre dans la zone de freinage, elle passe devant une cellule qui commande l'activation d'un piston à air comprimé qui appuie instantanément à fond sur la pédale de frein (la voiture est équipée de doubles commandes). Plus précis qu'un être humain, ce robot offre une meilleure répétitivité dans le geste. Pour le mouillé, dix freinages ont été effectués pour chaque pneu, puis nous avons fait la moyenne des sept

résultats les plus proches. Pour le sec, cinq passages ont suffi, les dispersions étant moindres sur ce type de surface.

4• Comportement

Nous avons enchaîné les tours de circuit - sec et mouillé - afin d'évaluer la tenue de cap (grip latéral), le pouvoir directionnel, la motricité, le confort de roulage et la stabilité au freinage de chaque pneu. Notre voiture était équipée d'un Alfano, soit un système d'acquisition de données. Nous avons validé nos impressions sur les trois tours dont les temps se tenaient en moins d'une demi-seconde (temps au tour : entre 1 min 15 s et 1 min 20 s selon les pneus sur le circuit mouillé, et entre 1 min 45 s et 1 min 50 s pour la piste sèche). Il ne s'agissait pas, bien sûr, d'évaluer nos performances au volant, mais de juger tous les pneus au même rythme, avec des vitesses d'entrée en virage, des points de freinage et des changements de rapport identiques pour chaque concurrent.

PNEU DE RÉFÉRENCE



96 €*

MICHELIN
Energy Saver

Ce pneu, dont le patronyme de son fabricant est mondialement connu, ne participe pas à notre test en qualité de concurrent, mais de référence. Sorti en 2007, il vient de subir des améliorations. Commercialisé depuis le 15 mai, c'est donc le nouvel Energy Saver que nous avons eu la chance de pouvoir mesurer. Optimisé en matière de longévité, de distances de freinage et de résistance au roulement, il devrait logiquement offrir des performances globales plus homogènes.



LOGISTIQUE Montage, équilibrage, pose, dépose des roues, l'organisation du test a demandé beaucoup de main-d'œuvre. Merci aux efficaces techniciens qui nous ont assistés!

offrent un niveau de prestation acceptable, et notamment sur les critères qui touchent directement à la sécurité (tenue de route, freinage et résistance à l'aquaplaning). En réalité, la différence entre ces produits et les



Le coût d'un pneu s'apprécie en fonction de son prix et de sa longévité

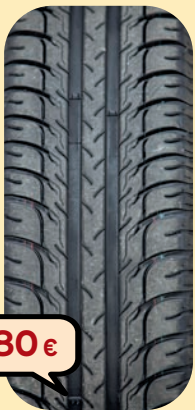
COMMENT COMBATTRE EFFICACEMENT LE PHÉNOMÈNE D'AQUAPLANING ?

L'aquaplaning est souvent à l'origine des accidents lorsque la route est humide. Technique, l'explication du phénomène est aussi physique. La bande de roulement d'un pneu est composée de pavés de gomme entre lesquels cheminent des canaux. Plus ils sont profonds et bien disposés, plus ils sont capables d'évacuer l'eau

par temps de pluie. Mais, au fil de l'usure, leur hauteur s'amointrit et, en fonction de la vitesse à laquelle roule la voiture, mais aussi du volume d'eau à évacuer, ils peuvent ne plus parvenir à jouer leur rôle. Résultat : un film d'eau se forme sous les roues, et la voiture se transforme en luge. Et plus les pneus sont larges, plus vous êtes exposés à ce phénomène ! En effet, le poids

de la voiture reposant sur les quatre roues, il s'exerce une pression au centimètre carré de gomme en contact avec la route. Plus cette surface de contact, que l'on appelle aussi empreinte, est large, plus la pression exercée au cm² est faible. Ce qui peut être un avantage pour l'adhérence sur sol sec (plus de gomme en contact avec le sol), devient alors un inconvénient sur chaussée détrempée.

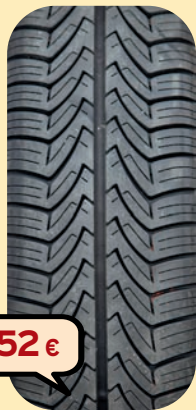
Hormis la notion de vitesse, le meilleur moyen pour combattre l'aquaplaning est donc d'avoir des pneus en bon état. En termes de conduite, une voiture qui part en aquaplaning est incontrôlable. Pour ceux qui ont du sang-froid, pensez à débrayer : les roues motrices n'étant plus en prise (accélération ou freinage), elles peuvent ainsi ralentir librement et pénétrer plus facilement le film d'eau. Pour les autres...



80 €

BF GOODRICH
G-Grip

Voici un nouveau produit de l'une des marques de seconde ligne les plus connues du grand public. Et pour cause, elle fait partie du groupe Michelin. Elle a même été l'un des sponsors officiels du Championnat du monde des rallyes (WRC), et est toujours présente dans la J-Cup, la course automobile *low cost* (en Logan) organisée par Feu Vert. Le G-Grip remplace le Profiler (et non pas le G-Force Profiler qui est, lui, destiné à des voitures davantage sportives).



52 €

CEAT
Tornado

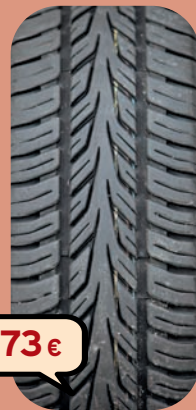
Contrairement à ce que l'on pourrait croire, ce pneu est d'origine italienne : il est fabriqué par Pirelli. Et distribué principalement en France par le réseau de centres auto Feu Vert. Le moins que l'on puisse dire, c'est que son manufacturier se montre discret sur les performances de son produit, mais sa « fiche produit » le décrit comme un modèle apportant sécurité et performances pour les berlines de haute et de moyenne cylindrée. Nous allons le vérifier.



75 €

FIRESTONE
Tz 300 Alpha

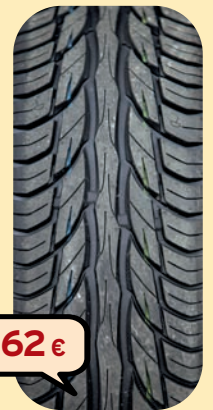
Propriété du groupe Bridgestone, Firestone a lancé de nombreux produits au cours de ces derniers mois, dont ce pneu destiné aux voitures de tourisme. Il remplace le modèle TZ 200 commercialisé en 2002 et revendique des résultats en hausse sur tous les fronts, notamment en termes de résistance à l'aquaplaning. Des résultats obtenus grâce, selon son fabricant, à la conception de ses pavés de gomme et de sa bande de roulement symétrique et non directionnelle.



73 €

FULDA
Carat Progresso

Cette marque d'origine allemande, localement réputée, appartient au groupe Goodyear Dunlop. Fulda annonce des distances de freinage raccourcies sur sol mouillé et une très bonne résistance à l'aquaplaning, grâce notamment à l'emploi d'une silice de dernière génération et à l'intégration de nouveaux polymères dans son mélange de gomme. Auparavant fabriqué en Allemagne, le « nouveau » Carat Progresso est produit en France, à Amiens (80).



62 €

UNIROYAL
Rain Expert

Ce label, propriété de la société allemande Continental, a longtemps communiqué sur l'aspect sécurité de ses produits. Le concept du « pneu pluie » a bientôt 40 ans ! L'étiquette collée sur les Uniroyal lorsqu'on les achète est ornée d'un parapluie, et le modèle que nous allons tester s'appelle Rain Expert, c'est-à-dire, en français, expert de la pluie ! Ce qui ne veut pas dire que ses autres performances sont mauvaises, et même au contraire selon son fabricant.

PNEUS DE SECONDE LIGNE Que valent-ils vraiment ?

► pneus de grande marque tient en deux points principaux : la longévité, non évaluée dans nos tests mais confirmée comme étant inférieure par la plupart des manufacturiers qui les fabriquent, et l'homogénéité des différentes performances, liées principalement à la composition moins « technique » de

la gomme qui compose leur bande de roulement. Construire un pneu s'apparente à résoudre une équation complexe, qui consiste à trouver le bon dosage entre performances (sur le sec, sur le mouillé, en tenue de route, en bruits de roulement, en résistance au roulement) et longévité. Sur ces produits, des choix, des compromis ont dû être faits, parfois sur les bruits de roulement, parfois (souvent) sur la résistance au roulement, mais pas sur la sécurité. Néanmoins,

LÉGISLATION L'ÉGAL DU RÉFRIGÉRATEUR

La Commission européenne vient de statuer sur le sujet. À partir de 2012, trois aspects seront évalués et inscrits sur le flanc des pneus. À l'image des produits électroménagers, les distances de freinage sur route mouillée et la résistance au roulement recevront une lettre (de A à G) traduisant leurs performances, et les bruits de roulement seront exprimés en décibels.

le fait qu'ils ne reçoivent souvent pas les dernières techniques, et que la composition de leur bande de roulement fasse l'impasse sur certains matériaux chimiques de pointe peut influencer l'une ou l'autre de leurs performances. Par ailleurs « réglés » pour satisfaire le plus grand nombre, ils ne répondent pas aux cahiers des charges draconiens imposés par

les constructeurs afin d'équiper leurs voitures neuves à leur sortie de chaîne. De ce fait, les pneus de seconde ligne sont exclusivement réservés au marché de la rechange. Malgré tout, comme dans toutes les autres familles de produit, des différences de performances existent. C'est cette hiérarchie que nous avons voulu déterminer au travers de nos tests.

Freinage = 1 G de décélération quelle que soit la vitesse

COMPROMIS
Ils sont peut-être plus bruyants ou moins résistants au roulement, mais la sécurité offerte par ces pneus de seconde monte ne fait jamais défaut.



RÉSULTATS DES TESTS

Quelques précisions
Les tests de résistance au roulement ont été faits au Luxembourg (chez Goodyear) et à Clermont-Ferrand (chez Michelin) à une température ambiante variant entre 24,2 et 24,7 °C. Le résultat livré est la moyenne des deux évaluations. Les autres tests ont été réalisés sur le circuit de Mireval (34), propriété du groupe Goodyear Dunlop. Les voitures

utilisées ont été une Volkswagen Golf V 2.0 FSI pour les exercices de freinage et d'aquaplaning (pression des pneus : 2,1 bars) et une Golf VI 2.0 TDI 110 ch pour les tests subjectifs (pression des pneus : 2,5 bars). Les exercices réalisés sur circuit se sont déroulés avec une température extérieure variant entre 12,2 et 16,6 °C. La vitesse du vent n'a, quant à elle, jamais excédé 19 km/h.



AQUAPLANING LONGITUDINAL

Rang	Marque	Vitesse (km/h)
1	Uniroyal	87,3
2	Fulda	80,7
3	Michelin	76,4
4	Ceat	76
5	Firestone	75,1
6	BF-Goodrich	71,7

Grand écart. Près de 16 km/h séparent le meilleur et le moins bon. C'est beaucoup. Sur cet essai, Uniroyal confirme son statut de pneu « pluie » avec un résultat qui se détache fortement de celui des autres concurrents. Fulda, qui revendique également de bonnes performances sur sol mouillé, brille aussi sur cet exercice.

COMPORTEMENT ROUTIER (SEC)

Rang	Marque
1	Michelin
2	BF Goodrich
2	Fulda
4	Firestone
5	Uniroyal
6	Ceat

Pas de mauvaise surprise. Le Michelin affiche les prestations les plus homogènes, et ses performances ne s'émeussent pas au fil des tours de circuit. Le BF-Goodrich est plus directionnel que les autres. Le Ceat manque de rigueur sans être dangereux. L'Uniroyal, dont les pavés de gomme semblent très éloignés, manque de tenue.

RÉSISTANCE AU ROULEMENT

Rang	Marque	Mesure (kg/t)
1	Michelin	8,19
2	BF Goodrich	8,57
3	Fulda	9,61
4	Firestone	10
4	Uniroyal	10
6	Ceat Tornado	10,26

Toujours plus verts. La deuxième génération d'Energy Saver a progressé en résistance au roulement : 8,2 kg/t c'est remarquable. La performance du BF-Goodrich confirme l'engagement vers les pneus « verts » de son manufacturier. L'écart avec le Ceat traduit une différence de consommation de 0,2 l aux 100 km.

COMPORTEMENT ROUTIER (HUMIDE)

Rang	Marque
1	Fulda
1	Uniroyal
3	Firestone
3	Michelin
5	BF Goodrich
5	Ceat

Bon niveau général. Aucun des concurrents ne s'est montré dangereux, violent au décrochage ou affichant une trop faible adhérence en virage. Mais, clairement, les deux derniers sont en dessous des autres en termes d'homogénéité des prestations. Les deux premiers sont très typés pluie, le Firestone est, pour sa part, étonnant.

FAISONS LES COMPTES...

SYSTÈME DE NOTATION

Les concurrents étant six – un pneu de référence et cinq compétiteurs « seconde ligne » –, nous avons adopté un système de notation très simple. Le premier reçoit dix points, le second neuf points, le troisième huit, etc. En fonction de leur importance, nous avons accordé des coefficients différents à chaque atelier, et le pneu qui, au final, aura le plus de points aura gagné ! À noter que le Michelin de référence n'entre pas dans le classement final.



• Freinage sur sol sec

à 50 km/h coeff 1
à 100 km/h coeff 1

• Freinage sur sol humide

à 50 km/h coeff 2
à 80 km/h coeff 2

• Aquaplaning longitudinal coeff 2

• Résistance de roulement coeff 1

• Comportement routier sur sol sec coeff 1

• Comportement routier sur sol humide coeff 1

TOTAL DES POINTS

	MICHELIN Energy Saver	BF GOODRICH G-Grip	CEAT Tornado	FIRESTONE Tz 300 Alpha	FULDA Carat Progresso	UNIROYAL Rain Expert
à 50 km/h coeff 1	10	6	9	7	8	6
à 100 km/h coeff 1	10	5	7	9	8	7
à 50 km/h coeff 2	12	10	16	14	18	20
à 80 km/h coeff 2	14	10	16	12	20	18
Aquaplaning longitudinal coeff 2	16	10	14	12	18	20
Résistance de roulement coeff 1	10	9	5	7	8	7
Comportement routier sur sol sec coeff 1	10	9	5	7	9	6
Comportement routier sur sol humide coeff 1	8	6	6	8	10	10
TOTAL DES POINTS	80	65	78	76	99	94



BILAN

Vous l'aurez compris, même moins chers que leurs homologues de grande marque, les pneus de seconde ligne ne sont pas des produits au rabais. Ils offrent des prestations globales d'un niveau correct et certains, sur différents ateliers, affichent même des résultats plus flatteurs que ceux du Michelin, référence homogène de ce comparatif. Finalement, faut-il acheter ces produits ? Oui, dans la mesure où vos besoins en pneumatiques ne se dirigent ni vers la performance pure, ni vers une exigence de longévité. Car, s'ils font bonne figure lorsqu'ils sont neufs, il semble également établi que leurs prestations à neuf – et c'est une remarque qui vaut pour tous les pneumatiques – se dégraderont rapidement avec l'usure dans des proportions qu'il convient de considérer, et que leur technologie parfois limitée les privera d'une longue durée de vie. Néanmoins, si vous roulez peu et dans la mesure où il est conseillé de remplacer ses pneus tous les cinq ans, cette remarque reste à pondérer. Par ailleurs, le résultat des tests et la hiérarchie du classement final donnent des indications sur les choix à faire en fonction de ses prérogatives. Par exemple, les Fulda et Uniroyal peuvent avoir votre préférence si vous habitez dans une région peu épargnée par les intempéries, car ils sont de toute évidence les meilleurs sur sol humide. Dernier point : nous ne l'avons pas mesuré, mais nous l'avons ressenti, tous les pneus de seconde ligne sont plus bruyants que le Michelin de référence. Signe que les grands manufacturiers ne travaillent pas que sur l'aspect sécuritaire, et que l'acoustique et le confort de roulage ont aujourd'hui leur place dans le développement des futurs pneumatiques.

FREINAGE À 50 km/h SUR SOL SEC

Rang	Marque	Mesure (m)
1	Michelin	9,8
2	Ceat	10,1
3	Fulda	10,4
4	Firestone	10,5
5	BF-Goodrich	10,7
5	Uniroyal	10,7

Dans un mouchoir. Même si cette distance peut représenter beaucoup sur un passage piétons, les 90 centimètres qui séparent le Michelin des BF-Goodrich et Uniroyal indiquent que tous les concurrents savent freiner court en ville. À noter que le Rain Expert s'est montré un peu moins régulier dans l'effort au fil des freinages.

FREINAGE À 100 km/h SUR SOL SEC

Rang	Marque	Mesure (m)
1	Michelin	37,7
2	Firestone	38,4
3	Fulda	38,6
4	Ceat	38,7
4	Uniroyal	38,7
6	BF-Goodrich	39

Rien de très grave. Même à vitesse soutenue, les résultats restent assez proches les uns des autres. L'écart entre les Michelin et le BF-Goodrich (1,3 m) n'est pas énorme, car à 100 km/h le risque de dispersion est assez élevé. À noter que tous les concurrents restent bien en ligne au cours de la phase de ralentissement.

FREINAGE À 50 km/h SUR SOL HUMIDE

Rang	Marque	Mesure (m)
1	Uniroyal	18,4
2	Fulda	18,9
3	Ceat	19,7
4	Firestone	20,5
5	Michelin	20,6
6	BF-Goodrich	23,3

Les « typés » excellent Uniroyal et Fulda, dont les performances sont orientées « mouillé » ne faillissent pas à leur tâche. Et si Ceat, Firestone et Michelin se tiennent en moins de 1 mètre, le BF-Goodrich ferme la marche près de 3 mètres derrière. Incontestablement, le freinage (sec ou mouillé) n'est pas son point fort.

FREINAGE À 80 km/h SUR SOL HUMIDE

Rang	Marque	Mesure (m)
1	Fulda	43,1
2	Uniroyal	44,1
3	Ceat	44,6
4	Michelin	46,4
5	Firestone	47,2
6	BF-Goodrich	52

Énorme. Presque 9 mètres d'écart, cela fait beaucoup ! Il est vrai que le Fulda utilise des matériaux « nobles » (silice, polymères de pointe) dans la composition de sa bande de roulement, lesquels ne figurent pas dans le mélange de gomme du BF-Goodrich. Le milieu de tableau offre des performances qui se tiennent.

FULDA CARAT PROGRESSO



L'Argus de l'automobile
Mai 2009



- Distances de freinage courtes sur sol mouillé
- Très bon comportement sur sol sec et humide
- Bon potentiel kilométrique

QUALITÉ ET COMPÉTITIVITÉ



www.fulda.com