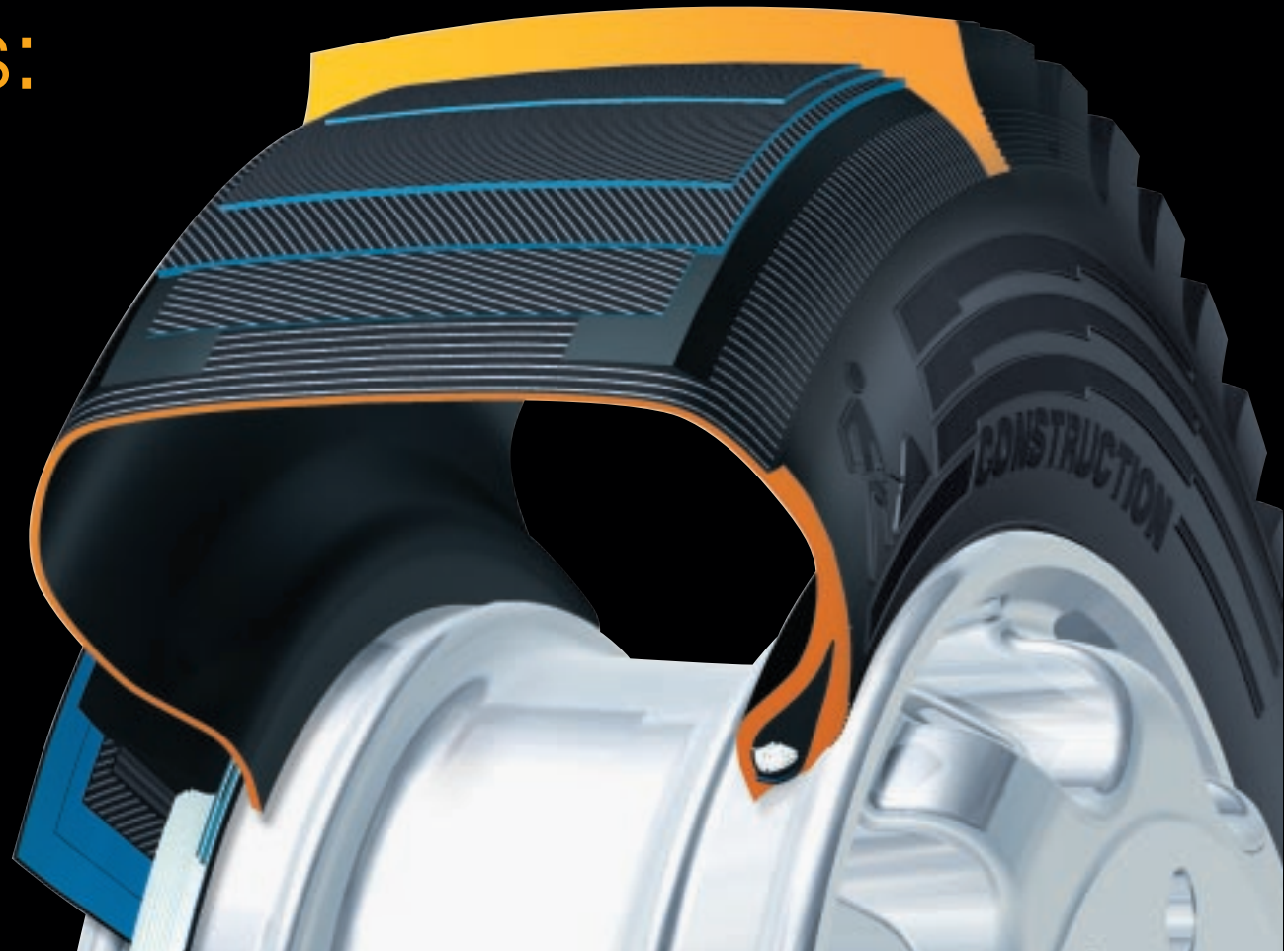


Pneumatiques Poids Lourds: Notions élémentaires



Partenaire Officiel de
la Coupe du Monde
de la FIFA



Continental 
My Sport is TranSport.

Les 11 règles d'or des pneus

1. Stockage des pneus :

Dans un endroit frais, sec, sombre, faiblement aéré. Éviter tout contact avec des carburants ou lubrifiants, acides et solvants.

2. Montage/démontage du pneu :

Éviter toute utilisation d'outils de montage à arêtes vives. Utiliser une pâte de montage (enduire le talon du pneu et l'épaule de la jante). Pression de gonflage pour le montage jamais supérieure à 150 % de la valeur dans la table. Remplacer les jantes endommagées ou usagées. Prévoir une nouvelle valve en caoutchouc ou un nouvel obus de valve (pour les valves métalliques). Avant de démonter le pneu, assurez-vous qu'il est entièrement dégonflé.

3. Montage/démontage de la roue :

Desserrage des écrous de la roue serrés dans la mesure du possible avec un croisillon, serrage avec une clé dynamométrique (respecter les couples de serrage des constructeurs automobiles/des fabricants de jantes). Nettoyer les surfaces d'appui du moyeu de la roue ou/et de la jante avant de la/les remonter. Ne procéder au montage/démontage de la roue dans la mesure du possible qu'à froid (frein, jante, essieu). Un équilibrage et un centrage minutieux améliorent la stabilité au roulage.

4. Pression de gonflage du pneu :

Contrôler la pression de gonflage à froid. Contrôle à intervalles de 4 semaines au maximum. Pressions de gonflage préconisées : cf. valeurs indiquées dans les tables des fabricants de pneumatiques ou les notices d'utilisation des constructeurs automobiles. Après contrôle/correction de la pression de gonflage, surveiller l'étanchéité de la valve. Ne pas oublier les capuchons de valves. Prévoir une rallonge pour la valve des pneus jumelés situés à l'intérieur.

5. État des pneus :

Contrôler régulièrement si les pneus en service présentent des détériorations/blessures. Remplacer immédiatement les pneus présentant des blessures profondes. En cas de doute, faire vérifier par un spécialiste des pneumatiques.

6. Profondeur de profil :

La profondeur minimale de profil des pneus poids lourds doit être d'au moins 1,6 mm (dans les rainures "principales" du profil sur toute la circonférence). Les points de mesure des pneus Continental figurent dans les brochures techniques de la société Continental AG.

7. Roues de secours :

Il serait opportun d'appliquer aux roues de secours les mêmes critères de contrôle que ceux des pneus en service (cf. point 4. → Pression de gonflage des pneus, 5. → État des pneus et 6. → Profondeur de profil). La valeur de la pression de gonflage doit être réglée à la charge à la l'essieu maximale admissible.

8. Le pneu "approprié" :

Dimension du pneu (p. ex. 315/80 R 22.5), indice [de capacité] de charge (p. ex. 156/150) et symbole de vitesse (p. ex. L Δ 120 km/h) doivent être conformes aux inscriptions portées dans le certificat de mise en circulation ou/et dans la carte grise. L'indice de charge et/ou le symbole de vitesse du pneu utilisé ne doivent pas être supérieurs. Respecter les profils recommandés par le fabricant de pneumatiques.

9. Recreusage :

Seuls les pneus portant l'inscription "REGROOVABLE" peuvent être recreusés conformément à la recommandation du fabricant du pneumatique. Les profondeurs de recreusage admissibles pour les pneus Continental figurent dans les brochures techniques de la société Continental AG.

10. Pneus rechapés :

L'utilisation de pneus rechapés n'est pas autorisée par la Loi sur les essieux avant de certains véhicules (100 km/h – autocar).

11. Pneus hiver :

Spécialement les entreprises effectuant des transports frontaliers doivent se familiariser avec différentes législations nationales. En Allemagne par exemple, voici ce qui fait foi : "L'équipement des véhicules automobiles doit être adapté aux conditions météorologiques."

Par principe, les autocars et les véhicules de transport de marchandises dangereuses (véhicule tracteur) devraient en hiver être équipés sur toutes les roues de véritables pneus hiver en raison des exigences de sécurité nettement plus élevées. (Recommandation)

Note de l'éditeur

Le contenu de la présente publication est donné exclusivement à titre informatif et n'engage pas la responsabilité de Continental SNC. Continental SNC ne peut être tenue pour responsable de l'exactitude, de la fiabilité, de l'intégralité ou de l'opportunité des informations reprises dans cette publication. Continental SNC peut à sa seule discrétion modifier les informations contenues à tout moment et sans préavis.

Les devoirs et responsabilités de Continental SNC à l'égard de ses produits ne sont régis que par les contrats de vente. En dehors de tout autre accord écrit, les informations ci-après ne peuvent devenir partie intégrante de ces contrats. La présente publication ne peut être interprétée comme valant clause de garantie, accord sur la qualité, garantie de disponibilité ou accord sur un usage particulier des produits de la Continental SNC. Continental SNC se réserve le droit de modifier les produits ou services décrits à tout moment sans préavis.

Ce document est remis à titre de base. Conformément aux dispositions législatives en vigueur, Continental SNC ne donne aucune garantie expresse ou tacite quant à l'utilisation des informations contenues dans cette publication. Continental SNC décline toute responsabilité au titre de tout dommage direct, indirect ou consécutif, demande incidente, dommages et intérêts, dommage de quelque nature et à quelque titre que ce soit pouvant naître de l'utilisation des informations contenues dans la présente publication. Les présentes informations ne peuvent être interprétées comme étant une annonce de disponibilité des produits au niveau mondial.

Les droits de propriété industrielle portant sur les marques (logos) et les brevets repris à la présente sont la propriété de la société Continental SNC et/ou de ses filiales. La présente publication ne constitue ni une cession de licence ni un droit de jouissance desdits droits de propriété industrielle. Leur utilisation est interdite sans l'autorisation écrite expresse de la société Continental SNC.

Les textes, photos, graphiques et autres représentations repris à la présente publication sont protégés par les droits de propriété de Continental SNC et/ou de ses filiales. Continental SNC répond des droits d'auteur, de la sélection et de l'arrangement de cette publication laquelle ne peut en aucun cas être copiée ou modifiée à des fins d'utilisation ou de diffusion commerciales.

Copyright © 2006 Continental SNC. Tous droits réservés.

MC/ZKD 01/2006

0131 2170

Sommaire

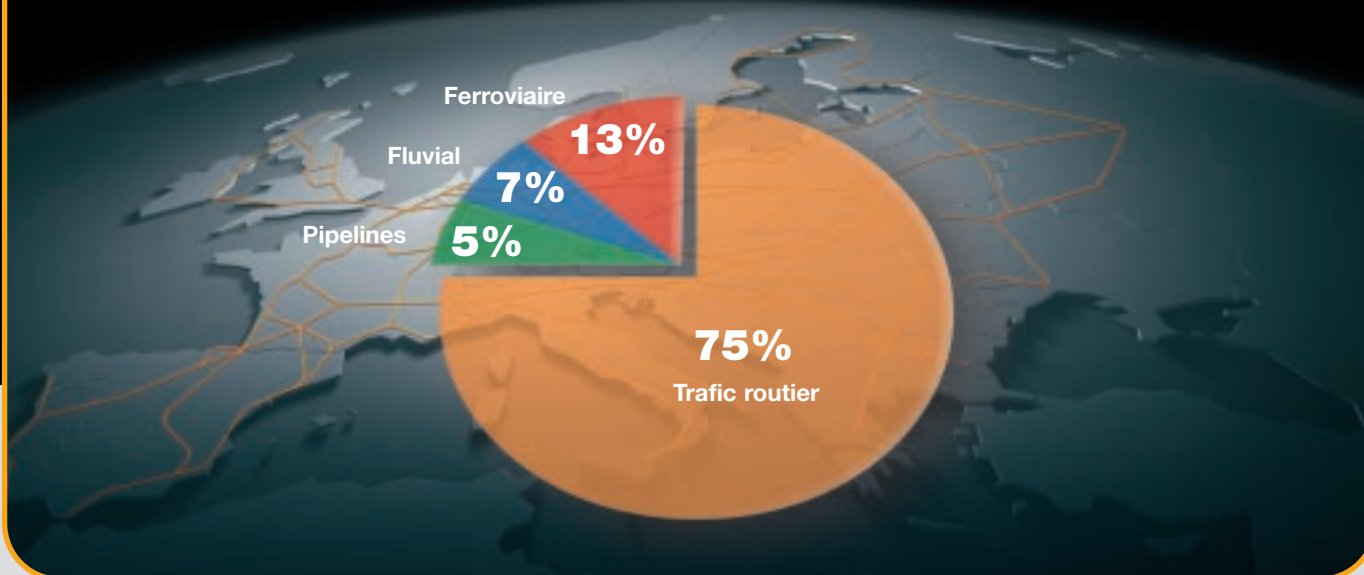
Introduction	4
Du pneu à carcasse diagonale au pneu à carcasse radiale ..	6
De la jante à base creuse à la jante à seat conique	7
Développement de pneus dits "taille basse"	8
Les constituants d'un pneumatique poids lourds	9
Les composants du pneumatique et leur fonction	10/11
Marquage du flanc	12/13
Les principaux indices	14
Unités de mesure et définitions	15
Production des pneumatiques – un coup d'œil sur la fabrication	16/17
Pneus hiver	18/19

Conseils en matière de pneumatiques

Profondeur de profil	20
Pression de gonflage	20
Stockage	21
Réparation	21
Recrusage	22
Rechapage	23

Introduction

Répartition du tonnage sur les différents moyens de transport



Source : commission de l'UE



Il a déjà nettement plus de 100 ans, le bon vieux pneumatique, et à vrai dire, il n'a pas changé considérablement dans son idée fondamentale.

John Boyd Dunlop a déposé le brevet pour ce pneumatique en 1888 à l'office britannique des brevets d'invention, c'est pourquoi il est généralement considéré comme l'inventeur du pneumatique. Qu'il ait maintenant été le premier ou le deuxième à déposer le brevet – le pneumatique est aujourd'hui un élément indispensable de notre société motorisée.

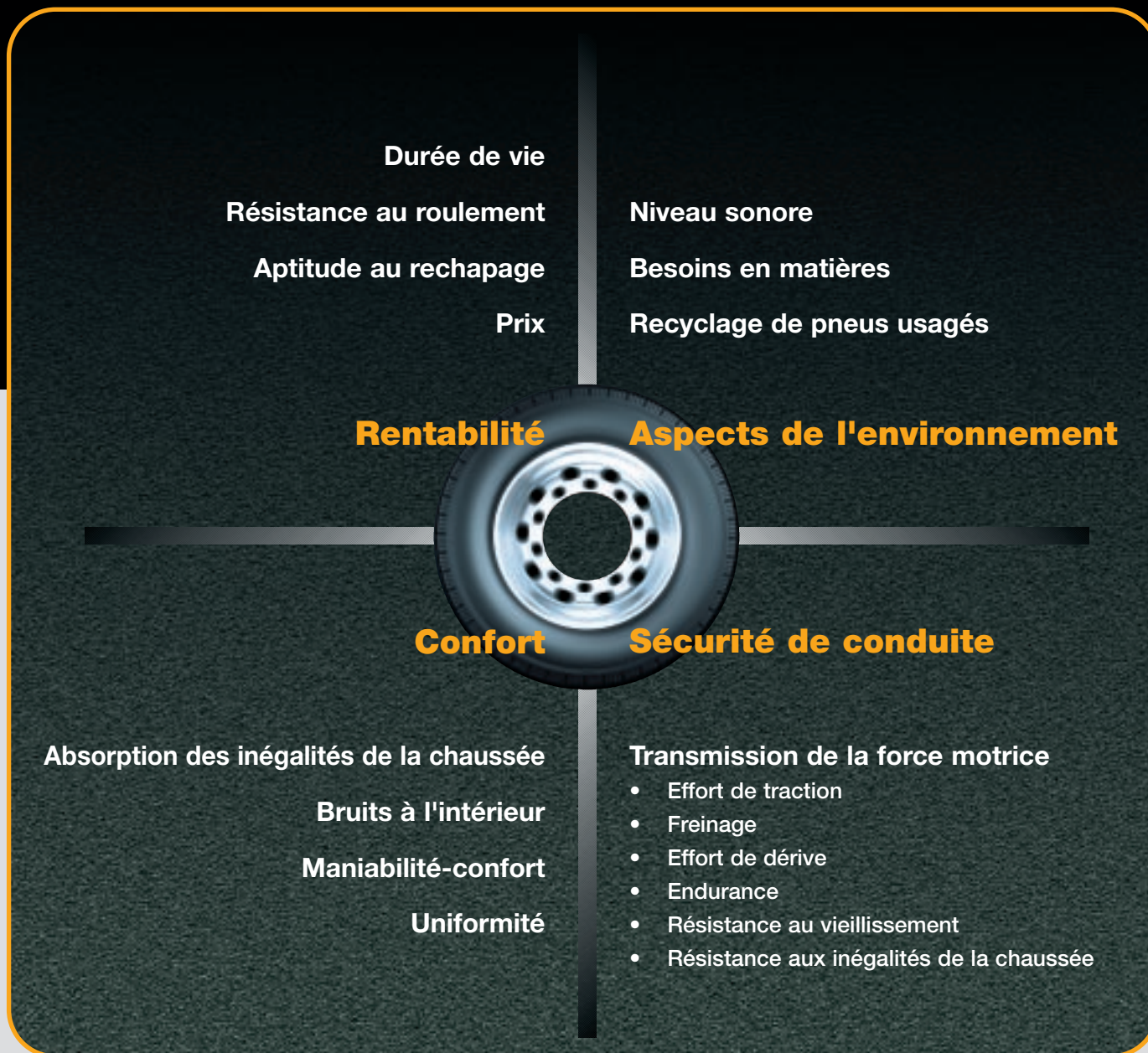
Il ressort d'enquêtes sur le marché européen qu'aujourd'hui les 3/4 des transports de marchandises sont réalisés par des camions.

En comparaison, le moyen de transport qui occupe le rang suivant, le rail, ne représente qu'une part de un huitième.

Exigences imposées à un pneumatique poids lourds (sur chaussée sans neige et verglas)

Les types d'utilisation des pneus pour véhicules utilitaires sont très nombreux, ces pneus doivent donc satisfaire à une multitude d'exigences.

Les exigences principales sont que le pneu doit posséder une **capacité de charge** suffisante et qu'il puisse transmettre les efforts de transmission, de freinage et de dérive en toutes circonstances.



Du pneu à carcasse diagonale au pneu à carcasse radiale

Après l'invention du pneumatique, cela a duré encore plus de 30 ans avant que n'apparaissent les premiers pneus à carcasse diagonale pour véhicules utilitaires. Les progrès dans la technique des véhicules utilitaires ont imposé au pneu à carcasse diagonale des exigences considérables qu'il n'était plus, avec le temps, en mesure de remplir – malgré tous les progrès –.

Ce n'est qu'avec l'introduction du principe du pneu à carcasse radiale, permettant une conception considérablement améliorée du pneu en ce qui concerne les exigences requises au niveau de la construction et de la technologie des matières, que le développement a progressé pour atteindre le niveau que nous lui connaissons aujourd'hui.

Pneu à carcasse diagonale

Les nappes de câblés (1) se croisent suivant un même angle.



Utilisation chez Continental:

- pneus deux-roues
- pneus à usages multiples (MPT)
- pneus industrie
- pneus génie civil

Du point de vue de la structure, les pneus à carcasse radiale et ceux à carcasse diagonale se distinguent d'une manière très nette.

Alors que sur le pneu à carcasse diagonale "l'enveloppe pneumatique" est composée de plis textiles noyés dans du caoutchouc qui se croisent, sur le pneu à carcasse radiale, "l'enveloppe pneumatique" est constituée par un pli de câblés noyés dans du caoutchouc (normalement des câblés d'acier sur les pneus pour véhicules utilitaires) disposé radialement (pli de carcasse).

La déformation de la bande de roulement suite à une compression du pneu ou sa dilatation lors du gonflage sont empêchés ou affaiblis par ce que l'on appelle

Pneu à carcasse radiale

Les angles des plis de ceinture (1) et des plis de carcasse (2) sont différents.



Utilisation chez Continental:

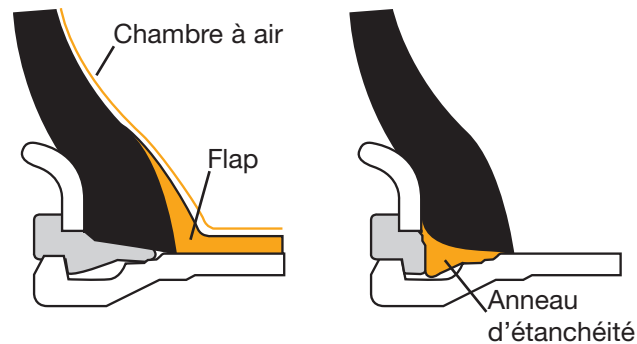
- pneus tourisme, poids lourds et deux-roues
- pneus à usages multiples (MPT)
- pneus industrie

une ceinture composée de 3-5 plis de ceinture en câblés métalliques noyés dans du caoutchouc.

Sur les revêtements de chaussée stabilisés, le pneu à carcasse radiale est à de nombreux points de vue supérieur au pneu à carcasse diagonale. Un point fort du pneu à carcasse diagonale repose dans sa bonne capacité d'auto-nettoyage des sculptures. La rigidité supérieure des flancs a également un effet positif sur la stabilité au basculement de véhicules à centre de gravité élevé, par exemple camion-grue.

Dans le secteur poids lourds, c'est le pneu à carcasse radiale qui domine aujourd'hui nettement.

De la jante à base creuse à la jante à seat conique



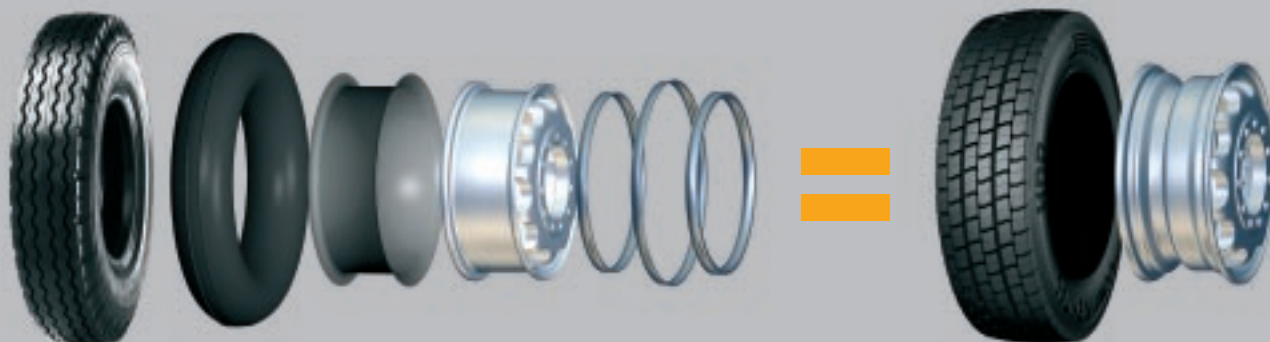
Jante à base creuse avec chambre à air

Jante à seat conique sans chambre à air

Jante à seat conique sans chambre à air

Lors du développement du pneu à carcasse radiale, on a d'abord utilisé la jante à base creuse à plusieurs éléments connue du pneu à carcasse diagonale en liaison avec chambre à air et flap. En raison de la poursuite du développement, on a ensuite repris la jante à seat conique en une pièce connue du secteur des pneus tourisme.

Cette version présente des avantages considérables en ce qui concerne le faux-rond, le poids du système et la possibilité de montage automatique. Du nouveau siège du talon de conception nouvelle par rapport aux jantes connues, a non seulement résulté une amélioration du faux-rond, mais aussi la possibilité de plus faibles rapports d'aspect (hauteur/largeur).



Développement de pneus dits "taille basse"

Des rapports d'aspect réduits offrent outre

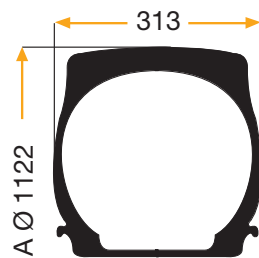
- des dimensions extérieures réduites
- et
- des économies de poids

d'autres avantages au niveau des qualités d'utilisation telles que

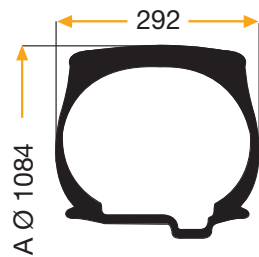
- roulage silencieux
- précision directionnelle et
- bon aspect de l'usure.

La capacité de charge d'un pneumatique est déterminée en première lieu par le volume de gonflage et la pression intérieure.

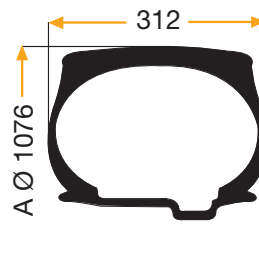
C'est pourquoi il en résulte pour chaque pression intérieure (= pression de gonflage) une capacité de charge calculée. Il convient d'ajuster les pressions de gonflage correctes suivant les charges à l'essieu imposées par le constructeur du véhicule ou réalisées dans la pratique. Des pressions de gonflage trop faibles nuisent à la tenue de route et à l'aspect de l'usure, augmentent la résistance au roulement et par là-même la consommation de carburant. Une pression de gonflage trop faible sur une durée prolongée conduit à un endommagement prématuré de la carcasse ou à une détérioration complète du pneu.



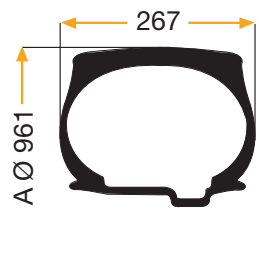
12.00 R 20



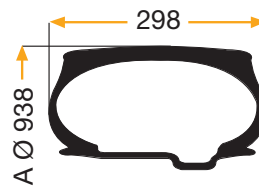
12 R 22.5



315/80 R 22.5



275/70 R 22.5



305/60 R 22.5

S = Monte simple
J = Monte jumelée

Jante		8.50
Capacité de charge (kg par essieu)	S	7.500
	J	13.400
Pression de gonflage	bar(s)	8,5
	(psi)	123

Jante		8.25
Capacité de charge (kg par essieu)	S	7.100
	J	12.600
Pression de gonflage	bar(s)	8,5
	(psi)	123

Jante		9.00
Capacité de charge (kg par essieu)	S	7.500
	J	13.400
Pression de gonflage	bar(s)	8,5
	(psi)	123

Jante		7.50
Capacité de charge (kg par essieu)	S	6.300
	J	11600
Pression de gonflage	bar(s)	8,5
	(psi)	123

Jante		9.00
Capacité de charge (kg par essieu)	S	6.700
	J	12.300
Pression de gonflage	bar(s)	9,0
	(psi)	131

Constituants du pneumatique dans un pneumatique poids lourds



Exemple de pneu: HSL1 315/80 R 22.5



Les différents composants d'un pneumatique contiennent des éléments de différentes compositions.

Ces éléments varient selon la dimension et le type de pneu.

Ils sont mentionnés ci-dessous à titre d'exemple pour le pneu HSL1 315/80 R 22.5. Le poids du pneu ici présenté est d'env. 64 kg.

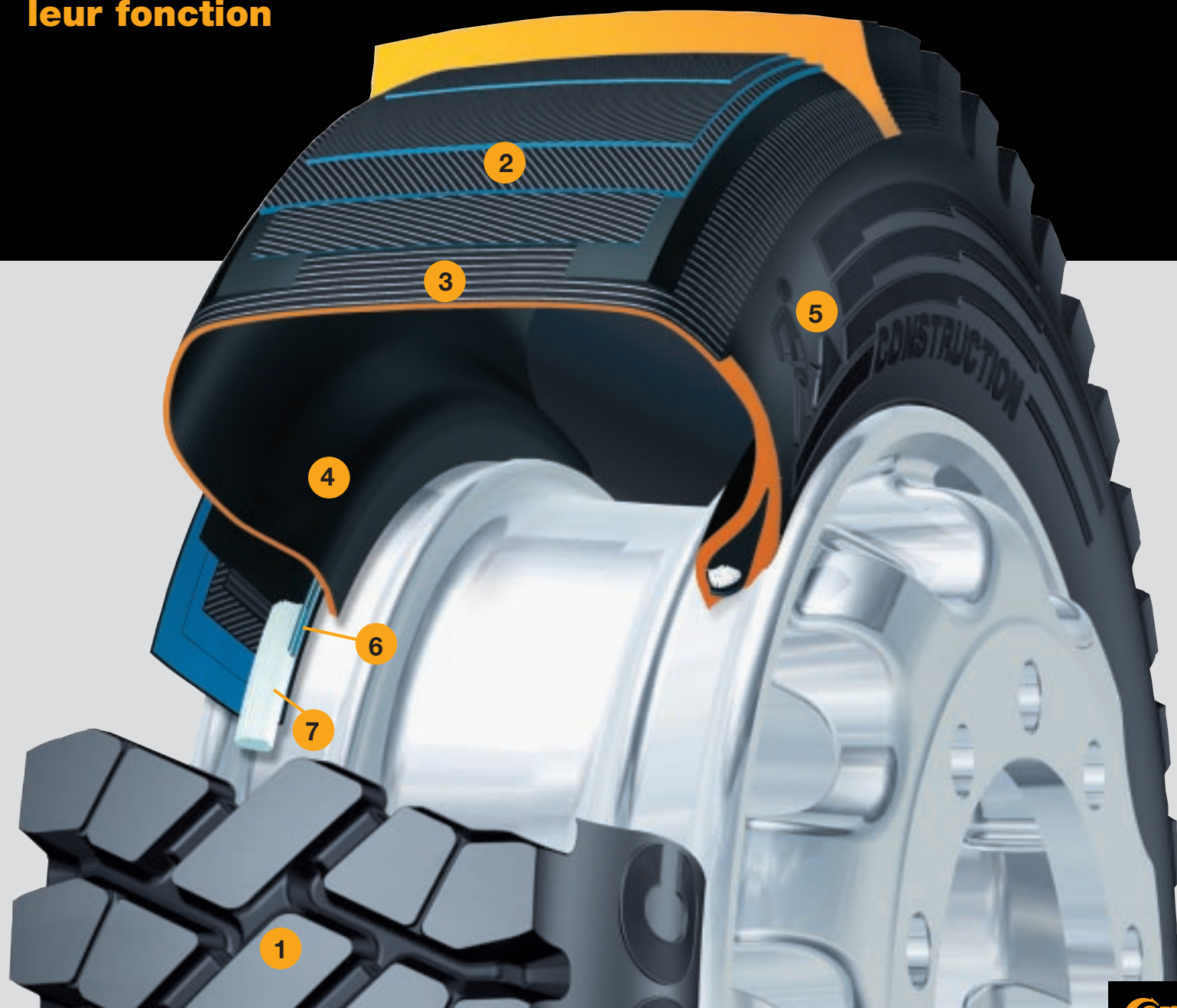
Mélange:

1	Caoutchouc naturel	19 kg	30%
2	Caoutchouc de synthèse	3 kg	5%
3	Caoutchouc butyle halogéné	2,5 kg	4%
4	Autres produits chimiques (matières auxiliaires, plastifiants, anti-oxydants, agents de vulcanisation)	24 kg	37%

Carcasse:

5	Fil de tringle (fil d'acier à revêtement galvanisé)	3,5 kg	6%
6	Tissu de nylon	0,5 kg	1%
7	Câblés métalliques (câbles d'acier à revêtement galvanisé)	11 kg	17%

Composants d'un pneumatique et leur fonction



1 Bande de roulement

Matériau
Mélange de gomme

Fonction

La bande de roulement doit posséder une haute résistance à l'usure et une bonne adhérence quel que soit l'état de la route. Si l'on utilise une bande de roulement à deux matières (sommet et base), la base a pour fonction d'abaisser la température de la bande de roulement et de minimiser la résistance au roulement.

2 Ceinture en câbles métalliques à plusieurs nappes

Matériau
Câblés métalliques noyés dans un mélange de gomme

Fonction

Renforce la stabilité directionnelle, réduit la résistance au roulement et confère au pneu un rendement kilométrique élevé. Limite la dilatation de la carcasse et augmente la solidité du pneu.

3 Carcasse en acier

Matériau
Câblés métalliques

Fonction

Donne au pneu sa solidité, assure l'élasticité du pneu, contribue fortement au confort de roulage.

4 Chape d'étanchéité

Matériau
Mélange de gomme

Fonction

Empêche fortement la diffusion de l'air et de l'humidité dans les pneus sans chambre à air.

5 Flanc

Matériau
Mélange de gomme

Fonction

Protège contre les frottements latéraux et les détériorations dues aux intempéries.

6 Renforcement du talon

Matériau
Nylon, aramide, câblés métalliques

Fonction

Maintient les fins des nappes de câblés métalliques sur la tringle. Renforcement du talon en cas de forces de cisaillement élevées.

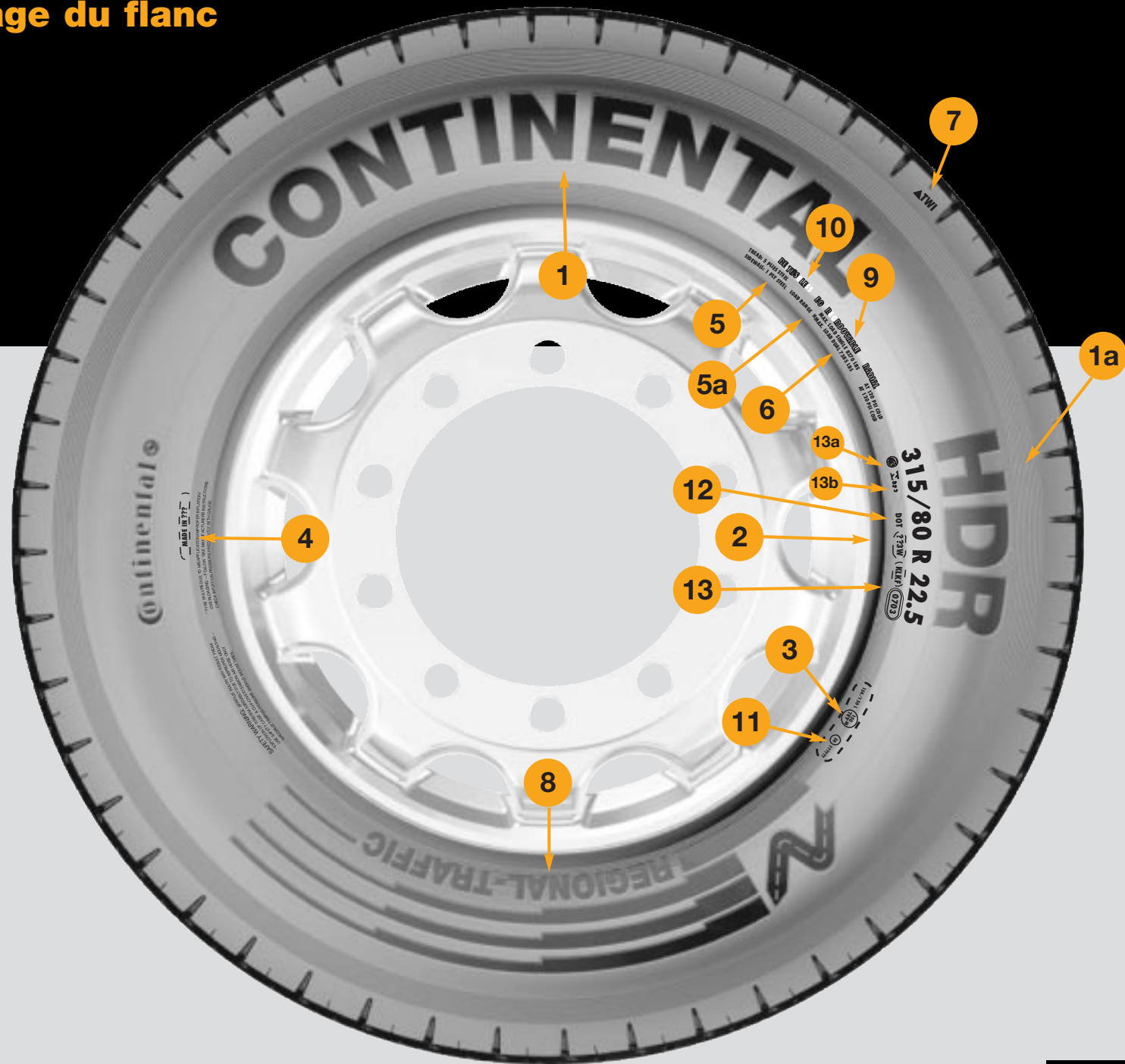
7 Tringle

Matériau
Fil d'acier noyé dans un mélange de gomme

Fonction

Assure l'assise parfaite du pneu sur la jante.

Marquage du flanc



Marquage légal et normalisé du flanc du pneu

1 Manufacturier

(Nom ou logo de la marque)

1a Désignation du profil

2 Désignation de la dimension

315 = Largeur nominale du pneu en mm

80 = Rapport hauteur/largeur
en % (= 80 %)

R = Structure radiale

22.5 = Diamètre de la jante (en pouces)

3 Indices de service

comprenant

154 = indice de charge pour monte simple

150 = indice de charge pour monte jumelée

L = Symbole de vitesse

4 Pays de fabrication

5 Indications conformément à la norme US

sur la structure interne ou sur le nombre de protecteurs, en l'occurrence

Roulement: sous la bande de roulement se trouvent 5 plis câblés métalliques (y compris la carcasse)

Flanc: Vu de côté, on compte un pli de câblés métalliques (donc en l'occurrence le pli de carcasse)

5a Classe de charge

suivant la norme US

6 Marquage américain de la charge

pour monte simple / jumelée et indication de la pression de gonflage maximum en kg/kPa (lbs/psi)

1 livre US (lbs) = 0,4536 kg

1 livre US par pouce carré (psi) = 6,895 kPa

7 TWI

Tread Wear Indicator (indicateur d'usure des sculptures)

8 Utilisations recommandées

pour les pneus Utilitaires Continental

9 Recreusable

Le pneu est prévu pour être recreusé

10 Tubeless

Pneu sans chambre à air

Tube Type

Pneu avec chambre à air

11 E = Le pneu répond aux valeurs requises

de la norme ECE-R 54

4 = Indice de pays pour le pays dans lequel le n° d'homologation a été attribué (en l'occurrence:
4 = Pays-Bas)

12 DOT = Department of Transportation

(Ministère US des transports, responsable des normes de sécurité des pneus)

13 Code manufacturier:

- Manufacture de pneumatiques
- Dimension du pneu
- Modèle de pneu
- Date de fabrication (Semaine/année de production)
p. ex. 0703 = 7e semaine
calendaire 2003

13a Marquage pour la Chine

13b Marquage pour le Brésil

Les principales caractéristiques



Indice de vitesse (Speed-Symbol):

Symbole	F	G	J	K	L	M	N
Vitesse en km/h	80	90	100	110	120	130	140

Indice de capacité de charge (Load-Index):

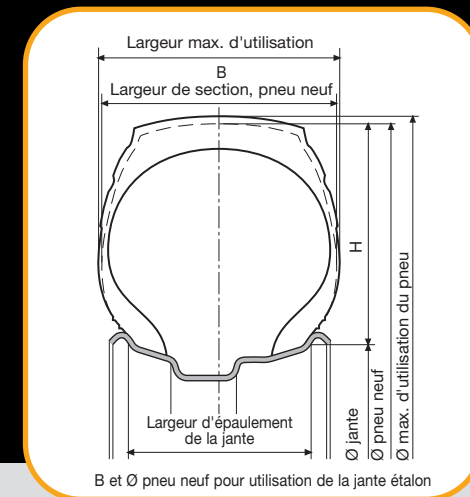
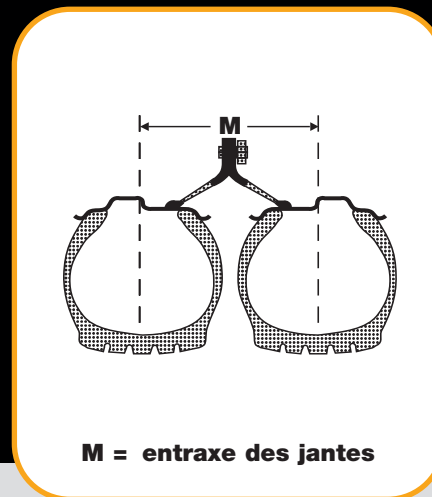
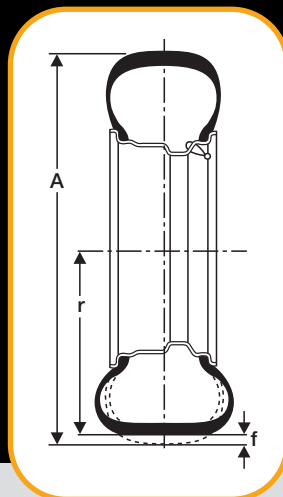
Indice	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Capacité de charge (kg/pneu)	3075	3150	3250	3350	3450	3550	3650	3750	3875	4000

Exemple de marquage de pneu:

315/80 R 22.5	154/150 M	$\frac{156}{150} L$	tubeless
---------------	-----------	---------------------	----------

- 315 Largeur du pneu en mm
- 80 Rapport hauteur/largeur en %
- R Structure radiale
- 22.5 Diamètre nominal de jante de la jante à seat conique (code)
- 154 3750 kg capacité de charge du pneu S (monte simple)
- 150 3350 kg capacité de charge du pneu J (monte jumelée)
- M Vitesse 130 km/h
- $\frac{156}{150} L$ Indice alternatif de service autorisé
- tubeless sans chambre à air

Unités de mesure et définitions



Les informations techniques des tableaux correspondent par principe aux normes internationales ISO et ETRTO. Les indications supplémentaires, telles que d'autres dimensions ou types de pneumatiques, ainsi que le rayon statique correspondent aux normes DIN ou aux directives générales WdK.

Mesures de longueur

Indiquées en millimètres (mm).

Pression de gonflage

(Pression de remplissage du pneumatique) en tant que pression relative en bar du pneu froid.

Diamètre extérieur, cote de fabrication *)

Cote nominale prise au centre de la bande de roulement

Diamètre maximal en service

Diamètre maximal admissible correspondant à la dilatation du pneu en service, mesuré au centre de la bande de roulement. Les déformations dynamiques ne sont pas prises en compte.

Largeur de section, cote de fabrication *)

Cote nominale entre les portions lisses des flancs

Largeur de section maximale en service

Largeur maximale admissible. Elle induit les nervures de protection ou bandes de décoration, les inscriptions et la dilatation due à l'utilisation. Les déformations dynamiques ne sont pas prises en compte.

*) Cote de construction

- A = Ø extérieur du pneu**
- r = rayon statique**
- f = écrasement sous charge**

Rayon statique

Distance entre le centre de la roue chargée et le sol. Contrôle des mesures sur le pneumatique monté et gonflé à la pression de gonflage préconisée DIN 70020, volet 5.

Circonférence de roulement

Distance parcourue par chaque tour de roue.

Capacités de charge

Sont indiquée en kg (poids au sens d'une masse)

Entraxe des jantes

Le respect de l'entraxe minimum des jantes garantit un fonctionnement parfait de deux pneus au standard ETRTO sans chaînes, en montage jumelé. Au cours de l'évolution des pneumatiques, de nombreuses manières de désigner la dimension des pneus ont été utilisées. Certaines sont encore employées. C'est la combinaison suivante qui est aujourd'hui la plus fréquente: largeur nominale du pneu en mm, puis H/L (hauteur: largeur) en %, lettre spécifique pour la structure, R pour „radial” et „-” pour „diagonal” et enfin le diamètre nominal de la jante sous forme de code.

Lors du dimensionnement des passages de roues sur le véhicule, les constructeurs automobiles doivent toujours se baser sur les valeurs maximales du diamètre extérieur et de la largeur du pneu et tenir compte des déformations statiques et dynamiques du pneu, afin de pouvoir monter sans restriction tout pneu répondant aux normes. S'il leur est impossible de procéder de la sorte, il leur faudra prendre toutes mesures nécessaires pour éviter de compromettre la sécurité.

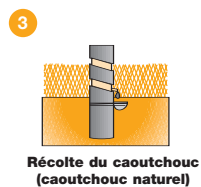
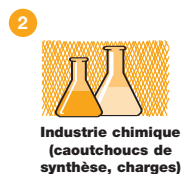
Indice „PR”

„Ply-rating”, en abrégé „PR”, est un indice international pour la solidité de l'infrastructure du pneumatique. Cette désignation date de l'époque où l'on utilisait encore du coton pour la carcasse. A l'époque, l'indice „PR” correspondait au nombre réel de plis de la carcasse. En passant à des matériaux d'une solidité supérieure, on a obtenu avec moins de plis le même rendement kilométrique de structure.

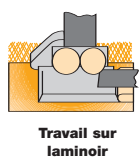
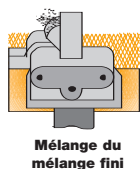
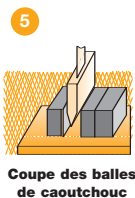
L'indice „PR” décrit donc aujourd'hui une classe de capacité de charge et est de plus en plus remplacé par l'indice de charge.

Production des pneumatiques – un coup d’œil sur la fabrication

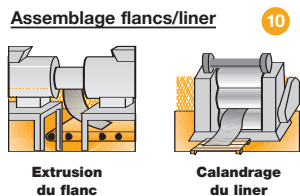
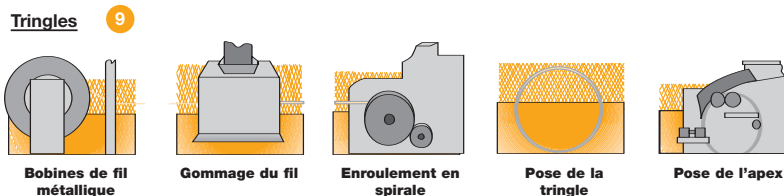
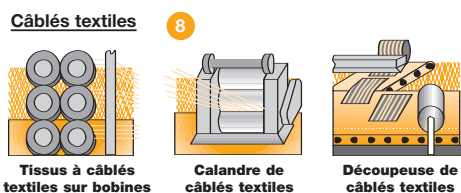
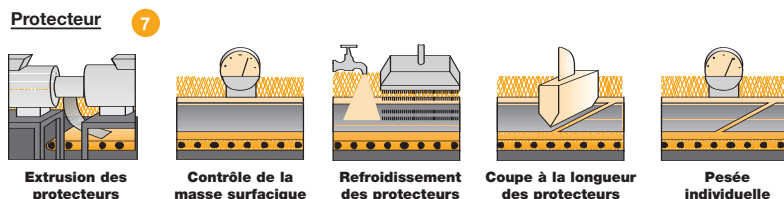
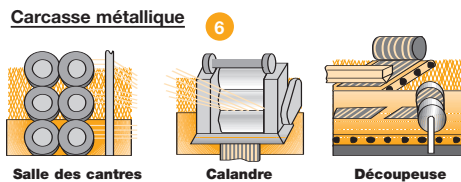
Industrie de la sous-traitance



Fabrication des mélanges

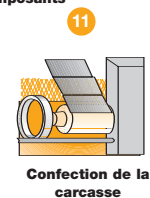


Fabrication des semi-produits

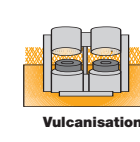
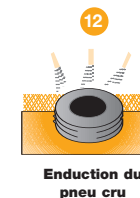


Confection

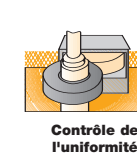
Le pneu est assemblé à partir de plusieurs composants



Vulcanisation



Contrôle de qualité



Chaque phase de la production – de l'expertise des matières premières à la livraison du pneu fini – fait l'objet d'un contrôle de qualité permanent.

Industrie de la sous-traitance et fabrication des mélanges

L'industrie du pneumatique est approvisionnée par différentes branches de l'industrie en matières premières qui sont transformées en différents semi-produits après des traitements adéquats.

1 L'industrie de l'acier

fournit de l'acier hautement résistant qui est le matériau de base servant à la fabrication de la ceinture en acier (câblés en acier) et des tringles (fil d'acier).

2 L'industrie chimique

fournit une multitude de matières premières et auxiliaires destinées à la fabrication des pneumatiques. Il s'agit essentiellement de différents caoutchoucs de synthèse et de matériaux qui ont une influence par exemple sur la résistance à l'usure, l'adhérence et la résistance au vieillissement des pneus.

3 Le caoutchouc naturel

est récolté dans d'immenses plantations à partir d'arbres spéciaux par incision de l'écorce de l'arbre. Le liquide laiteux (latex) s'agglomère en y ajoutant des acides et est comprimé sous forme de balles solides après nettoyage à l'eau.

4 L'industrie textile

fournit des matériaux de base pour la fabrication des câblés (fibres de rayonne, nylon, polyester et aramide). Ils constituent par exemple le renfort du talon.

5 Les balles de caoutchouc naturel et de synthèse

sont coupées, découpées en morceaux, pesées et mélangées en plusieurs étapes avec d'autres charges en fonction de formulations exactement définies.

Dans les pneus tourisme modernes, on met en œuvre de nos jours plus de dix mélanges de caoutchouc différents dans les différents composants.

Les différents composants du pneu et leur fonction sont décrits en détail aux pages 10 et 11.

Fabrication des semi-produits

6 Câblés d'acier

Les câblés d'acier prétraités et fournis sur des bobines sont introduits par l'intermédiaire de dispositifs de déroulement spéciaux appelés "cantres" dans une calandre. Ils y sont noyés dans une ou plusieurs couches de caoutchouc. Cette "bande sans fin" est découpée sur la cisaille-guillotine sous un angle défini et à des dimensions déterminées en fonction de la dimension de pneu, puis enroulée pour sa transformation ultérieure.

7 Protecteur

Le matériau plastique fabriqué dans l'installation de mélangeage est passé dans une presse à vis sans fin (extrudeuse) d'où il ressort sous la forme d'une bande sans fin.

Après l'opération d'extrusion, sa masse surfacique est vérifiée et le protecteur est refroidi dans un bain d'immersion. Après la découpe aux longueurs requises, on procède à un contrôle individuel du poids.

8 Câblés textiles

Une multitude de fils textiles isolés est introduite par l'intermédiaire de dispositifs de déroulement spéciaux appelés "cantres" dans une calandre où ils y sont noyés dans une fine couche de caoutchouc. Cette "bande sans fin" est découpée sur la découpeuse à la largeur requise, puis enroulée pour sa transformation ultérieure.

9 Tringles métalliques

La tringle d'un talon de pneumatique est composée de plusieurs fils d'acier enrobés chacun de caoutchouc et formant un anneau. Cet anneau ainsi obtenu est en outre muni d'un apex en caoutchouc.

10 Flancs/liner

Avec l'extrudeuse, on réalise des gommages de flanc de différentes formes en fonction de la dimension du pneu.

Cette chape d'étanchéité imperméable à l'air est réalisée dans une calandre d'où elle ressort sous la forme d'une large couche fine.

11 Confection et vulcanisation

Les semi-produits obtenus au cours des différentes opérations citées ci-dessus se rejoignent sur la confectionneuse y sont assemblés (confectionnées) en deux phases (carcasse et protecteur) sous la forme "d'un pneu cru".

12 Avant la vulcanisation

ce "pneu cru" est aspergé d'un liquide spécial. Il reçoit sa forme définitive dans une presse de vulcanisation par le biais des paramètres chaleur, pression et temps.

13 Contrôles de qualité en final et expédition

Après la vulcanisation, les pneus sont soumis à un contrôle visuel ainsi qu'à différents autres essais.

Si tous les essais sont satisfaisants, les pneus sont préparés dans le magasin d'expédition en vue de leur transport.

Pneus hiver

La plus importante caractéristique d'un pneu est son adhérence au sol. Et là, l'hiver constitue un véritable défi. Il y a deux critères décisifs pour un pneu hiver poids lourd : son profil et ses lamelles.

Seule l'interaction des ces critères permet d'être bien préparé pour rouler en hiver sur différents revêtements de chaussée.

Conseil

Nous recommandons une monte de conversion en faveur du HDW avant le début de la saison hivernale pour les utilisations relativement rudes en hiver.

Elles sont définies par des températures basses et le passage de côtes recouvertes de neige et de verglas.



Historique

Dès 1914, Continental développa le premier prototype d'un pneu hiver spécialement destiné à une utilisation sur le verglas et la neige. Les premiers pneus hiver Continental fabriqués en séries furent lancés sur le marché en 1952.

Les premiers pneus hiver avaient des pavés massifs et étaient bruyants, et au vu des références actuelles seulement apte à la circulation hivernale sous certaines conditions.

Les pneus hiver actuels profitent des efforts de développement engagés ces dernières années. La structure, la composition des matériaux et surtout la technologie des lamelles n'ont cessé d'être améliorées.



Profil

Le profil d'un pneu hiver démontre ses avantages : surtout sur les chaussées recouvertes de neige ou de boue.

Des blocs de profil courts garantissent un déplacement relativement important du profil au roulage du pneu. Conséquence : le pneu se nettoie lui-même en libérant la neige et la boue.



Lamelles

Lorsque au démarrage le pneu se met en mouvement, les pavés du profil se déforment et, grâce à leurs fines entailles, forment une multitude d'arêtes qui s'agrippent au sol en hiver.

Pneus hiver

Législations nationales différentes



Les législations en matière de montes de pneus hiver varient fortement d'un État européen à l'autre - suivant sa situation géographique.

Spécialement les entreprises effectuant des transports frontaliers doivent se familiariser avec les différentes législations.

Nouvelle législation en Allemagne

"L'équipement des véhicules automobiles doit être adapté aux conditions météorologiques."

Les pneus hiver n'y sont donc pas indiqués en tant que condition à respecter (il n'existe par non plus de définition légale claire de la notion de "pneu hiver" pour les pneus poids lourds).

Il faut toutefois tenir compte du fait que la formulation légale laisse beaucoup de latitude en cas de décisions juridiques. Les chauffeurs de camions provoquant un accident ou un bouchon en raison des conditions hivernales doivent s'attendre à devoir payer des amendes en conséquence.

Continental recommande :

1. Un profondeur de profil restante suffisante des pneus sur tous les essieux :
 - concerne les véhicules tracteurs/porteurs et les remorques/semi-remorques
 - l'expérience montre que 4 mm, voire 1,6 mm ne sont pas suffisants
2. En ce qui concerne le type de pneu, les véritables pneus hiver sont recommandés sur toutes les roues du véhicule tracteur ou porteur, avec toutefois différents degrés de priorité :

1re priorité : sur les essieux moteur
(propulsion et frein-moteur/retardateur)

2e priorité : sur l'essieu avant,
lui aussi transmet des efforts

3e priorité : sur tous les autres essieux,
par exemple les essieux relevables ou porteurs

Par principe, les autocars et les véhicules de transport de marchandises dangereuses (véhicule tracteur) devraient en hiver être équipés sur toutes les roues de véritables pneus hiver en raison des exigences de sécurité nettement plus élevées.

Conseils en matière de pneumatiques



Profondeur de profil

Dans la majorité de tous les pays européens sont en vigueur les exigences suivantes du législateur:

- Les pneumatiques montés sur les camions et les remorques doivent être munis sur toute leur circonférence et sur toute la largeur de la bande de roulement de rainures de profil ou d'entailles.
- Les rainures principales des pneumatiques poids lourds doivent présenter, suivant la législation nationale, une profondeur de profil d'au moins 1 mm, 1,6 mm ou 2 mm. La profondeur du profil doit être mesurée dans les rainures ou les entailles; les nervures ressemblant à des ponts de gomme ainsi que les renforts au fond de la bande de roulement ne sont pas pris en compte.
- Sur les pneus pourvus d'indicateurs d'usure des sculptures (TWI=Tread Wear Indicator), il convient de mesurer dans les rainures dans lesquelles se

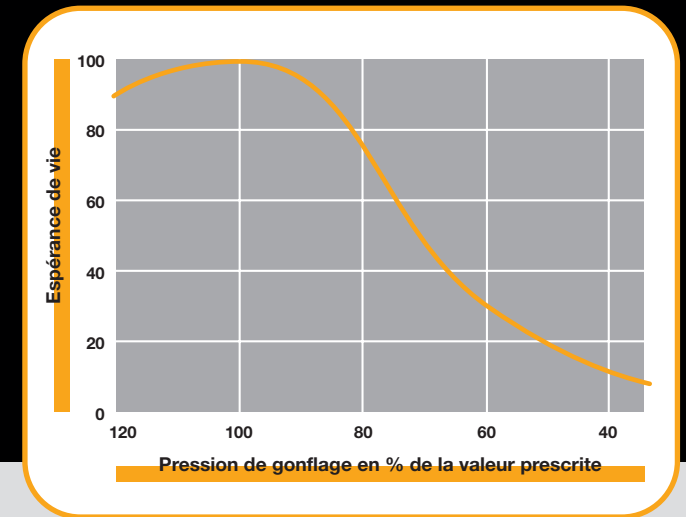
trouvent ces indicateurs d'usure des sculptures. Sur les pneus utilitaires, les indicateurs d'usure des sculptures sont des nervures ressemblant à des ponts de gomme d'une hauteur de 1,6 mm qui montrent à l'observateur si le pneu a atteint la limite d'usure.

C'est pourquoi il ne faut jamais procéder à des mesures de profondeur des sculptures sur, mais à côté des indicateurs d'usure.

Pression de gonflage

Parmi les principales causes de l'usure et de la détérioration excessive des pneumatiques compte une pression de gonflage mal réglée.

Les notices de mode d'emploi du constructeur du véhicule et les documents techniques du fabricant des pneumatiques informent sur la pression de gonflage correcte. Ces valeurs sont sans exception préconisées pour des pneus froids car la pression à l'intérieur du pneu augmente en service. Il convient de contrôler la pression de gonflage sur les pneus froids toutes les deux ou au plus tard toutes les quatre semaines. Ne pas oublier ce faisant les roues de secours!



Exemple:
Durée de vie en fonction de la pression de gonflage du pneu (100% = valeur préconisée)

Une pression de gonflage insuffisante conduit à

- des mouvements de flexion renforcés entraînant un échauffement excessif du pneu et éventuellement à sa défaillance,
- usure accrue = rendement kilométrique plus faible,
- résistance au roulement accrue et par là même augmentation de la consommation de carburant,
- usure irrégulière.

Dans le cadre du contrôle de la pression de gonflage, il y a lieu de vérifier que le pneu ne présente pas de blessures externes (p. ex. clous ou vis etc.) ou n'est pas endommagé. Les bouchons de valve ou les valves qui fuient sont à remplacer immédiatement.

Conseils en matière de pneumatiques



Stockage des pneus

Le local de stockage pour des pneus inutilisés doit être frais, sec, obscur et modérément aéré. Les pneus qui ne sont pas montés sur jante sont à stocker debout. Eviter de mettre les pneus en contact avec des carburants, lubrifiants, solvants et produits chimiques.

En cas de stockage intermédiaire éventuel des pneus, chambres à air et flaps, ces derniers peuvent vieillir prématurément et devenir poreux s'ils sont exposés au soleil ou à une source de chaleur. Cet effet est encore accéléré par les courants d'air.

Un risque particulier existe pour les chambres à air lorsque l'emballage est endommagé.

Réparations de pneumatiques

Les détériorations de pneumatiques peuvent n'être d'abord que des blessures de la gomme extérieure; mais ces dernières peuvent se propager jusqu'aux renforts (carcasse/ceinture) ou même dans ceux-ci. De ce fait, après constatation d'un dommage extérieur, le pneu doit être présenté rapidement pour expertise à un spécialiste du pneumatique.

Les dommages du pneu avec endommagement des renforts – trou dû à un clou, coupure profonde - sont particulièrement dangereux parce qu'entre le moment où il se produit et celui où il est découvert, des saletés et de l'humidité peuvent pénétrer dans le pneu, pouvant provoquer une détérioration plus grave de la carcasse.

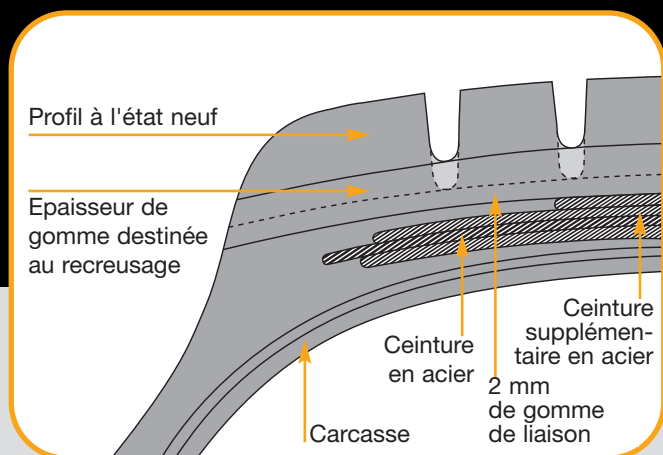
Dans le cas de blessures provoquant une fuite, s'y ajoute une perte d'air lente. Le pneu qui roule alors sous-gonflé subit des contraintes excessives. En raison de tous ces effets, il se peut que lorsque l'on remarque le dommage, le pneu ne soit déjà plus

réparable. Si on le répareit malgré tout, il serait également possible que malgré une exécution semblant en bonne et due forme de la réparation, le dommage n'apparaisse pas à l'endroit de la crevaison initiale mais à un endroit précédemment endommagé.

Toute réparation de pneumatique doit être précédée de soigneux contrôles par un professionnel. Seul le spécialiste du pneumatique peut décider si une réparation est possible et si le pneu après la réparation sera de nouveau entièrement opérationnel. La réparation doit être effectuée par un atelier spécialisé. Ce dernier assume la responsabilité pour les contrôles et pour la réparation.

Les réparations de roues sont interdites.

Conseils en matière de pneumatiques



Recreusage

Tous les pneus Continental pour lesquels un recreusage est admissible sont marqués, conformément à la réglementation ECE 54, sur les deux flancs le mot

REGROOVABLE

Les pneus poids lourds tout acier possèdent dans leur structure entre la ceinture supérieure et le fond des rainures de profil une couche de gomme dite de liaison. Cette couche de gomme est destinée à empêcher la pénétration de corps étrangers dans la ceinture en acier et la carcasse.

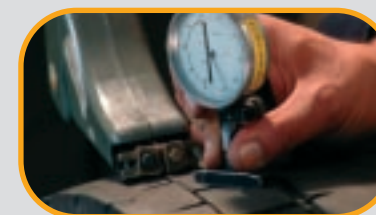
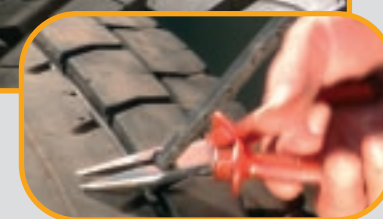
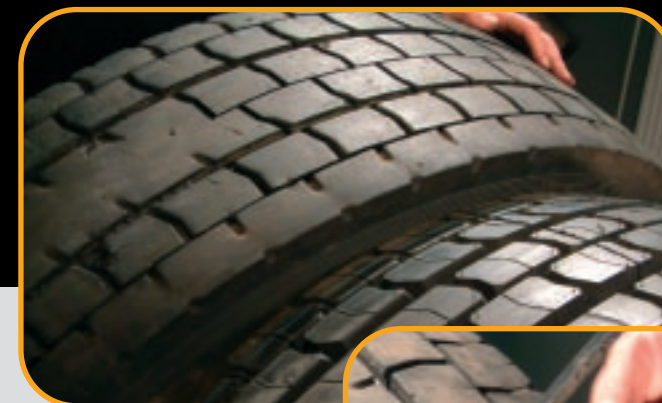
Les pneus poids lourds peuvent tous être recreusés de manière à augmenter encore leur rendement kilométrique. A côté de la profondeur de profil maximale obtenue en supplément, conformément au § 36 commentaire 6 du StVZO 4.2 (supplément au code de la route allemand), il doit toujours rester une épaisseur de gomme de liaison de 2 mm.

Bien que les pneus puissent être rechapés après avoir atteint la limite légale d'usure, le recreusage n'est pas à recommander dans tous les cas. L'épaisseur de la gomme restante étant plus faible après un recreusage, les corps étrangers peuvent pénétrer beaucoup plus facilement jusqu'aux nappes de ceinture en acier et provoquer la formation de rouille. Ce qui peut partiellement remettre en cause la rechapabilité du pneumatique.

Le moment le plus favorable pour le recreusage est atteint lorsque le profil du pneu neuf est usé jusqu'à env. 3 mm. Il faut alors contrôler que le pneu présente une usure régulière et faire attention aux zones lisses fortement usées ou anormalement usées.

Le recreusage ne doit être effectué que par un personnel qualifié afin d'éviter une détérioration prématurée du pneumatique et lui conserver son aptitude au rechapage.

Les pneus recreusés ne doivent pas être utilisés sur les essieux directeurs des autobus dont la limite de vitesse a été étendue au delà de 100 km/h.



La profondeur de profil supplémentaire de près de 4 mm obtenue grâce au recreusage se traduit par une nette amélioration du rendement kilométrique.

Conseils en matière de pneumatiques

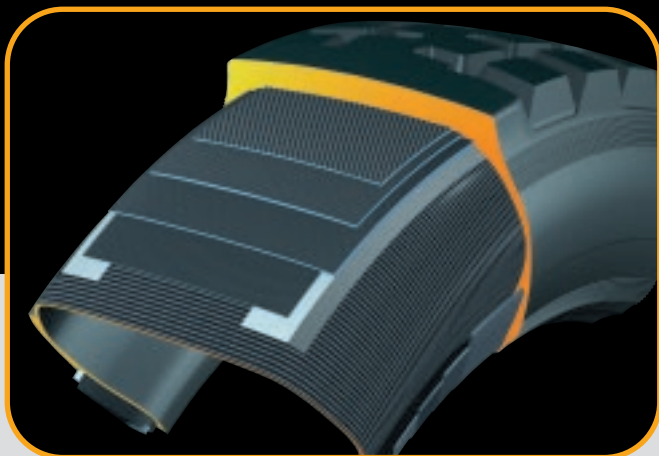
D'un pneu rechapé, vous pouvez encore attendre de grandes performances.

Pourquoi choisir un pneu rechapé ?

Les frais de pneumatiques occupent une grande part des coûts d'exploitation dans l'industrie des transports. L'achat d'un pneu rechapé permet un abaissement considérable de ce facteur, réduisant ainsi les coûts de pneumatiques par km parcouru.

Seulement les meilleures carcasses de Continental

L'utilisation de carcasses de haute qualité permet de conserver après le rechapage les caractéristiques positives d'un pneu neuf telles qu'une usure régulière, une faible résistance au roulement et une longue durée d'utilisation. Pour le rechapage de la maison Continental, on utilise exclusivement des carcasses Continental. Toutes les carcasses qui ne répondent pas aux sévères exigences en matière de qualité sont rejetées.



Rechapage signifie ménager l'environnement.

L'utilisation de pneus rechapés prolonge la vie des pneus, réduit le nombre de pneus à éliminer et constitue donc une utilisation du produit plus rationnelle et ménageant l'environnement. On distingue lors du rechapage entre deux possibilités de réalisation.

Rechapage à froid

Après le contrôle de qualité de la carcasse, le contour d'origine est reproduit grâce à un grattage de précision.

Une bande de roulement prévulcanisée est posée sur la carcasse en même temps qu'une plaque de liaison non vulcanisée. Le pneu ainsi préparé est ensuite vul-

canisé sous dépression dans un autoclave à environ 98°C.

La bande de roulement prévulcanisée permet de disposer d'une vaste palette de différents profils qui peuvent être adaptés à l'utilisation respective du pneu (autoroute, route, chantier).

Les pneumatiques poids lourds rechapés à froid dans la maison Continental sont produits d'après le standard de fabrication Bandag reconnu dans le monde entier.

Etant donné que pour ContiTread on utilise exclusivement des profils Continental, les avantages s'additionnent pour produire un résultat équivalent à un pneu neuf.

Le rechapage à froid dans la maison Continental s'appelle **ContiTread**®

Rechapage à chaud

Lors du rechapage à chaud, après le contrôle de la carcasse, la bande de roulement est enlevée par grattage.

Avec une machine à garnir, le mélange de gomme

brute est appliqué par extrudeuse sur la carcasse grattée.

Ensuite, la carcasse garnie est vulcanisée suivant le profil souhaité dans le moule de vulcanisation correspondant à environ 155-165°C. La création du profil de la bande de roulement a lieu comme lors de la confection de pneus neufs pendant l'opération de vulcanisation dans le moule à vulcaniser.

Les pneumatiques poids lourds rechapés à chaud de Continental le sont de talon à talon. Le principal avantage de ce principe repose dans le rechapage des flancs, l'aspect obtenu est comparable à celui d'un pneu neuf. Une haute résistance aux blessures latérales est ainsi garantie.

Les pneumatiques poids lourds rechapés à chaud dans la maison Continental sont produits dans des moules Continental d'origine et avec des mélanges tels qu'ils sont utilisés lors de la confection de pneus neufs.

Les pneumatiques poids lourds de Continental rechapés à chaud sont distribués sous la marque **CONTIRE**.

www.conti-lkw-reifen.de
www.conti-truck-tires.com

01312170

01/2006

Continental AG
Büttnerstraße 25
D-30165 Hannover

