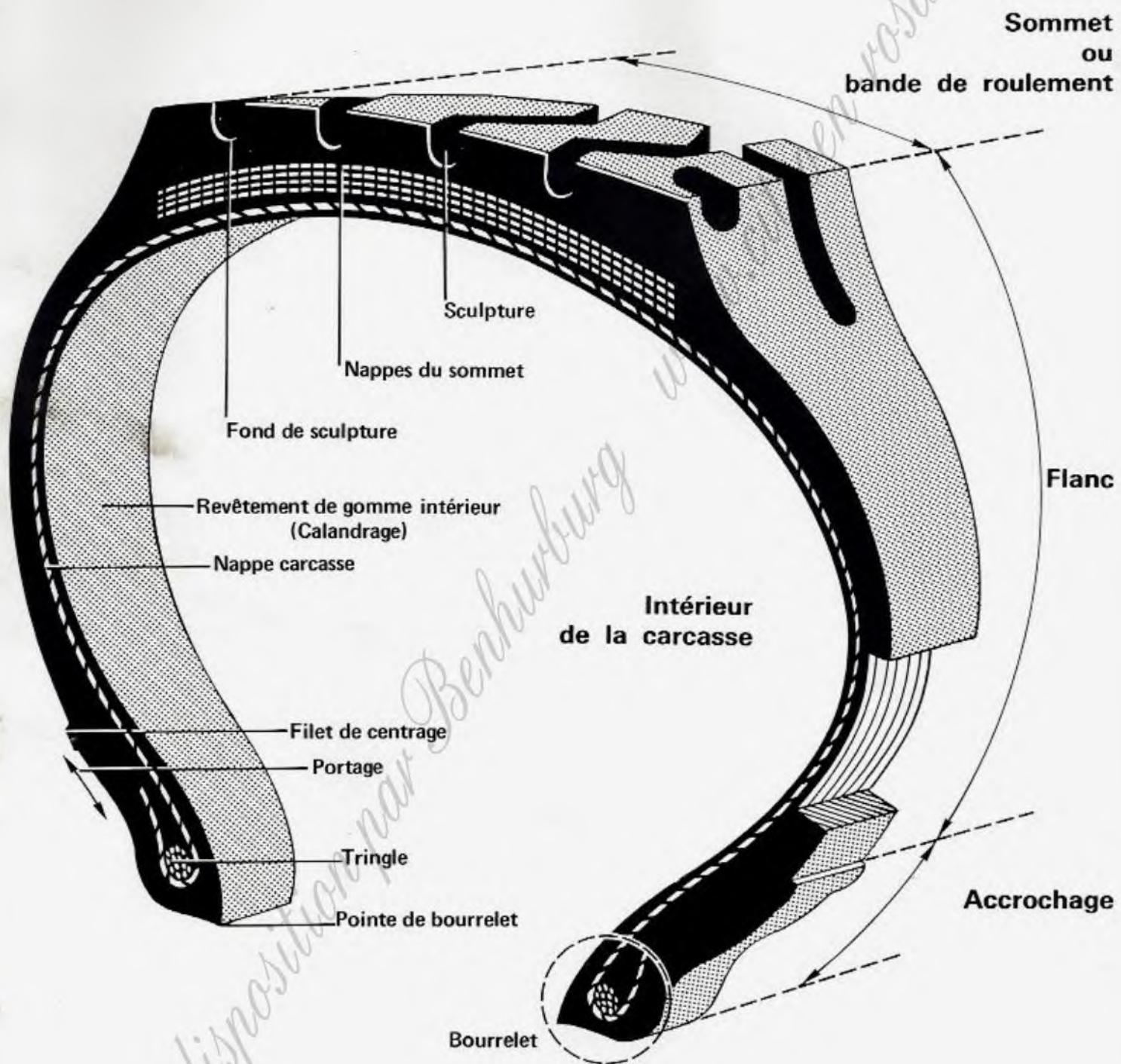


les causes d'usure et de détérioration prématurees des pneus



MICHELIN

Schéma des principales parties d'une enveloppe



Lorsqu'un pneu n'a pas assuré le service attendu, il faut :

1°/ rechercher les conditions réelles de son utilisation :

- Marque - type - puissance du véhicule ;
- Poids habituel de chaque essieu en charge ;
- Pressions de gonflage ;
- Nature des transports effectués ;
- Itinéraires habituels - longueur des étapes ;
- Nature et état des routes parcourues ;
- Vitesses moyennes et maxi ;
- Genre de conduite.

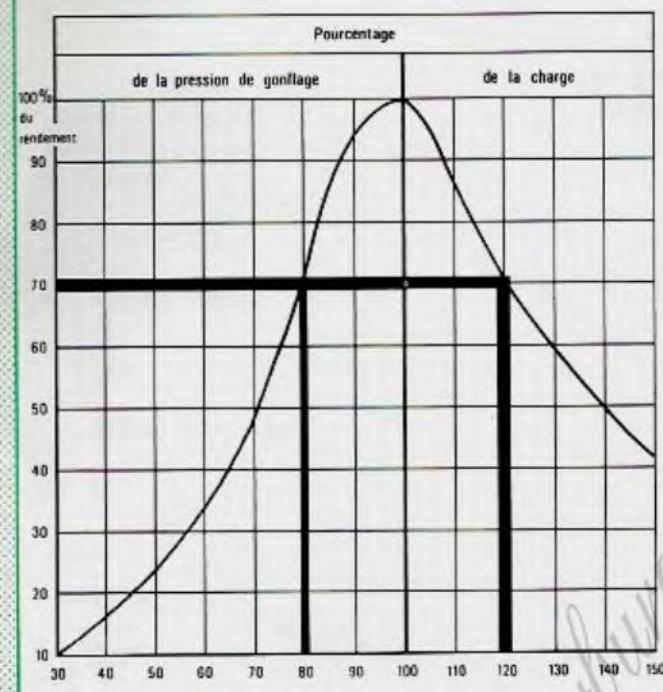
2°/ Examiner le pneu dans l'ordre suivant :

- La bande de roulement ;
- Les flancs ;
- L'accrochage ;
- L'intérieur de la carcasse ;
- Eventuellement la jante ou la roue, la chambre à air, le flap, les joints.

Rechercher dans la brochure la page qui se rapporte à l'avarie constatée.

	pages
pour la bande de roulement	3 à 9
pour les flancs	10 à 12
pour l'intérieur de la carcasse	13 à 15
pour l'accrochage	16 à 20
pour la chambre et le flap	21 à 23

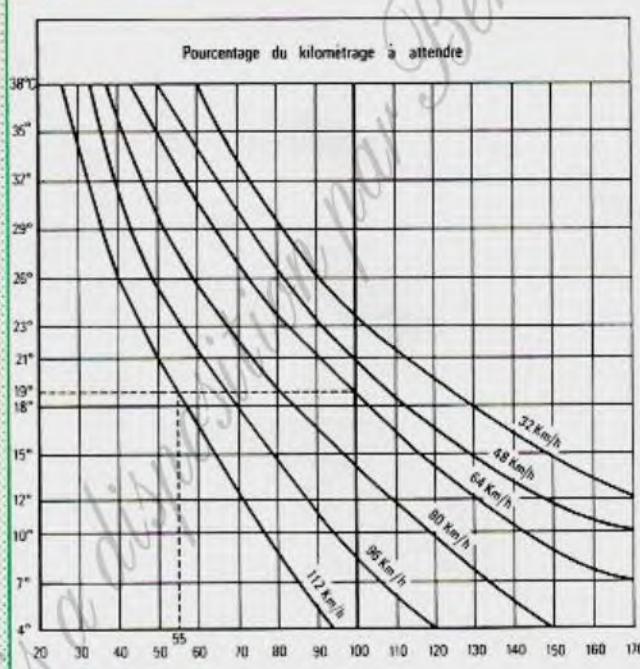
Influence de la charge, du gonflage, de la vitesse, de la température sur le rendement des pneus



la charge et le gonflage

Si le pneu est surchargé de 20 %, son rendement baisse en moyenne de 30 % (il passe de 100 à 70).

Si le pneu est sous-gonflé de 20 % son rendement baisse en moyenne de 30 % (il passe de 100 à 70).



la vitesse

Exemple : à la vitesse de 64 km/h, le rendement qui est de 100 % à la température de 19° C passe à 55 % à la vitesse de 112 km/h, soit une perte de 45 %.

la température

Exemple : à la vitesse de 80 km/h, on constate que le rendement qui est de 150 % à la température de 4°C tombe à 50 % à la température de 30°C.

Sous une autre forme, lorsqu'un pneu perd 100 gr de gomme, en roulant à la température de 4°, il perd 300 gr à la température de 30°C, soit 3 fois plus.

Usure normale rapide

L'usure est dite normale rapide lorsque le rendement kilométrique de la bande de roulement, jugé trop faible, résulte essentiellement des conditions d'utilisation et non d'anomalies mécaniques du véhicule.

La rapidité de l'usure peut provenir :

- de l'état, du profil, du tracé de la route (sur route de montagne, l'usure est 2 fois plus rapide) ;
- de la vitesse et d'une conduite sportive ;
- de la température ambiante et du climat (en saison chaude et sèche l'usure est 2 à 3 fois plus rapide qu'en hiver).



Usure anormale rapide

Usure provoquée par une anomalie ou un déréglage des organes de suspension ou de direction du véhicule.

Des traces (stries, bavures) apparaissent sur la bande de roulement. Elles sont provoquées par un roulage du pneu en ripage.

Les causes les plus fréquentes sont :

- à l'avant, le déréglage du parallélisme des roues
- à l'arrière, le déréglage du parallélisme entre essieux.

Déréglage du parallélisme des roues avant



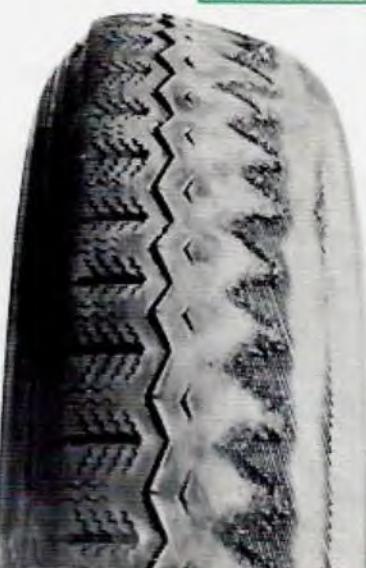
Se manifeste généralement par une usure plus rapide des pneus avant avec prédominance sur l'un des pneus.

Dans les pays où la circulation s'effectue à droite, nous avons constaté qu'un excès de pinçage entraîne une usure plus rapide du pneu avant droit par contre, pour un excès d'ouverture, c'est le pneu avant gauche qui est pénalisé.

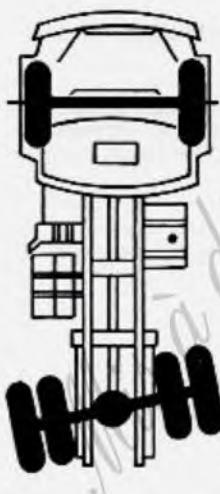
Conseils : Faire contrôler et corriger le déréglage.



La correction doit tenir compte d'une part des caractéristiques données par le constructeur du véhicule, d'autre part de la forme d'usure du pneu.



Déréglage du parallélisme entre essieux



Se manifeste généralement par une usure rapide des pneus d'un même essieu.

C'est sur les véhicules Poids Lourd à plusieurs essieux et particulièrement sur les remorques et semi-remorques que l'on rencontre cette anomalie.

L'usure rapide est la conséquence de la résistance au roulage due au ripage du pneu sur le sol.

Nota — En cas de décalage léger d'un essieu arrière de camion, les pneus arrière peuvent ne pas accuser d'usure anormale.

Par contre, l'influence de ce décalage sur le comportement du véhicule peut entraîner des usures des pneus avant. Celles-ci se manifestent souvent par une usure en pinçage d'un côté, en ouverture de l'autre.

Conseil : Vérifier si l'alignement est correct.

Les défauts les plus fréquents sont provoqués par le desserrage des brides de ressort entraînant déplacement ou rupture des étoquiaux, des ruptures de lame maîtresse de ressort, des jeux importants dans les articulations des systèmes d'alignement.



Usure croissante d'un bord à l'autre

Usure pouvant être due :

- à un roulage rapide sur route usante et sinuose (pneus avant) ;
- à un carrossage excessif ou mal réglé ou à un contre-carrossage ;
- à une flexion de l'essieu en charge ;
- à un roulage prolongé sur route très bombée en équipements jumelés.



excès de carrossage



contre carrossage

Conseils :

- Retourner le pneu sur la jante avant permutation.
- Rouler à la pression correcte.
- Faire régler les anomalies mécaniques constatées.

Nota — Les pneus XAS ne doivent pas être retournés sur leurs jantes.

Usure en dents de scie



Se manifeste surtout sur sculpture à éléments séparés. Chaque pain de gomme présente une arête vive et une arête plus usée.

Apparaît surtout sur essieux non moteurs.

Conseils :

- Permuter les pneus entre roues non motrices et motrices. Si cette permutation est impossible, retourner les pneus sur la jante.
- Faire vérifier l'état de la suspension et des amortisseurs.
- Gonfler correctement.

Nota — Les pneus XAS ne doivent pas être retournés sur leurs jantes.

Usure circulaire



Zone d'usure circulaire n'intéressant pas toute la largeur de la bande de roulement.

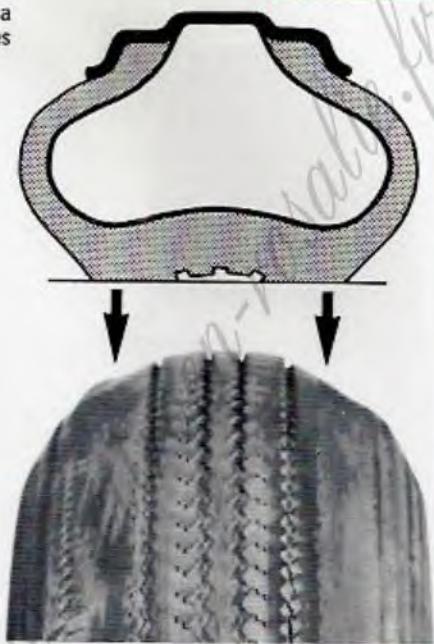
Ce genre d'usure peut se rencontrer dans les roulages peu usants : pneus d'un essieu non moteur sur routes peu sinuoses à revêtements lisses — c'est-à-dire dans des cas où la perte de gomme au kilomètre parcouru est très faible par suite de l'absence d'effort moteur ou de contrainte due à la dérive.

Elle est un indice d'usure lente et de ce fait peu inquiétante. Quand elle se manifeste et que la chose est possible, faire muter les pneus entre roues non motrices et motrices.

bande de roulement

Usure en cône

Dans le cas où la pression de gonflage est insuffisante, le pneu se déforme, sa bande de roulement ne s'appuie plus correctement sur le sol et provoque des usures en cône.



Usures bizarres

Dites : EN VAGUE, PATATE, FACETTES.

Ces usures souvent mal définies peuvent avoir pour origine :

- le flottement des roues par suite de dérégagements ou de jeux des organes de suspension ou de direction ;
- des pressions de gonflage trop faibles, des inégalités de pression entre pneus jumelés ;
- des ballants importants (fortes charges et centre de gravité élevé, etc.).

Conseils :

- Faire vérifier et éventuellement remettre en état les organes de suspension et de direction ;
- Adapter le gonflage à la charge ;
- Permuter pour éviter l'aggravation des usures.



Usure maxi-mini

Le degré d'usure de la bande de roulement varie régulièrement sur son pourtour entre un maximum et un minimum plus ou moins diamétralement opposés.

Causes possibles :

- Excentrage du pneu sur la jante, de la jante ou de la roue sur le moyeu ;
- Balourd important de l'ensemble tournant.

Conseils :

Après montage, vérifier que le pneu tourne bien, sans excentrage, voile, balourd important ; en cas d'anomalies, déterminer les causes et y remédier (opposition des voiles et balourds, équilibrage).



Détérioration circulaire

La bande de roulement entre en contact avec une partie fixe du véhicule.

Le contact peut ne s'établir que dans le cas de forte charge dans les cahots ou au braquage.

L'accident peut être dû :

- à des boulons, vis ou ferrures trop longs ou déplacés ;
- à une tôle de garde-boue déformée ;
- à un débattement insuffisant en charge ;
- à un affaissement des ressorts ;
- à un patinage sur des objets coupants, etc.

Conseil :

Vérifier les débattements en charge et au braquage ainsi que l'état des ressorts.



Usure plus rapide d'un pneu jumelé

En roulage et dans certaines conditions, la répartition de la charge peut varier entre les 4 pneus du jumelage.

Par exemple sur route même légèrement bombée, les pneus intérieurs sont plus chargés et par suite plus écrasés que les pneus extérieurs. Les deux pneus du jumelage ont donc des rayons sous charge différents. Il s'ensuit des circonférences de roulement différentes. Pour un même nombre de tours de roue, les distances parcourues devraient être différentes ce qui est impossible. Il faut donc qu'un des pneus rive et, de ce fait, il s'use plus vite. L'expérience montre que c'est généralement le pneu extérieur.

Conseils :

- le jumelage doit être réalisé avec des pneus de même marque, même type, même degré d'usure et gonflés à la même pression.
- Dans le cas où l'usure est légèrement différente, monter le pneu le plus usé à l'intérieur du jumelage.



Coupures multiples

Roulage sur sol caillouteux, mauvaises routes ou pistes, chantiers, cours d'usine, carrières.

L'humidité et le surgonflage favorisent les coupures.

Conseils :

- Adapter les pressions aux conditions de roulage en évitant de surgonfler (consulter un spécialiste) ;
- En camionnette et Poids Lourd, utiliser les pneus spéciaux (XY — XB — XR, etc.) ;
- Retirer, chaque fois que possible, les pierres incrustées dans les blessures pour éviter leur aggravation.



Usure localisée due aux freins

Ces usures présentent soit un aspect lisse, soit des arrachements de gomme.

Causes possibles : anomalies de freinage.

- point dur aux freins ;
- blocage de la roue par freinage excessif ou défectuosité du système de freinage.

Conseils :

- faire vérifier et remettre en état le dispositif de freinage ;
- éviter le blocage des roues.



Usure localisée suite à détérioration des nappes du sommet

A la suite d'un choc ou d'une coupure, des nappes du sommet peuvent se détériorer sans qu'il y ait immédiatement rupture.

A cet endroit, la bande de roulement se déforme et s'use plus vite localement (photo 1). (Dans certains cas, un décollage plus ou moins important de la bande de roulement peut se produire).

La détérioration des nappes du sommet se propage progressivement vers l'intérieur et peut provoquer un écartement plus ou moins important des câbles de la carcasse (photos 2 et 3), une détérioration de la chambre à air et une mise à plat brutale.

Conseil :

Faire démonter pour vérification de l'état de la carcasse toute enveloppe présentant une ou plusieurs plages d'usure de gomme localisées.



Décollage au sommet

(voir photos page suivante)

Ces décollages localisés ou généralisés, non provoqués par coupures, sont généralement dus à un échauffement excessif.

Cet échauffement a pour causes principales :

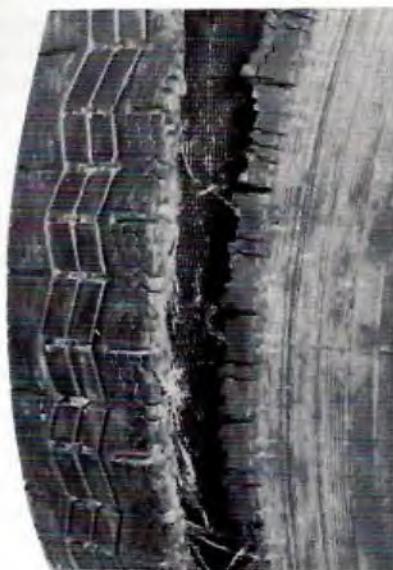
- un roulage à une pression de gonflage insuffisante (un sous-gonflage, même passager, peut entraîner des dégradations qui ne se manifesteront par un décollage qu'ultérieurement) ;
- une différence de pressions entre pneus jumelés ;
- un roulage à grande vitesse sur longue distance (autoroute) ;
- un pneu mal refroidi (enfermé dans la carrosserie) ou se trouvant chauffé par les gaz d'échappement (tuyau d'échappement mal orienté), etc.
- un roulage prolongé sur route pavée ou tôle ondulée. (Le martèlement du pneu sur le sol favorise le décollage) ;
- un pneu mal adapté aux conditions de roulage.

Nota — Le décollage peut aussi être provoqué par des coupures (voir paragraphe précédent).

Conseils :

- Utiliser la dimension et le type de pneu convenables ;
- Surveiller le gonflage et l'adapter à la charge et à la vitesse ;
- Veiller à l'égalité de pressions entre pneus jumelés ;
- Ne jamais dégonfler en cours de roulage.

Décollage au sommet



Détérioration de la gomme

Les hydrocarbures, les solvants, certains acides, lorsqu'ils sont en contact plus ou moins prolongé avec la gomme , provoquent une modification de sa nature. (Elle peut se boursoufler, se ramollir, devenir poisseuse, etc.).

Dans certains cas, il est dangereux de mettre en roulage un pneu ayant subi de tels contacts.

Des détériorations du même genre peuvent se produire aux flancs et accrochages.

Conseils :

- Au stockage, éviter les contacts avec les lubrifiants, les carburants, etc. ;
- Eviter le stationnement prolongé sur des sols imprégnés par les corps gras ;
- En Poids Lourd, protéger les roues de secours placées sous les citerne effectuant des transports de carburants, acides, gaz liquéfiés ;
- Au montage, proscrire l'emploi de tout lubrifiant (huile moteur, graisse minérale, etc.) non admis par le manufacturier de pneus.



Détérioration par pierres entre pneus jumelés



Une pierre, ou tout autre objet coincé entre deux pneus jumelés, détériore les flancs des pneus s'il n'est pas retiré à temps. La carcasse peut aussi subir des déteriorations non visibles (rupture de câbles).

Si cette avarie est fréquente :

- voir les possibilités d'équipement en simple ;
- monter un chasse-pierres, si le matériel le permet ;
- veiller à l'aménagement et à l'entretien des pistes ;
- etc.

Nota — Si pour retirer l'objet coincé entre jumelés il est nécessaire de démonter la roue extérieure, dégonfler au préalable l'un des pneus pour éviter une projection de la roue extérieure.

Contact entre pneus jumelés (entr'axe insuffisant)



Le contact de deux pneus provoque une usure circulaire des flancs. Lorsque ce contact est trop important, il peut se produire une dégradation entraînant une mise hors service rapide des deux pneus.

Les pneus ne pouvant plus se déformer librement sous la charge, les câbles de la carcasse travaillent dans des conditions anormales et des ruptures de fatigue peuvent se produire après un certain temps de roulage et à un endroit qui ne correspond pas obligatoirement aux traces extérieures du contact.

(Ces ruptures peuvent ne pas se manifester pendant la première vie du pneu mais seulement après rechapage).

La distance entre Jumelés peut être rendue insuffisante par un excès de charge, un équipement en roues incorrect ou une insuffisance de pression.

Poche d'air (souple au toucher)



Causes :

- Choc au flanc
- Frottement du pneu contre un obstacle.

Conseils :

Cette poche peut disparaître en la perçant avec une épingle, mais il peut y avoir des fils de nappes rompus. Faire démonter et examiner le pneu soigneusement.

Rupture des câbles au flanc

Cette rupture peut se produire lorsqu'un pneu a roulé sous-gonflé ou à plat.

Lors d'un examen, il peut ne présenter aucune détérioration apparente.

Remis en service et après un kilométrage plus ou moins long, les câbles affaiblis par l'effet du roulage en flexion exagérée peuvent arriver à se rompre.

Cette rupture peut ne se produire que durant la vie du pneu après rechapage.

L'excès momentané de tension des câbles, suite à une déformation brutale et exagérée, un emprisonnement d'eau entre chambre et enveloppe, peuvent provoquer un phénomène du même genre que ci-contre.

Voir également page 10 la conséquence d'un roulage en jumelé avec entr'axe insuffisant.

Ce genre de rupture peut également se produire en Tourisme et Petits Utilitaires. Il est aussi la conséquence d'un roulage sous-gonflé et peut aller, dans certains cas, jusqu'à séparation complète entre flancs et sommet.



cassures ou craquelures de la gomme

(sur le flanc ou
dans le creux des sculptures)

- Vieillissement ;
- Exposition prolongée à la lumière d'autant plus dangereuse qu'elle est plus riche en rayons ultraviolets ;
- Séjour (même de quelques heures) à proximité d'émanations d'ozone (voisinage de moteurs électriques, de lampes à vapeur de mercure avec enveloppes en quartz, de postes de soudure à l'arc).
- Séjour dans certaines régions étrangères où les conditions climatologiques peuvent conduire à d'importantes concentrations momentanées d'ozone : région de Los Angeles et autres régions des U.S.A. par exemple, traversée des océans, etc.

Conseils :

Les conditions de magasinage doivent tenir compte des inconvénients dus à la lumière et à l'ozone.

Il est en outre recommandé de prévoir un local frais à température constante sans chauffage exagéré en hiver, sans humidité, portes et fenêtres fermées (pas de ventilation artificielle). Les vitres doivent être recouvertes d'un vernis jaune transparent.

Il est également recommandé de blanchir les murs à la chaux, agent destructeur de l'ozone.

éviter le magasinage en piles trop importantes qui provoque une déformation exagérée des pneus.



Coupure au flanc

Une coupure au flanc peut ne pas avoir de conséquences immédiates mais s'aggraver progressivement jusqu'à rupture de la carcasse.

Conseils :

faire réparer toute coupure sérieuse pour éviter son aggravation.

Roulage prolongé avec des chaînes



Des dispositifs spéciaux, chaînes ou autres, pour roulage d'hiver peuvent blesser les pneus, s'ils sont mal appropriés.

Utiliser les pneus X M+S

Associée à la carcasse radiale, la sculpture M+S très découpée et bien articulée, favorise le déroulement en chenille de la bande de roulement

Alvéolé d'origine, le pneu X M+S permet la réalisation d'un cramponnage particulièrement efficace sur la neige tassée et la glace.

Rapage et usure circulaire



Causes :

Frottements contre trottoir, bordures de pont ou de quai, etc.

Conseils :

S'il est impossible d'éviter l'usure des flancs, surveiller l'aggravation de l'avarie afin de permuter les pneus ou de les retourner sur les jantes avant apparition des cassures de gomme et des nappes de la carcasse.

Usure ou coupure circulaire au flanc



Coupure circulaire du flanc par pièce de carrosserie.

Elle est due à un contact avec une pièce du véhicule.

Le contact peut ne se produire qu'au cours des braquages importants des roues Avant.

Un roulage à très basse pression peut provoquer l'usure circulaire d'une bande étroite du flanc qu'il ne faut pas confondre avec l'usure par contact avec une pièce de carrosserie (voir ci-dessous).

Usure circulaire par contact avec le sol



L'usure circulaire visible sur le milieu du flanc provient d'un contact de cette partie du pneu avec le sol par suite de l'affaissement anormal de la carcasse dû à une pression de gonflage nettement insuffisante.

La position de la zone d'usure circulaire varie avec la dimension du pneu.

Cette avarie ne doit pas être confondue avec celle due au contact avec une pièce du véhicule.

Rupture sur coupure dans la bande de roulement

Une coupure sur la bande de roulement atteignant localement les nappes entraîne leur affaiblissement (photo 1). Les infiltrations (humidité, gravier, etc.) pénétrant dans la blessure provoquent des dégradations progressives du pneumatique. Les déformations répétées de la carcasse pendant le roulage favorisent l'aggravation de la blessure, entraînant progressivement la rupture.

Cette rupture peut se produire longtemps après la coupure. Elle peut entraîner une mise à plat brutale du pneu.

La coupure sur la bande de roulement, pas toujours très visible, se manifeste parfois par une usure plus accentuée de la gomme dans la zone de la blessure.

La photo n° 2 montre comment se manifestent à l'intérieur de la carcasse les conséquences de telles coupures (exemple en pneu X). Voir aussi page 14 les effets d'un choc sur l'intérieur des carcasses.



1



2

Rupture des nappes par surcharge ou sous-gonflage

La surcharge ou le sous-gonflage entraînent une flexion exagérée de la carcasse provoquant une détérioration dans la zone du flanc. Les photos ci-dessous montrent des effets possibles de la surcharge ou du sous-gonflage sur différents types de pneus.

Le contact des flancs entre Jumelés peut quelques fois provoquer des ruptures circulaires de la carcasse semblables à celle de l'une des photos ci-dessous.

(Voir aussi page 10).

Observation importante

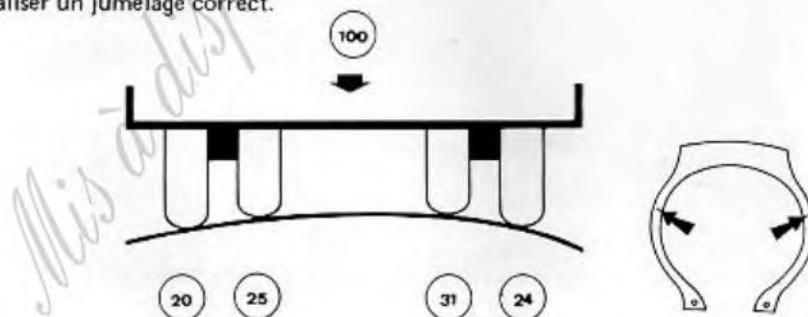
Un pneu surchargé ne signifie pas forcément véhicule en surcharge.

Un pneu peut être en effet surchargé sans que le véhicule lui-même le soit :

- par suite d'un sous-gonflage ou d'une différence de pression entre pneus jumelés ;
- par suite d'un chargement mal réparti, trop en avant ou trop en arrière ou sur un côté ;
- par roulage prolongé sur route bombée provoquant la surcharge des pneus intérieurs ou sur sol à profil varié provoquant la surcharge de l'un ou l'autre pneu d'un jumelage (ornières, sol incliné, etc.) ;
- par suite d'un jumelage entre deux pneus de marque, de caractéristiques, ou d'usures différentes.

Conseils :

- choisir le pneu correspondant à la charge ;
- gonfler correctement ;
- répartir correctement les charges ;
- réaliser un jumelage correct.

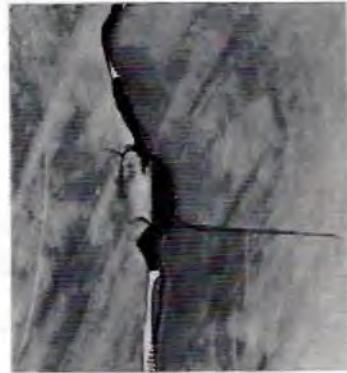
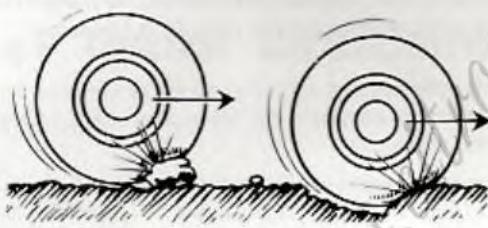


Ruptures par chocs

Lorsqu'un pneu heurte un obstacle, les contraintes excessives en résultant peuvent entraîner une rupture. (Voir photos)

Les conséquences d'un choc peuvent ne pas être immédiates et le pneu n'accuse pas toujours une trace extérieure visible. En effet, le plus fréquemment, le choc provoque une rupture localisée d'une partie seulement des nappes sans que rien n'apparaisse extérieurement.

Les flexions répétées de la carcasse aggravent peu à peu l'avarie. Elle peut se manifester extérieurement par une déformation localisée du pneumatique ; intérieurement, par une rupture entraînant une détérioration de la chambre et provoquant une mise à plat brutale.



cas particulier du choc pincement

Lors d'un choc, l'écrasement peut être tel que la carcasse se trouve pincée entre l'obstacle et le bord de la jante (voir croquis).

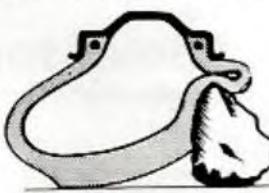
Une ou deux ruptures de câbles peuvent en résulter sans qu'il y ait nécessairement détérioration immédiate et visible de la gomme. Cette détérioration peut avoir lieu bien plus tard et entraîner une mise à plat brutale.



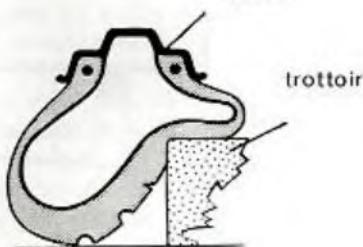
Rupture flanc "double"
par pincement
(intérieur)



Rupture flanc "double"
par pincement
(extérieur)



jante



Dislocation des nappes

Tout roulage avec pression insuffisante entraîne des déformations exagérées du pneumatique et un échauffement anormal.

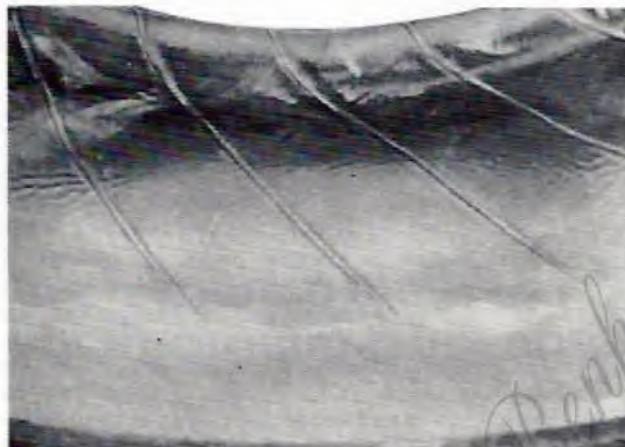
Cet échauffement anormal peut se manifester, entre autres, par des dégradations intérieures allant des marbrures ou de la détérioration intérieure du calandrage jusqu'à la dislocation totale des nappes.

Conseils :

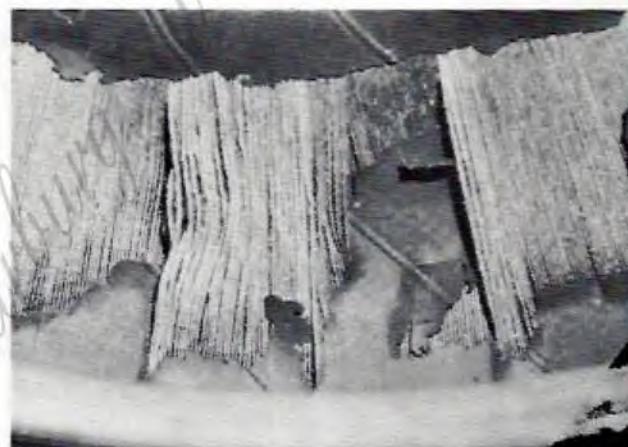
- Contrôler régulièrement la pression des pneus et gonfler correctement ;
- Une anomalie de comportement du véhicule peut témoigner de pressions incorrectes.

Néanmoins, les anomalies de comportement, entraînées par un sous-gonflage, peuvent ne pas être ressenties par le conducteur. Elles peuvent être masquées par l'état du sol, son profil, les caractéristiques du véhicule, etc.

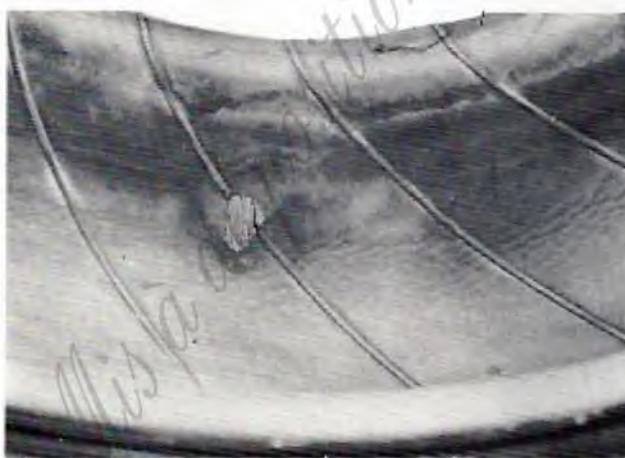
C'est ainsi qu'un dégonflage, même important de l'un des pneus avant d'un véhicule Poids Lourd, muni d'une direction assistée, peut ne pas être ressenti.



Marbrures et plissement du calandrage



Dislocation



Marbrures, plissement et arrachement du calandrage



Déformations extérieures

Décollage zone basse sur pneus poids lourds



Le montage sur jante Tubeless de pneus avec chambre, montés sans chambre à air peut entraîner des avaries néfastes pouvant aller jusqu'au déroulement de la nappe dans la zone d'accrochage (autour de la tringle) avec les risques d'accidents graves qui s'y rattachent.

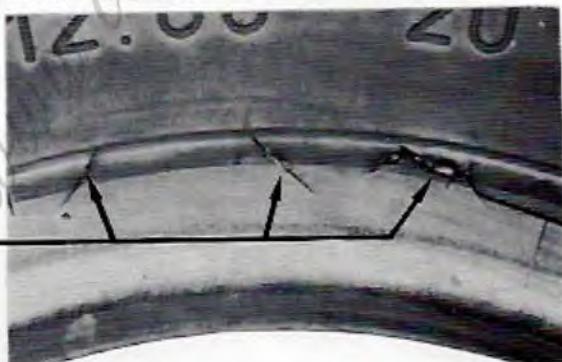
L'air pénètre à travers la gomme intérieure jusqu'aux câbles de la carcasse qui le canalisent jusqu'à l'extrémité des retournements de nappes. Il s'y accumule et provoque, dans un premier temps, un décollage qui peut se traduire par l'apparition de bosses ou de cassures. Un déroulement de nappes peut s'ensuivre.

Nota — Ce même phénomène peut se produire également avec des pneus Tubeless si des déteriorations accidentelles (agrafe, coups de leviers, etc.) affectent la gomme étanche de l'intérieur et de la base des bourrelets.

Conseils :

- Ne pas effectuer de montage sans chambre si le pneu ne porte pas l'indication "Tubeless" ;
- Ne pas blesser l'intérieur des enveloppes ;
- Ne pas détériorer les bourrelets par agrafe, coups de leviers, etc.

Décollage au retournement de la nappe carcasse



Détérioration d'accrochage par surcharge ou sous-gonflage

La surcharge impose à la carcasse une tension excessive qui peut entraîner une cassure et séparation dans la zone d'accrochage.

Cette avarie peut aller jusqu'à :

- Un déroulement de l'accrochage faisant apparaître la tringle.
- Une rupture de la carcasse dans la zone du cordon de centrage.

Ces avaries peuvent être favorisées par une mauvaise mise en place de l'enveloppe sur la jante (Voir page 20) ou un échauffement excessif dû aux tambours de freins (Voir page 18).



Les flexions importantes d'un pneu surchargé ou sous-gonflé peuvent provoquer des usures des parties de l'accrochage en contact avec la jante.

Accrochage détérioré par side-ring non continu

Le side-ring non continu a eu ses extrémités déformées au cours de montages et démontages et le pneu en a souffert.

La surcharge ou le sous-gonflage accélèrent l'apparition de cette détérioration.

Dans certains cas d'utilisation sur jantes à segments qui ont été déformés par mauvais montage, on peut également trouver des détériorations semblables.



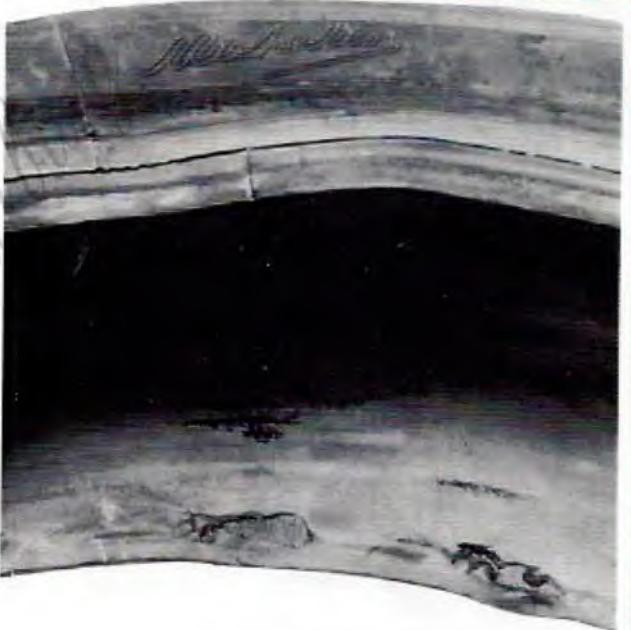
Détérioration d'accrochage au montage ou au démontage

Les difficultés rencontrées au montage ou au démontage proviennent principalement d'une méthode ou d'un outillage ne convenant pas.

La mauvaise position ou l'emploi de leviers mal adaptés au pneu considéré peuvent entraîner des dégradations des bourrelets (pointes de gomme ou autres parties) susceptibles de provoquer des détériorations de chambre à air ou des fuites dans le cas de montage Tubeless.

Des leviers trop importants, des machines ne convenant pas ou mal utilisées, peuvent entraîner des déformations ou ruptures de tringles. (Ces ruptures ne se manifestent parfois qu'après montage).

Une pression anormalement importante peut entraîner des détériorations graves au niveau de l'accrochage. En Tourisme, il est certain qu'un pneumatique prévu pour une pression d'utilisation de l'ordre de 2 bars ne pourra, sans risque grave, supporter les pressions importantes que peuvent engendrer, si l'on n'y prend pas garde, les appareils de gonflage.



Conseils :

- Exécuter le montage et le démontage suivant des méthodes conseillées par les manufacturiers ;
- Utiliser du matériel (leviers, machines) en bon état et adapté au travail effectué ;
- Etre vigilant lors des opérations de gonflage

Détériorations dues à la chaleur



La chaleur du tambour de frein est transmise au pneu par l'intermédiaire de la jante.

Une chaleur excessive entraîne des dégradations au niveau de l'accrochage : gomme brûlée, poisseuse, bakélisée avec cassures.

Ces dégradations peuvent aller jusqu'au déroulement de l'accrochage autour de la tringle et à l'éclatement du pneumatique (qui peut avoir lieu à l'arrêt). Dans certains cas, la chaleur dégagée peut entraîner la mise à feu du pneumatique.

Un excès de chaleur peut provenir :

- de freinages prolongés (longues descentes), fréquents (certains roulages urbains), etc.
- d'un dérèglement du système de freinage (mâchoires de freins restant en contact avec le tambour par manque de rappel ou toute autre cause) ;
- d'une distance insuffisante entre la jante et le tambour de frein ;
- d'une insuffisance de ventilation des roues trop enfermées dans la carrosserie etc.



Dans le cas où la température atteinte régulièrement est importante sans être considérable, ses conséquences peuvent n'apparaître qu'au cours de la vie du pneu après rechapage.

Nota — Un frottement de la jante sur une partie fixe du véhicule peut aussi entraîner un échauffement important.

IMPORTANT —

1° — Toute opération de soudure sur une jante équipée de son pneu entraîne aussi un échauffement.

Il peut alors se produire une détérioration grave de l'enveloppe par brûlure. D'autre part, en affaiblissant momentanément la résistance du métal, en même temps qu'elle provoque une augmentation de la pression du pneu, la chaleur dégagée peut conduire à des projections mortelles des éléments démontables de la jante.

Avant toute opération de soudure sur une jante, démonter le pneu.

Ne le remonter qu'après refroidissement de la jante.

Lors de fixation de masses d'équilibrage prévues pour être soudées par points, utiliser uniquement les appareillages spécialement étudiés à cet effet .

2° — Des décharges électriques peuvent entraîner des brûlures localisées de la gomme avec, dans certains cas, détérioration des câbles (sommet, flancs, accrochage) — Dernière photo ci-dessous.

Ces décharges sont dues à la proximité ou au contact du véhicule avec une ligne électrique.

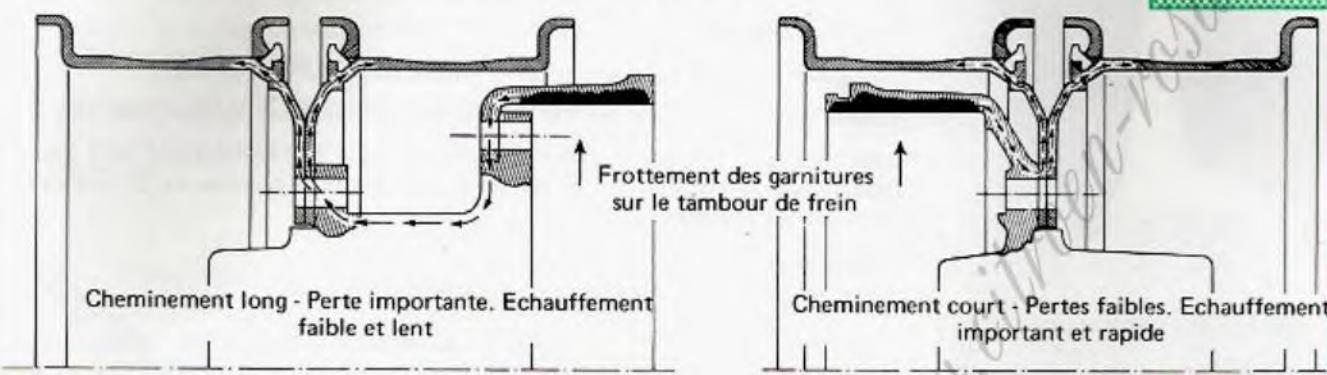


Conduction - Rayonnement - Convection

1° Conduction

Exemple du tisonnier :

La chaleur du charbon "passe" de l'extrême se trouvant dans le feu, à celle tenue par la main en "suivant" le tisonnier. Plus il est long, plus il y a de "pertes" en cours de route ; l'extrême tenue chauffe lentement et peu.



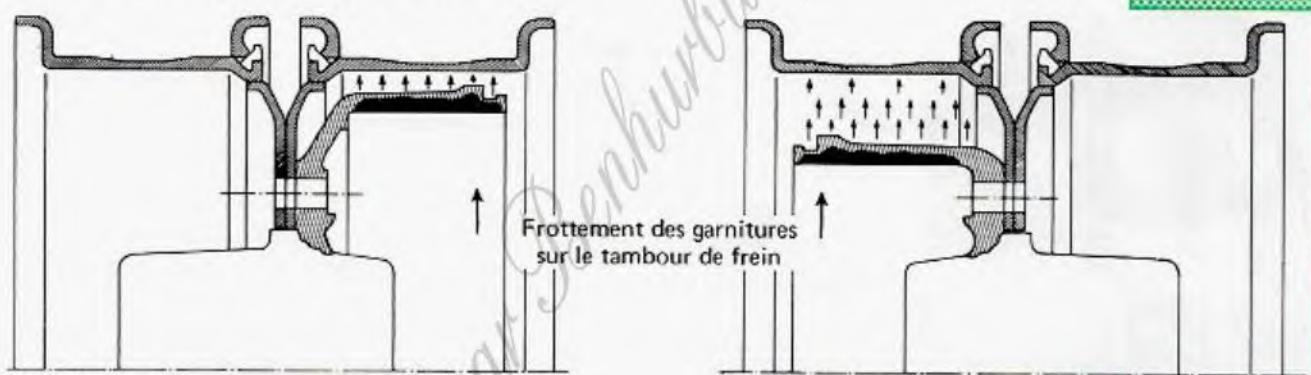
2° Rayonnement

Exemple : le feu de camp :

Il chauffe par rayonnement.

Un écran entre le feu et vous (une personne) absorbe le rayonnement.

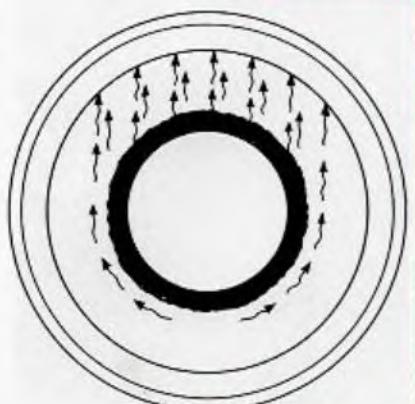
L'échauffement augmente si la distance diminue.



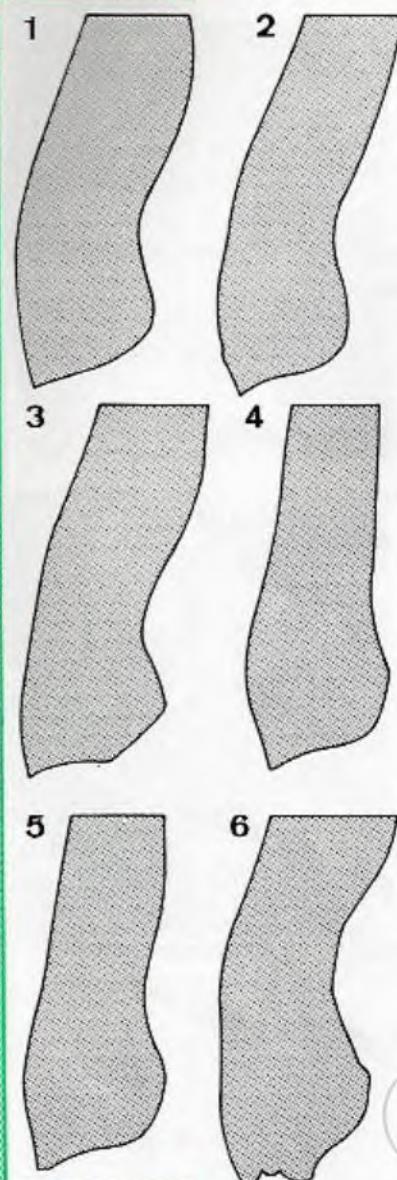
3° Convection

Exemple le radiateur :

Les masses d'air réchauffées au contact du radiateur sont mises en mouvement et "transportent" la chaleur généralement dans le sens ascendant.



Bourrelets détériorés par mauvaise position sur la jante



n° 1 – bourrelet normal.

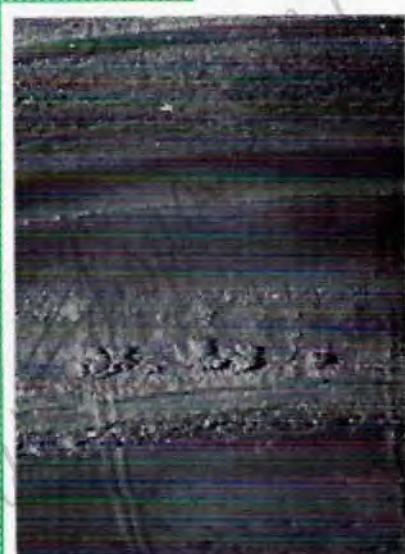
n° 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – différents aspects de déformations par suite de mauvaise position sur la jante.

Causes possibles :

- Montage sur jante ne convenant pas (largeur, hauteur d'accrochage) ;
- Cercles en mauvais état ou mal adaptés à la jante (anneau conique, side ring) ;
- Montage sans précaution (saletés, rouille, manque de lubrifications, etc.) Les bourrelets se mettent mal en place, se couchent et la position de la zone de portage est modifiée.

Conseils :

- S'assurer que la jante convient au pneu ;
- Nettoyer parfaitement les bourrelets du pneu, l'intérieur et les bords de la jante ;
- Lubrifier l'intérieur de la jante et les bourrelets de l'enveloppe (lubrifiant spécial pour pneu) ;
- En Poids Lourd, s'assurer que les anneaux coniques, les sides et locking rings correspondent bien à la jante et sont parfaitement en place ;
- Au début du gonflage, s'assurer que les bourrelets prennent bien leur place ;
- Vérifier le centrage en se basant sur les filets de centrage ;
- D'une façon générale, monter le pneu suivant la méthode prévue pour chaque catégorie.



Bourrelets détériorés par corps étrangers

Les corps étrangers prisonniers entre le bourrelet et la jante s'incrustent dans la gomme sous l'action de la pression et du travail.

Conseils :

- S'assurer de la propreté des jantes et des bourrelets avant montage.
- Eviter le montage des pneus à même le sol, utiliser les appareils de montage conçus pour chaque catégorie.

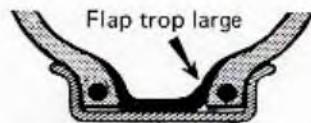
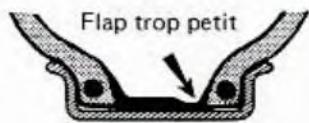
Détérioration par flap

Causes

- Flap en mauvais état ou plissé au montage.
- Flap non approprié à l'ensemble enveloppe et jante.

Conseils :

- Vérifier si le flap correspond bien à la dimension de l'enveloppe en fonction de la largeur de jante ;
- Monter un flap neuf dans une enveloppe neuve ;
- S'assurer de son positionnement correct dans l'enveloppe avant montage.

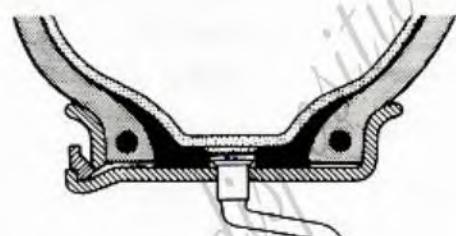


détérioration du flap

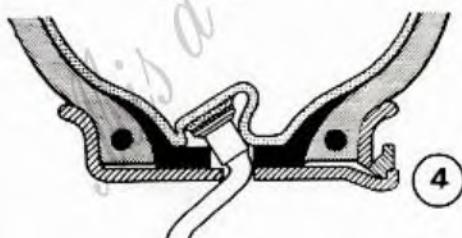


Détérioration à la valve

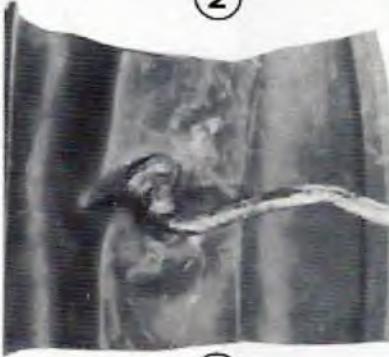
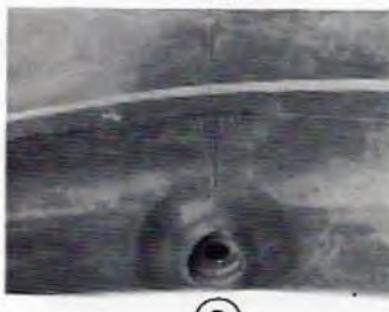
- Arrachement d'une valve tourisme soit par roulage à plat, soit par rotation de l'enveloppe sur la jante 1 .
- Arrachement d'une valve PL par roulage à plat ou excès de serrage 2 .
- Arrachement d'une valve PL par mauvais montage 3 .
- Sur certains véhicules Poids Lourd, l'espace libre entre les tambours de freins et la jante intérieure est tel que la valve peut toucher aux tambours soit dès le montage, soit après un certain temps de roulage. Elle finit par s'user par frottement, amenant le roulage à plat.
- Mauvaise position de la valve (4) soit par négligence au montage, soit parce que la branche bute contre une pièce (tambour ou autre) qui empêche une mise en place correcte. (Bien faire passer les valves dans les encoches de tambours de freins prévues à cet effet).



Montage correct



Mauvaise position (4)



Détérioration par bourrelet d'enveloppe



— Montage sans flap sur jante plate ;



fig. 1

— Pointe de gomme arrachée ou détériorée ;

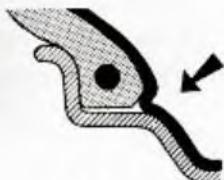


fig. 2

— Mauvais centrage de l'enveloppe.



fig. 3

Conseils :

- Vérifier le type de jante,
- Monter les pneus et les chambres correctement.

Détérioration par frottement à l'intérieur de l'enveloppe



L'air qui peut rester emprisonné entre chambre et enveloppe (principalement en Tourisme et Camionnette) lors du gonflage après montage, provoque un flottement de la chambre. Elle s'use alors par friction contre l'intérieur de l'enveloppe.

Conseils :

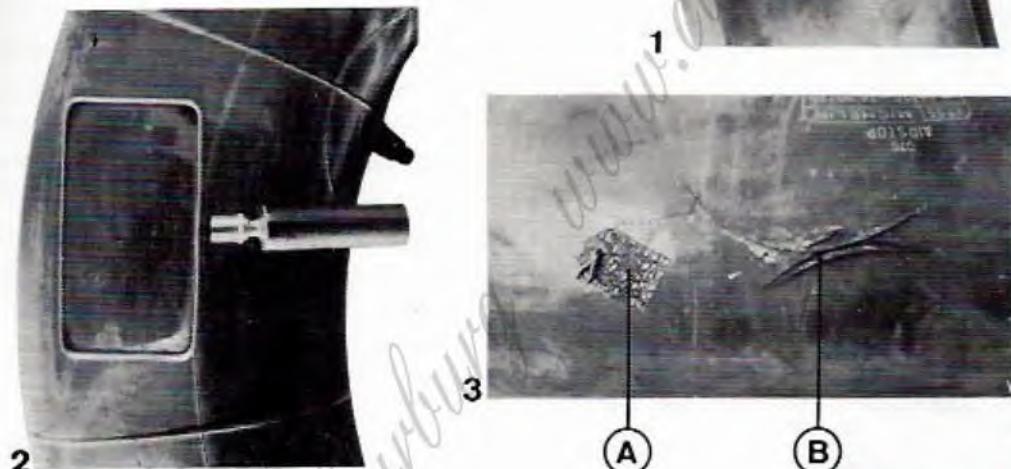
- Lors du gonflage :
Repousser la valve vers l'intérieur.
Gonfler lentement sans retirer la pièce intérieure de la valve.

Détérioration par corps étranger

- Excès de talc, 1
- Perforations dues à la présence de petits graviers, de poussière de charbon, etc.. laissés dans l'enveloppe au montage ; 2
- Etiquette oubliée (A) avec en plus empreinte d'un morceau de gomme provenant d'une pointe de gomme arrachée au montage (B), 3

Conseils :

- N'utiliser le talc qu'à bon escient et sans excès.
- Avant de placer la chambre dans l'enveloppe, s'assurer que ces deux éléments sont parfaitement propres et secs.
- Faire le montage à un endroit propre.



Détérioration suite à un mauvais choix de la chambre

Une chambre trop grande pour la dimension d'enveloppe considérée, ou une chambre dilatée par un long usage, se plisse à l'intérieur de l'enveloppe. Les plis peuvent entraîner des ruptures qui provoquent un dégonflage.

Conseils :

- Monter une chambre correspondant à la dimension de l'enveloppe.
- Ne monter que des chambres en bon état.



notes

R.C. Clermont Ferrand 55 B 50 -- 12-72-31 (3764) OF