

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 68 (2006)

Heft: 3

Artikel: Naissance en chaud-froid

Autor: Douard, Alain

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086265>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

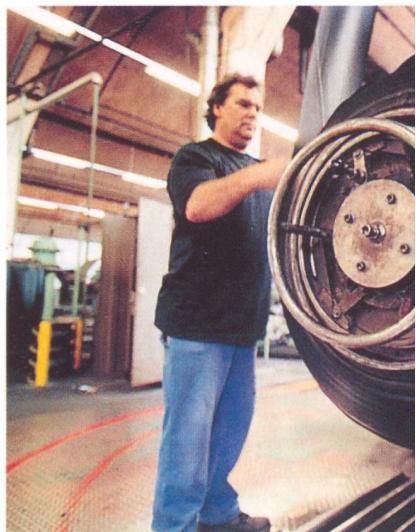
Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

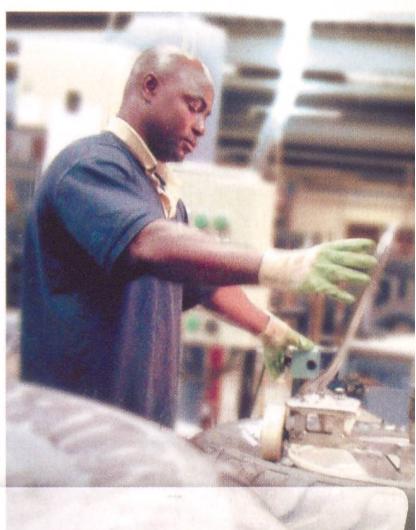
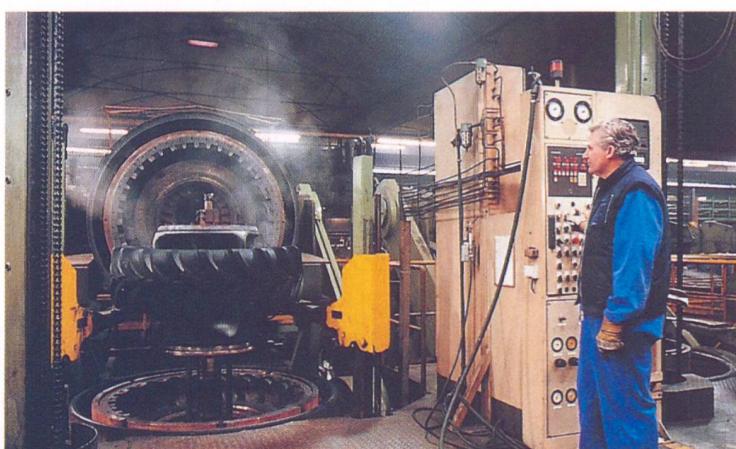
Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Cette machine sert à la préparation des bandelettes de gomme qui constitueront la bande de roulement.



La pièce de l'image précédente est introduite dans un four un peu semblable à un moule à gaufre géant. Ici, à la fin de la cuisson, le pneumatique est terminé.



Fabrication de pneus -

Naissance en chaud-froid

Une visite dans l'usine Vredestein d'Enschede, aux Pays-Bas, permet de suivre les étapes successives de l'élaboration d'un pneumatique.

Alain Douard

A première vue, ils semblent tous à peu près pareils, noirs, comme façonnés d'une pièce extraite d'une masse de gomme sans âme, flanqués d'inscriptions aux allures de formule alchimique. Mais, sous cette sombre vêture, les pneus cachent une structure relativement complexe de pièces et d'éléments bien distincts, soudés entre eux au cours de la fabrication.

Qu'il soit agraire, industriel ou pour automobile, le pneumatique cache plusieurs composants sous son homogénéité de façade. C'est peut-être ce qui frappe le plus les visiteurs lorsqu'ils ont l'occasion de pénétrer dans une usine de pneumatiques comme celle de Vredestein, aux Pays-Bas. Autre particularité: si la production des pneumatiques de

voiture est très fortement mécanisée, voire robotisée, celle des «gommes» pour tracteur demeure plus artisanale. Suivons les différentes étapes de cette élaboration, qui permet également de découvrir les différents constituants de l'objet.

Talon étanche

On commence par le talon. Il s'agit de la partie en contact direct avec la jante. C'est lui qui assure l'étanchéité de la roue en montage tubeless, donc sans chambre à air. Il a l'apparence d'un cercle, en gomme, de quelques centimètres de largeur, parfois renforcé par une armature synthétique ou en acier.

Flanc au travail

Le talon va être assemblé au flanc du pneumatique. Sur les modèles pour tracteurs, le flanc est composé d'une gomme relativement dure, résistante, mais assez élastique quand même pour jouer le rôle d'amortisseur. C'est l'élément du pneu qui encaisse les efforts dynamiques les plus intenses lorsque le véhicule roule. Il est mis sous pression chaque fois qu'il se trouve sous la roue, puis subit un éirement lorsqu'il passe en position «haute» dans le cycle de rotation. Accessoirement, le flanc accueille la description du pneu, caractéristiques inscrites en relief qui s'impriment au cours de la cuisson-galvanisation de la pièce. On le verra plus loin. L'ensemble talon-flanc



Un pneu de tracteur à l'état de pneu vert, sur le tour où il vient de recevoir la bande de roulement.

on le trouve, enfin, dans la composition des gommes à mâcher!

Bandé embobinée

Mais on revient au pneumatique: talons, flancs et carcasse autosoudés sont fixés sur des sortes de tours géants où vient s'ajouter un dernier élément, la bande de roulement. Elle est littéralement embobinée sous la forme d'une étroite bandelette qui s'enroule en couches superposées autour de la carcasse, jusqu'à obtenir l'épaisseur désirée. Sa composition, sa plasticité (gomme plus ou moins dure), son futur dessin ou relief, dépendent de l'usage auquel sera destiné le pneumatique.



Montage sur jantes à l'usine Vredestein. Nombre de constructeurs de machines achètent aux fabricants de pneumatiques des roues montées.

Autoadhésion utile

Au cours de la fabrication, les éléments fabriqués séparément sont assemblés par simple pression. Ils adhèrent entre eux grâce au pouvoir autoadhérent des gommes brutes. A ce stade de la production, le pneu a déjà acquis sa forme, mais ses flancs sont nus et la bande de roulement est lisse. Ce que les ouvriers décrochent de leurs grosses machines à bobiner les bandes de roulement n'est encore qu'un pneu vert, dans le jargon des spécialistes.

Une heure en cocotte

Il ne va acquérir sa cohésion, son relief, ses inscriptions, sa résistance et sa consistance

définitifs qu'au terme d'une cuisson finale qui va le vulcaniser sous l'effet du soufre présent en quantité variable dans les différentes gommes. La vulcanisation est un processus de fusion chimico-physique qui parachève la réalisation de la pièce.

Elle s'effectue dans des fours, en fait des moules individuels à la taille de chaque pneumatique. Chaque pneu vert est déposé dans un de ces moules à gaufre géants, constitués de deux demi-coques. Il y est maintenu sous pression par une chambre à air placée dans sa couronne. La cuisson dure de 10 minutes environ pour un pneu de voiture à près d'une heure pour une grosse «gomme» de tracteur, plus lourde, épaisse et volumineuse. Les gommes fusionnent entre elles et, comprimées contre les parois du four, acquièrent reliefs, surfaçages et inscriptions diverses en épousant les sculptures en négatif à l'intérieur du four.

Prêt à servir

A la sortie le pneumatique est mis quelques heures à refroidir et à sécher. Essentiellement synthétiques, les gommes actuelles n'exigent plus le séchage prolongé auquel on soumettait autrefois les pneus à base de caoutchouc pour améliorer leur résistance et leur longévité. A l'heure qu'il est, les pneus agricoles ne contiennent plus que 10% à 15% de caoutchouc naturel. Il est souvent absent des pneumatiques de voiture. Un faible proportion de gomme recyclée peut, par contre, entrer dans la matière première des pneus neufs. ■

est responsable du maintien du pneu dans la jante. Sur la chaîne de production, il a l'apparence d'une solide et épaisse rondelle.

Solide carcasse

Par paire, elles vont maintenir, de part et d'autre, la carcasse du pneumatique, son armature, en fait, assemblage composite de plusieurs couches de fils et de tissus métalliques ou en matière synthétique. Ces différentes composants sont maintenus en un cercle égal à la circonférence du pneumatique par un film de gomme. En outre, la face interne de cette carcasse est enduite d'une enveloppe de butyle qui assurera l'étanchéité à l'air du futur pneu tubeless. Ce fameux butyle était autrefois le composant essentiel des chambres à air. Pour l'anecdote, si les qualités de scellant de ce caoutchouc haut de gamme sont mises à profit pour étancher les pneumatiques, sa compatibilité avec le sang le fait employer pour la fabrication de prothèses médicales, et

Un standard multifonctionnel

Vredestein:

Vredestein a choisi de montrer son usine à la presse pour appuyer le lancement d'un nouveau pneumatique agricole, le Traxion85 spécialement développé pour les tracteurs de classe moyenne. Ce nouveau «pneu standard» est le successeur du Tractor Super Grip. Il est disponible en 14 dimensions.

La forme courbée des crampons est la caractéristique principale des pneus multifonctionnels Traxion. Ce profil unique crée au niveau de l'épaule une distance entre les crampons qui garantit un haut niveau d'auto-nettoyage. Au milieu de la bande de roulement, le profil est orienté dans le sens de la marche. Cette «zone de confort» centrale permet de rouler plus souplement, même à vitesse élevée.

Les épaulements arrondis doivent ménager les surfaces enherbées. Sur les parcelles à cultiver, ce pneu offre également un rendement excellent et limite la compression du sol. Le talon de ce pneumatique possède des couches de renfort supplémentaires qui assurent une stabilité optimale à vitesse élevée et sur terrain vallonné.

La capacité de charge du Traxion85 est 8% supérieure à celle de l'ancienne génération des pneus standard de la marque. De plus, l'indice de charge à 50 km/h est identique à celui à 40 km/h, communiqué encore le constructeur.

Nouvelle série 85 avec profil 356 !

Vente et conseils techniques auprès de votre marchand.

Importateur général: Profi Pneu SA, 4553 Subingen
Tél. 032 626 55 54, Fax 032 626 55 56, www.profipneu.ch

L'accouplement astucieux

NOUVEAU

Les roues jumelées MD-Plus s'adaptent dans n'importe quelle position

Elles se serrent automatiquement à la tension nécessaire

You avez besoin de moins de verrous, jumelez vos roues plus rapidement et enfin vous économisez de l'argent

GSI Schaad

Schaad Frères SA
Fabrique de roues
4553 Subingen

Tél. 032 613 33 33
Fax 032 613 33 35

RENTABILISEZ VOTRE INVESTISSEMENT



Un entretien régulier évite l'immobilisation des tracteurs et des machines. Le choix de pneumatiques adaptés améliore le rende-



ment. Le contrôle régulier de la pression des pneus garantit leurs performances maximales et prolonge leur durée de vie.