

ÉTUDE DE CYCLES VITAUX

LES PNEUS

APERÇU

Plus d'un demi milliard de voitures parcourt les routes du monde entier. Les maintenir en mouvement nécessite environ 1,1 milliard de pneumatiques neufs chaque année. Chaque pneu est un élément sophistiqué de la technologie des transports, à mille lieux de son ancêtre en cuir, le pneu à air, inventé par l'Anglais Robert Thomson en 1845. Ce modèle a disparu, mais un autre a survécu : les descendants du pneu de vélo en caoutchouc mis au point un peu plus tard par John Boyd Dunlop, un vétérinaire irlandais. Le pneu produit par Dunlop, adapté à l'usage de la voiture, mena, pas à pas, vers le pneu qui domine aujourd'hui, le pneu radial ceinturé d'acier.



En feu à Mexico.
Photo : Schalharijk/UNEP/Peter Arnold, Inc.

ELIMINATION

En fait, la mise en circulation d'un pneu engrange le processus de son élimination puisque les 6 millimètres de la bande de roulement vont s'user. Après qu'un pneu a été utilisé et mis au rebus

– ce qui se produit approximativement un milliard de fois par année – il finira peut-être en sandales, en pare-choc pour bateau, en balançoire... ou au fond d'une rivière. Mais la majorité des carcasses connaîtra une de ces trois alternatives. Près de la moitié est stockée dans des champs ou empilée en attendant un autre usage. Pour les seuls Etats-Unis, l'estimation des stocks varie entre 300 millions et 2 ou 3 milliards. Parfois, ces amoncellements de pneus prennent feu, ce qui rejette des polluants dans l'air et l'eau souterraine.

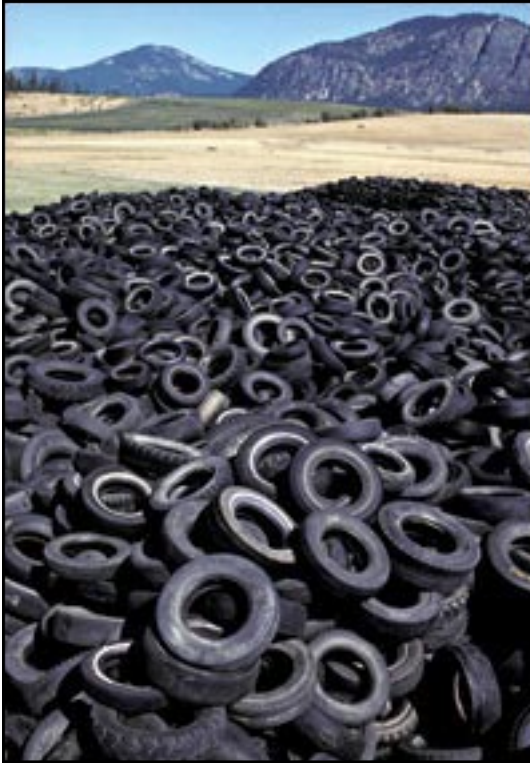
Un nombre surprenant de pneus sont rechapés, processus qui nécessite 30 % de l'énergie nécessaire à la fabrication d'un pneu neuf. Les pneus rechapés sont montés sur les bus scolaires et les avions commerciaux et sur tous les véhicules du gouvernement américain. Aux Etats-Unis, environ 45 millions de pneus usés sont utilisés pour fabriquer 25 millions de pneus rechapés chaque année. Les applications alternatives incluent le domaine de la construction.

L'utilisation la plus répandue pour les pneus usés (près de la moitié des pneus mis au rebus aux Etats-Unis) est leur transformation en carburant. Les pneus sont brûlés par des cimenteries, des centrales produisant de l'énergie à partir de déchets et les chaudières industrielles. C'est une solution tentante au problème d'accumulation, mais brûler un pneu ne produit pas plus d'un sixième de l'énergie qui a été nécessaire à sa fabrication. En outre, le pneu est composé à 85 % de carbone, ce qui en fait une source supplémentaire d'émissions de gaz à effet de serre. Des développements plus récents ont permis d'incorporer des poudres fabriquées à base de pneus dans des tapis, toitures et produits moulés.



Le pneu le plus grand du monde pèse 5,5 tonnes.
Photo : Jonathan Drake/REUTERS © 2002

MATÉRIAUX ET FABRICATION



Pneu stockés dans l'Etat de Washington, USA.
Photo: Michael Mathers/Peter Arnorld, Inc.

Un pneu n'est autre chose qu'un beignet de caoutchouc circulaire. C'est une structure complexe fabriquée en étapes par des ouvriers qualifiés qui utilisent des machines dispendieuses et recourent à une grande variété de matériaux dont le caoutchouc naturel, le caoutchouc butadiène, le carbone noir (flanc), le butyl-caoutchouc (gomme intérieure); le styrène-butadiène et plus de carbone noir (pour la chape); de la fibre de verre, du nylon et/ou du polyester (le câblé); de l'acier dans le talon (fils d'acier conçus pour adapter le pneu à la jante) et dans la ceinture; et divers anti-oxydants et pigments. En tout, des dizaines de produits chimiques et types de matériaux sont utilisés pour la fabrication de pneus – 30 caoutchoucs synthétiques différents à

base de pétrole qui, ensemble, constituent le quart du poids du pneu. Les automobiles fonctionnent donc grâce au pétrole de bien des manières.

UTILISATION

Pour la majorité des pièces d'une automobile, l'usure est une conséquence inévitable de l'usage et des efforts considérables sont fournis pour la prévenir. Or, les

pneus doivent s'user pour fonctionner; c'est la friction entre le pneu et la route qui permet à un pneu de faire son travail. Mais cette friction est abrasive et use la surface du pneu. Bien que l'élimination des pneus soit à l'origine de nombreux problèmes environnementaux, une étude de l'Université de Californie a estimé que 95 % de l'impact environnemental d'un pneu dérive de son utilisation.