



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Valorisation du rechapage

pour l'allongement de la durée de vie

# des pneumatiques poids lourds



2020



## Contexte et enjeux

- 1) Les engagements des porteurs de projet (p. 4)
- 2) Les engagements de l'État (p. 6)
- 3) L'évolution du secteur et les perspectives (p. 9)

## Annexes

- 1) Présentation des engagements pour la croissance verte (p. 11)
- 2) Mixage des pneumatiques, tableau de correspondance et document de communication (p. 12)
- 3) Fiche action « Gestion du parc de pneumatiques » de la charte « Objectif CO2 » modifiée (p. 18)
- 4) Document de communication « Valorisation du rechapage - pour l'allongement de la durée de vie - des pneumatiques poids lourds » et communiqués de presse (p. 58)

Signé le 1<sup>er</sup> février 2017 avec le Syndicat National du Caoutchouc et des Polymères (SNCP), l'engagement pour la croissance verte (ECV) relatif à la valorisation du rechapage pour l'allongement de la durée de vie des pneumatiques de poids lourds a pour objectif de promouvoir l'économie circulaire. Il ne s'agit plus seulement de vendre un produit, en l'occurrence le pneu, mais aussi de tenir compte de son usage, des ressources naturelles, l'efficacité énergétique en respectant les paramètres de sécurité, de performance et de confort. L'environnement est pris en compte et l'utilisateur fait en même temps des économies.

Pour les porteurs de projets, l'ECV à incontestablement engagé une dynamique et a donné lieu à une satisfaction sur le terrain.

Il a été un terrain d'échange fructueux entre les porteurs de projet privés et l'Etat. En témoigne la présence de plusieurs engagements miroirs.

## Contexte et enjeux

Le **rechapage** consiste à apporter, à un pneumatique, une nouvelle bande de roulement lorsque la précédente a atteint sa limite d'usure alors que le support (carcasse) conserve tout son potentiel. Cette technique s'emploie principalement pour les pneumatiques industriels : génie civil, agricole, aviation et surtout poids lourds. Pour les véhicules routiers, cette opération s'effectue dans des ateliers homologués (règlements de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe n° 108 et 1091) sur des carcasses conçues pour être rechapées et avoir une deuxième voire une troisième vie. Le rechapage constitue une étape importante de l'économie circulaire du pneumatique poids lourd (pneumatique neuf de qualité, entretien, recrusage, rechapage...). La bonne gestion de ce cycle s'avère vertueuse aux plans :

- **Economique** (avec notamment une diminution du prix de revient kilométrique pour le transporteur du fait de l'amélioration de la longévité du produit) ;
- **Social** (des emplois de proximité peu délocalisables) ;
- **Ecologique**, avec des économies de matières premières et de réduction du volume des déchets (le pneu en fin de vie est reconditionné avec un effort d'utilisation minimale de matières premières) ainsi que d'énergie. La filière du rechapage s'inscrit ainsi depuis de nombreuses années dans un schéma d'économie circulaire, notamment par cet allongement de la durée de vie des pneus.

Les pneus rechapables garantissent également **un niveau de sécurité optimal** puisque les carcasses de pneus rechapables sont conçues, entretenues, expertisées et préparées avant chaque rechapage par des professionnels homologués.

Le modèle dominant sur le marché français et européen est basé sur l'équipement des véhicules poids lourds (y compris bus) avec des pneumatiques de qualité dénommés « premium » qui connaîtront une deuxième voire une troisième vie avec le rechapage. Ces pneumatiques sont en moyenne plus chers à l'achat, mais nettement moins chers à l'usage.

Deux modèles s'opposent pour l'équipement en pneumatiques des poids lourds :

- le modèle dominant « Multivies » d'origine européenne, Pneu de qualité premium + rechapage(s) : pneumatiques neufs plus chers à l'achat mais dont la durée de vie est multipliée par 2,5 en moyenne ;
- le modèle concurrent « Monovie », pneus à bas coût non rechapables venant de pneus à bas prix : le prix à l'achat est attractif, mais il existe un surcoût sur le long terme.

Ce dernier repose sur la fourniture de pneumatiques importés à bas coût qui ne sont pas conçus pour être rechapés. Leur prix est attractif à l'achat, mais des surcoûts sont générés à l'usage. Leur bilan écologique est mauvais du fait notamment de l'apparition précoce de déchets de pneumatiques.

En plus des enjeux économiques, sociaux et environnementaux, de sécurité, il existe aussi un enjeu de survie de la filière de rechapage française et européenne.

**Avec la signature de cet ECV, la filière a souhaité aller plus loin pour valoriser en France le rechapage qui prend en compte l'usage des pneus et l'allongement de leur durée de vie, s'inscrivant pleinement dans l'économie circulaire. L'objectif pour la filière est de revenir à une part de marché du pneumatique rechapé pour poids lourds proche de celle observée au début des années 2010, c'est-à-dire un pneumatique sur deux rechapés.**

**L'article 60 de la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire a permis de modifier le code de la commande publique pour introduire une nouvelle obligation en faveur des pneus rechapés :**

Le chapitre II du titre VII du livre Ier de la deuxième partie du code de la commande publique est complété par un article L. 2172-6 ainsi rédigé :

*« Art. L. 2172-6. – Dans un souci de préservation des ressources naturelles, les achats de pneumatiques effectués par l'État, les collectivités territoriales et leurs opérateurs portent sur des pneumatiques rechapés, sauf si une première consultation s'est révélée infructueuse. Les achats de pneumatiques portant sur les véhicules d'urgence ainsi que les véhicules militaires peuvent être dispensés des obligations prévues au présent article. »*

## 1. Les engagements des porteurs de projet

### Engagements et actions du SNCP

**4 c'est le nombre d'engagements qui ont été déclinés en plusieurs actions par le SNCP dans le cadre de cet ECV, et qui ont pu être menés à leur terme :**

- Développer une **vision filière** sur le rechapage en fédérant les acteurs de la chaîne de valeur et en associant les fédérations de transport routier ;
- Assurer la **promotion et la valorisation** des pneus rechapables et la technique du rechapage auprès des utilisateurs ;
- Rendre plus **lisible et accessible le processus du rechapage** pour les distributeurs et les clients ;
- S'assurer d'une **participation des adhérents**, manufacturiers de pneumatiques.

#### **1. Développer une vision filière sur le rechapage en fédérant les différents acteurs de la chaîne de valeur (manufacturiers, recapeurs indépendants, distributeurs, transporteurs routiers, éco-organismes, collecteurs...) et en associant les fédérations de transport routier**

Une bonne cohésion de la filière a été mise en place avec un travail d'animation permanent. Les différents acteurs de la filière se sont réunis périodiquement depuis 2016, en adoptant un rythme trimestriel depuis mars 2018.

#### **2. Assurer la promotion et la valorisation des pneumatiques rechapables et la technique du rechapage auprès des utilisateurs et plus spécialement des entreprises de transport routier de marchandises et celles de transport routier de voyageurs par les actions suivantes :**

*- édition d'un livre blanc destiné aux distributeurs et transporteurs routiers intitulé « Vrai ou faux ? En finir avec les idées reçues sur le rechapage » ;*

Les réponses détaillées aux questions/réponses suivantes se retrouvent sur le site <http://www.rechapage.fr/index.php/fr/> :

- Tous les procédés de rechapage ont les mêmes avantages ? (Faux)
- Vos pneus neufs évoluent grâce à vos pneus usés ? (Vrai)
- Vos pneus rechapés présentent les mêmes performances clés que des pneus neufs ? (Vrai... si la carcasse d'origine est de qualité supérieure, robuste et endurante.) ;
- La souplesse de votre exploitation passe aussi par vos pneus ? (Vrai) ;
- Le pneu rechapé est toujours le vôtre ? (Faux, il existe en Europe, un rechapage nominatif et un l'échange standard direct) ;
- Vous pouvez monter vos pneus rechapés comme des neufs ? (Vrai sous certaines conditions).

*- mise en place d'un espace Web dédié au rechapage (informations sous forme de vidéos, textes, visuels de type diaporama, études...) ;*

Cet espace web est fonctionnel depuis fin novembre 2019 à l'adresse suivante : <http://www.rechapage.fr/index.php/fr/>

*- diffusion à grande échelle de la communication sur le rechapage en mettant à la disposition de tout public des données générales relatives à la longévité des produits, au marché du rechapage...*

Un plan de communication SNCP/SPP a été mis en place à SOLUTRANS avec une nouvelle édition en 2019.

Des actions ont été menées avec la FNTR, l'OTRE (enquête rechapage effectuée). Un simulateur permettant d'apprécier les performances économiques et environnementales comparées de pneus rechapables et non rechapables a été mis en ligne (<http://www.rechapage.fr/index.php/fr/green-deal-tyre-simulator-fr>)

Des opérations de promotion du rechapage se poursuivent et s'intensifient avec notamment les actions suivantes : conférence lors d'Equipauto Paris en octobre 2019, conférence à Solutrans Lyon en novembre 2019 (100 participants), le lancement officiel le 20 novembre 2019 du site [www.rechapage.fr](http://www.rechapage.fr), communiqué de presse, flyers, campagne digital, backlinks...

- 3. Simplifier le fonctionnement du processus de rechapage de manière à le rendre plus lisible et accessible pour les distributeurs et les clients en se basant notamment sur la réalisation d'une enquête « Focus Group » initiée par le syndicat national du caoutchouc et des polymères (SNCP) et le Syndicat des professionnels du pneu (SPP) et réalisée par le Groupement interprofessionnel de l'automobile (GIPA) afin de déterminer les souhaits des transporteurs dans l'objectif de mieux répondre à leurs attentes en matière de rechapage et de simplifier autant que possible les processus**

Le projet d'étude a été lancé mais il n'a pas pu aboutir faute de financements par les parties intéressées.

- 4. S'assurer que ses adhérents, manufacturiers de pneumatiques, participent :**

*- à la réflexion sur l'application des règles de mixage des pneumatiques (rechapés sur un même essieu ou neuf / rechapé sur un même essieu) dans le strict respect des règles de sécurité du transport routier ;*

Les travaux de concertation entre le TPNF / SNCP et la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) ont permis d'aboutir à une simplification des règles de mixage (arrêté 16 janvier 2004) sur la base de la proposition présentée au printemps 2018 par la profession et validé par la DGEC le 7 mars 2019. Cette simplification est entrée en vigueur le 18 mars 2019.

Elle se traduit par une volonté d'appliquer strictement l'arrêté, de clarification et d'harmoniser son application. L'instruction techniques IT PL F5 le 1<sup>er</sup> février 2018 a été modifiée. Le numéro d'homologation (UN 109) de l'atelier n'est pas pris en compte. Un tableau de correspondance et un document de communication ont été établis.

Cf. engagement miroir n° 5 de l'État.

*- à la réflexion en lien avec l'ADEME, sur l'intégration d'un volet « efficacité matière » à la charte « Objectif CO2 » du transport routier avec notamment la refonte de la fiche action « Gestion du parc de pneumatiques » de la charte.*

Travail avec le cabinet AJBD, un cabinet d'étude et de conseil spécialisé dans le domaine de l'environnement, en charge de la révision de la charte pour le compte de l'ADEME ;

Le SNCP a participé à la révision des fiches Axes véhicules / pneumatiques de la charte CO2 du transport routier de marchandises. La fiche n°7 / Solution 2 : recreusage et rechapage a été réécrite afin de davantage valoriser le rechapage.

Ce texte a été mis en consultation auprès des manufacturiers de pneumatiques en janvier 2020. Cette consultation a été l'occasion de proposer une dernière modification d'ordre sémantique.

Cf. engagement n° 6 de l'État.

- 5. Dans le cadre de ces réflexions, le SNCP et ses adhérents se sont engagés à fournir à l'État les éléments démontrant les effets bénéfiques de ces évolutions sur les plans économiques, sociaux et environnementaux (consommation de CO2 rapportée à l'usage du pneu rechapé notamment).**

Cf. engagements n° 5 et n° 6 de l'Etat.

Le SNCP s'était engagé à conclure les travaux de concertation sur la mise en place d'une modulation du montant de la contribution en fonction de la rechapabilité des pneumatiques perçue par les éco-organismes de la filière de gestion des déchets de pneumatiques<sup>1</sup>. Les travaux menés par le SNCP avec les acteurs de la filière ont montré que la mise en place d'un tel critère de modulation était complexe du fait des difficultés techniques et juridiques qu'elle soulevait. Cet engagement n'a donc pas pu être mené à son terme.

Toutefois, il convient de souligner que cet engagement n'a pas été abandonné. Un accord volontaire de la filière pneumatique pour une économie circulaire et la réduction des impacts environnementaux a été signé en juillet 2019 entre Monsieur Didier GUILLAUME, ministre de l'agriculture et de l'alimentation et Madame Brune POIRSON, secrétaire d'Etat auprès de la ministre de la transition écologique et solidaire et les principaux producteurs de pneumatiques (constructeurs automobiles, importateurs, manufacturiers)<sup>2</sup>. Cet accord porte sur cinq engagements dont l'un d'entre eux est de déterminer un critère de durabilité des pneumatiques qui serait ajouté aux critères déjà prévus en matière d'étiquetage des pneumatiques au niveau européen.

Ce critère de durabilité ne concerne pas les pneumatiques rechapés mais il serait un moyen d'introduire une modulation du montant de la contribution au sein de la filière en dehors de celle qui porte déjà sur la catégorie des pneumatiques. Les manufacturiers ont donné leur accord pour élaborer au niveau européen une méthode de test harmonisée d'abrasion des pneumatiques qui permettrait de déterminer les pneumatiques les plus émetteurs de particules à travers des seuils réglementaires. Il est prévu que le SNCP porte ce sujet au niveau européen pour que cet engagement progresse.

## **2. Les engagements de l'État**

**7 c'est le nombre d'engagements pris par l'État dans le cadre de cet ECV qui ont été menés à leur terme**

- Bâtir une équipe projet et **faciliter la collaboration** entre toutes les parties prenantes ;
- Faire des contrôles pour **vérifier l'application de la réglementation** sur les huiles à faible teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques ;
- Faire des contrôles pour vérifier **l'étiquetage des pneumatiques** en relation avec l'efficacité en carburant et d'autres paramètres essentiels ;
- **Proposer** l'intégration de concepts propres à l'économie circulaire pour les pneumatiques des véhicules de transport de marchandise dans le cadre de la directive « véhicules propres » ;
- **Clarifier** auprès de la profession **les dispositions de l'arrêté du 24 octobre 1994** relatif aux pneumatiques, en ce qui concerne le mixage, sur un même essieu, de pneus rechapé/rechapé et pneus neuf/rechapé ;
- Faire évoluer le **programme Objectif CO2** ;
- Développer l'achat et l'usage de pneumatiques rechapables / rechapés ou de services de rechapage pour les **flottes publiques de véhicules lourds**.

<sup>1</sup> Les déchets de pneumatiques sont gérés dans le cadre d'une filière à responsabilité élargie des producteurs (REP) - <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/pneumatiques-usages>

<sup>2</sup> <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/signature-dun-accord-volontaire-filiere-pneumatique>

**1. L'État désigne une équipe projet au niveau national et facilite le processus de collaboration entre toutes les parties prenantes au présent Engagement pour la croissance verte.**

Six comités de pilotage ont été conduits depuis la signature de l'ECV, le sixième et dernier comité a été tenu le 29 novembre 2019. Les porteurs de projet et les directions techniques concernées par les engagements pris étaient présents lors de ces réunions. Des échanges ont eu lieu postérieurement pour finaliser le présent rapport.

**2. L'État s'engage à prévenir toute distorsion de concurrence relative à l'application de la réglementation sur les huiles à faible teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en renforçant les contrôles.**

Dans le cadre de son action de contrôle des produits à l'importation, la Direction générale des douanes et droits indirects (DGDDI) a procédé à 3 contrôles ciblés sur des pneumatiques en 2018, en vue de s'assurer que les produits importés respectent bien les normes applicables en matière de teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Ces contrôles ciblés permettent à la fois d'assurer le respect des normes visant à protéger les personnes et l'environnement, et l'application homogène de la réglementation par les industriels. Les analyses ont été financées avec l'aide de la Direction générale de la prévention et des risques (DGPR - Bureau des produits chimiques). Le laboratoire n'a pas détecté de non-conformité sur la teneur en huiles à faible teneur en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur les lots contrôlés.

Le coût de tels contrôles reste élevé, et ces derniers imposent une longue durée d'immobilisation des marchandises. Cependant, des contrôles à plus large échelle seraient nécessaires pour être réellement significatifs en termes de résultats.

**3. L'État s'engage à prévenir toute distorsion de concurrence relative à l'étiquetage de pneumatiques et au respect du seuil de performance minimal en renforçant les contrôles liés à l'application du règlement de l'UE n° 1222/2009 du 25 novembre 2009 sur l'étiquetage des pneumatiques en relation avec l'efficacité en carburant et d'autres paramètres essentiels.**

La campagne de contrôle de l'étiquetage des pneumatiques, dont les modalités ont été définies dans le cadre d'une convention financière conclue avec la DGEC en 27 février 2019, est en cours de réalisation par les services de la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes. Les résultats pourraient être disponibles à la fin de l'année 2020.

**4. L'État propose l'intégration de concepts propres à l'économie circulaire (économie de matière, diminution de déchets, etc.) pour les pneumatiques des véhicules de transport de marchandise dans le cadre des travaux relatifs à la révision de la directive 2009/33/CE relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie notamment pour son article 5 relatif aux achats publics de véhicules de transport routier propres et économes en énergie.**

Bien que la France ait porté ce projet avec conviction, les pneumatiques des véhicules de transport de marchandises ne figurent pas dans les dispositions de la directive « véhicules propres » adoptée et ce, en raison d'une absence de consensus des 27 Etats sur ce thème. Ce n'est qu'au terme d'une longue négociation et de plusieurs trilogues qu'un compromis a pu voir le jour. En l'absence d'une disposition dans la directive, la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire a introduit la disposition précitée à l'article L. 2172-6 du code de la commande publique.

**5. L'État s'engage à étudier, dans le strict respect des règles de sécurité du transport routier, les éventuelles difficultés d'application des dispositions de l'arrêté du 24 octobre 1994 relatif aux pneumatiques, en ce qui concerne le mixage, sur un même essieu, de pneus rechapé/rechapé et pneus neuf/rechapé, ces difficultés pouvant être remontées par les acteurs de la profession.**

Il n'existe plus de problème d'interprétation de l'arrêté. Le SNCP a transmis à la DGEC un tableau de correspondances (rechapé mixage et rechapé neuf sur un même essieu), marque par marque et a réalisé un document de communication. La modification de l'instruction contrôle technique IT PL F5 a été réalisée. Un communiqué de presse a été publié le lundi 18 mars 2019, date d'entrée en vigueur de ces nouvelles instructions.

6. **L'État s'engage à lancer une réflexion sur l'évolution du programme Objectif CO2 afin d'y intégrer la thématique efficacité des ressources. L'évolution du programme Objectif CO2 portera, dans un premier temps, sur la refonte de la fiche action gestion du parc de pneumatiques de la charte. Des discussions sur l'évolution du label seront ensuite engagées dans le cadre du comité de pilotage du programme Objectif CO2.**

La nouvelle fiche action Objectif CO2 pour la gestion du parc de pneumatiques (Version pour le transport routier de marchandise et le transport routier de voyageur en annexe 3) a été produite le 14 mai 2020. Elle intègre les remarques du SNCP.

7. **L'État s'engage à étudier la possibilité de développer l'achat et l'usage de pneumatiques rechapables / rechapés ou de services de rechapage pour les flottes de véhicules lourds, notamment par des actions de sensibilisation dans le cadre des marchés publics durables :**

- auprès des ministères et de leurs établissements publics et opérateurs ;
- auprès des collectivités territoriales et leurs groupements. Engagement miroir avec l'engagement n° 7 des porteurs de projet.

Un document de communication intitulé « Valorisation du rechapage - pour l'allongement de la durée de vie - des pneumatiques poids lourds » a été publié le 29 mai 2020 sur la plateforme RAPIDD (Réseau des administrations publiques intégrant le développement durable).

Ce réseau rassemble :

- Au sens large des acteurs de la commande publique durable (acheteurs, prescripteurs, décideurs...) ;
- Les membres de l'inter-réseaux commande publique et développement durable ;
- Les interlocuteurs services publics écoresponsables.



### **3. Evolution et perspectives du secteur selon les signataires de l'ECV**

Les porteurs de projet s'accordent sur le ressenti très positif de cette nouvelle façon de travailler avec l'Etat. L'ECV a permis d'échanger sur des actions très concrètes et de progresser dans la compréhension mutuelle de certains aspects techniques.

Au-delà de l'ECV rechapage, le SNCP souligne tout l'enjeu de maintenir, aux cours des prochaines années, des relations de proximité entre les industriels du pneumatiques et les différentes directions générales tant du ministère de l'écologie et de la Transition solidaire, que du ministère de l'Économie et des Finances.

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1

**Les engagements pour la croissance verte (ECV)** sont une méthode innovante qui vise à renforcer le partenariat entre l'État (ministère de la Transition écologique et solidaire, ministère de l'Économie et des Finances, éventuellement d'autres ministères) et les porteurs de projets privés. Ils permettent de les réunir autour d'un projet commun et d'engager un dialogue constructif pour aboutir à des engagements réciproques.

Ils se placent dans le contexte de la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire et la feuille de route de la France pour la mise en œuvre des objectifs de développement durable (ODD),

Établis pour une durée de 3 ans, les objectifs des ECV sont doubles. Il s'agit à la fois de :
























- Lever les freins identifiés par les acteurs économiques, et notamment ceux liés à l'innovation pour la transition écologique ;
- Valoriser les projets pionniers innovants en matière d'économie circulaire pour en assurer la diffusion à l'ensemble de la filière concernée. Les avancées obtenues dans un ECV doivent pouvoir bénéficier, à terme, à l'ensemble des acteurs présents sur la même thématique.

Les ECV, qui ne sont pas un instrument financier, sont complémentaires des aides financières classiques de l'État. Ils n'ont pas pour vocation d'accorder des dérogations ou des exemptions, mais de clarifier l'interprétation de textes réglementaires ou d'en faciliter l'application : dans les engagements pour la croissance verte on travaille à droit constant dans le respect des textes en vigueur au niveau national ou européen.

Inspirée des Pays-Bas, la démarche « Green Deal » a été transposée en France en 2016.

## **ANNEXE 2**

Mixage des pneumatiques, tableau de correspondance et document de communication

 		POSSIBILITES DE MIXAGE	
Manufacturier	Marques de pneu poids lourds neufs du manufacturier	Marques de pneu poids lourd rechapé du manufacturier	
BRIDGESTONE	BRIDGESTONE FIRESTONE DAYTON	BANDAG BRIDGESTONE FIRESTONE SLBR	Mixable 
	Mixable 		
	Non-mixable 	Non-mixable 	
CONTINENTAL	CONTINENTAL UNIROYAL BARUM SEMPERIT MATADOR	CONTIRE CONTITREAD	Mixable 
	Mixable 		
	Non-mixable 	Non-mixable 	
GOODYEAR DUNLOP	GOODYEAR DUNLOP FULDA SAVA KELLY DEBICA	GOODYEAR (TREADMAX) DUNLOP (TREADMAX) NEXTREAD	Mixable 
	Mixable 		
	Non-mixable 	Non-mixable 	
HANKOOK	HANKOOK	ALPHATREAD	
	Mixable 		
	Non-mixable 	Non-mixable 	
MICHELIN	MICHELIN BFGOODRICH KORMORAN ORIUM RIKEN TAURUS TIGAR	REMIX LAURENT RETREAD ENCORE RECAMIC	Mixable 
	Mixable 		
	Non-mixable 	Non-mixable 	
PIRELLI	PIRELLI	NOVATREAD NOVATECK	Mixable 
	Mixable 		

La mixabilité neuf/rechapé entre marques n'est possible qu'au sein d'un même manufacturier.  
Elle est interdite si les deux marques (neuf/rechapé) n'appartiennent pas au même manufacturier.  
Bien entendu, ce principe s'applique également à la mixabilité entre pneus neufs d'une part, entre pneus rechapés d'autre part.

# PNEUMATIQUES RECHAPÉS POIDS LOURD PNEUMATIQUES NEUFS POIDS LOURD

## NOUVELLES RÈGLES DE MIXAGE DES PNEUMATIQUES SUR UN MÊME ESSIEU

Suite à l'arrêté du Ministère de l'équipement des transports, du logement, du tourisme et de la mer du 16 janvier 2004 modifiant l'arrêté du 24 octobre 1994 relatif aux pneumatiques. Suite aux travaux de concertation entre manufacturiers et pouvoirs publics de 2017.

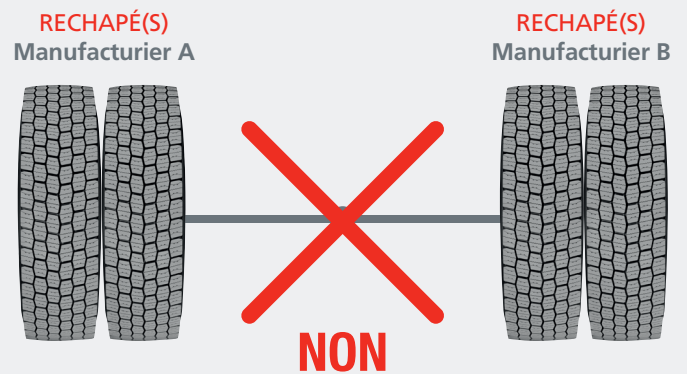
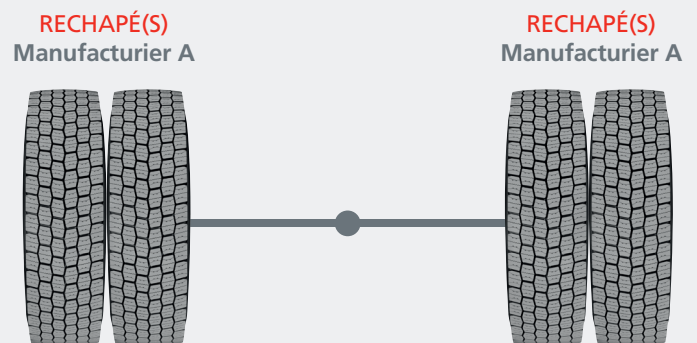
### 1. PNEUMATIQUES RECHAPÉS

LES PNEUMATIQUES RECHAPÉS MONTÉS  
SUR UN MÊME ESSIEU DOIVENT AVOIR :

- ◆ été rechapé par le même manufacturier (le manufacturier d'origine n'est pas pris en compte)

ET LES MÊMES CARACTÉRISTIQUES  
SUIVANTES :

- ◆ Dimension
- ◆ Catégorie d'utilisation
- ◆ Structure (radiale ou diagonale)
- ◆ Catégorie de vitesse
- ◆ Indice de capacité de charge.



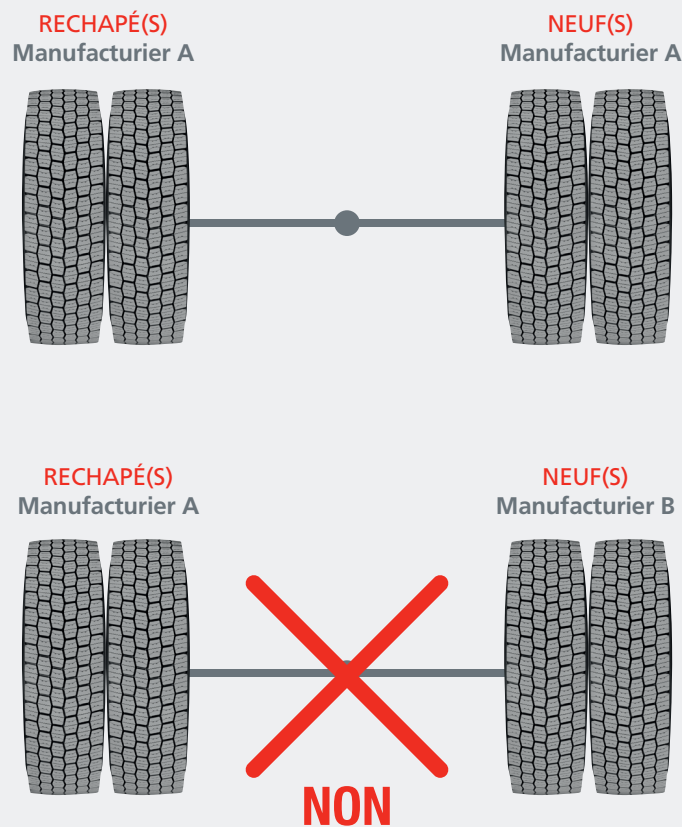
*La mixabilité entre marques  
de rechapage n'est possible  
qu'au sein du même  
manufacturier*

## 2. MIXAGE PNEUMATIQUE(S) RECHAPÉ(S) + PNEUMATIQUE(S) NEUF(S)

Les pneumatiques neufs et les pneumatiques rechapés peuvent être montés sur un même essieu (en montage simple ou jumelé) sous réserve qu'ils aient été fabriqués par le même fabricant et aient les mêmes caractéristiques suivantes :

- ◆ Dimension
- ◆ Catégorie d'utilisation
- ◆ Structure (radiale ou diagonale)
- ◆ Catégorie de vitesse
- ◆ Indice de capacité de charge

et si les pneumatiques rechapés l'ont été par le fabricant du pneumatique neuf.



*La mixabilité neuf / rechapé  
n'est possible qu'entre  
marques du même  
manufacturier.*



# Simplification des règles de mixage des pneumatiques poids lourds

## **Communiqué de presse**

*Vitry-sur-Seine, le 18 mars 2019*

***Les travaux de concertation entre les pouvoirs publics et les professionnels de la filière pneumatiques, opérés dans le cadre de l'Engagement pour la Croissance Verte, ont permis de clarifier et de simplifier les règles de mixage des pneumatiques poids lourds neufs et rechapés sur un même essieu. Ces nouvelles règles entrent en vigueur le 18 mars 2019.***

L'Engagement pour la Croissance Verte relatif à l'allongement de la durée de vie des pneumatiques poids lourds via le rechapage, signé par le Ministère de l'Écologie, de l'Économie et les Professionnels de la filière pneumatique, le 1<sup>er</sup> février 2017, avait inscrit dans son programme de travail, une concertation visant à trouver des solutions aux difficultés d'interprétations de l'arrêté du 24 octobre 1994 relatif au mixage des pneumatiques poids lourds sur un même essieu.

La qualité du dialogue entre les parties prenantes (MTES/DGEC, TNPf, SNCP et SPP) a permis d'apporter, dans le strict respect des règles de sécurité, des précisions attendues par les acteurs de terrain (manufacturiers, distributeurs, transporteurs routiers).

Les configurations désormais autorisées, ne se substituent pas aux configurations optimales préconisées par les manufacturiers, mais facilitent le travail des opérateurs notamment pour faire face à des opérations de dépannage.

Ces éléments sont, à compter de ce jour, intégrés dans les instructions techniques IT PL F5 de l'Organisme Technique Central (OTC) : [www.utac-otc.com](http://www.utac-otc.com)

Ces nouvelles règles s'articulent autour du mixage, sur un même essieu, de pneus rechapés / rechapés et de pneus neufs / rechapés :

- La mixabilité entre marques de rechapage n'est possible qu'au sein du même manufacturier sous réserve que les pneumatiques aient les mêmes dimensions, catégorie d'utilisation, structure, catégorie de vitesse et indice de charge.
- La mixabilité neuf / rechapé n'est possible qu'entre marques du même manufacturier sous réserve que les pneumatiques aient les mêmes dimensions, catégorie d'utilisation, structure, catégorie de vitesse et indice de charge.

*Voir document en annexe.*

Cette clarification /simplification lève des freins aux recours aux pneumatiques rechapés. Le rechapé, en donnant une 2<sup>ème</sup>, voire une 3<sup>ème</sup> vie au pneu, constitue un modèle de mobilité sobre (diminution du prix de revient kilométrique) et durable (économie de matières premières, moindre émission de CO<sup>2</sup>, moindre production de déchets).



À propos de :

**TNPF (Travaux de normalisation des pneumatiques pour la France)**

Le TNPF regroupe les sociétés BRIDGESTONE, CONTINENTAL, GOODYEAR DUNLOP, HANKOOK, MICHELIN et PIRELLI. Le TNPF coordonne les travaux de normalisation et de réglementation relatifs aux pneumatiques pour la France. Cette mission s'exerce avec les pouvoirs publics, les partenaires de la filière caoutchouc et les instances de normalisation nationales et internationales en particulier l'ETRTO.

[www.tnpf.fr](http://www.tnpf.fr)

**SNCP (Syndicat National du Caoutchouc et des Polymères)**

Le SNCP regroupe plus de 115 entreprises transformatrices de caoutchouc (pneumatiques, pièces techniques, rubans adhésifs, articles grand public...), fournisseurs (matières premières, équipements), recycleurs et éco-organismes.

Ces entreprises adhérentes emploient 45 000 salariés et réalisent un chiffre d'affaires de 9 Mrd d'€.

Cinq domaines d'influence : relations sociales, Environnement, Affaires économiques, Normalisation et R&D, Relations publiques.

[www.lecaoutchouc.com](http://www.lecaoutchouc.com)

**SPP (Syndicat des Professionnels du Pneu)**

Le SPP regroupe plus de 1 000 entreprises de distribution spécialisée indépendantes ou affiliées à 8 grands réseaux ou enseignes nationales.

<http://lesprofessionnelsdupneu.com/>

**Contact presse :**

**Bruno MURET**

**01 49 60 57 92 / 06 22 70 30 77**

[bruno.muret@lecaoutchouc.com](mailto:bruno.muret@lecaoutchouc.com)

### **ANNEXE 3**

Fiche action « Gestion du parc de pneumatiques » de la charte « Objectif CO2 » modifiée pour le transport routier de marchandise et pour le transport routier de voyageurs







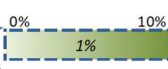




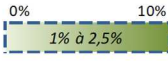




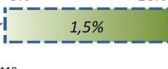



**Axe Véhicule – Fiche n° 7**  
**Gestion du parc de pneumatiques**  
**SYNTHESE**

**Description de l'action**

Cette action propose d'optimiser la gestion du parc de pneumatiques sur différents aspects : l'acquisition de pneumatiques à basse résistance au roulement, le recrusage, le gonflage et la géométrie. Un bon entretien des pneumatiques sur leur durée de vie doit en effet permettre de réaliser des économies de carburant importantes tout en augmentant leur durée de vie. Ces quatre solutions peuvent être envisagées séparément ou comme un programme global d'amélioration, notamment dans le cas d'une relation avec un concessionnaire pneumatique.

**Domaine de pertinence**

Cette action s'applique à tous les véhicules et activités de transport, à l'exception du recrusage et du rechapage qui ne s'appliquent pas aux véhicules utilitaires légers.

Solutions	Gains CO <sub>2</sub>	Retour sur investissement	Faisabilité	Domaine de pertinence
<b>Pneumatiques basse résistance</b>  <small>TRA-EQ-106 TRA-EQ-115</small>				
<b>Recrusage et rechapage des pneumatiques</b>  <small>TRA-SE-105</small>				
<b>Contrôle du gonflage des pneumatiques</b>  <small>TRA-SE-104 TRA-SE-108 &amp; 110</small>				
<b>Optimisation de la géométrie</b>  <small>TRA-SE 108 &amp; 110</small>				

Les gains en émissions de polluants atmosphériques pour cette action n'ont pas été quantifiés en raison d'une trop grande incertitude sur l'impact de la mesure. Néanmoins un effet positif mais non évaluable peut être retenu.

## Axe Véhicule – Fiche n° 7

### Gestion du parc de pneumatiques

#### FICHE DETAILLEE

### Contexte et réglementation

Le règlement européen n° 661/2009 définit une classification énergétique basée sur des coefficients de résistance au roulement (CRR) exprimés en kg/T. Le règlement européen n° 1222/2009 reprend quant à lui un système de labelling des pneumatiques avec un étiquetage énergétique par classe.

Cette dernière réglementation, applicable à partir de novembre 2012 au niveau européen, impose aux fabricants de rendre accessible certaines informations sur leurs pneumatiques. L'objectif de cette mesure est d'accroître la sécurité et l'efficacité économique et environnementale du transport routier par la promotion de pneumatiques sûrs, à faible niveau de bruit et efficaces en carburant. Le label est obligatoire pour tous les pneus neufs et prend en compte 3 critères :

- L'efficacité énergétique, i.e. l'impact sur la consommation de carburant, classée de A à G (même si la note G n'est plus utilisée). Plus on se rapproche de A (faible résistance au roulement), plus on économise du carburant ;
- L'adhérence (capacité de freinage du pneu) sur le sol mouillé (notée de A à G, même si la note G n'est plus utilisée) ;
- Le bruit de roulement extérieur du pneu au contact de la route est exprimé par 2 valeurs :
  - o Les émissions de bruit extérieur du pneu en décibels (dB)
  - o Le différentiel par tranche de 3 dB en dessous des seuils européens de volume sonore imposés aux pneumatiques (3 niveaux d'ondes, même si la 3<sup>ème</sup> n'est plus utilisée)



Cette action regroupe un ensemble de leviers à activer ou pas suivant leur pertinence pour l'activité de l'entreprise. La gestion du parc de pneumatiques pouvant être externalisée ou réalisée en interne, les solutions seront appliquées indirectement via le prestataire ou directement par le transporteur.

A noter que les gains, estimés entre une situation avec l'action mise en place et une situation sans, peuvent également varier fortement, pour une même solution technique déployée, en fonction des pneumatiques utilisés (marque, modèle, ...).

## Solution 1 : Pneumatiques basse résistance

### Comment ça marche ?

A chaque tour de roue, la bande de roulement du pneu se déforme lorsqu'elle entre en contact avec le sol et le quitte à nouveau. La gomme, en se déformant, dégage de l'énergie sous forme de chaleur, ce phénomène est responsable à 90 % de la « résistance au roulement » du pneumatique. Un pneumatique « basse résistance » est un pneu dont le coefficient de résistance au roulement ( $C_{RR}$ ) est peu élevé.

Ce  $C_{RR}$  peut être diminué en modifiant la composition du pneumatique (notamment grâce à l'ajout de silice dans le mélange des gommages) ou en modifiant la carcasse.

On peut ainsi diminuer le  $C_{RR}$  d'un pneumatique d'environ 1 kg/T.



Source : www.michelin.mu

Déperdition d'énergie sous l'effet de déformations du pneumatique

### Impact sur la consommation de carburant et sur les émissions de CO<sub>2</sub>

En régime stabilisé, la consommation du véhicule peut être estimée grâce à la formule suivante :

$$\text{Conso (V)} = \frac{C_{RR} \cdot m \cdot g \cdot V + \frac{1}{2} \rho \cdot C_x \cdot S \cdot V^3}{\eta(V) \cdot E_{carb}}$$

Avec  $m$  la masse du véhicule (en kg),  $g=9,81$  N/kg la constante de gravitation,  $V$  la vitesse (en m/s),  $\rho=1,2$  kg/m<sup>3</sup> la masse volumique de l'air,  $C_x$  le coefficient de traînée (0,75 pour un poids lourd),  $S$  la surface frontale du véhicule (en m<sup>2</sup>),  $\eta$  le rendement du moteur (sans unité), et  $E_{carb}$  le pouvoir calorifique du carburant (en J/L)

Le lien entre le  $C_{RR}$  et la consommation est complexe, de nombreux paramètres entrant effectivement en ligne de compte : le type de véhicule, le type de parcours, le nombre d'essieux, le nombre de pneumatiques basse résistance utilisés, etc. Pour calculer la résistance moyenne, il convient de pondérer l'impact des différents essieux en fonction de la charge qu'ils transportent, la répartition standard est la suivante :

- Véhicules utilitaires légers et porteurs : 35 % essieu directeur, 65 % essieu moteur ;
- Ensemble tracteur + remorque : 15 % essieu directeur, 25 % essieu moteur, 60 % essieux de traînée.

Dans le cas des poids lourds, l'étiquette moyenne de résistance au roulement du parc de pneumatiques est l'étiquette D ( $C_{RR}$  compris entre 6,1 et 7 kg/T). Il convient de distinguer ici deux gammes de pneumatiques : la gamme longue distance et la gamme régionale. La gamme longue distance a généralement un coefficient de résistance au roulement plus faible que la gamme régionale (5,5 à 6 vs. 6,5 à 7 kg/T) car les besoins de résistance sont inférieurs (moins de virages et de freinages, revêtement de meilleure qualité, ...).

Les pneumatiques représentent globalement 35 % de la consommation de gazole d'un poids lourd. Les gains retenus et présentés ci-après ont été obtenus au moyen d'un calcul théorique à partir d'hypothèses d'un équipement permettant une diminution de la résistance au roulement de 10 % sur l'ensemble des pneumatiques pour les usages urbains et régionaux et de 5 % pour les usages longue distance. La formule présentée ci-dessus étant valable en régime stabilisé uniquement, un ajustement a été réalisé afin d'obtenir des gains représentatifs de chacun des usages. Ces gains correspondent aux ordres de grandeur communément mis en avant par les manufacturiers de pneumatiques.

Dans le cas des véhicules utilitaires légers, les pneumatiques représentent globalement 25 % de la consommation de gazole. La fiche CEE n° TRA-EQ-106 intitulée « Pneus de véhicules légers à basse résistance au roulement » concerne l'acquisition et le montage de pneumatiques ayant une classification énergétique au moins égale à C<sup>26</sup>, pour le renouvellement sur des véhicules légers d'une flotte.

<sup>26</sup> Classification au sens du règlement européen n° 661/2009.

Il est estimé qu'un gain en C<sub>RR</sub> de 1 kg/T sur les quatre pneus d'un véhicule conduit à une économie de carburant de l'ordre de 0,08 l/100 km, avec des fluctuations liées aux types de trajet (urbain, semi-urbain, autoroutier...), soit au maximum 0,8 % de la consommation moyenne d'un fourgon.

Gabarit véhicule	Usage principal considéré	PTAC	Gains liés à un équipement en pneumatiques à plus basse résistance (% de réduction des émissions de CO <sub>2</sub> )
Véhicule utilitaire léger	Urbain	≤3,5 t	0,8 %
Petit porteur	Urbain	3,6-12 t	1 %
Grand porteur	Régional	>12 t	3 %
Ensemble routier	Longue Distance	40 t	4 %

Source : calculs théoriques ADEME sur la base des données des manufacturiers.

## Impact sur les émissions de polluants atmosphériques

Une analyse des études sur le sujet<sup>27</sup> montre qu'une meilleure gestion des pneumatiques permet de réduire les forces de résistance au mouvement et donc l'énergie nécessaire à une vitesse donnée. La moindre consommation du moteur pourrait s'accompagner d'une réduction des émissions NO<sub>x</sub>. Cependant, les gains en polluants sont difficilement associables aux économies de carburant. Même si un gain sur les émissions de polluants semble probable, on retiendra un effet positif mais non évaluable. Cette analyse est appliquée à l'ensemble des solutions de la mesure « gestion du parc de pneumatiques ».

## Impact sur les émissions sonores

L'impact sonore (le bruit de contact pneumatique/chaussée) résulte d'une interaction constante entre la roue et le sol. Le pneu tourne, subit une déformation constante et ses blocs de gomme heurtent le sol. Les principaux phénomènes générateurs de bruit concernent :

- L'impact des blocs de la bande de roulement lors du contact avec le sol et lors de son éloignement, en relation avec les vibrations de la carcasse du pneu qui produisent les effets de hurlement ou bourdonnement ;
- La compression de l'air dans les rainures de la bande de roulement, à laquelle les effets suivants sont liés : la résonance de l'air dans le réseau de rainures de la bande de roulement, les vibrations de l'air libéré à l'arrière du pneu et les turbulences du flux d'air entre la roue et le passage de roue ;
- Les vibrations lors du contact et l'expansion des blocs lors de la sortie de la surface de contact ;
- Une pression de pneu trop basse.



La note relative au bruit par rapport au label pneumatiques permet de connaître la valeur d'émission d'une part en valeur absolue et d'autre part par rapport aux seuils européens (1 onde sonore noircie = 3 dB ou plus en dessous de la limite européenne, 2 ondes sonores noircies = entre la limite européenne et 3 dB en dessous, 3 ondes sonores noircies = au-dessus de la limite européenne, plus utilisé à partir de 2016).

Comme les dB n'évoluent pas en échelle linéaire, une augmentation de 3 dB correspond à deux fois plus de bruit.

## Domaine de pertinence

Cette solution sera d'autant plus pertinente que le véhicule fait de la longue distance et roule à vitesse stabilisée. A contrario, elle sera plus difficilement applicable pour les transports qui nécessitent des adhérences maximales : conditions météorologiques difficiles, pentes trop importantes, véhicules évoluant sur des chantiers, etc.

<sup>27</sup> ADEME, Estimation des gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques (PM, NO<sub>x</sub>, COV) des actions de la charte d'engagement volontaire « Objectif CO<sub>2</sub> Les transporteurs s'engagent », 2016.

## Mise en Œuvre

Pour les poids lourds, les pneumatiques à faible résistance au roulement deviennent un standard sur certaines gammes, qui proposent des versions « classiques » et « économiques », avec surcoût moyen à l'achat de l'ordre de 1 % par rapport à un pneu ordinaire.

Dans le cas des véhicules utilitaires légers, le surcoût moyen lié à l'achat d'un pneumatique à faible résistance au roulement est de 4 %<sup>28</sup>.

Préalablement à l'achat, il est conseillé de réaliser un audit ou un diagnostic par un spécialiste afin d'estimer le coefficient moyen de résistance au roulement de la flotte considérée.

Dans le cas d'une gestion du parc de pneumatiques externalisée, il faut demander au prestataire de choisir des pneumatiques de plus basse résistance dès que les contraintes de sécurité le permettent. Ce point doit donc être précisé dans les contrats, puis suivi au cours de l'exploitation. Dans le cas d'une gestion réalisée en interne, l'action implique de réaliser un suivi détaillé afin d'équiper certains véhicules en pneus basse résistance.

Cette solution a un temps de retour sur investissement court (< 1 an) avec les hypothèses de gain et de coût ci-dessus, et peut être considérée comme ayant une bonne faisabilité car elle ne présente pas de difficulté de mise en œuvre particulière (simplicité du diagnostic, disponibilité produit, rapidité mise en œuvre, ...).

## Suivi de la solution

Indicateurs de suivi de la solution :

- Pourcentage de véhicules du parc équipés en pneumatiques à plus basse résistance en précisant les gammes équipées (véhicules utilitaires légers, petits porteurs, gros porteurs ou ensembles routiers) ;
- C<sub>RR</sub> moyen du parc (si disponible auprès de votre prestataire de gestion du parc de pneumatiques).

Modalités pratiques de collecte des données :

- Suivi détaillé des pneumatiques utilisés par véhicule et par remorque (suivi effectué par l'atelier) : type de pneumatique par essieu et par véhicule, km d'utilisation, ...

---

<sup>28</sup> Information du constructeur.

## Fiche de synthèse des « Certificats d'Économies d'Énergie » relative aux Pneus de véhicules légers à basse résistance au roulement



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-EQ-106

### Pneus de véhicules légers à basse résistance au roulement

#### 1. Secteur d'application

Flotte professionnelle de véhicules de catégories M1 ou N1 selon l'article R311.1 du code de la route.

#### 2. Dénomination

Acquisition et montage de pneumatiques de remplacement ayant une classification d'efficacité en carburant au moins égale à C sur des véhicules de catégories M1 ou N1.

#### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les pneumatiques ont une classification d'efficacité en carburant au moins égale à C ainsi qu'une classification en adhérence sur sol mouillé au moins égale à C (classification au sens du règlement européen n°1222/2009 du 25 novembre 2009 sur l'étiquetage des pneumatiques en relation avec l'efficacité en carburant et d'autres paramètres essentiels).

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- l'achat et le montage de pneumatiques ;
- la quantité de pneumatiques ;
- la classe d'efficacité en carburant et la classe en adhérence sur sol mouillé des pneumatiques livrés.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne l'acquisition d'un nombre donné de pneumatiques avec leur marque et référence, et elle est accompagnée d'un document issu du fabricant indiquant la classe d'efficacité en carburant et la classe en adhérence sur sol mouillé des pneumatiques de marque et référence livrés.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- un document, daté et signé par le bénéficiaire de l'opération, justifiant le kilométrage annuel moyen parcouru par les véhicules de catégories M1 et N1 de sa flotte. Le kilométrage annuel moyen parcouru par les véhicules pour la flotte considérée est égal à la somme des kilométrages de tous les véhicules de catégories M1 ou N1 de la flotte (éléments issus de l'outil de gestion et de suivi de la flotte) divisée par le nombre total de véhicules de la flotte. Cette valeur est déterminée sur l'année calendaire précédant la demande de certificats ;

- un état récapitulatif issu du professionnel, daté et signé par le bénéficiaire de l'opération, indiquant le nombre de pneumatiques par marque et référence, par lieu de distribution (nom du site, numéro de SIRET de l'établissement du bénéficiaire, adresse du site), par date d'acquisition, par référence de la preuve de réalisation de l'opération ainsi que la classe d'efficacité en carburant et la classe en adhérence sur sol mouillé des pneumatiques livrés.

La date d'engagement de l'opération est la date d'acquisition la plus ancienne de l'état récapitulatif. La date d'achèvement de l'opération est la date d'acquisition la plus récente de l'état récapitulatif.

L'écart entre la date d'engagement et la date d'achèvement ne peut excéder 6 mois.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

1 an.

#### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Classe d'efficacité en carburant des pneumatiques montés	Montant en kWh cumac		Nombre de pneumatiques		Kilométrage annuel moyen parcouru par les véhicules
A	<b>0,011</b>		N <sub>A</sub>		<b>Y</b>
B	<b>0,008</b>	X	N <sub>B</sub>	X	
C	<b>0,006</b>		N <sub>C</sub>		

N<sub>A</sub> est le nombre de pneumatiques de classe d'efficacité en carburant A

N<sub>B</sub> est le nombre de pneumatiques de classe d'efficacité en carburant B

N<sub>C</sub> est le nombre de pneumatiques de classe d'efficacité en carburant C



## Fiche de synthèse des « Certificats d'Economies d'Énergie » relative au Véhicule de transport de marchandises optimisé



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-EQ-115

### Véhicule de transport de marchandises optimisé

#### 1. Secteur d'application

Véhicules de catégorie N3 selon l'article R.311.1 du code de la route

#### 2. Dénomination

Achat ou location d'un véhicule de catégorie N3 neuf optimisé d'un poids total roulant autorisé (PTRA) supérieur ou égal à 40 tonnes.

#### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Le véhicule neuf optimisé respecte les normes environnementales en vigueur et comporte les trois technologies suivantes :

- boîte de vitesse robotisée ;
- équipements pour l'aérodynamisme : déflecteur de toit et carénage latéral de l'interface entre la cabine et la remorque : le carénage latéral de l'interface est exigé uniquement pour les tracteurs routiers ;
- pneus à basse résistance au roulement : ils doivent appartenir à une classe d'efficacité en carburant au moins égale à C et à une classe d'adhérence sur sol mouillé au moins égale à C (classification au sens du règlement européen n°1222/2009 du 25 novembre 2009 sur l'étiquetage des pneumatiques en relation avec l'efficacité en carburant et d'autres paramètres essentiels).

La preuve de réalisation de l'opération mentionne l'achat ou la location d'un véhicule de transport de marchandises optimisé neuf et le fait que le véhicule optimisé comporte les trois technologies suivantes :

- pneus à basse résistance au roulement de classe d'efficacité en carburant supérieure ou égale à C et de classe d'adhérence sur sol mouillé supérieure ou égale à C ;
- équipements pour l'aérodynamisme : déflecteur de toit, carénage latéral de l'interface uniquement pour les tracteurs ;
- boîte de vitesse robotisée.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne l'achat ou la location d'un véhicule neuf avec ses marque et référence et elle est complétée par un document issu du fabricant indiquant que le véhicule de marque et référence acheté ou loué est un véhicule optimisé. Ce document indique que le véhicule optimisé comporte les trois technologies suivantes :

- pneus à basse résistance au roulement de classe d'efficacité en carburant supérieure ou égale à C et de classe d'adhérence sur sol mouillé supérieure ou égale à C ;
- équipements pour l'aérodynamisme : déflecteur de toit, carénage latéral de l'interface uniquement pour les tracteurs routiers ;
- boîte de vitesse robotisée.

Dans le cas de la location, la durée du contrat de location est égale ou supérieure à 24 mois.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- une copie du certificat d'immatriculation du véhicule optimisé ;
- un état récapitulatif, issu du professionnel et signé par le bénéficiaire de l'opération, indiquant par véhicule, son numéro d'identification, la date de commande, la date d'immatriculation, le lieu de réalisation (nom du site, numéro de SIRET de l'établissement bénéficiaire, adresse du site).

#### 4. Durée de vie conventionnelle

10 ans.

#### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac par véhicule neuf optimisé		Nombre de véhicules neufs optimisés
<b>181 300</b>	X	<b>N</b>

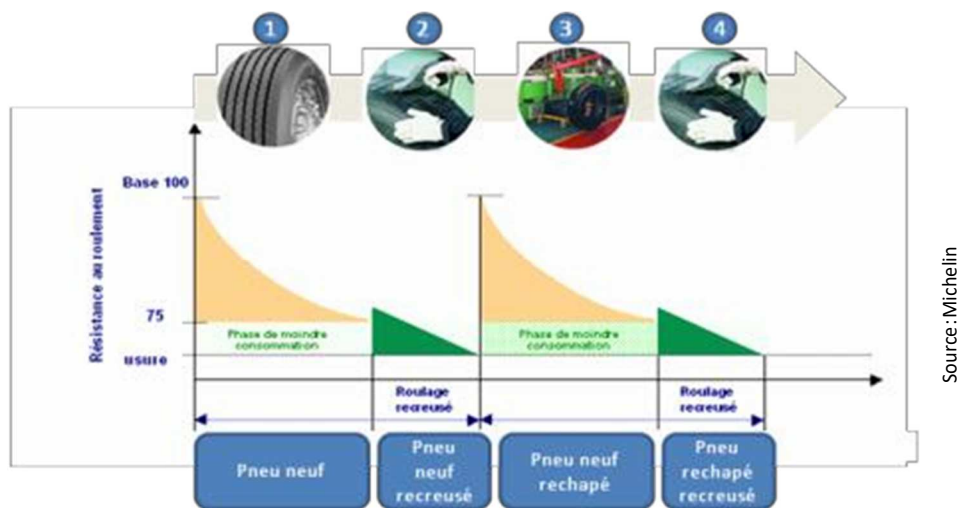
## Solution 2 : Recreusage et rechapage des pneumatiques

### Comment ça marche ?

Le recreusage consiste à redessiner les rainures principales de la bande de roulement au moment où leur profondeur atteint 2 à 3 mm, le but étant de prolonger la vie du pneu. Autorisé par le code de la route et recommandé par les fabricants de pneumatiques, le recreusage permet de redonner du potentiel d'adhérence au pneu, d'accroître de façon notable le rendement kilométrique, mais aussi de réaliser une économie de carburant, car le pneu poursuit sa vie dans la période où sa résistance au roulement est la plus faible.

Le rechapage est une technique consistant à remplacer la bande de roulement usée d'un pneumatique après s'être assuré par inspections visuelles, tactiles et par shearographie de la qualité de la carcasse. L'objectif est de donner une 2<sup>ème</sup>, voire une 3<sup>ème</sup> vie au pneumatique. Cette opération s'effectue dans des ateliers homologués (EN Règlement n°109) sur des pneumatiques poids lourds.

Les pneumatiques peuvent potentiellement passer par quatre étapes au cours de leur durée de vie :



Comme indiqué sur le schéma ci-dessus, la résistance au roulement (et donc la consommation de carburant) diminue au fur et à mesure de l'usure des pneumatiques. Le recreusage permet de prolonger la durée de vie du pneu sur sa période de consommation la plus faible.

### Impact sur la consommation de carburant et sur les émissions de CO<sub>2</sub>

Le gain, en termes de réduction de consommation, sur la phase de vie « recreusé » est de l'ordre de 1,5 l/100 km (soit environ 4,5 %). Ce gain n'est à prendre en compte que sur cette phase de vie qui représente 25% du cycle de vie, on obtient donc un gain d'environ 1 % de consommation pour l'utilisation de pneumatiques recreusés sur un véhicule.

Ce gain ne varie pas en fonction de la gamme du véhicule ou de son usage.

Gabarit véhicule	Usage principal considéré	PTAC	Gains liés au recreusage (% de réduction des émissions de CO <sub>2</sub> )
Véhicule utilitaire léger	Urbain	≤3,5 t	Inapplicable
Petit porteur	Urbain	3,6-12 t	1 %
Grand porteur	Régional	>12 t	
Ensemble routier	Longue Distance	40 t	

Source : manufacturiers

## Impact sur les émissions de polluants atmosphériques

Une analyse des études sur le sujet<sup>29</sup> montre qu'une meilleure gestion des pneumatiques permet de réduire les forces de résistance au mouvement et donc l'énergie nécessaire à une vitesse donnée. La moindre consommation du moteur pourrait s'accompagner d'une réduction des émissions NO<sub>x</sub>. Cependant, les gains en polluants sont difficilement associables aux économies de carburant. Même si un gain sur les émissions de polluants semble probable, on retiendra un effet positif mais non évaluable. Cette analyse est appliquée à l'ensemble des solutions de la mesure « gestion du parc de pneumatiques ».

## Impact sur les émissions sonores

L'adhérence des pneumatiques à la chaussée est un facteur de nuisances sonores. La variation de décibels est fortement impactée selon l'état du pneumatique et le revêtement de la chaussée (béton, asphalte, ...).

## Domaine de pertinence

Pour pouvoir être recreusé, le pneumatique doit porter l'indicateur « regroovable » ou le symbole « U » sur ses flancs. Les pneumatiques recreusés peuvent être placés sur tous les essieux du véhicule, à la différence des pneumatiques rechapés qui ne doivent pas être placés sur l'essieu directeur. Le recreusage et le rechapage sont exclusivement destinés aux véhicules d'un PTAC > 3,5 t. Dans le cas des véhicules utilitaires légers, ces solutions sont inapplicables, voire dangereuses. La fiche CEE n° TRA-SE-105 intitulée « Recreusage des pneumatiques » n'est pas cumulable avec les fiches CEE n° TRA-SE-108 et 110 (cf. Solution n°3) concernant la gestion externalisée et optimisée de la globalité du poste pneumatique, dans lesquelles l'opération de « recreusage » est citée.

## Mise en Œuvre

A titre indicatif, le premier recreusage a lieu au bout de 180 à 220 000 km lorsqu'il s'agit de transport à l'échelle nationale, 110 à 120 000 km à l'échelle régionale)<sup>30</sup>. Les fabricants de pneus publient des instructions relatives aux dessins à suivre lors du recreusage de leurs pneus, aux largeurs appropriées recommandées, et aux profondeurs permises en dessous du fond de sculpture d'origine (après recreusage, les câbles ne doivent en aucun cas être apparents). Le recreusage doit être effectué par des professionnels selon ces règles. L'ordre de grandeur du coût pour le recreusage d'un pneu est de 30 €. Le temps de retour sur investissement du recreusage est court (< 1 an) avec les hypothèses de gain et de coût ci-dessus. Cette solution ne présente pas de difficulté de mise en œuvre particulière et peut donc être considérée comme ayant une bonne faisabilité.

## Suivi de la solution

Indicateur de suivi de la solution :

- Pourcentage de véhicules du parc dont les pneumatiques sont recreusés.

Modalités pratiques de collecte des données :

- Suivi du parc de pneumatiques par essieu et par véhicule ; type de pneumatique, étape du cycle de vie (1<sup>er</sup> recreusage, ...) et nombre de km parcourus.

<sup>29</sup> ADEME, *Estimation des gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques (PM, NO<sub>x</sub>, COV) des actions de la charte d'engagement volontaire « Objectif CO<sub>2</sub> Les transporteurs s'engagent »*, 2016.

<sup>30</sup> Source : entretiens avec les fabricants de pneumatiques

## Fiche de synthèse des « Certificats d'Économies d'Énergie » relative au Recreusage des pneumatiques poids lourds



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-105

### Recreusage des pneumatiques

#### **1. Secteur d'application**

Véhicules de transport de personnes et de marchandises de catégories M2, M3, N2, N3, O3 ou O4 selon l'article R.311-1 du code de la route.

#### **2. Dénomination**

Recreusage de pneumatiques neufs ou rechapés.

Cette opération n'est pas cumulable avec les fiches d'opérations standardisées TRA-SE-108 et TRA-SE-109, TRA-SE-110 et TRA-SE-111.

#### **3. Conditions pour la délivrance de certificats**

Le recreusage est effectué par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne le recreusage de pneumatiques neufs ou rechapés, le nombre de pneumatiques recreusés et la période sur laquelle ces pneumatiques ont été recreusés. Cette période ne peut dépasser six mois.

La date d'engagement est la date de réalisation du premier recreusage figurant sur la preuve de réalisation.

La date d'achèvement est la date de réalisation du dernier recreusage figurant sur la preuve de réalisation.

#### **4. Durée de vie conventionnelle**

1 an.

#### **5. Montant de certificats en kWh cumac**

Montant en kWh cumac par pneumatique recreusé		Nombre de pneumatiques recreusés
360	X	N

## Zoom sur « rechapage et économie circulaire »

Le rechapage constitue une étape importante de l'économie circulaire du pneumatique poids lourd (pneumatique neuf de qualité, entretien, recreusage, rechapage, ...). La bonne gestion de ce cycle s'avère vertueuse sur le plan économique (avec notamment une diminution du prix de revient kilométrique pour le transporteur du fait de l'amélioration de la longévité du produit), social (des emplois de proximité peu délocalisables) et écologique (économie de matières premières, d'énergie et apparition tardive du déchet).

Tous les pneumatiques ne sont cependant pas rechapables. Deux conditions doivent être respectées pour qu'un pneu soit accepté au rechapage :

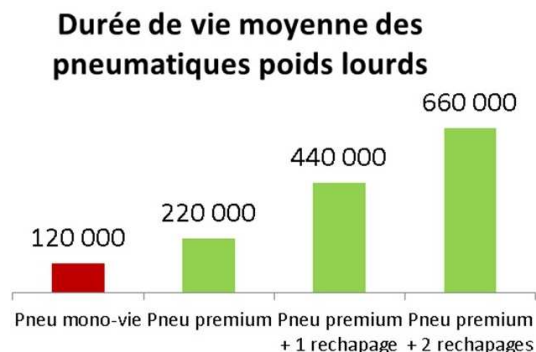
- Les pneumatiques doivent avoir été conçus dès l'origine pour être rechapés de manière optimale. Seuls ceux dont la carcasse est suffisamment robuste pour vivre plusieurs vies sont retenus par les rechapeurs. On parle alors de pneumatiques premium ou multi-vie, par opposition à des pneumatiques d'entrée de gamme non rechapable et donc mono-vie.
- Par ailleurs, un pneu ne peut être rechapé que s'il a été entretenu de manière professionnelle et régulière. Les règles de bonnes pratiques de la profession recensent plus de 10 motifs d'élimination.

Le tri des carcasses est effectué à la fois sur les lieux de démonte et chez les rechapeurs et dans tous les cas par des opérateurs disposant d'une solide expérience professionnelle. L'inspection des carcasses s'effectue dans un premier temps de façon visuelle et tactile, puis de façon assistée, avec les lignes de shearographie des ateliers de rechapage.

### Rechapage et durée de vie des pneumatiques

La durée de vie d'un pneumatique poids lourds varie fortement en fonction du type d'utilisation et de la qualité intrinsèque du pneumatique :

- Un pneu d'entrée de gamme, qualifié de mono-vie dans la mesure où il n'est pas conçu pour être rechapé, présente une durée de vie moyenne d'environ 120 000 km.
- Un pneu neuf premium réalise en moyenne 100 000 km supplémentaires et enregistre une durée de vie moyenne de 220 000 km. Ce pneu étant conçu pour être rechapé, il doublera, voire triplera sa longévité et réalisera respectivement 440 000 km ou 660 000 km.



Source : SNCP d'après étude EY – Octobre 2016

L'amélioration régulière de la qualité des procédés de rechapage font qu'aujourd'hui on réalise autant de kilomètres avec un pneumatique neuf premium qu'avec un rechapé. Cela n'était pas vrai il y a 15 ans en arrière.

### Rechapage et réduction du prix de revient kilométrique

Un pneumatique rechapé est jusqu'à 40 % moins cher qu'un pneu neuf équivalent. Le rechapage permet de conférer une 2<sup>ème</sup> voire une 3<sup>ème</sup> vie à un pneumatique sans compromis sur la sécurité et sur les performances.

Un pneumatique premium est en revanche plus cher à l'achat qu'un pneu d'entrée de gamme. Cette comparaison de prix a cependant ses limites dans la mesure où la durée de vie d'un pneumatique premium est deux fois plus élevée.

La comparaison doit donc s'effectuer sur la base du prix de revient kilométrique qui permet d'apprécier le coût réel du pneumatique sur l'ensemble de sa durée de vie. Ce calcul permet de faire ressortir la compétitivité coût à l'usage du couple premium + rechapage(s) face à des pneus d'entrée de gamme dont les performances en termes d'adhérence ou de résistance au roulement demeurent globalement plus faibles.

### Rechapage et moindre consommation de matières premières et d'énergie

Le poids moyen d'un pneumatique pour véhicules utilitaires lourds s'élève à 65 kg. L'opération de rechapage consiste à apporter une nouvelle bande de roulement d'un poids moyen de 20 kg :

- La production de deux pneus neufs nécessite le recours à 130 kg de matières premières (caoutchouc, charges, inserts textiles et métallique...);
- La production d'un pneu neuf suivi du rechapage de ce même pneu ne nécessitera que le recours à 85 kg de matière (65 kg du pneu initial + 20 kg de la bande roulement du rechapé).

L'économie de matières premières s'élève à 35 %.

Si le pneumatique est rechapé une seconde fois, l'économie atteint les 48 % (3 pneus neufs versus 1 pneu neuf et 2 rechapages).

L'économie est encore plus marquée si l'on intègre dans le calcul le différentiel de kilomètres parcourus (1 pneu neuf premium + 1 rechapage : 440 000 km, 2 pneus neufs d'entrée de gamme : 240 000 km).

### Rechapage et moindre production de déchets

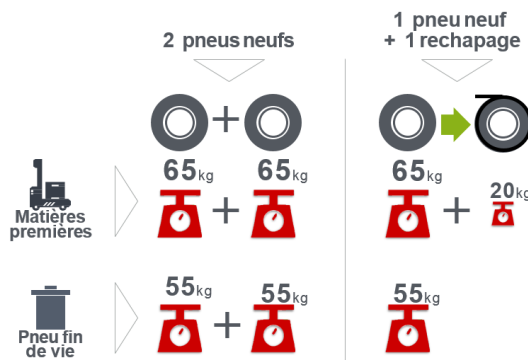
Le rechapage minore par ailleurs la production de déchets à valoriser (valorisation matière ou énergétique) et contribue à améliorer le bilan écologique du pneumatique.

Sur la base d'un poids moyen d'un pneu usé de 55 kg :

- L'usage de deux pneumatiques neufs conduit à la production de 110 kg de déchets à valoriser (55 kg x 2) ;
- L'usage d'un pneu neuf et d'un rechapé conduit à la production de seulement 55 kg de déchets (une seule carcasse à valoriser).

La moindre production de déchet s'élève à 50 % et même à 67 % avec deux rechapages.

Le gain est encore plus marqué si l'on rapporte la production de déchets au kilomètres parcourus (cf. point ci-dessus).



Source : SNCP

### Green deal tyre simulator ® : un outil d'aide à la décision pour les transporteurs<sup>31</sup>

Les fabricants de pneumatiques regroupés au sein du SNCP (Syndicat national du caoutchouc et des polymères) ont mis en ligne en 2018, un outil opérationnel d'aide à la décision pour les transporteurs routiers. Ce simulateur permet de comparer les performances économiques et environnementales de pneumatiques poids lourd premium rechapables avec celles de pneumatiques non rechapables.

L'outil est structuré pour appréhender 3 types de véhicules : Tracteur 4 X 2 + semi 3 essieux 40 T, Porteur 4 x 2 19T, Bus urbain 4 x 2 19T

Le simulateur ([www.lecaoutchouc.com/tco](http://www.lecaoutchouc.com/tco)) permet d'apprécier le coût kilométrique, la consommation de carburant, le TCO (Total Cost of Ownership), la consommation de matières premières, le volume de déchets à traiter ainsi que les émissions de CO<sub>2</sub> pour les différentes offres de pneumatiques poids lourds.

<sup>31</sup> [www.rechapage.fr](http://www.rechapage.fr)

## Solution 3 : Contrôle du gonflage des pneumatiques

### Comment ça marche ?

Le sous-gonflage des pneus génère une flexion exagérée de la carcasse, qui a pour conséquence un échauffement du pneu, l'augmentation de sa résistance au roulement et son usure prématurée. Sous-gonfler les pneus se traduit ainsi par une hausse de la consommation de carburants et une diminution de la durée de vie du pneumatique.

Une solution alternative de plus en plus fréquemment utilisée par les entreprises pour réduire la contrainte liée au gonflage des pneumatiques est le gonflage des pneus à l'azote. Les mélanges de gomme sont en effet légèrement plus étanches vis-à-vis de l'azote que de l'air. Bien qu'un pneu gonflé à l'azote se dégonfle plus lentement qu'un pneu gonflé à l'air, il nécessite également une surveillance régulière. Les règles et les conseils donnés pour le gonflage des pneus avec de l'air restent tous applicables.

### Le cas du gonflage automatique des pneumatiques

Un équipementier propose un système de gonflage automatique des pneumatiques, complètement intégré au pneu lui-même (technologie AMT -Air Maintenance Technology-). Un régulateur interne détecte lorsque la pression de gonflage des pneus chute en dessous du niveau prédéfini. Il s'ouvre alors pour permettre à l'air de passer dans le tube de pompage. En roulant, la déformation du pneu aplatit le tube, poussant l'air vers la valve. L'air entre dans la cavité du pneumatique, permettant ainsi un maintien en continu de la pression recommandée. Cette technologie permet d'éviter le sous-gonflage comme le sur-gonflage mais représente un surcoût d'investissement important par rapport aux pneumatiques classiques. Cette technologie n'est donc pas détaillée plus en avant mais uniquement présentée à titre indicatif.

### Impact sur la consommation de carburant et sur les émissions de CO<sub>2</sub>

Une pression de gonflage insuffisante peut avoir comme effet une surconsommation jusqu'à 2,5 % sur une longue distance<sup>32</sup>.

Dans le cas des poids lourds, les gains retenus dans le tableau ci-dessous correspondent à un sous-gonflage moyen de 15%.

Dans le cas des véhicules utilitaire légers, la fiche CEE n° TRA-SE-104 intitulée « Station de gonflage des pneumatiques » précise que le sous gonflage augmente la résistance au roulement d'un pneumatique et par conséquent la consommation de carburant d'un véhicule. Des études montrent qu'un différentiel de pression de 0,3 bar de pression engendre une surconsommation de 0,05 l/100 km par référence au test UTAC normalisé (soit +6 % de résistance au roulement) et pour un différentiel de 1 bar de pression une surconsommation de 0,23 l/100 km (soit +30 % de résistance au roulement). Ceci correspond à une surconsommation comprise entre 1,2 % et 6 % en fonction du différentiel de pression. En outre, dans une étude d'impact réalisée par la Commission européenne, il est indiqué qu'au niveau de l'UE une remise à la pression correcte des pneumatiques du parc automobile permettrait d'économiser 2,5 % de la consommation de carburant.

Gabarit véhicule	Usage principal considéré	PTAC	Gains liés à l'optimisation du gonflage des pneumatiques <sup>33</sup> (% de réduction des émissions de CO <sub>2</sub> )
Véhicule utilitaire léger	Urbain	≤3,5 t	2,5 %
Petit porteur	Urbain	3,6-12 t	1 %
Grand porteur	Régional	>12 t	1 %
Ensemble routier	Longue Distance	40 t	1,5 %

Source : manufacturiers, fiche CEE.

<sup>32</sup> En outre, la durée de vie du pneumatique sera augmentée. En effet un sous-gonflage de 10 % entraîne une usure accrue de 10 %.

<sup>33</sup> Pour les véhicules de plus de 3,5 t le taux de sous-gonflage est plus faible que pour les VUL, d'où des gains de CO<sub>2</sub> inférieurs.

## Impact sur les émissions de polluants atmosphériques

Une analyse des études sur le sujet<sup>34</sup> montre qu'une meilleure gestion des pneumatiques permet de réduire les forces de résistance au mouvement et donc l'énergie nécessaire à une vitesse donnée. La moindre consommation du moteur pourrait s'accompagner d'une réduction des émissions NO<sub>x</sub>. Cependant, les gains en polluants sont difficilement associables aux économies de carburant. Même si un gain sur les émissions de polluants semble probable, on retiendra un effet positif mais non évaluable. Cette analyse est appliquée à l'ensemble des solutions de la mesure « gestion du parc de pneumatiques ».

## Impact sur les émissions sonores

L'impact sonore (le bruit de contact pneumatique/chaussée) résulte d'une interaction constante entre la roue et le sol. Le pneu tourne, subit une déformation constante et ses blocs de gomme heurtent le sol. Une pression de pneu trop basse est un des principaux phénomènes générateurs de bruit.

## Domaine de pertinence

Cette action s'applique à tous les domaines du transport. Elle sera plus efficace pour les véhicules parcourant de longues distances lorsque le sous-gonflage est important. Le gonflage à l'azote est pertinent pour tous les types de véhicules.

## Mise en Œuvre

Cette action implique de contrôler régulièrement la pression des pneumatiques. En pratique, il est recommandé de vérifier et d'ajuster la pression des pneus une fois par mois<sup>35</sup>.

Pour un poids lourd, la pression d'un pneu sur un essieu moteur peut s'échelonner de 6,5 à 8,5 bars et sur une remorque de 7 à 9 bars. Pour un véhicule utilitaire léger, la pression peut s'échelonner de 3 à 5,8 bars<sup>36</sup>.

Dans le cas d'une gestion externalisée, le contrôle des pressions de gonflage des pneus de chaque véhicule doit être effectué au minimum tous les deux mois. De plus, après toute intervention sur un pneumatique, une mise à niveau des pressions de tous les pneus du véhicule doit être réalisée. En moyenne, cela assure un maximum de 5 % d'écart de pression par rapport à la pression nominale conseillée et donc pas de surconsommation de carburant. La pression nominale peut être ajustée selon l'utilisation du véhicule, c'est-à-dire selon la charge moyenne et les itinéraires empruntés.

Pour une gestion réalisée en interne, différentes modalités de contrôle existent :

- Vérification systématique de la pression en atelier
- Vérification en dynamique en équipant les véhicules en manomètres
- Mise en place de systèmes d'alerte automatique (installation de LED ou de capteurs de pression électroniques-TPMS, Tyre Pressure Monitoring System-)

Le temps de retour sur investissement du contrôle régulier de la pression des pneus est court. Cette solution peut nécessiter, dans le cas de la gestion interne, de mettre en place un mécanisme de suivi manuel ou automatique et sa faisabilité peut donc être considérée comme intermédiaire.

Pour le gonflage à l'azote des pneus d'une flotte de véhicules, le prix d'achat d'une bouteille de 200 bars est d'environ 50 €. L'impact est insignifiant en termes de coût par pneu gonflé.

La gestion externalisée ou optimisée de la globalité du poste pneumatique fait l'objet respectivement des fiches CEE n° TRA-SE-108 et 110.

<sup>34</sup> ADEME, Estimation des gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques (PM, NO<sub>x</sub>, COV) des actions de la charte d'engagement volontaire « Objectif CO<sub>2</sub> Les transporteurs s'engagent », 2016.

<sup>35</sup> Fiche CEE T912 : Gonflage des pneumatiques pour véhicules VL et VUL.

<sup>36</sup> <http://www.conti-online.com>: Manuel Technique Continental Pneus pour véhicule utilitaires.



## Suivi de la solution

Indicateur de suivi de la solution :

- Pourcentage de véhicules du parc dont les pneumatiques sont remis à pression a minima tous les deux mois. (NB : cette fréquence indicative doit être augmentée si des écarts de pression de l'ordre de 10 % sont constatés).

Modalités pratiques de collecte des données :

- Mise en place d'un tableau de suivi de la pression des pneumatiques par véhicule.

## Fiche de synthèse des « Certificats d'Économies d'Énergie » relative à une Station de gonflage des pneumatiques



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-104

### Station de gonflage des pneumatiques

#### 1. Secteur d'application

Transport : tous véhicules de catégorie M1 ou N1 selon l'article R.311-1 du code de la route.

#### 2. Dénomination

Mise en place d'un contrat d'entretien pour de nouvelles stations de gonflage ou pour le maintien d'installations existantes conformément au cahier des charges Travaux de Normalisation des pneumatiques pour la France (TNPF).

#### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les prestations de gonflage de l'installation ne sont pas tarifées.

La station de gonflage respecte les conditions du cahier des charges Travaux de Normalisation des Pneumatiques pour la France (TNPF):

- facilité d'accès aux utilisateurs ;
- affichage visible dans la station de gonflage du panneau avec le message du TNPF :  
« Des pneus bien gonflés : les 10 conseils pour rouler en toute sécurité » ;
- l'opération de gonflage doit se faire en toute sécurité pour tous les utilisateurs ;
- le maintien des installations est conforme au cahier des charges du TNPF.

La date d'engagement de l'opération est la date de signature du contrat d'entretien. La date d'achèvement de l'opération est la date anniversaire de signature du contrat d'entretien.

Le professionnel est le prestataire de service signataire du contrat d'entretien.

La preuve de réalisation de l'opération est le contrat en cours de validité (hors reconduction tacite) signé entre le bénéficiaire et le professionnel, le cas échéant avec ses avenants, qui prouve de l'entretien de la station de gonflage et dans lequel le remplacement des organes défectueux est garanti dans un délai maximal de 15 jours.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- la procédure de contrôle quotidien ;
- l'état récapitulatif, issu du professionnel et signé par le bénéficiaire de l'opération, des stations de gonflage des pneumatiques, sous contrat d'entretien, mentionnant par station son type, A, B ou C, son nom et son adresse.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

1 an.

#### 5. Montant des certificats en kWh cumac

Trois types de stations de gonflage sont définis :

**Stations de gonflage de type A (N<sub>A</sub>) :** implantées sur des autoroutes ou des voies de grande circulation de type autoroutier avec des aires de stationnement/repos.

**Stations de gonflage de type B (N<sub>B</sub>) :** implantées dans des zones urbaines ou des agglomérations (zones industrielles, d'activité, parkings grands publics) et hors agglomération, hors parkings privés d'entreprises ou de collectivités locales.

**Stations de gonflage de type C (N<sub>C</sub>) :** implantées dans les parkings privés d'entreprises ou de collectivités locales, ces parkings hébergeant les véhicules des employés et/ou ceux appartenant à l'entreprise ou à la collectivité locale (au sens de flotte professionnelle).

Type de station	Montant en kWh cumac par station	X	Nombre de stations de gonflage
Type A	<b>534 200</b>		N <sub>A</sub>
Type B	<b>148 400</b>		N <sub>B</sub>
Type C	<b>39 600</b>		N <sub>C</sub>

## Fiche de synthèse des « Certificats d'Économies d'Énergie » relative à la Gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-108

### Gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique (Véhicules de transport de marchandises)

#### 1. Secteur d'application

Véhicules de transport de marchandises de catégories N2 ou N3 de plus de 7,5t jusqu'à 44t (ensembles articulés et porteurs) selon l'article R.311-1 du code de la route.

#### 2. Dénomination

Gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique sur une flotte de véhicules de catégories N2 ou N3.

Cette opération n'est cumulable ni avec la fiche d'opération standardisée TRA-SE-105 ni avec la fiche d'opération standardisée TRA-SE-110.

#### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les pneumatiques en gestion externalisée équipent des véhicules de poids maximal P tel que : 7,5 tonnes  $\leq$  P  $\leq$  44 tonnes (ensembles articulés et porteurs).

La gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique est confiée à un professionnel et elle comporte au moins les opérations suivantes : réglage des géométries, contrôle des pressions, recrusage, permutation et/ou retournement sur jante et suivi des usures.

La preuve de réalisation de l'opération est le contrat en cours de validité (hors reconduction tacite) signé entre le bénéficiaire et le professionnel, le cas échéant avec ses avenants, qui prouve de l'entretien des pneumatiques et des services réalisés sur les pneumatiques.

Ce contrat inclut :

- pour chaque établissement du bénéficiaire, identifié par son nom, SIRET et adresse, le nombre et le type de véhicules concernés (ensemble articulé ou porteur) ;
- les services suivants : réglage des géométries, contrôle des pressions, recrusage, permutation et/ou retournement sur jante et suivi des usures ;
- le recrusage de 65% minimum des pneus quittant l'entreprise pour rechapage ou valorisation ;
- la vérification de la pression des pneus des véhicules trois fois par an en moyenne (sur vérification ou remplacement du pneu) ;
- l'acceptation au rechapage de 70% minimum des pneus neufs introduits dans la flotte (hors dommages accidentels) ;
- le fait que l'ensemble des véhicules sous contrat subissent au moins une fois par an une opération de permutation et/ou de retournement sur jante.

La date d'engagement de l'opération est définie comme la date de signature du contrat, ou, lorsque le contrat original arrive à échéance ou lorsqu'il ne respecte pas l'intégralité des exigences ci-dessus, la date de signature de l'avenant prolongeant le contrat ou permettant de respecter l'ensemble des exigences ci-dessus.

La date d'achèvement de l'opération est définie comme la date de signature du contrat (pour la première année de contrat) puis comme la date anniversaire de signature du contrat (pour les années suivantes). Le contrat est encore valide minimum un an après la date d'achèvement de l'opération.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

1 an.

#### 5. Montant des certificats en kWh cumac

Type de véhicules	Montant en kWh cumac par ensemble articulé		Nombre d'ensembles articulés en gestion externalisée
Ensemble articulé	4 700	X	N

Type de véhicules	Montant en kWh cumac par porteur		Nombre de porteurs en gestion externalisée
Porteur	1 700	X	N

## Fiche de synthèse des « Certificats d'Économies d'Énergie » relative à la Gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-110

### Gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique (Véhicules de transport de marchandises)

#### 1. Secteur d'application

Véhicules de transport de marchandises de catégories N2 ou N3 de plus de 7,5t jusqu'à 44t (ensembles articulés et porteurs) selon l'article R.311-1 du code de la route.

#### 2. Dénomination

Gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique sur une flotte de véhicules de catégories N2 ou N3.

Cette opération n'est cumulaire ni avec la fiche d'opération standardisée TRA-SE-105 ni avec la fiche d'opération standardisée TRA-SE-108.

#### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les pneumatiques en gestion optimisée équipent des véhicules de poids maximal P tel que : 7,5 tonnes  $\leq$  P  $\leq$  44 tonnes (ensembles articulés et porteurs).

La gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique est confiée à un professionnel et elle comporte au moins les opérations suivantes : réglage des géométries, contrôle des pressions, recrusage, permutation et/ou retournement sur jante et suivi des usures.

La preuve de réalisation de l'opération est le contrat tripartite en cours de validité (hors reconduction tacite) signé entre le bénéficiaire, le fabricant des pneumatiques et le professionnel, le cas échéant avec ses avenants, qui prouve de l'entretien des pneumatiques et des services réalisés sur les pneumatiques.

Ce contrat inclut :

- pour chaque établissement du bénéficiaire, identifié par son nom, SIRET et adresse, le nombre et le type de véhicules concernés (ensemble articulé ou porteur) ;
- les services suivants : réglage des géométries, contrôle des pressions, recrusage, permutation et/ou retournement sur jante et suivi des usures ;
- le recrusage de 50 % minimum des pneus quittant l'entreprise pour rechapage ou valorisation ;
- la vérification de la pression des pneus des véhicules trois fois par an en moyenne (sur vérification ou remplacement du pneu) ;
- le fait que l'ensemble des véhicules sous contrat subissent au moins une fois par an une opération de permutation et/ou de retournement sur jante.

La date d'engagement de l'opération est définie comme la date de signature du contrat, ou, lorsque le contrat original arrive à échéance ou lorsqu'il ne respecte pas l'intégralité des exigences ci-dessus, la date de signature de l'avenant prolongeant le contrat ou permettant de respecter l'ensemble des exigences ci-dessus.

La date d'achèvement de l'opération est définie comme la date de signature du contrat (pour la première année de contrat) puis comme la date anniversaire de signature du contrat (pour les années suivantes). Le contrat est encore valide minimum un an après la date d'achèvement de l'opération.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

1 an.

#### 5. Montant des certificats en kWh cumac

Type de véhicules	Montant en kWh cumac par ensemble		Nombre d'ensembles articulés en gestion optimisée
Ensemble articulé	3 900	X	N

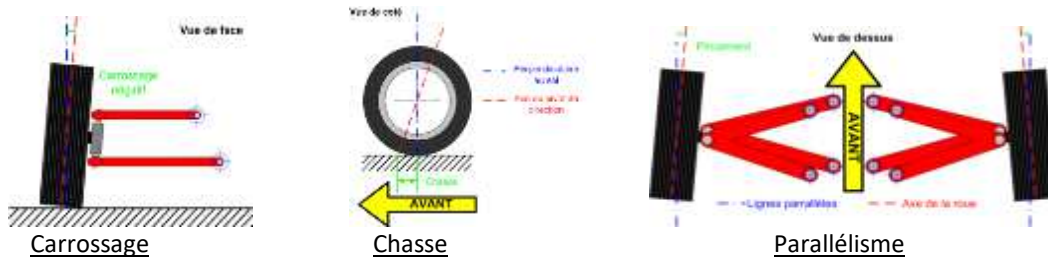
Type de véhicules	Montant en kWh cumac par porteur		Nombre de porteurs en gestion optimisée
Porteur	1 400	X	N

## Solution 4 : Optimisation de la géométrie

### Comment ça marche ?

Différents angles définissent la géométrie : le carrossage, le pivot, la chasse et le parallélisme. Ces angles doivent être parfaitement harmonisés pour éviter une usure prématurée et une surconsommation :

- Le carrossage est l'inclinaison de la roue par rapport à la verticale ;
- Le pivot est l'angle formé par l'axe de pivot et la verticale vu de face ;
- La chasse est l'angle formé par l'axe de pivot et la verticale vu de côté ;
- Le parallélisme est l'angle que forme le plan de la roue et l'axe longitudinal du véhicule.



Source :  
www.autotekno.com

Un mauvais réglage de ces paramètres augmente la résistance au roulement et induit par conséquent des surconsommations de carburant.

### Impact sur la consommation de carburant et sur les émissions de CO<sub>2</sub>

Les surconsommations liées à des dérèglages peuvent atteindre 1 l/100 km. Le gain retenu, pour donner suite aux échanges avec les fabricants, est de 0,5 l/100 km soit 1,5 %.

Ce gain ne varie pas en fonction de la gamme du véhicule ou de son usage.

Gabarit véhicule	Usage principal considéré	PTAC	Gains liés à l'optimisation de la géométrie des pneumatiques (% de réduction des émissions de CO <sub>2</sub> )
Véhicule utilitaire léger	Urbain	≤3,5 t	1,5 %
Petit porteur	Urbain	3,6-12 t	
Grand porteur	Régional	>12 t	
Ensemble routier	Longue Distance	40 t	

Source : manufacturiers

### Impact sur les émissions de polluants atmosphériques

Une analyse des études sur le sujet<sup>37</sup> montre qu'une meilleure gestion des pneumatiques permet de réduire les forces de résistance au mouvement et donc l'énergie nécessaire à une vitesse donnée. La moindre consommation du moteur pourrait s'accompagner d'une réduction des émissions NO<sub>x</sub>.

Cependant, les gains en polluants sont difficilement associables aux économies de carburant. Même si un gain sur les émissions de polluants semble probable, on retiendra un effet positif mais non évaluable. Cette analyse est appliquée à l'ensemble des solutions de la mesure « gestion du parc de pneumatiques ».

<sup>37</sup> ADEME, Estimation des gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques (PM, NO<sub>x</sub>, COV) des actions de la charte d'engagement volontaire « Objectif CO<sub>2</sub> Les transporteurs s'engagent », 2016.

## Domaine de pertinence

Cette solution s'applique à tous les véhicules et activités de transport.

## Mise en Œuvre

Le contrôle de la géométrie doit être effectué par un professionnel. L'ordre de grandeur du coût d'un contrôle est de 150 euros.

En plus de la géométrie, il est possible d'optimiser l'usure des pneumatiques en les permutant de l'extérieur vers l'intérieur et inversement. Sur un essieu moteur, le fait de permuter les pneumatiques peut améliorer leur durée de vie d'environ 10 %.

Le temps de retour sur investissement du contrôle régulier de la géométrie est court (< 1 an) d'après les hypothèses de coût et de faisabilité présentées plus haut. Cette solution présente une facilité de mise en œuvre intermédiaire (implication d'un professionnel sur site ou en externe).

L'opération de « réglage des géométries » est indiquée dans les fiches CEE n° TRA-SE-108 et 110 (cf. Solution n°3) concernant la gestion externalisée et optimisée de la globalité du poste pneumatique.

## Suivi de la solution

Indicateur de suivi de la solution :

- Pourcentage de véhicules pour lesquels la géométrie est vérifiée au moins une fois par an.

Modalités pratiques de collecte des données :

- Tableau de suivi de contrôle de la géométrie des pneumatiques : diagnostic par essieu et par véhicule, type d'opération entreprise pour redresser la géométrie.

## Axe Véhicule – Fiche n° 6 Gestion du parc de pneumatiques SYNTHESE

### Description de l'action











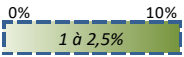







Cette action propose d'optimiser la gestion du parc de pneumatiques sur différents aspects : l'acquisition de pneumatiques à basse résistance au roulement, gestion du cycle de vie du pneu (recrusage et rechapage), gonflage ou maintien de la géométrie. Un bon entretien des pneumatiques permet de réaliser des économies de carburant importantes tout en augmentant leur durée de vie.

Ces quatre solutions peuvent être envisagées séparément ou comme un programme global d'amélioration, notamment dans le cas d'une relation avec un concessionnaire pneumatique.

### Domaine de pertinence

Cette action s'applique à tout type de transport routier de voyageurs et à tout type de véhicules, à l'exception du recrusage et du rechapage, qui ne s'appliquent pas aux véhicules légers.

Elle peut être mise en place au cours de la vie du véhicule.

Solutions	Gain CO <sub>2</sub>	Retour sur investissement	Faisabilité	Domaine de pertinence
<b>Pneumatiques basse résistance</b>  <small>TRA-EQ-106</small>				
<b>Gestion optimisée des pneumatiques par véhicule</b>				
<b>Gonflage des pneumatiques</b>  <small>TRA-SE-104 TRA-SE-109 TRA-SE-111</small>				
<b>Optimisation de la géométrie</b>				

Les gains en émissions de polluants atmosphériques pour cette action n'ont pas été quantifiés en raison d'une trop grande incertitude sur l'impact de la mesure. Néanmoins un effet positif mais non évaluable peut être retenu.

## Axe Véhicule – Fiche n° 6 Gestion du parc de pneumatiques FICHE DETAILLEE

### Contexte et réglementation

Le règlement européen n° 661/2009 définit une classification énergétique basée sur des coefficients de résistance au roulement (CRR) exprimés en kg/T. Le règlement européen n° 1222/2009 reprend quant à lui un système de labelling des pneumatiques avec un étiquetage énergétique par classe.

Cette dernière réglementation, applicable à partir de novembre 2012 au niveau européen, impose aux manufacturiers de rendre accessible certaines informations sur leurs pneumatiques. L'objectif de cette mesure est d'accroître la sécurité et l'efficacité économique et environnementale du transport routier par la promotion de pneumatiques sûrs, à faible niveau de bruit et efficaces en carburant. Le label est obligatoire pour tous les pneus neufs et prend en compte 3 critères :

- L'efficacité énergétique, i.e. l'impact sur la consommation de carburant, classée de A à G (même si la note G n'est plus utilisée). Plus on se rapproche de A (faible résistance au roulement), plus on économise du carburant ;
- L'adhérence (capacité de freinage du pneu) sur le sol mouillé (notée de A à G, même si la note G n'est plus utilisée) ;
- Le bruit de roulement extérieur du pneu au contact de la route est exprimé par 2 valeurs :
  - o Les émissions de bruit extérieur du pneu en décibels (dB)
  - o Le différentiel par tranche de 3 dB en dessous des seuils européens de volume sonore imposés aux pneumatiques (3 niveaux d'ondes, même si la 3<sup>ème</sup> n'est plus utilisée)



Cette action regroupe un ensemble de leviers à activer ou pas suivant leur pertinence pour l'activité de l'entreprise. La gestion du parc de pneumatiques pouvant être externalisée ou réalisée en interne, les solutions seront appliquées indirectement via le prestataire ou directement par le transporteur.

A noter que les gains, estimés entre une situation avec l'action mise en place et une situation sans, peuvent également varier fortement, pour une même solution technique déployée, en fonction des pneumatiques utilisés (marque, modèle, ...).



## Solution 1 : Pneumatiques basse résistance

### Comment ça marche ?

A chaque tour de roue, la bande de roulement du pneu se déforme lorsqu'elle entre en contact avec le sol et le quitte à nouveau. La gomme, en se déformant, dégage de l'énergie sous forme de chaleur, ce phénomène est responsable à 90 % de la « résistance au roulement » du pneumatique.

Un pneumatique « basse résistance » est un pneu dont le coefficient de résistance au roulement ( $C_{RR}$ ) est peu élevé. Ce  $C_{RR}$  peut être diminué en modifiant la composition du pneumatique (notamment grâce à l'ajout de silice dans le mélange des gommes) ou en modifiant la carcasse.

On peut ainsi diminuer le  $C_{RR}$  d'un pneumatique d'environ 1 kg/T.



Source :  
www.michelin.mu

Déperdition d'énergie sous l'effet de déformations du pneumatique

### Impact sur la consommation de carburant et les émissions de CO<sub>2</sub>

En régime stabilisé, la consommation du véhicule peut être estimée grâce à la formule suivante :

$$Conso (V) = \frac{C_{RR} \cdot m \cdot g \cdot V + \frac{1}{2} \rho \cdot C_x \cdot S \cdot V^3}{\eta(V) \cdot E_{carb}}$$

Avec  $m$  la masse du véhicule (en kg),  $g=9,81$  N/kg la constante de gravitation,  $V$  la vitesse (en m/s),  $\rho=1,2$  kg/ m<sup>3</sup> la masse volumique de l'air,  $C_x$  le coefficient de traînée (0,75 pour un poids lourd),  $S$  la surface frontale du véhicule (en m<sup>2</sup>),  $\eta$  le rendement du moteur (sans unité), et  $E_{carb}$  le pouvoir calorifique du carburant (en J/L)

Le lien entre le  $C_{RR}$  et la consommation est complexe, de nombreux paramètres entrant effectivement en ligne de compte : le type de véhicule, le type de parcours, le nombre d'essieux, le nombre de pneumatiques basse résistance utilisés, etc. Pour calculer la résistance moyenne, il convient de pondérer l'impact des différents essieux en fonction de la charge qu'ils transportent, la répartition standard est la suivante : 35 % essieu directeur, 65 % essieu moteur.

Dans le cas des véhicules lourds, l'étiquette moyenne de résistance au roulement du parc de pneumatiques est l'étiquette D ( $C_{RR}$  compris entre 6,1 et 7 kg/T). Il convient de distinguer ici deux gammes de pneumatiques : la gamme longue distance et la gamme régionale. La gamme longue distance a généralement un coefficient de résistance au roulement plus faible que la gamme régionale (5,5 à 6 vs. 6,5 à 7 kg/T) car les besoins de résistance sont inférieurs (moins de virages et de freinages, revêtement de meilleure qualité, ...).

Les pneumatiques représentent globalement 35 % de la consommation de gazole d'un car. Les gains retenus et présentés ci-après ont été obtenus au moyen d'un calcul théorique à partir d'hypothèses d'un équipement permettant une diminution de la résistance au roulement de 10% sur l'ensemble des pneumatiques pour les usages urbains et régionaux et de 5 % pour les usages longue distance. La formule présentée ci-dessus étant valable en régime stabilisé uniquement, un ajustement a été réalisé afin d'obtenir des gains représentatifs de chacun des usages. Ces gains correspondent aux ordres de grandeur communément mis en avant par les manufacturiers de pneumatiques.

Dans le cas des véhicules de moins de 10 places, les pneumatiques représentent globalement 25 % de la consommation de gazole. La fiche CEE n° TRA-EQ-106 intitulée « Pneus de véhicules légers à basse résistance au roulement » concerne l'acquisition et le montage de pneumatiques ayant une classification énergétique au moins égale à C<sup>23</sup>, pour le renouvellement sur des véhicules légers d'une flotte. Il est estimé qu'un gain en  $C_{RR}$  de 1 kg/T sur les quatre pneus d'un véhicule conduit à une économie de carburant de l'ordre de 0,08 l/100 km, avec des fluctuations liées aux types de trajet (urbain, semi-urbain, autoroutier...), soit au maximum 0,8 % de la consommation moyenne d'un véhicule de moins de 10 places.

<sup>23</sup> Classification au sens du règlement européen n° 66 1/2009.

Type de véhicules	Usage principal / Activité	Gains liés à un équipement en pneumatiques à plus basse résistance (% de réduction des émissions de CO <sub>2</sub> )
Véhicules < 10 places	Interurbain	0,8 %
Minicars (9 à 22 places)	Interurbain	4 %
Cars standards (2 essieux et plus)	Interurbain Scolaire	
	Interurbain Ligne	
	National Tourisme	
	International Grand tourisme	
Véhicules < 10 places	Urbain	-
Minibus et Midibus	Urbain Ligne	
Bus standards et articulés (2 essieux et plus)	Urbain Ligne	

Source : calculs théoriques ADEME sur la base des données des manufacturiers.

## Impact sur les émissions de polluants atmosphériques

Une analyse des études sur le sujet<sup>24</sup> montre qu'une meilleure gestion des pneumatiques permet de réduire les forces de résistance au mouvement et donc l'énergie nécessaire à une vitesse donnée. La moindre consommation du moteur pourrait s'accompagner d'une réduction des émissions NO<sub>x</sub>.

Cependant, les gains en polluants sont difficilement associables aux économies de carburant. Même si un gain sur les émissions de polluants semble probable, on retiendra un effet positif mais non évaluable.

Cette analyse est appliquée à l'ensemble des solutions de la mesure « gestion du parc de pneumatiques ».

## Impact sur les émissions sonores

L'impact sonore (le bruit de contact pneumatique/chaussée) résulte d'une interaction constante entre la roue et le sol. Le pneu tourne, subit une déformation constante et ses blocs de gomme heurtent le sol. Les principaux phénomènes générateurs de bruit concernent :

- L'impact des blocs de la bande de roulement lors du contact avec le sol et lors de son éloignement, en relation avec les vibrations de la carcasse du pneu qui produisent les effets de hurlement ou bourdonnement ;
- La compression de l'air dans les rainures de la bande de roulement, à laquelle les effets suivants sont liés : la résonance de l'air dans le réseau de rainures de la bande de roulement, les vibrations de l'air libéré à l'arrière du pneu et les turbulences du flux d'air entre la roue et le passage de roue ;
- Les vibrations lors du contact et l'expansion des blocs lors de la sortie de la surface de contact ;
- Une pression de pneu trop basse.



La note relative au bruit par rapport au label pneumatiques permet de connaître la valeur d'émission d'une part en valeur absolue et d'autre part par rapport aux seuils européens (1 onde sonore noircie = 3 dB ou plus en dessous de la limite européenne, 2 ondes sonores noircies = entre la limite européenne et 3 dB en dessous, 3 ondes sonores noircies = au-dessus de la limite européenne, plus utilisé à partir de 2016).

Comme les dB n'évoluent pas en échelle linéaire, une augmentation de 3 dB correspond à deux fois plus de bruit.

<sup>24</sup> ADEME, Estimation des gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques (PM, NO<sub>x</sub>, COV) des actions de la charte d'engagement volontaire « Objectif CO<sub>2</sub> Les transporteurs s'engagent », 2016.

## Domaine de pertinence

Cette solution sera d'autant plus pertinente que le véhicule fait de la longue distance et roule à vitesse stabilisée. A contrario, elle sera plus difficilement applicable pour les transports qui nécessitent des adhérences maximales : conditions météorologiques difficiles, pentes trop importantes, etc.

## Mise en Œuvre

Pour les cars, les pneumatiques à faible résistance au roulement deviennent un standard sur certaines gammes, qui proposent des versions « classiques » et « économiques », avec surcoût moyen à l'achat de l'ordre de 1 % par rapport à un pneu ordinaire.

Dans le cas des véhicules de moins de 10 places, le surcoût moyen lié à l'achat d'un pneumatique à faible résistance au roulement est de 4 %<sup>25</sup>.

Préalablement à l'achat, il est conseillé de réaliser un audit ou un diagnostic par un spécialiste afin d'estimer le coefficient moyen de résistance au roulement de la flotte considérée.

Dans le cas d'une gestion du parc de pneumatiques externalisée, il faut demander au prestataire de choisir des pneumatiques de plus basse résistance dès que les contraintes de sécurité le permettent. Ce point doit donc être précisé dans les contrats, puis suivi au cours de l'exploitation. Dans le cas d'une gestion réalisée en interne, l'action implique de réaliser un suivi détaillé afin d'équiper certains véhicules en pneus basse résistance.

Cette solution a un temps de retour sur investissement court (< 1 an) avec les hypothèses de gain et de coût ci-dessus, et peut être considérée comme ayant une bonne faisabilité car elle ne présente pas de difficulté de mise en œuvre particulière (simplicité du diagnostic, disponibilité produit, rapidité mise en œuvre, ...).

## Suivi de la solution

Indicateurs de suivi de la solution :

- Pourcentage de véhicules du parc équipés en pneumatiques à plus basse résistance en précisant les gammes équipées ;
- C<sub>RR</sub> moyen du parc (si disponible auprès de votre prestataire de gestion du parc de pneumatiques).

Modalités pratiques de collecte des données :

- Suivi détaillé des pneumatiques utilisés par véhicule (suivi effectué par l'atelier) : type de pneumatique par essieu et par véhicule, km d'utilisation.

---

<sup>25</sup> Information constructeur.

## Fiche de synthèse des « Certificats d'Economies d'Énergie » relative aux Pneus de véhicules légers à basse résistance au roulement



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-EQ-106

### Pneus de véhicules légers à basse résistance au roulement

#### 1. Secteur d'application

Flotte professionnelle de véhicules de catégories M1 ou N1 selon l'article R311.1 du code de la route.

#### 2. Dénomination

Acquisition et montage de pneumatiques de remplacement ayant une classification d'efficacité en carburant au moins égale à C sur des véhicules de catégories M1 ou N1.

#### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les pneumatiques ont une classification d'efficacité en carburant au moins égale à C ainsi qu'une classification en adhérence sur sol mouillé au moins égale à C (classification au sens du règlement européen n°1222/2009 du 25 novembre 2009 sur l'étiquetage des pneumatiques en relation avec l'efficacité en carburant et d'autres paramètres essentiels).

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- l'achat et le montage de pneumatiques ;
- la quantité de pneumatiques ;
- la classe d'efficacité en carburant et la classe en adhérence sur sol mouillé des pneumatiques livrés.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne l'acquisition d'un nombre donné de pneumatiques avec leur marque et référence, et elle est accompagnée d'un document issu du fabricant indiquant la classe d'efficacité en carburant et la classe en adhérence sur sol mouillé des pneumatiques de marque et référence livrés.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- un document, daté et signé par le bénéficiaire de l'opération, justifiant le kilométrage annuel moyen parcouru par les véhicules de catégories M1 et N1 de sa flotte. Le kilométrage annuel moyen parcouru par les véhicules pour la flotte considérée est égal à la somme des kilométrages de tous les véhicules de catégories M1 ou N1 de la flotte (éléments issus de l'outil de gestion et de suivi de la flotte) divisée par le nombre total de véhicules de la flotte. Cette valeur est déterminée sur l'année calendaire précédant la demande de certificats ;
- un état récapitulatif issu du professionnel, daté et signé par le bénéficiaire de l'opération, indiquant le nombre de pneumatiques par marque et référence, par lieu de distribution (nom du site, numéro de SIRET de l'établissement du bénéficiaire, adresse du site), par date d'acquisition, par référence de la preuve de réalisation de l'opération ainsi que la classe d'efficacité en carburant et la classe en adhérence sur sol mouillé des pneumatiques livrés.

La date d'engagement de l'opération est la date d'acquisition la plus ancienne de l'état récapitulatif. La date d'achèvement de l'opération est la date d'acquisition la plus récente de l'état récapitulatif.

L'écart entre la date d'engagement et la date d'achèvement ne peut excéder 6 mois.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

1 an.

#### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Classe d'efficacité en carburant des pneumatiques montés	Montant en kWh cumac	X	Nombre de pneumatiques	X	Kilométrage annuel moyen parcouru par les véhicules  Y
A	<b>0,011</b>		N <sub>A</sub>		
B	<b>0,008</b>		N <sub>B</sub>		
C	<b>0,006</b>	N <sub>C</sub>			

N<sub>A</sub> est le nombre de pneumatiques de classe d'efficacité en carburant A

N<sub>B</sub> est le nombre de pneumatiques de classe d'efficacité en carburant B

N<sub>C</sub> est le nombre de pneumatiques de classe d'efficacité en carburant C

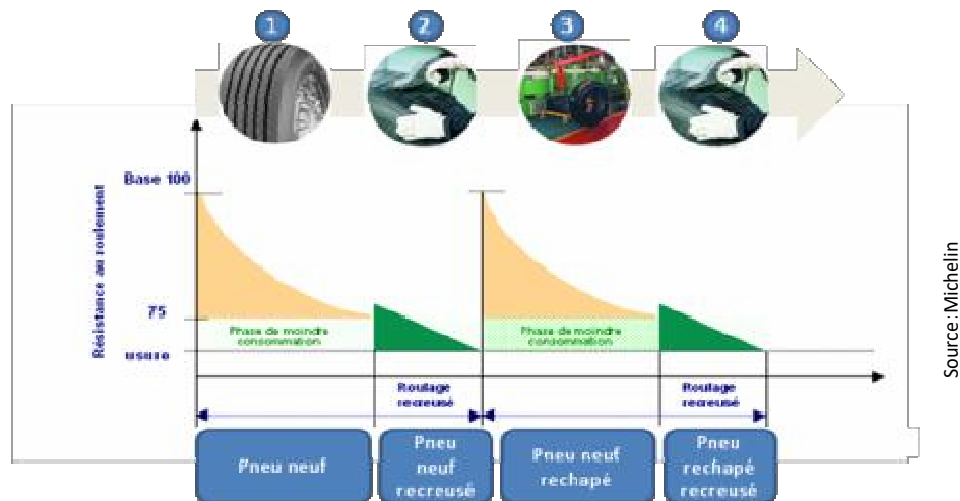
## Solution 2 : Recreusage et rechapage des pneumatiques

### Comment ça marche ?

Le recreusage consiste à redessiner les rainures principales de la bande de roulement au moment où leur profondeur atteint 2 à 3 mm, le but étant de prolonger la vie du pneu. Autorisé par le code de la route et recommandé par les fabricants de pneumatiques, le recreusage permet de redonner du potentiel d'adhérence au pneu, d'accroître de façon notable le rendement kilométrique, mais aussi de réaliser une économie de carburant, car le pneu poursuit sa vie dans la période où sa résistance au roulement est la plus faible.

Le rechapage est une technique consistant à remplacer la bande de roulement usée d'un pneumatique après s'être assuré par inspections visuelles, tactiles et par shearographie de la qualité de la carcasse. L'objectif est de donner une 2<sup>ème</sup>, voire une 3<sup>ème</sup> vie au pneumatique. Cette opération s'effectue dans des ateliers homologués (EN Règlement n°109) sur des pneumatiques poids lourds.

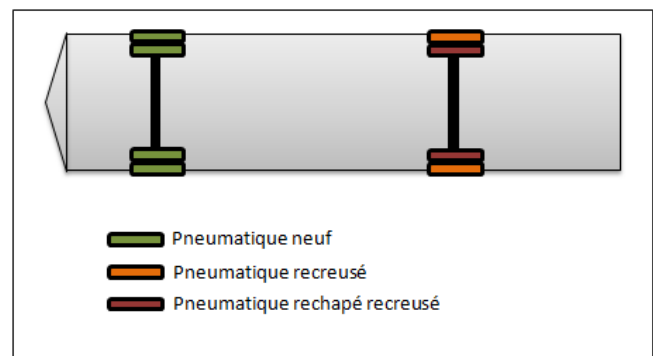
Les pneumatiques peuvent potentiellement passer par quatre étapes au cours de leur durée de vie :



Comme indiqué sur le schéma ci-dessus, la résistance au roulement (et donc la consommation de carburant) diminue au fur et à mesure de l'usure des pneumatiques. Le recreusage permet de prolonger la durée de vie du pneu sur sa période de consommation la plus faible.

Le véhicule peut être équipé selon le schéma suivant :

- Pneumatique neuf à l'avant ;
- Pneumatique recreusé à l'extérieur sur les autres essieux ;
- Pneumatique recreusé-rechapé à l'intérieur sur les autres essieux.



### Impact sur la consommation de carburant et les émissions de CO<sub>2</sub>

Le gain de consommation, sur la phase de vie « recreusé », est de l'ordre de 6% (soit environ 1,8 l/100 km pour un car ou un bus de ligne). Ce gain n'est à prendre en compte que sur cette phase qui représente 25 % du cycle de vie. On obtient donc un gain d'environ 1,5 % de consommation pour l'utilisation de pneumatiques recreusés sur un véhicule.

Ce gain ne varie pas en fonction de la gamme du véhicule ou de son usage.

Type de véhicules	Usage principal / Activité	Ordre de grandeur de gain au recreusage (% de réduction de la consommation)
Véhicules < 10 places	Interurbain	Inapplicable
Minicars (9 à 22 places)	Interurbain	1,5 %
Cars standards (2 essieux et plus)	Interurbain Scolaire	
	Interurbain Ligne	
	National Tourisme	
	International Grand tourisme	
Véhicules < 10 places	Urbain	Inapplicable
Minibus et Midibus	Urbain Ligne	1,5%
Bus standards et articulés (2 essieux et plus)	Urbain Ligne	

Source : entretiens avec les manufacturiers

## Impact sur les émissions de polluants atmosphériques

Une analyse des études sur le sujet<sup>26</sup> montre qu'une meilleure gestion des pneumatiques permet de réduire les forces de résistance au mouvement et donc l'énergie nécessaire à une vitesse donnée. La moindre consommation du moteur pourrait s'accompagner d'une réduction des émissions NO<sub>x</sub>.

Cependant, les gains en polluants sont difficilement associables aux économies de carburant. Même si un gain sur les émissions de polluants semble probable, on retiendra un effet positif mais non évaluable.

Cette analyse est appliquée à l'ensemble des solutions de la mesure « gestion du parc de pneumatiques ».

## Impact sur les émissions sonores

L'adhérence des pneus à la chaussée est un facteur de nuisances sonores. La variation de décibels est fortement impactée selon l'état du pneu et le revêtement de la chaussée (béton, asphalte...).

## Domaine de pertinence

Pour pouvoir être recreusé, le pneumatique doit porter l'indicateur « regroovable » ou le symbole « U » sur les flancs. Les pneumatiques recreusés peuvent être placés sur tous les essieux du véhicule à la différence des pneumatiques rechapés qui ne doivent pas être placés sur l'essieu directeur.

Dans le cas des véhicules légers (véhicules de moins de 10 places) ces solutions sont inapplicables, voire dangereuses.

## Mise en Œuvre

Les manufacturiers de pneus publient des instructions relatives aux dessins à suivre lors du recreusage de leurs pneus, aux largeurs appropriées, et aux profondeurs permises en dessous du fond de sculpture d'origine. Après recreusage, les câblés ne doivent en aucun cas être apparents. Le recreusage doit être effectué par des professionnels selon ces règles.

L'ordre de grandeur du coût pour le recreusage d'un pneu est de 30 €.

Le temps nécessaire à l'opération de recreusage va de quelques minutes à plusieurs dizaines. Cependant, il faudra aussi intégrer le temps d'immobilisation des pneumatiques et les temps de montage/démontage.

<sup>26</sup> ADEME, Estimation des gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques (PM, NO<sub>x</sub>, COV) des actions de la charte d'engagement volontaire « Objectif CO<sub>2</sub> Les transporteurs s'engagent », 2016.

Le temps de retour sur investissement du recreusage est court (inférieur à un an) avec les hypothèses de gain et de coût ci-dessus. Cette solution ne présente pas de difficulté de mise en œuvre particulière et peut donc être considérée comme ayant une bonne faisabilité.

### Suivi de la solution

Indicateur de suivi de la solution :

- Pourcentage de véhicules du parc dont les pneumatiques sont recreusés.

Modalités pratiques de collecte des données :

- Suivi du parc de pneumatiques par essieu et par véhicule : type de pneumatique, étape du cycle de vie (ex : 1<sup>er</sup> recreusage), nombre de km parcourus.

## Zoom sur « rechapage et économie circulaire »

Le rechapage constitue une étape importante de l'économie circulaire du pneumatique des véhicules lourds (pneumatique neuf de qualité, entretien, recrusage, rechapage, ...). La bonne gestion de ce cycle s'avère vertueuse sur le plan économique (avec notamment une diminution du prix de revient kilométrique pour le transporteur du fait de l'amélioration de la longévité du produit), social (des emplois de proximité peu délocalisables) et écologique (économie de matières premières, d'énergie et apparition tardive du déchet).

Tous les pneumatiques ne sont cependant pas rechapables. Deux conditions doivent être respectées pour qu'un pneu soit accepté au rechapage :

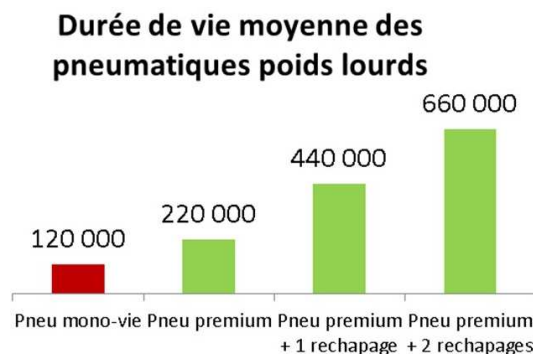
- Les pneumatiques doivent avoir été conçus dès l'origine pour être rechapés de manière optimale. Seuls ceux dont la carcasse est suffisamment robuste pour vivre plusieurs vies sont retenus par les rechapeurs. On parle alors de pneumatiques premium ou multi-vie, par opposition à des pneumatiques d'entrée de gamme non rechapable et donc mono-vie.
- Par ailleurs, un pneu ne peut être rechapé que s'il a été entretenu de manière professionnelle et régulière. Les règles de bonnes pratiques de la profession recensent plus de 10 motifs d'élimination.

Le tri des carcasses est effectué à la fois sur les lieux de démonte et chez les rechapeurs et dans tous les cas par des opérateurs disposant d'une solide expérience professionnelle. L'inspection des carcasses s'effectue dans un premier temps de façon visuelle et tactile, puis de façon assistée, avec les lignes de shearographie des ateliers de rechapage.

### Rechapage et durée de vie des pneumatiques

La durée de vie d'un pneumatique poids lourds varie fortement en fonction du type d'utilisation et de la qualité intrinsèque du pneumatique :

- Un pneu d'entrée de gamme, qualifié de mono-vie dans la mesure où il n'est pas conçu pour être rechapé, présente une durée de vie moyenne d'environ 120 000 km.
- Un pneu neuf premium réalise en moyenne 100 000 km supplémentaires et enregistre une durée de vie moyenne de 220 000 km. Ce pneu étant conçu pour être rechapé, il doublera, voire triplera sa longévité et réalisera respectivement 440 000 km ou 660 000 km.



Source : SNCP d'après étude EY – Octobre 2016

L'amélioration régulière de la qualité des procédés de rechapage font qu'aujourd'hui on réalise autant de kilomètres avec un pneumatique neuf premium qu'avec un rechapé. Cela n'était pas vrai il y a 15 ans en arrière.

### Rechapage et réduction du prix de revient kilométrique

Un pneumatique rechapé est jusqu'à 40 % moins cher qu'un pneu neuf équivalent. Le rechapage permet de conférer une 2<sup>ème</sup> voire une 3<sup>ème</sup> vie à un pneumatique sans compromis sur la sécurité et sur les performances.

Un pneumatique premium est en revanche plus cher à l'achat qu'un pneu d'entrée de gamme. Cette comparaison de prix a cependant ses limites dans la mesure où la durée de vie d'un pneumatique premium est deux fois plus élevée.

La comparaison doit donc s'effectuer sur la base du prix de revient kilométrique qui permet d'apprécier le coût réel du pneumatique sur l'ensemble de sa durée de vie. Ce calcul permet de faire ressortir la compétitivité coût à l'usage du couple premium + rechapage(s) face à des pneus d'entrée de gamme dont les performances en termes d'adhérence ou de résistance au roulement demeurent globalement plus faibles.



### Rechapage et moindre consommation de matières premières et d'énergie

Le poids moyen d'un pneumatique pour véhicules utilitaires lourds s'élève à 65 kg. L'opération de rechapage consiste à apporter une nouvelle bande de roulement d'un poids moyen de 20 kg :

- La production de deux pneus neufs nécessite le recours à 130 kg de matières premières (caoutchouc, charges, inserts textiles et métallique...);
- La production d'un pneu neuf suivi du rechapage de ce même pneu ne nécessitera que le recours à 85 kg de matière (65 kg du pneu initial + 20 kg de la bande roulement du rechapé).

L'économie de matières premières s'élève à 35 %.

Si le pneumatique est rechapé une seconde fois, l'économie atteint les 48 % (3 pneus neufs versus 1 pneu neuf et 2 rechapages).

L'économie est encore plus marquée si l'on intègre dans le calcul le différentiel de kilomètres parcourus (1 pneu neuf premium + 1 rechapage : 440 000 km, 2 pneus neufs d'entrée de gamme : 240 000 km).

### Rechapage et moindre production de déchets

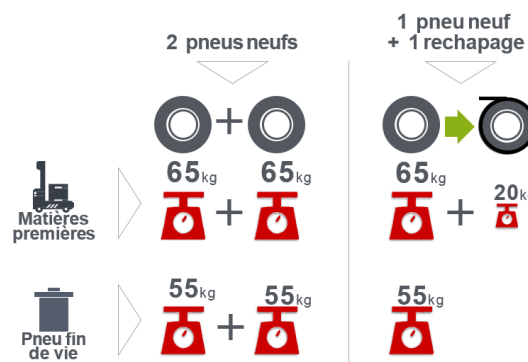
Le rechapage minore par ailleurs la production de déchets à valoriser (valorisation matière ou énergétique) et contribue à améliorer le bilan écologique du pneumatique.

Sur la base d'un poids moyen d'un pneu usé de 55 kg :

- L'usage de deux pneumatiques neufs conduit à la production de 110 kg de déchets à valoriser (55 kg x 2);
- L'usage d'un pneu neuf et d'un rechapé conduit à la production de seulement 55 kg de déchets (une seule carcasse à valoriser).

La moindre production de déchet s'élève à 50 % et même à 67 % avec deux rechapages.

Le gain est encore plus marqué si l'on rapporte la production de déchets au kilomètres parcourus (cf. point ci-dessus).



Source : SNCP

### Green deal tyre simulator<sup>®</sup> : un outil d'aide à la décision pour les transporteurs<sup>27</sup>

Les manufacturiers de pneumatiques regroupés au sein du SNCP (Syndicat national du caoutchouc et des polymères) ont mis en ligne en 2018, un outil opérationnel d'aide à la décision pour les transporteurs routiers. Ce simulateur permet de comparer les performances économiques et environnementales de pneumatiques poids lourd premium rechapables avec celles de pneumatiques non rechapables.

L'outil est structuré pour appréhender 3 types de véhicules : Tracteur 4 X 2 + semi 3 essieux 40 T, Porteur 4 x 2 19T, Bus urbain 4 x 2 19T

Le simulateur ([www.lecaoutchouc.com/tco](http://www.lecaoutchouc.com/tco)) permet d'apprécier le coût kilométrique, la consommation de carburant, le TCO (Total Cost of Ownership), la consommation de matières premières, le volume de déchets à traiter ainsi que les émissions de CO<sub>2</sub> pour les différentes offres de pneumatiques poids lourds.

<sup>27</sup> [www.rechapage.fr](http://www.rechapage.fr)

## Solution 3 : Gonflage des pneumatiques

### Comment ça marche ?

Le sous-gonflage des pneus génère une flexion exagérée de la carcasse qui a pour conséquence un échauffement du pneu, l'augmentation de sa résistance au roulement et son usure prématurée.

Sous-gonfler les pneus se traduit ainsi par une hausse de la consommation de carburant et une diminution de la durée de vie du pneumatique.

Le retour d'expérience de certains transporteurs montre également un lien direct entre sous-gonflage et éclatement de pneumatiques : un gonflage régulier à 8,5 bars a permis à un transporteur d'éviter 3 éclatements annuels (sur un parc de 60 cars).

Une solution alternative de plus en plus fréquemment utilisée pour réduire la contrainte du gonflage des pneumatiques consiste à gonfler les pneus à l'azote. Les mélanges de gomme sont légèrement plus étanches vis-à-vis de l'azote que de l'air. Un pneu gonflé à l'azote se dégonfle plus lentement mais nécessite aussi une surveillance régulière. Les règles et les conseils donnés pour le gonflage des pneus avec de l'air sont tous applicables.

#### **Le cas du gonflage automatique des pneumatiques**

Un équipementier propose un système de gonflage automatique des pneumatiques, complètement intégré au pneu lui-même (technologie AMT -Air Maintenance Technology-). Un régulateur interne détecte lorsque la pression de gonflage des pneus chute en dessous du niveau prédéfini. Il s'ouvre alors pour permettre à l'air de passer dans le tube de pompage. En roulant, la déformation du pneu aplatit le tube, poussant l'air vers la valve. L'air entre dans la cavité du pneumatique, permettant ainsi un maintien en continu de la pression recommandée. Cette technologie permet d'éviter le sous-gonflage comme le sur-gonflage mais représente un surcoût d'investissement important par rapport aux pneumatiques classiques. Cette technologie n'est donc pas détaillée plus en avant mais uniquement présentée à titre indicatif.

### Impact sur la consommation de carburant et les émissions de CO<sub>2</sub>

Une pression de gonflage insuffisante peut avoir comme effet une surconsommation de 2,5 % sur une longue distance<sup>28</sup>. Les gains retenus ci-dessous correspondent à un sous-gonflage moyen de 15 %.

La fiche CEE n° TRA-SE-104 intitulée « Station de gonflage des pneumatiques » concerne le transport tous véhicules légers et utilitaires légers (maxi 3,5 tonnes). Elle vise à déployer la mise en place de nouvelles stations de gonflage ou le maintien des installations existantes conformément au cahier des charges TNPF, afin de faciliter l'accès des stations de gonflage aux automobilistes et d'en améliorer la fréquentation, et donc de réduire les surconsommations dues au sous gonflage.

La fiche précise que le sous gonflage augmente la résistance au roulement d'un pneumatique et par conséquent la consommation de carburant d'un véhicule. Des études montrent qu'un différentiel de pression de 0,3 bar de pression engendre une surconsommation de 0,05 l/100 km par référence au test UTAC normalisé (plus 6 % de résistance au roulement) et pour un différentiel de 1 bar de pression une surconsommation de 0,23 l/100 km (plus 30% de résistance au roulement). Ceci correspond à une surconsommation comprise entre 1,2 % et 6 % en fonction du différentiel de pression. En outre, dans l'étude d'impact réalisée par la Commission européenne, il est indiqué qu'au niveau de l'UE une remise à la pression correcte des pneumatiques du parc automobile permettrait d'économiser 2,5 % de la consommation de carburant. C'est ce chiffre qui est retenu pour les calculs.

Pour les véhicules lourds (bus et cars), le taux de sous-gonflage est plus faible que pour les véhicules légers (moins de 10 places), d'où des gains de CO<sub>2</sub> inférieurs.

<sup>28</sup> Il existe un bénéfice supplémentaire : la durée de vie du pneumatique sera augmentée. En effet un sous-gonflage de 10 % entraîne une usure supplémentaire de 10 %.

Type de véhicules	Usage principal / Activité	Ordre de grandeur de gain lié à cette solution (% de réduction de la consommation)
Véhicules < 10 places	Interurbain	2,5 %
Minicars (9 à 22 places)	Interurbain	1 %
Cars standards (2 essieux et plus)	Interurbain Scolaire	
	Interurbain Ligne	
	National Tourisme	
	International Grand tourisme	
Véhicules < 10 places	Urbain	2,5 %
Minibus et Midibus	Urbain Ligne	1 %
Bus standards et articulés (2 essieux et plus)	Urbain Ligne	

Source : entretiens avec les manufacturiers

## Impact sur les émissions de polluants atmosphériques

Une analyse des études sur le sujet<sup>29</sup> montre qu'une meilleure gestion des pneumatiques permet de réduire les forces de résistance au mouvement et donc l'énergie nécessaire à une vitesse donnée. La moindre consommation du moteur pourrait s'accompagner d'une réduction des émissions NO<sub>x</sub>.

Cependant, les gains en polluants sont difficilement associables aux économies de carburant. Même si un gain sur les émissions de polluants semble probable, on retiendra un effet positif mais non évaluable.

Cette analyse est appliquée à l'ensemble des solutions de la mesure « gestion du parc de pneumatiques ».

## Impact sur les émissions sonores

L'impact sonore (le bruit de contact pneumatique/chaussée) résulte d'une interaction constante entre la roue et le sol. Le pneu tourne, subit une déformation constante et ses blocs de gomme heurtent le sol. Une pression de pneu trop basse est un des principaux phénomènes générateurs de bruit.

## Domaine de pertinence

Cette action s'applique à tout type de transport routier de voyageurs et à tout type de véhicules. Elle sera plus efficace pour les véhicules parcourant de longues distances lorsque les sous-gonflages sont importants.

Le gonflage à l'azote est pertinent pour tous les types de véhicules, même s'il est encore très peu utilisé.

## Mise en Œuvre

Cette action implique de contrôler régulièrement la pression des pneumatiques.

Dans le cas de la gestion externalisée, le contrôle des pressions de gonflage de chaque véhicule doit être effectué au minimum une fois tous les mois ou les deux mois. De plus, lors de toute intervention sur un pneumatique, une mise à niveau des pressions de tous les pneumatiques du véhicule doit être réalisée. En moyenne, cela assure d'avoir 3 remises à pression par an et par véhicule soit au plus 5 % d'écart de pression par rapport à la pression nominale conseillée.

Pour une gestion réalisée en interne, différentes modalités de contrôle existent : vérification systématique de la pression en atelier, vérification en dynamique en équipant les véhicules en manomètres ou mise en place de systèmes d'alerte automatique (installation de LED ou de capteurs de pression électroniques).

<sup>29</sup> ADEME, Estimation des gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques (PM, NO<sub>x</sub>, COV) des actions de la charte d'engagement volontaire « Objectif CO<sub>2</sub> Les transporteurs s'engagent », 2016.

Le temps de retour sur investissement du contrôle régulier de la pression est court. Cette solution peut nécessiter, dans le cas de la gestion interne, de mettre en place un mécanisme de suivi manuel ou automatique et sa faisabilité peut donc être considérée comme intermédiaire.

Le prix d'achat d'une bouteille de 200 bars pour le gonflage des pneus à l'azote est d'environ 50 €. L'impact est insignifiant en termes de coût par pneu gonflé.

La gestion externalisée ou optimisée de la globalité du poste pneumatique fait l'objet respectivement des fiches CEE n° TRA-SE-108 et 110.

### Suivi de la solution

Indicateur de suivi de la solution :

- Pourcentage de véhicules du parc dont les pneumatiques sont remis à pression a minima tous les mois. (NB : cette fréquence indicative doit être diminuée si des écarts de pression de l'ordre de 10 % sont constatés).

Modalités pratiques de collecte des données :

- Mise en place d'un tableau de suivi de la pression des pneumatiques par véhicule.

## Fiche de synthèse des « Certificats d'Économies d'Énergie » relative à une Station de gonflage des pneumatiques



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-104

### Station de gonflage des pneumatiques

#### 1. Secteur d'application

Transport : tous véhicules de catégorie M1 ou N1 selon l'article R.311-1 du code de la route.

#### 2. Dénomination

Mise en place d'un contrat d'entretien pour de nouvelles stations de gonflage ou pour le maintien d'installations existantes conformément au cahier des charges Travaux de Normalisation des pneumatiques pour la France (TNPF).

#### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les prestations de gonflage de l'installation ne sont pas tarifées.

La station de gonflage respecte les conditions du cahier des charges Travaux de Normalisation des Pneumatiques pour la France (TNPF):

- facilité d'accès aux utilisateurs ;
- affichage visible dans la station de gonflage du panneau avec le message du TNPF :  
« Des pneus bien gonflés : les 10 conseils pour rouler en toute sécurité » ;
- l'opération de gonflage doit se faire en toute sécurité pour tous les utilisateurs ;
- le maintien des installations est conforme au cahier des charges du TNPF.

La date d'engagement de l'opération est la date de signature du contrat d'entretien. La date d'achèvement de l'opération est la date anniversaire de signature du contrat d'entretien.

Le professionnel est le prestataire de service signataire du contrat d'entretien.

La preuve de réalisation de l'opération est le contrat en cours de validité (hors reconduction tacite) signé entre le bénéficiaire et le professionnel, le cas échéant avec ses avenants, qui prouve de l'entretien de la station de gonflage et dans lequel le remplacement des organes défectueux est garanti dans un délai maximal de 15 jours.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- la procédure de contrôle quotidien ;
- l'état récapitulatif, issu du professionnel et signé par le bénéficiaire de l'opération, des stations de gonflage des pneumatiques, sous contrat d'entretien, mentionnant par station son type, A, B ou C, son nom et son adresse.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

1 an.

#### 5. Montant des certificats en kWh cumac

Trois types de stations de gonflage sont définis :

**Stations de gonflage de type A (N<sub>A</sub>) :** implantées sur des autoroutes ou des voies de grande circulation de type autoroutier avec des aires de stationnement/repos.

**Stations de gonflage de type B (N<sub>B</sub>) :** implantées dans des zones urbaines ou des agglomérations (zones industrielles, d'activité, parkings grands publics) et hors agglomération, hors parkings privés d'entreprises ou de collectivités locales.

**Stations de gonflage de type C (N<sub>C</sub>) :** implantées dans les parkings privés d'entreprises ou de collectivités locales, ces parkings hébergeant les véhicules des employés et/ou ceux appartenant à l'entreprise ou à la collectivité locale (au sens de flotte professionnelle).

Type de station	Montant en kWh cumac par station	X	Nombre de stations de gonflage	
Type A	<b>534 200</b>		<b>N<sub>A</sub></b>	
Type B	<b>148 400</b>		<b>N<sub>B</sub></b>	
Type C	<b>39 600</b>		<b>N<sub>C</sub></b>	

## Fiche de synthèse des « Certificats d'Économies d'Énergie » relative à la gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-109

### Gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique (Véhicules de transport de personnes)

#### 1. Secteur d'application

Véhicules de transport de personnes de catégories M2 ou M3 selon l'article R.311-1 du code de la route.

#### 2. Dénomination

Gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique sur une flotte de véhicules de catégories M2 ou M3.

Cette opération n'est ni cumulable avec la fiche d'opération standardisée TRA-SE-105 ni avec la fiche d'opération standardisée TRA-SE-111.

#### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

La gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique est confiée à un professionnel et elle comporte au moins les opérations suivantes : réglage des géométries, contrôle des pressions, recreusage, permutation et/ou retournement sur jante et suivi des usures.

La preuve de réalisation de l'opération est le contrat en cours de validité (hors reconduction tacite) signé entre le bénéficiaire et le professionnel, le cas échéant avec ses avenants, qui prouve de l'entretien des pneumatiques et des services réalisés sur les pneumatiques.

Ce contrat inclut :

- pour chaque établissement du bénéficiaire, identifié par son nom, SIRET et adresse, le nombre et le type de véhicules concernés ;
- les services suivants : réglage des géométries, contrôle des pressions, recreusage, permutation et/ou retournement sur jante et suivi des usures ;
- le recreusage de 65% minimum des pneus quittant l'entreprise pour rechapage ou valorisation ;
- la vérification de la pression des pneus des véhicules trois fois par an en moyenne (sur vérification ou remplacement du pneu) ;
- l'acceptation au rechapage de 70% minimum des pneus neufs introduits dans la flotte (hors dommages accidentels) ;
- le fait que l'ensemble des véhicules sous contrat subissent au moins une fois par an une opération de permutation et/ou de retournement sur jante.

La date d'engagement de l'opération est définie comme la date de signature du contrat, ou, lorsque le contrat original arrive à échéance ou lorsqu'il ne respecte pas l'intégralité des exigences ci-dessus, la date de signature de l'avenant prolongeant le contrat ou permettant de respecter l'ensemble des exigences ci-dessus.

La date d'achèvement de l'opération est définie comme la date de signature du contrat (pour la première année de contrat) puis comme la date anniversaire de signature du contrat (pour les années suivantes). Le contrat est encore valide minimum un an après la date d'achèvement de l'opération.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

1 an.

#### 5. Montant des certificats en kWh cumac

Catégories des véhicules	Montant en kWh cumac par véhicule		Nombre de véhicules en gestion externalisée
M2 ou M3	580	X	N

## Fiche de synthèse des « Certificats d'Économies d'Énergie » relative à la gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° TRA-SE-111

### Gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique (Véhicules de transport de personnes)

#### 1. Secteur d'application

Véhicules de transport de personnes de catégories M2 ou M3 selon l'article R.311-1 du code de la route.

#### 2. Dénomination

Gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique sur une flotte de véhicules de catégories M2 ou M3.

Cette opération n'est cumulable ni avec la fiche d'opération standardisée TRA-SE-105 ni avec la fiche d'opération standardisée TRA-SE-109.

#### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

La gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique est confiée à un professionnel et elle comporte au moins les opérations suivantes : réglage des géométries, contrôle des pressions, recreusage, permutation et/ou retournement sur jante et suivi des usures.

La preuve de réalisation de l'opération est le contrat tripartite en cours de validité (hors reconduction tacite) signé entre le bénéficiaire, le fabricant des pneumatiques et le professionnel, le cas échéant avec ses avenants, qui prouve de l'entretien des pneumatiques et des services réalisés sur les pneumatiques.

Ce contrat inclut :

- pour chaque établissement du bénéficiaire, identifié par son nom, SIRET et adresse, le nombre et le type de véhicules concernés ;
- les services suivants : réglage des géométries, contrôle des pressions, recreusage, permutation et/ou retournement sur jante et suivi des usures ;
- le recreusage de 50% minimum des pneus quittant l'entreprise pour rechapage ou valorisation ;
- la vérification de la pression des pneus des véhicules trois fois par an en moyenne (sur vérification ou remplacement du pneu) ;
- le fait que l'ensemble des véhicules sous contrat subissent au moins une fois par an une opération de permutation et/ou de retournement sur jante ;

La date d'engagement de l'opération est définie comme la date de signature du contrat, ou, lorsque le contrat originel arrive à échéance ou lorsqu'il ne respecte pas l'intégralité des exigences ci-dessus, la date de signature de l'avenant prolongeant le contrat ou permettant de respecter l'ensemble des exigences ci-dessus.

La date d'achèvement de l'opération est définie comme la date de signature du contrat (pour la première année de contrat) puis comme la date anniversaire de signature du contrat (pour les années suivantes). Le contrat est encore valide minimum un an après la date d'achèvement de l'opération.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

1 an.

#### 5. Montant des certificats en kWh cumac

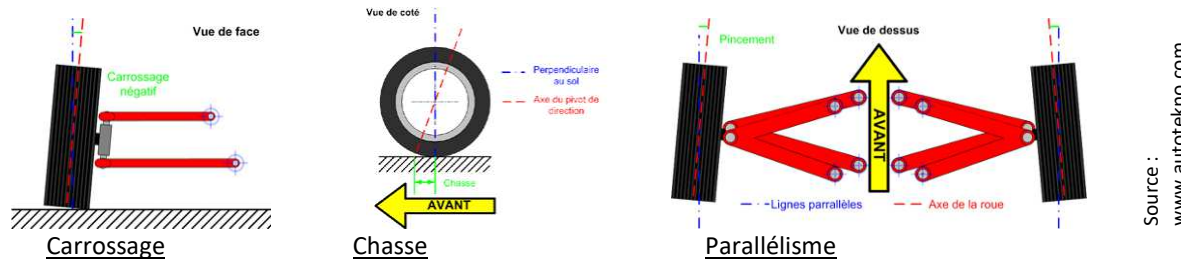
Catégories des véhicules	Montant en kWh cumac par véhicule		Nombre de véhicules en gestion optimisée
M2 ou M3	430	X	N

## Solution 4 : Optimisation de la géométrie

### Comment ça marche ?

Différents angles définissent la géométrie : le carrossage, le pivot, la chasse et le parallélisme. Ces angles doivent être parfaitement harmonisés pour éviter une usure prématurée et une surconsommation :

- Le carrossage est l'inclinaison de la roue par rapport à la verticale ;
- Le pivot est l'angle formé par l'axe de pivot et la verticale vu de face ;
- La chasse est l'angle formé par l'axe de pivot et la verticale vu de côté ;
- Le parallélisme est l'angle que forme le plan de la roue et l'axe longitudinal du véhicule.



Un mauvais réglage de ces paramètres augmente la résistance au roulement et induit par conséquent des surconsommations de carburant.

### Impact sur la consommation de carburant et les émissions de CO<sub>2</sub>

Les surconsommations liées à des dérèglages peuvent atteindre 1 l/100 km. Le gain retenu suite aux échanges avec les manufacturiers est de 0,5 l/100 km soit 1,5 %.

Ce gain ne varie pas en fonction de la gamme du véhicule ou de son usage.

Type de véhicules	Usage principal / Activité	Ordre de grandeur de gain lié à cette solution (% de réduction de la consommation)
Véhicules < 10 places	Interurbain	1,5 %
Minicars (9 à 22 places)	Interurbain	
Cars standards (2 essieux et plus)	Interurbain Scolaire	
	Interurbain Ligne	
	National Tourisme	
	International Grand tourisme	
Véhicules < 10 places	Urbain	1,5 %
Minibus et Midibus	Urbain Ligne	
Bus standards et articulés (2 essieux et plus)	Urbain Ligne	

Source : entretiens avec les manufacturiers

### Impact sur les émissions de polluants atmosphériques

Une analyse des études sur le sujet<sup>30</sup> montre qu'une meilleure gestion des pneumatiques permet de réduire les forces de résistance au mouvement et donc l'énergie nécessaire à une vitesse donnée. La moindre consommation du moteur pourrait s'accompagner d'une réduction des émissions NO<sub>x</sub>.

<sup>30</sup> ADEME, Estimation des gains potentiels en émissions de polluants atmosphériques (PM, NO<sub>x</sub>, COV) des actions de la charte d'engagement volontaire « Objectif CO<sub>2</sub> Les transporteurs s'engagent », 2016.



Cependant, les gains en polluants sont difficilement associables aux économies de carburant. Même si un gain sur les émissions de polluants semble probable, on retiendra un effet positif mais non évaluable. Cette analyse est appliquée à l'ensemble des solutions de la mesure « gestion du parc de pneumatiques ».

## Domaine de pertinence

Cette action s'applique à tout type de transport routier de voyageurs et à tout type de véhicule.

## Mise en Œuvre

Dans la plupart des cas, l'observation d'une usure inégale des pneumatiques permet de déceler un problème de géométrie.

La rectification de la géométrie doit être effectuée par un professionnel, le coût d'un contrôle est de plusieurs centaines d'euros.

Le temps de retour sur investissement du contrôle régulier de la géométrie est court (< 1 an) d'après les hypothèses de coût et de faisabilité présentées plus haut. Cette solution présente une facilité de mise en œuvre intermédiaire (implication d'un professionnel sur site ou en externe).

## Suivi de la solution

Indicateur de suivi de la solution :

- Pourcentage de véhicules pour lesquels la géométrie a été vérifiée il y a moins d'un an.

Modalités pratiques de collecte des données :

- Tableau de suivi de contrôle de la géométrie des pneumatiques : diagnostic par essieu et véhicule, type d'opération entreprise pour redresser la géométrie.

#### **ANNEXE 4**

Document de communication « Valorisation du rechapage - pour l'allongement de la durée de vie - des pneumatiques poids lourds » et communiqués de presse

# Valorisation du rechapage pour l'allongement de la durée de vie des pneumatiques poids lourds



Faire de la commande  
publique un levier  
pour déployer l'économie  
circulaire !



# Engagements pour la croissance verte, les flottes publiques donnent l'exemple !

Afin de dépasser le modèle économique linéaire du « acheter-consommer-jeter » pour un modèle circulaire plus économe en ressources et en énergie, l'État a conclu le 1<sup>er</sup> février 2017 avec le Syndicat National du Caoutchouc et des Polymères (SNCP) un engagement pour la croissance verte (ECV). Ce partenariat vise à faciliter le développement de l'économie circulaire du pneumatique pour les poids lourds de l'État, des collectivités territoriales et des établissements publics.

En représentant 8 % du PIB national soit 200 milliards d'euros, la commande publique durable est depuis 2015<sup>1</sup> identifiée comme un levier efficace devant être mis au service de la transition vers une économie circulaire.

En intégrant dans les politiques achats de gestion de leur flotte automobile le remplacement de la bande de roulement avec la pratique du rechapage, les différents acteurs de la commande publique s'engagent résolument dans une démarche de promotion du développement durable. Ce choix, en plus d'avoir un impact significatif en terme de lutte contre le gaspillage des ressources ainsi qu'en terme de maintien et de création d'emploi en Europe, permettra aux acteurs publics de réaffirmer leur volonté d'exemplarité en matière de bonne gestion des deniers publics.

En adoptant la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire<sup>2</sup>, la France s'est engagée à faire de la lutte contre le gaspillage une priorité. Désormais les acheteurs publics<sup>3</sup> devront porter leurs achats sur des pneumatiques rechapés<sup>4</sup> aussi bien pour les véhicules lourds que pour les véhicules légers<sup>5</sup>, sauf si une première consultation se révélait infructueuse.

La présente plaquette, quant à elle, a pour objet la promotion du recours aux pneumatiques rechapés pour les seuls véhicules lourds afin d'encourager une amélioration généralisée des standards de production et de consommation.

---

<sup>1</sup> Loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

<sup>2</sup> Loi du 11 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire.

<sup>3</sup> La mesure concerne l'État les collectivités territoriales et leurs opérateurs. Toutefois les achats de pneumatiques portant sur les véhicules d'urgence ainsi que les véhicules militaires peuvent être dispensés des obligations prévues au présent article.

<sup>4</sup> Pneumatique disposant d'une carcasse de qualité suffisante et ayant subi un remplacement de sa bande de roulement usée.

<sup>5</sup> La loi prévoit cependant que les achats de pneumatiques portant sur les véhicules d'urgence ainsi que les véhicules militaires puissent être dispensés des obligations prévues au présent article.

## Actions à mener

Les acheteurs publics doivent intégrer dans leurs documents de marché une clause environnementale prévoyant le recours à des pneumatiques rechapés. En cas de première consultation infructueuse, les acheteurs publics peuvent poursuivre la démarche visant à l'intégration de pneus rechapés dans les flottes publiques en intégrant des dispositions environnementales (critères, spécifications techniques, conditions d'exécution). Cette intégration permettra de retenir des offres, certes moins ambitieuses que 100 % de pneus rechapés, mais donnera un signal fort aux hypothétiques candidats dans le sens du développement durable et de l'innovation.

### Dispositions environnementales pouvant être intégrées dans le cahier des charges suite à une première procédure infructueuse :

Critères d'attribution :	Conditions d'exécution :
<p>« Le titulaire mentionnera et décrira dans sa réponse technique la proportion de pneumatiques issus de la filière rechapage »</p> <p>« Des points supplémentaires seront attribués, au titre du critère développement durable, si les véhicules sont équipés de pneumatiques pouvant être rechapés ».</p>	<p>« Fourniture de pneumatiques rechapés : dans le cadre de sa démarche environnementale, le prestataire mettra en œuvre au cours du marché toutes les actions possibles pour augmenter le taux de pneumatiques rechapés fournis au donneur d'ordre ».</p> <p>« Le prestataire s'engage à fournir, sur la durée totale du marché, année par année, une proportion de pneumatiques rechapés de ( ) X % (à compléter) de la quantité totale de pneumatiques fournis ». La proportion de pneumatiques rechapés vendus en France sur la totalité des pneumatiques poids lourds était de 38 % en 2019.</p>

# POURQUOI RECHAPER ?

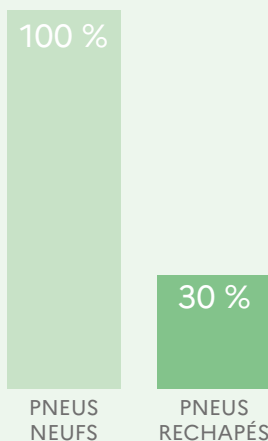
Le rechapage effectué selon les conseils de votre marque  
et de votre revendeur =



**2x+**  
DE KILOMÈTRES (1)



**40 %**  
D'ÉCONOMIE À L'ACHAT (2)



Comparaison de consommation  
de matières premières (3)



Déchets à recycler

**50 kg**  
de déchets en moins à recycler  
pour un pneu rechapé



**ÉCONOMIE - ÉCOLOGIE - SÉCURITÉ**

Prolonger la vie et les performances clés de vos pneus en faisant des économies et en préservant l'environnement : c'est possible ! En optant pour une gestion professionnelle et personnalisée de vos pneumatiques, vous optimisez la rentabilité et la flexibilité de votre flotte automobile, en toute sécurité !

(1) Test manufacturiers 2013

(2) Par rapport à un pneu neuf équivalent. Moyenne Europe, relevés prix sources manufacturiers 2014 et relevés prix internet par un organisme externe 2014

(3) Le rechapage nécessite seulement 20 kg de matières premières en moyenne, soit un gain de 70 % par rapport à la fabrication d'un pneu neuf.

## Pourquoi faire rechapier ses pneumatiques poids lourds ?

Compétitivité, sécurité et respect de l'environnement sont des enjeux majeurs pour les professionnels du transport.

Toutes les solutions favorisant la performance et la maîtrise de leurs coûts d'exploitation sont donc les bienvenues !

Dans ce domaine, la gestion des pneumatiques joue un rôle non négligeable.

Cette gestion conjugue le choix judicieux de produits d'origine de qualité supérieure (pneus premium ou multivies) et des opérations de rechapage qui prolongent leur durée de vie.

Le rechapage consiste à apporter à vos pneumatiques, après inspection, une nouvelle bande de roulement lorsque la précédente a atteint sa limite d'usure. Votre carcasse est donc conservée ce qui génère d'importantes économies.

Le modèle premium + rechapage(s) ou multivies, par opposition à un modèle ne reposant que sur des pneumatiques neufs non conçus pour être rechapés - monovie -, présente de nombreux avantages économiques et écologiques pour les acteurs de la filière.

## Pneus multivies ou monovie pour les véhicules poids lourds



**✓** Pneus neufs plus chers à l'achat mais durée de vie du pneumatique multipliée par plus de **2 en moyenne**.  
Production : France - Europe

**✗** Prix attractif à l'achat, mais surcoût sur le long terme et mauvais bilan écologique  
Production : Asie

# Rechapage = Économie, Écologie & Sécurité

## Économie

Avec le rechapage, vous faites des économies sans compromis pour votre sécurité.

- Un pneu rechapé est jusqu'à 40 % moins cher que le pneu neuf équivalent.
- 100 % de kilomètres en plus : le rechapage d'une carcasse de qualité, réalisé par un expert, double la durée de vie de vos pneus à moindre coût.
- Plusieurs rechapages : sous réserve que l'analyse externe et interne de la carcasse l'autorise, un pneu peut être rechapé plusieurs fois, pour encore plus de kilomètres !

## Environnement

Le rechapage économise les ressources naturelles et préserve notre environnement.

Le rechapage permet de prolonger la durée de vie des pneus usés :

- moins d'émissions de CO<sub>2</sub> ➔ 100 pneus rechapés, c'est 5 tonnes de matières non consommées et plus de 6 tonnes de CO<sub>2</sub> non rejetés dans l'atmosphère ;
- moins de matières consommées ➔ 1 rechapage = 50 kilos de matières premières préservées. L'ajout de matières nécessaires sur une carcasse cardée est seulement de 20 kilos en moyenne : un gain de 70 % par rapport à la fabrication d'un pneu neuf ! ;
- moins de déchets ➔ - 300 kilos pour une remorque 3 essieux. Le rechapage des 6 pneus d'une remorque 3 essieux, c'est 6 pneus usagés de moins à recycler !

## Sécurité

Les pneus rechapés présentent les mêmes performances que les pneus neufs.

- Les opérations de rechapage s'effectuent, en Europe, dans des ateliers homologués selon les exigences du règlement UNECE n° 1091. Les carcasses de pneus sont contrôlées, expertisées et préparées par des spécialistes.
- Par rapport à un pneu neuf, un pneu rechapé présente les mêmes garanties en matière de sécurité.

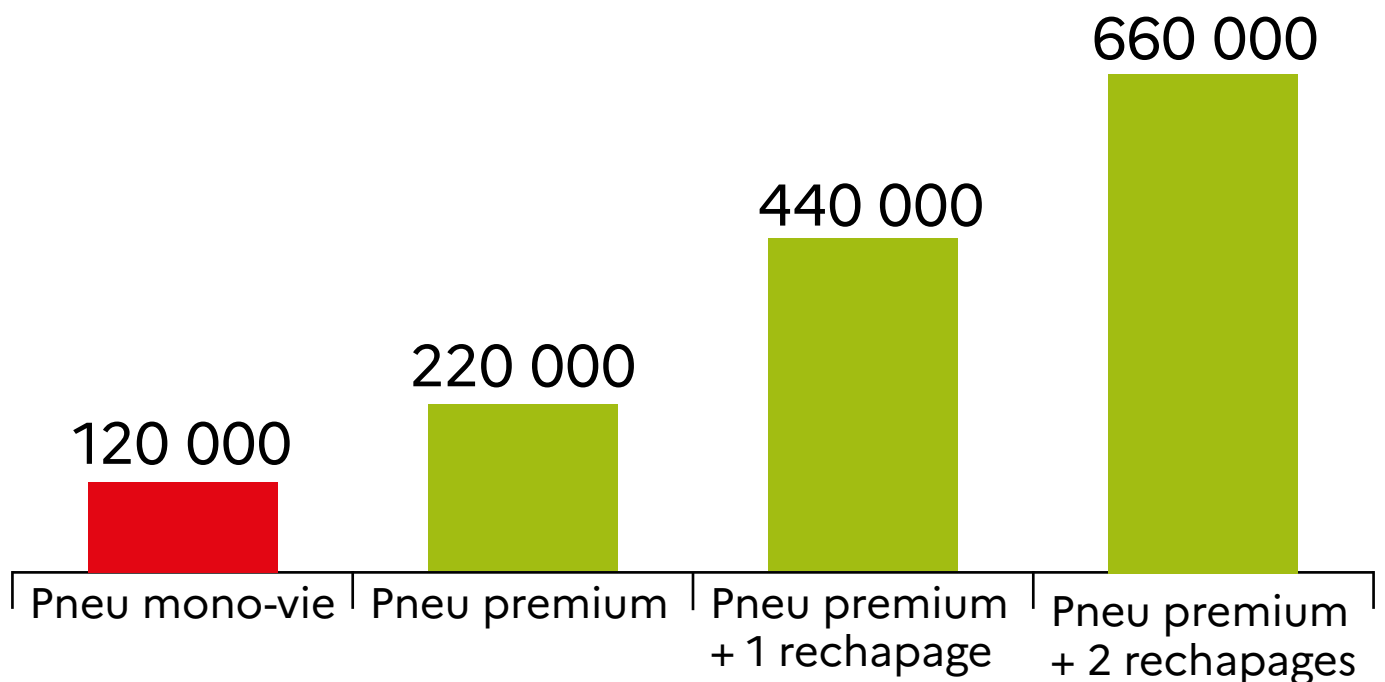


# Aide à la décision : Green Deal Tyre Simulator®

Cet outil en ligne vous offre l'opportunité d'apprécier les performances économiques, c'est-à-dire le coût d'usage des pneumatiques (TCO = Total Cost Ownership) et les performances environnementales de pneus de qualité supérieure rechapage (premium) avec celles de pneumatiques d'entrée de gamme non rechapable.

<http://www.rechapage.fr>

## Durée de vie moyenne des pneumatiques poids lourds





**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE**

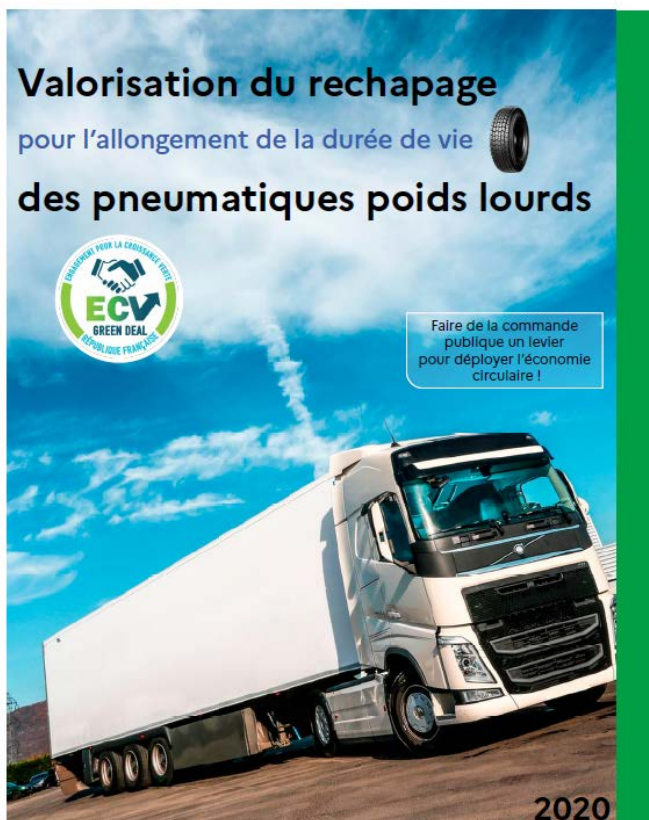
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Commissariat générale au développement durable  
Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable  
Tour Séquoia  
92055 La Défense cedex  
Tél. : 01 40 81 21 22  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)

---

## Le Ministère de l'Écologie s'engage pour valoriser le rechapage auprès des acteurs de la commande publique

Le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire vient de publier, à destination du réseau des acteurs de la commande publique, un document de promotion du pneumatique rechapé. Plus que jamais, l'enjeu est de faire de la commande publique un levier pour déployer l'économie circulaire et favoriser une mobilité sobre et durable.



Ce document, publié fin mai 2020, a été conçu dans le cadre de l'Engagement pour la croissance verte pour la valorisation du rechapage et l'allongement de la durée de vie des pneumatiques signé entre le Ministère de l'Écologie, le Ministère de l'Économie et le SNCP (*Syndicat national du caoutchouc et des polymères*) début 2017 pour une période de 3 ans (2017 – 2020).

Ce travail est en totale cohérence et complémentarité avec l'article 60 de la loi contre le gaspillage et l'économie circulaire du 10 février 2020 (\*).

Cette plaquette est diffusée sur la plateforme RAPIDD (Réseau des administrations publiques intégrant le développement durable). Ce réseau rassemble :

- au sens large des acteurs de la commande publique durable (acheteurs, prescripteurs, décideurs...);
- les membres de l'Inter-réseaux Commande

publique et développement durable ;  
- les interlocuteurs Services publics écoresponsables.

### **(\*) Article 60 de la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire**

Le chapitre II du titre VII du livre 1<sup>er</sup> de la deuxième partie du code de la commande publique est complété par un article L. 2172-6 ainsi rédigé :

« Art. L. 2172-6. - Dans un souci de préservation des ressources naturelles, les achats de pneumatiques effectués par l'État, les collectivités territoriales et leurs opérateurs portent sur des pneumatiques rechapés, sauf si une première consultation s'est révélée infructueuse. Les achats de pneumatiques portant sur les véhicules d'urgence ainsi que les véhicules militaires peuvent être dispensés des obligations prévues au présent article. »

## Consulter le site de référence du rechapage : [www.rechapage.fr](http://www.rechapage.fr)

Cette plateforme rechapage est structurée autour de 6 rubriques :

- **Pourquoi rechapier ?**
- **Les bénéfiques utilisateurs** en termes d'économie et de compétitivité mais aussi de respect de l'environnement
- **Vrai ou Faux ?**
- **Simulateur Green Deal Tyre®** : comparaison des performances économiques et environnementales des pneus multivies (premium + rechapage) et des pneus monovies (non rechapables).
- **Chiffres clés**
- **Media center**

Téléchargez la plaquette du MTES : <https://bit.ly/2XZUktL>

À propos de :

### **\*SNCP (Syndicat National du Caoutchouc et des Polymères)**

Le SNCP regroupe plus de 120 entreprises transformatrices de caoutchouc (pneumatiques, pièces techniques, rubans adhésifs, articles grand public...), fournisseurs (matières premières, équipements), recycleurs et éco-organismes.

Ces entreprises adhérentes emploient 45 000 salariés et réalisent un chiffre d'affaires de 9 Mrd d'€.

Cinq domaines d'influence : relations sociales, Environnement, Affaires économiques, Normalisation et R&D, Relations publiques.

[www.lecaoutchouc.com](http://www.lecaoutchouc.com)

### **\*\*SPP (Syndicat des Professionnels du Pneu)**

Le Syndicat des professionnels du pneu est l'organisation représentative des entreprises assurant la distribution et la commercialisation de pneumatiques en France. L'organisation existe depuis 1929. Elle regroupe plus de 1 000 entreprises de pneumaticiens indépendants ou affiliés à 8 grands réseaux ou enseignes nationales ainsi que les principaux manufacturiers de pneumatiques, les grossistes et importateurs et des entreprises de ventes en ligne spécialisées. Le syndicat est une plateforme d'échanges et de concertation pour l'ensemble des acteurs de la filière pneumatique en France.

<http://lesprofessionnelsdupneu.com/>

### **Contacts presse :**

**Bruno MURET**

**01 49 60 57 92 / 06 22 70 30 77**

**[bruno.muret@lecaoutchouc.com](mailto:bruno.muret@lecaoutchouc.com)**

## L'État encourage les acteurs de la commande publique à acheter des pneus rechapés



Le ministère de la Transition écologique et solidaire vient de publier un document pour inciter les acteurs de la commande publique à acheter des pneus rechapés pour leurs poids lourds, annoncent le Syndicat national du caoutchouc et des polymères (SNCP) et le Syndicat des professionnels du pneu. Ce document s'inscrit dans le cadre de l'engagement pour la croissance verte (ECV) conclu en février 2017 entre l'État et le SNCP, pour faciliter le développement de l'économie circulaire du pneumatique. Il

est aussi cohérent avec l'article 60 de la loi économie circulaire de février 2020 qui prévoit que « *les achats de pneumatiques effectués par l'État, les collectivités territoriales et leurs opérateurs, portent sur des pneumatiques rechapés, sauf si une première consultation s'est révélée infructueuse* ».

Le document du ministère explique que les « *acheteurs publics doivent intégrer dans leurs documents de marché une clause environnementale prévoyant le recours à des pneumatiques rechapés [pour leurs poids lourds]* ». Si la première consultation est infructueuse, ils peuvent « *[intégrer] des dispositions environnementales (critères, spécifications techniques, conditions d'exécution) [qui permettront] de retenir des offres, certes moins ambitieuses que 100 % de pneus rechapés, mais qui donneront un signal fort aux hypothétiques candidats dans le sens du développement durable et de l'innovation* ».

Le document présente deux critères d'attribution et deux conditions d'exécution. Il développe aussi les arguments environnementaux et économiques favorables aux pneus rechapés.

Article publié le 08 juin 2020



**Philippe Collet** , journaliste  
Rédacteur spécialisé

**Pour en savoir plus**

[www.rechapage.fr](http://www.rechapage.fr)