



**PAGID**

BRAKE SYSTEMS

## GARNITURES DE FREIN SANS CUIVRE



SIMPLICITÉ AU QUOTIDIEN.  
[www.hella-pagid.com](http://www.hella-pagid.com)

# PRIORITÉ AUX MEILLEURS FREINS

La raison pour laquelle le concept stratégique de HELLA PAGID a tant de succès est qu'il remplit les exigences des clients et des automobilistes à des niveaux très différents. Ils savent que nos produits satisfont aux normes de qualité FEO et sont adaptés aux normes les plus strictes en matière de sécurité, de qualité et de viabilité. C'est certes important, mais ce n'est pas tout. Notre ambition est de toujours avoir une longueur d'avance sur le marché. Un dialogue intense avec l'industrie automobile est au cœur de cette stratégie. Nous pouvons ainsi directement incorporer les préférences des consommateurs et les expériences acquises par l'industrie en matière de comportement au freinage, de l'usure et de confort dans le développement et l'innovation de nos produits de marque.

## Plus rapide que le marché

Nous avons déjà démontré à de nombreuses occasions notre capacité de reconnaître les tendances actuelles plus rapidement que les autres et de générer des solutions innovantes au bon moment. Les centres de recherche et de développement propres au groupe qui conçoivent, examinent rigoureusement et testent sur le terrain dans des conditions les plus dures les innovations constituent la base solide de cette dynamique orientée vers le futur.

C'est sur la base de ces essais que nous fixons les spécifications centrales appliquées dans nos usines du monde entier, entre autres en Allemagne, en France et en Angleterre. De cette façon, il nous est possible de garantir à tout moment aux automobilistes et aux partenaires pour l'ensemble de la gamme HELLA PAGID des produits de nouvelle génération aux normes de qualité excellentes. Cela a des avantages pour tous. Tout particulièrement lorsque de nouvelles connaissances et prescriptions de l'État en matière de qualité des produits obligent à changer de stratégie.





# CUIVRE - UN MÉTAL AUX QUALITÉS GÉNIALES ?

**Le cuivre est relativement mou, malléable, facile à travailler et résistant. Ces caractéristiques et bien d'autres ont rapidement fait de ce métal semi-précieux un favori lorsque les ingénieurs ont à l'époque essayé de trouver un nouveau composant principal du matériau de friction pour le développement des garnitures de frein sans amiante et avec moins d'acier.**

Et en effet, le cuivre remplit ces exigences élevées de façon presque optimale. Il réduit l'usure des garnitures, empêche les bruits et vibrations et contribue à stabiliser la friction. Ceci explique que les garnitures de frein équipées de cette façon sont utilisées depuis des dizaines d'années en Europe, mais également en Amérique du Nord et du Sud ainsi qu'en Asie. Pourtant : la fin de l'« époque du cuivre » a désormais sonné. Et il y a de bonnes raisons à cela.

## **Les inconvénients du matériau**

Le côté négatif du cuivre apparaît toujours lorsque de minuscules particules qui contiennent souvent du cuivre se détachent du matériau de friction de la garniture de frein lors d'un freinage. Ces particules passent dans l'air, sur la route et finalement dans la nappe phréatique. C'est inévitable, mais cela a des répercussions négatives sur l'environnement. La raison : une teneur en cuivre relativement haute dans l'eau peut nuire aux organismes marins et d'eau douce tels que les poissons et les mollusques.



## LE CUIVRE FREINÉ PAR LA LOI

Compte tenu de ces circonstances décrites et à l'initiative d'autorités environnementales, les États de Californie et de Washington ont adopté une loi relative à l'impact environnemental de garnitures de frein, garnitures de mâchoires et mâchoires de frein dans les véhicules automobiles connue sous le nom de « Better Brake Rules ». Cette loi demande aux fabricants de matériaux de friction vendus aux États-Unis de faire enregistrer leurs produits. De plus, ces produits doivent désormais être marqués par un symbole en forme de feuille

qui indique la teneur en cuivre dans la garniture de frein. Pour nos garnitures de frein, vous trouverez le symbole de feuille correspondant sur les labels des produits. De plus, la teneur en cuivre de garnitures de frein, d'après la loi adoptée en 2010, ne devra pas dépasser 5 % à partir de 2021 (B). Jusqu'en 2025, les garnitures de frein vendues aux États-Unis devront être exemptes de cuivre pour remplir les exigences de Californie et de Washington (N).



**A**

**A : aucun métal lourd**  
« A » ou bien une feuille noire : plus de 5 % de cuivre par rapport au poids total



**B**

**B : faible teneur en cuivre**  
« B » ou bien deux feuilles noires : 0,5 % à 5 % de cuivre par rapport au poids total



**N**

**N : sans cuivre**  
« N » ou bien trois feuilles noires : moins de 0,5 % de cuivre par rapport au poids total

# DEVANCER LES EXIGENCES DU MARCHÉ

La nouvelle législation aux États-Unis présente un défi pour les fabricants de garnitures de frein. Il n'est bien sûr pas suffisant de tout simplement réduire la teneur en cuivre ou de l'éliminer complètement, car cela entraînerait une diminution inacceptable de la puissance de freinage. Il faut donc trouver un substitut qui remplit les mêmes exigences accrues en matière de sécurité et de confort.

## **Penser différemment. Oser la nouveauté.**

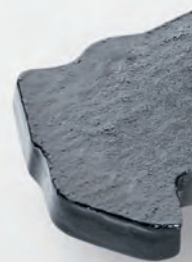
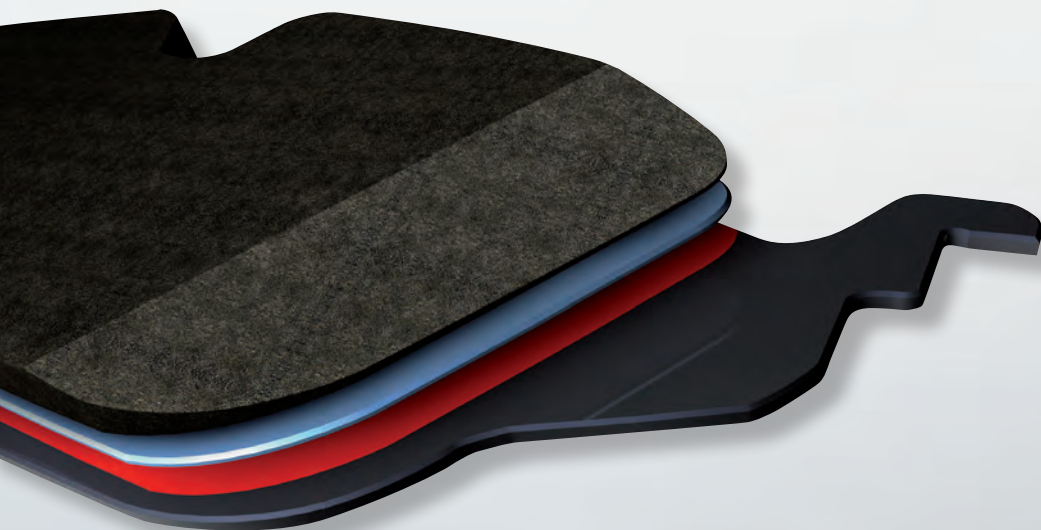
Dans cette phase, l'échange d'informations permanent avec l'industrie automobile a une fois de plus fait ses preuves. Une base de connaissances qui a bien rendu service dans nos centres de recherche et de développement propres au groupe lorsque nous avons commencé notre recherche. Ce qui attendait les ingénieurs et techniciens était un processus de développement extrêmement complexe, car le matériau de friction des garnitures de frein se compose d'un mélange de plus de 25 matériaux différents. Il n'existe de plus aucun matériau individuel capable de remplacer le cuivre. C'est seulement après de nombreux tests et d'essais divers sur le terrain que l'on est parvenu à développer un matériau de friction à base de différents sulfures métalliques, minéraux, substances abrasives, fibres, particules en céramique et types de graphite. Ce nouveau matériau procure aux garnitures de frein sans cuivre les mêmes caractéristiques excellentes d'usure et de friction que celles des garnitures au cuivre.

## **Sécurité écologique**

Une réussite qui soulage l'environnement, détend la situation de l'industrie automobile et satisfait les autorités américaines. Mais c'est surtout une performance excellente de notre équipe, dont le travail fructueux nous assure, à nous ainsi qu'à nos clients, une fois de plus l'avantage concurrentiel décisif sur le marché et confirme la position de HELLA PAGID en tant que co-artisan essentiel de l'avenir.

## **Une longueur d'avance**

Le portfolio actuel de HELLA PAGID offre dès à présent une vaste gamme de garnitures de frein sans cuivre ou à teneur de cuivre réduite marquées par le symbole de feuille (N) correspondant. Cette offre sera continuellement développée avec le but de pouvoir proposer uniquement des garnitures de frein sans cuivre avant l'entrée en vigueur de la loi en 2025.





E1

90R - 01837/627  
PA4072 FE  
T1432

8/16 129647 N16



PAGID

8DB 355 011-17



Commercialisation et plus d'informations :

**HELLA S.A.S.**

B.P. 7

11 av Albert Einstein

93151 Le Blanc Mesnil Cedex

Téléphone: 0149395959

Télécopie: 0149395927

E-Mail: [infofrance@hella.com](mailto:infofrance@hella.com)

Internet: [www.hella.fr](http://www.hella.fr)

**HELLA PAGID GmbH**

Lüschershofstraße 80

45356 Essen, Germany

[www.hella-pagid.com](http://www.hella-pagid.com)

[service@hella-pagid.com](mailto:service@hella-pagid.com)

© HELLA PAGID GmbH

922 999 239-353 J01315/KB/04.17/1.35

Sous réserve de modifications matérielles et tarifaires

Printed in Germany