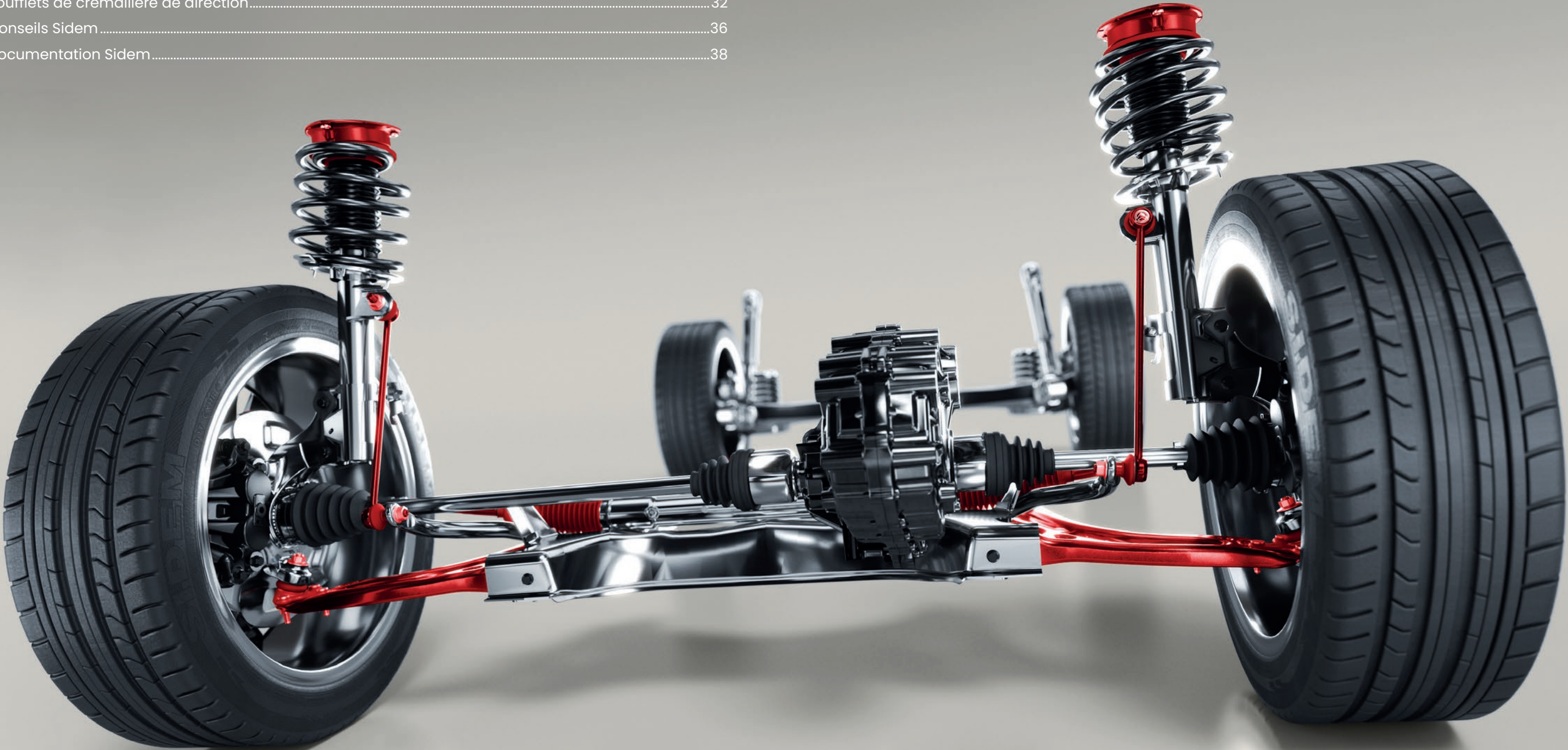


PIÈCES DÉTACHÉES POUR SYSTÈMES DE DIRECTION ET DE SUSPENSION.



TABLE DES MATIÈRES.

Joint à rotule	4
Barres stabilisatrices	8
Embouts de biellette de direction	12
Rotules axiales	16
Silent blocs	20
Bras oscillants de guidage	24
Couppelles d'amortisseur	28
Soufflets de crémaillère de direction	32
Conseils Sidem	36
Documentation Sidem	38



JOINTS À ROTULE SIDEM.



Les joints à rotule jouent un rôle essentiel dans la suspension d'un véhicule. Ce sont des rotules lisses qui relient les bras de guidage de suspension des roues aux rotules de direction qui dirigent les roues. Également intégrés dans de nombreuses autres pièces, telles que les embouts de biellette de direction, les rotules axiales, les barres stabilisatrices, etc., ils œuvrent en permanence pour guider votre véhicule sur la route en toute sécurité.

JOINTS À ROTULE.

- Les joints à rotule sont des **rotules lisses** qui permettent d'effectuer des mouvements fluides de rotation et d'inclinaison. Leur principe de fonctionnement étant le même, ils peuvent, par analogie, être considérés comme les articulations de hanche de votre véhicule.
- Dans la mesure où les joints à rotule permettent ces mouvements, ils sont utilisés comme **pivot** entre le bras de guidage et la rotule de direction, assurant à la fois les mouvements de direction (rotation) et de suspension (inclinaison).
- Selon la conception de la suspension, le joint à rotule inférieur peut également avoir la tâche importante de **porter le poids du véhicule**. Inutile de le dire, ces joints à rotule porteurs sont **vitaeux à la fois pour le confort et la sécurité** !

JOINTS À ROTULE SIDEM.

Du fait des mouvements et forces constants auxquels il est soumis, un joint à rotule de qualité optimale est nécessaire pour effectuer une réparation correcte. C'est pourquoi les experts font confiance à Sidem pour préserver leur sécurité et leur confort de conduite.

- Chaque pièce mécanique mobile a tendance à s'user. Nous réduisons cette usure au strict minimum en roulant le goujon à rotule pour une **finition parfaite** et en renforçant dans le même temps la **résistance en surface** . Grâce à l'utilisation combinée d'un insert en POM de haute qualité et d'un lubrifiant à vie de qualité supérieure (mis au point en collaboration avec Klüber Lubrication), la durabilité des joints est garantie.
- L'une des causes de défaillance prématurée des rotules est l'infiltration d'eau. Si de l'eau s'infiltre à l'intérieur d'un joint, la corrosion peut l'user très rapidement. Nos **capuchons antipoussière de haute qualité** en caoutchouc chloroprène spécialement conçus pour résister à la torsion, empêchent l'apparition de ce problème.
- Les forces et chocs importants exercés de manière constante sur les joints à rotule exigent des pièces construites avec des matériaux et des techniques privilégiant la robustesse. Fabriqués en **acier chromé, forgé à froid avec bille roulée & filetage** , nos joints à rotule résistants garantissent votre sécurité.

JOINTS À ROTULE SIDEM.



1 Écrou

- Les contre-écrous empêchent le desserrage
- Classe 10 ; recouvert de zinc blanc
- Diamètre correct de l'écrou à embase selon la norme OE

2 Ressorts supérieurs et inférieurs

- Ressort plat en acier
- Pas de déformation, le diamètre est conservé
- Excellente pression d'étanchéité

3 Rainures de capuchon antipoussière

- Augmente la pression d'étanchéité sur le goujon à rotule
- Permet d'ajouter de la graisse entre les rainures pour lubrifier
- Empêche l'infiltration d'eau

4 Capuchon antipoussière

- Caoutchouc chloroprène
- Conception anti-torsion
- Résistance maximale aux substances chimiques
- Étanchéité optimale face à l'humidité et à la poussière
- Résistance extrême à l'usure et aux températures extrêmes
- Forte résistance à l'ozone et à toutes les conditions météorologiques

5 Goujon à rotule

- Forgé à froid en acier chromé
- Résistance extrême à la rouille
- Rotule roulée pour une résistance de surface supérieure et une finition lisse
- La réduction des frottements entraîne une durée de vie accrue
- Résistance maximale
- Filet roulé, plus résistant que le filet taraudé

6 Siège du capuchon antipoussière

- Évite la chute ou l'endommagement du capuchon antipoussière

7 Graisse lubrifiante longue durée

- Développée en collaboration avec Klüber
- Réduit les frottements
- Évite le dessèchement et l'usure
- Meilleure adhérence
- Hydrofuge
- Durée de vie accrue

8 Finition du boîtier

- Tous les bords pointus ont été éliminés
- Des bords arrondis évitent d'endommager le capuchon antipoussière

9 Insert

- Limite le mouvement de l'axe à rotule
- En polyoxyméthylène
- Résistant aux chocs et aux températures élevées
- Faible usure

10 Contre-plaque

- Ferme le joint à rotule
- Maintient l'insert en place



SCANNEZ POUR EN APPRENDRE PLUS SUR LES JOINTS À ROTULE SUR NOTRE SITE WEB.

BARRES STABILISATRICES SIDEM.



Vous avez sans doute déjà été confronté au roulis. Ce phénomène se produit lorsque votre véhicule penche d'un côté lorsque vous prenez un virage, du fait des forces centrifuges. Les barres stabilisatrices, avec la barre antiroulis, aident à limiter cela. Ce qui explique pourquoi ce sont des composants essentiels de la suspension !

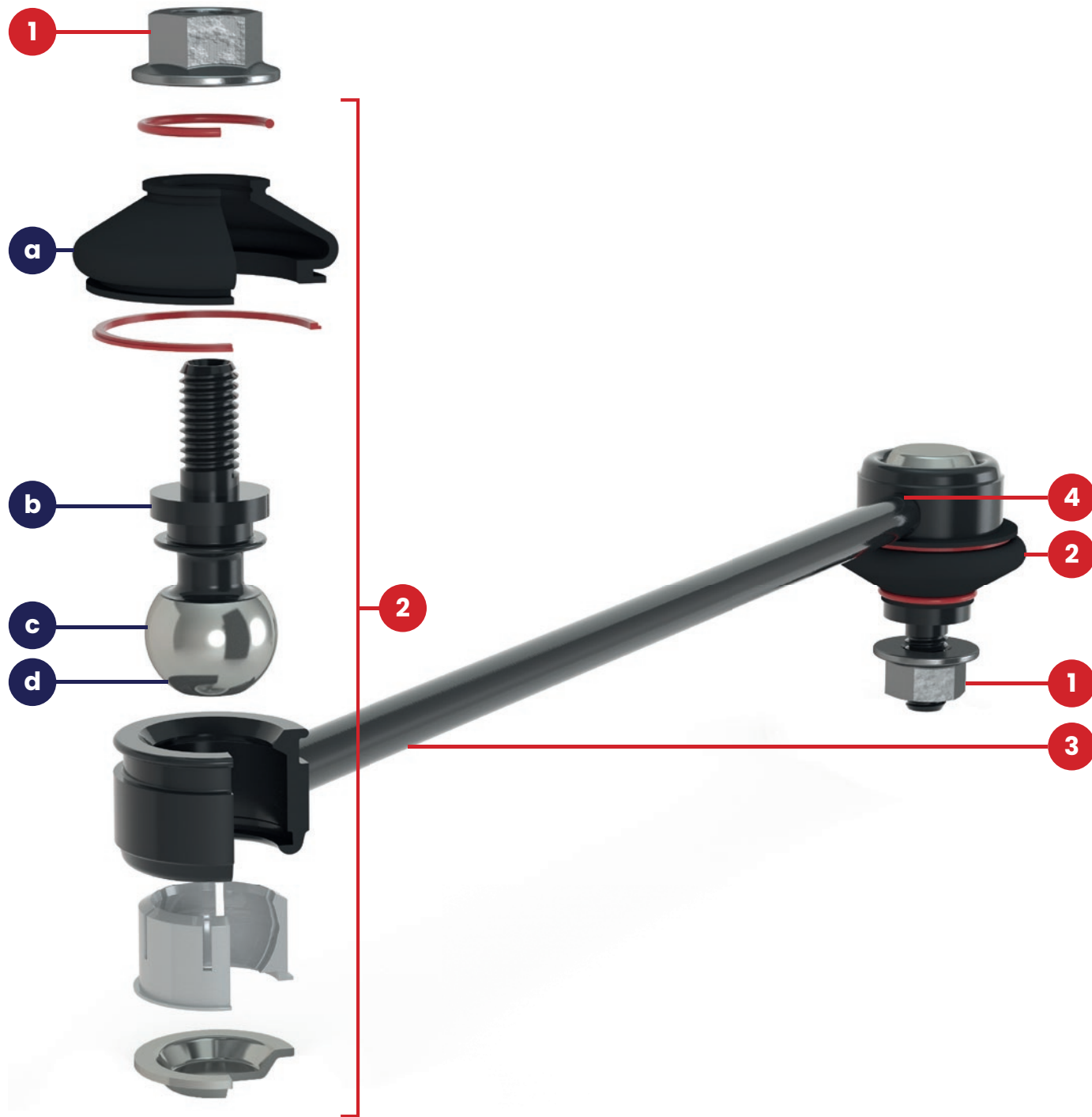
BARRES STABILISATRICES.

- Les barres stabilisatrices sont reliées à la barre antiroulis à une extrémité, l'autre extrémité étant montée sur un composant de la suspension. En résumé, elles permettent de relier la **suspension de roue gauche et droite** du véhicule via la barre antiroulis.
- Un véhicule a tendance à pencher vers l'extérieur lorsqu'il prend un virage. De ce fait, la suspension extérieure est poussée vers l'intérieur tandis que la suspension intérieure est tirée vers l'extérieur (roulis). Le système stabilisateur permet de gommer les différences dans la suspension par une liaison rigide, **pour que le châssis reste autant que possible de niveau**. Il joue également ce rôle lors de la conduite sur des surfaces inégales.
- Une barre stabilisatrice comprend 2 joints à rotule, reliés via une tige. La suspension travaille en permanence, tout comme ces joints à rotule. **Ces pièces doivent être résistantes et fiables car elles doivent constamment répartir les forces sur les deux roues de manière uniforme.**

BARRES STABILISATRICES SIDEM.

- Pour assurer votre confort et sécurité, les joints à rotule sur les barres stabilisatrices sont très sollicités et cela exige des pièces résistantes et d'une grande endurance. Avec les **joints à rotule Sidem de qualité supérieure** dotés d'un goujon à rotule en acier chromé, de la graisse Klüber et de capuchons antipoussière résistants à la torsion en caoutchouc chloroprène sur les barres stabilisatrices, toutes ces exigences sont satisfaites !
- Et, pour la fixation de ces joints à rotule, nous sommes allés encore plus loin. Vous ne trouverez pas de raccords en plastique ou en aluminium. Pour une résistance et une sécurité optimales, chacune des barres stabilisatrices Sidem est dotée d'une bielle en **acier à faible teneur en carbone**.
- Le montage est complété par un soudage par étincelage automatisé, qui garantit **des soudures extrêmement résistantes, exemptes de contamination**.
- Nos barres stabilisatrices bénéficient ensuite d'une finition avec **une couche de zinc blanc ou de peinture noire**, qui leur donne un aspect net et les protège de la corrosion.

BARRES STABILISATRICES SIDEM.



1 Écrous à embase crantée

- Solution innovante pour une installation plus simple et rapide
- Les stries sur l'embase de l'écrou garantissent une fixation ferme et sûre sur la surface de montage
- Classe 10, recouvert de zinc blanc

2 Joints à rotule Sidem (détails complets page 6)

- a** Capuchon antipoussière résistant à la torsion en caoutchouc chloroprène empêchant l'infiltration d'eau
- b** Goujon à rotule en acier chromé forgé à froid pour assurer à la fois la résistance et la protection contre la rouille
- c** Rotule roulée pour une résistance de surface supérieure et une finition lisse
- d** Graisse lubrifiante longue durée développée en collaboration avec Klüber

3 Barre antiroulis

- Acier à faible teneur en carbone : résistance
- travaillé à froid, durci et trempé : maximale
- Redressée et découpée à partir d'une bobine : densité et résistance accrue
- Recouverte de zinc blanc ou de peinture noire RAL9005 : protection optimale contre la corrosion
- Finition propre et soignée

④ Soudage par étincelage automatisé

- Soudures efficaces et complètes
- Moins de risques d'imperfections ou de contamination dans les soudures
- Un point de soudure supplémentaire est ajouté si nécessaire



**SCANNEZ POUR EN APPRENDRE PLUS
SUR LES BARRES STABILISATRICES
SUR NOTRE SITE WEB.**

EMBOUTS DE BIELLETTE DE DIRECTION SIDEM.



Les embouts de biellette de direction, ou embouts de biellette de direction extérieurs, sont, comme leur nom l'indique, des embouts de biellette reliant le boîtier de direction à la rotule de direction. Quelle que soit le système de direction équipant votre véhicule, un embout de biellette de direction est toujours utilisé pour mettre en prise les roues directrices. Il s'agit donc d'une autre pièce importante pour la sécurité, car elle permet de vous diriger sur la route !

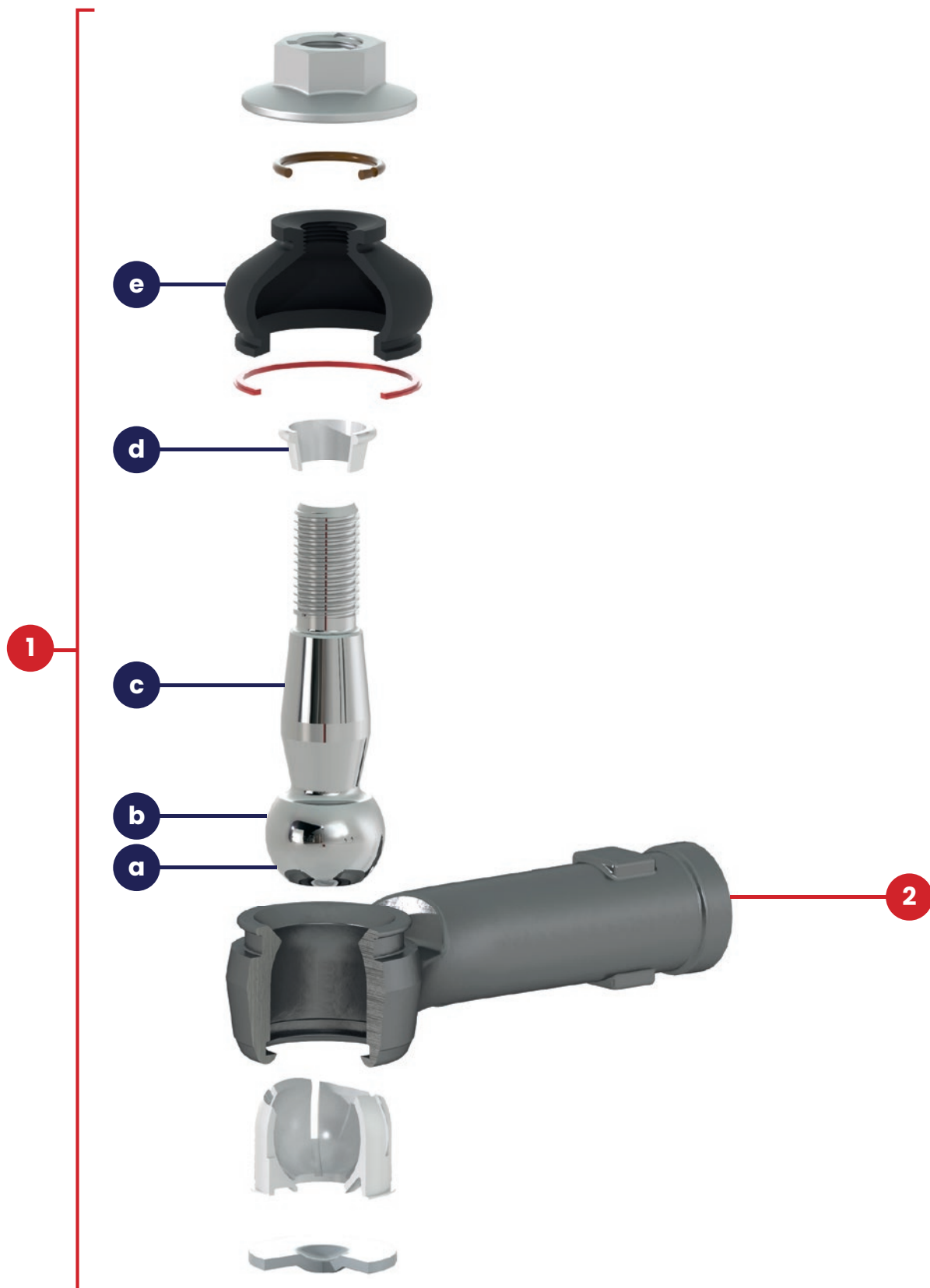
EMBOUTS DE BIELLETTE DE DIRECTION.

- Ces embouts constituent la pièce finale pour la **translation du mouvement horizontal** de la crémaillère de direction en un mouvement de rotation permettant de diriger les roues et sont, par conséquent, l'un des points de pivot les plus importants de votre système de direction.
- Les embouts de biellette de direction sont raccordés à la rotule axiale d'un côté via un filetage intérieur ou extérieur. Il ne s'agit pas d'un simple raccordement car ce filetage est utilisé pour **régler de manière correcte les alignements de direction**.
- L'autre côté est relié à la rotule de direction. Dans la mesure où il s'agit du point de pivot, vous avez besoin d'un **joint à rotule pour permettre les mouvements de rotation**. La qualité de ce joint à rotule est primordiale, car cela concerne directement votre sécurité et votre confort de conduite.

EMBOUTS DE BIELLETTE DE DIRECTION SIDEM.

- Le joint à rotule tourne à chaque mouvement de la direction et a donc tendance à s'user sur la durée. Avec les **joints à rotule Sidem de qualité supérieure** dotés d'un goujon à rotule en acier chromé, de la graisse Klüber et de capuchons antipoussière résistants à la torsion en caoutchouc chloroprène sur les embouts de biellette de direction, leur longévité est assurée !
- Parfaitement conscients de l'importance d'un embout de biellette de direction, nous ne faisons aucun compromis. **Tous nos embouts de biellette de direction sont forgés** pour offrir une solidité optimale lorsqu'ils sont soumis à de fortes contraintes.
- Que le corps soit en aluminium ou en acier, il est traité par sablage pour assurer **une finition parfaite**. Les corps en acier bénéficient en plus d'un traitement par phosphatation pour les protéger de la corrosion.

EMBOUTS DE BIELLETTE DE DIRECTION SIDEM.

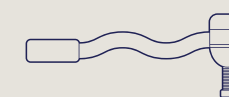


1 Joints à rotule Sidem (détails complets page 6)

- a Rotule roulée pour une résistance de surface supérieure et une finition lisse
- b Graisse lubrifiante longue durée développée en collaboration avec Klüber
- c Goujon à rotule en acier chromé forgé à froid pour assurer à la fois la résistance et la protection contre la rouille
- d Siège du capuchon antipoussière qui empêche le capuchon de tomber/d'être endommagé
- e Capuchon antipoussière résistant à la torsion en caoutchouc chloroprène empêchant l'infiltration d'eau

2 Corps forgé

- **Acier forgé**
 - Acier
 - Le forgeage produit moins de déchets que le moulage
 - Le forgeage constitue la meilleure solution dans le cas de contraintes élevées car il permet d'obtenir un affinement optimal du grain contrairement au moulage
 - Protection contre la corrosion par sablage et phosphatation
- **Corps en aluminium forgé**
 - Plus léger
 - Propriétés de forgeage similaires
 - Finition soignée par sablage



SCANNEZ POUR EN APPRENDRE PLUS SUR LES EMBOUTS DE BIELLETTE DE DIRECTION SUR NOTRE SITE WEB.

ROTULES AXIALES SIDEM.



Les rotules axiales, ou embouts de biellette de direction intérieurs, sont des éléments clés de la direction. Elles assurent la liaison entre l'embout de biellette de direction et le boîtier de direction, pour faciliter la translation des mouvements du volant de direction aux roues et la maîtrise du véhicule.

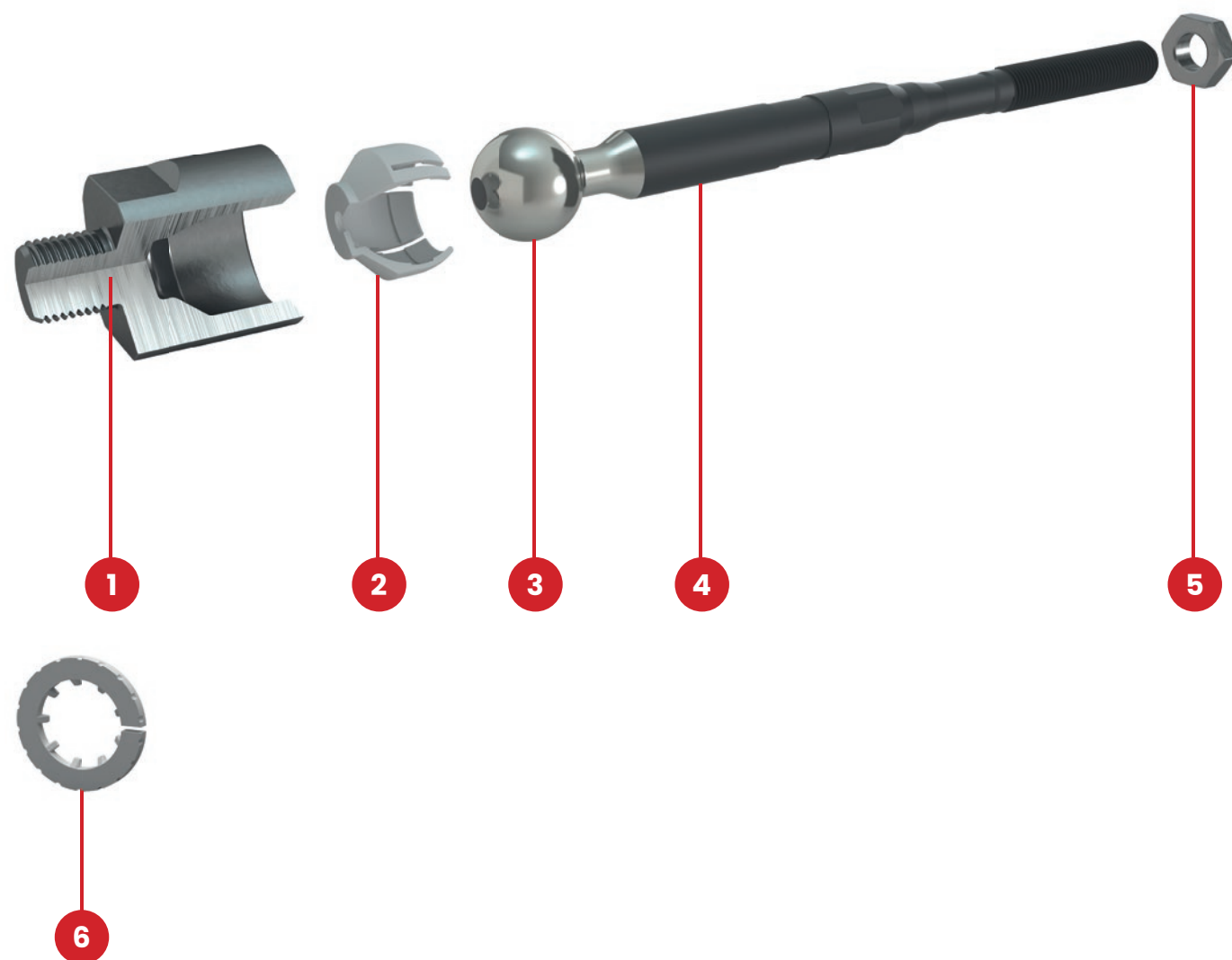
ROTULES AXIALES.

- La rotule axiale est reliée au boîtier de direction d'un côté. Cette partie est **filetée**, et les surfaces de montage sont souvent séparées par une **entretoise en nylon** pour éviter les chocs métal contre métal.
- L'**autre côté est monté sur l'embout de biellette de direction**. Il ne s'agit pas d'un simple raccordement car ce filetage est utilisé pour **régler de manière correcte les alignements de direction**. Un contre-écrou est nécessaire pour garantir un positionnement correct.
- **Un joint à rotule est situé à proximité du côté boîtier de direction pour permettre les mouvements de suspension des roues**. Ce joint à rotule étant la seule pièce mobile de la rotule axiale, la qualité de sa fabrication est donc déterminante pour la durée de vie de celle-ci. Ce joint est **un joint à rotule ouvert, protégé de la saleté et de l'humidité par le soufflet de crémaillère de direction** (reportez-vous à la page 32 pour en savoir plus).

ROTULES AXIALES SIDEM.

- Le joint à rotule tourne à chaque mouvement de la direction et a donc tendance à s'user sur la durée. Avec les **joints à rotule Sidem de qualité supérieure** dotés d'un goujon à rotule en acier chromé, de la graisse Klüber et de capuchons antipoussière résistants à la torsion en caoutchouc chloroprène sur les embouts de biellette de direction, leur longévité est assurée.
- Un montage correct est presque aussi important que les pièces elles-mêmes. C'est pourquoi nous dotons nos rotules axiales d'un **contre-écrou et d'une entretoise en nylon** (le cas échéant). La qualité du travail est notre priorité !
- Un **axe forgé à froid en acier au chrome**, ainsi qu'un **logement forgé à froid en acier C15** offrent à nos rotules axiales la résistance nécessaire pour garantir votre sécurité !

ROTULES AXIALES SIDEM.



1 Boîtier

- Forgé en acier à faible teneur en carbone pour une haute résistance
- Usiné pour l'insert et l'axe à rotule
- Fileté pour l'assemblage au boîtier de direction
- Protection contre la corrosion par phosphatation

2 Insert

- Limite le mouvement de l'axe à rotule
- En polyoxyméthylène
- Résistant aux chocs et aux températures élevées
- Faible usure

3 Graisse lubrifiante longue durée développée en collaboration avec Klüber

- Réduit les frottements
- Évite le dessèchement et l'usure
- Meilleure adhérence
- Hydrofuge
- Durée de vie accrue

4 Axe

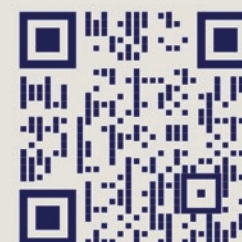
- Forgé à froid en acier chromé
- Résistance extrême à la rouille
- Résistance maximale
- Rotule roulée pour un mouvement régulier et peu de frottements
- Traité pour la réduction du couple
- Protection contre la corrosion par phosphatation

5 Contre-écrou

- Assure le maintien de l'embout des rotules de direction
- Toujours fourni avec la rotule axiale Sidem
- Recouvert de zinc blanc

6 Entretoise

- Les rotules axiales sont livrées avec une entretoise pour prévenir le choc métal contre métal (lorsque la conception OE est applicable)



SCANNEZ POUR EN APPRENDRE PLUS SUR LES ROTULES AXIALES SUR NOTRE SITE WEB.



Les silent blocs, ou bagues de suspension, jouent un rôle essentiel pour la suspension du véhicule. Leur fonction principale est d'absorber les vibrations, les bruits et les chocs pendant la conduite, pour empêcher leur transmission à la carrosserie et à l'habitacle. Les silent blocs sont également incontournables pour garantir un confort de conduite optimal.



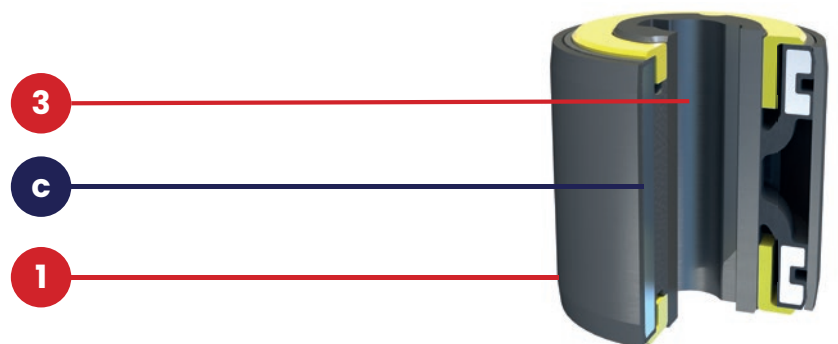
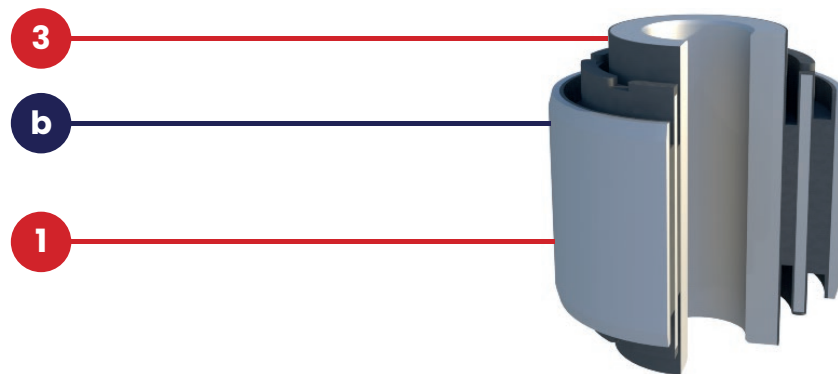
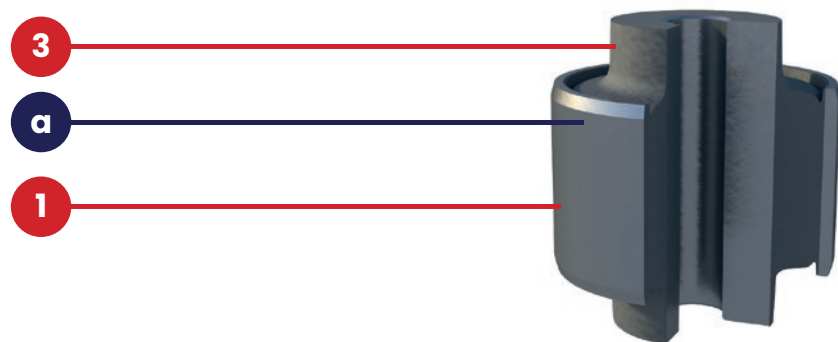
SILENT BLOCS.

- Il est possible de diviser les silent blocs entre **2 catégories principales** : les silent blocs statiques et les silent blocs dynamiques.
- **Les silent blocs statiques** ont pour seule fonction d'absorber les vibrations, le bruit et les chocs, pour assurer votre confort de conduite. Ils ne sont pas conçus pour se déplacer ou pivoter. Les silent blocs statiques types sont, par exemple, les bagues de faux cadre, qui relient le faux cadre à la carrosserie du véhicule.
- **Les silent blocs dynamiques** ont une autre fonction : agir en tant que pivot, pour permettre les mouvements d'autres pièces. Les silent blocs des bras oscillants de guidage qui sont montés sur le faux cadre sont des exemples types de silent blocs. Ils ont pour fonction à la fois d'atténuer les effets du raccordement tout en permettant l'inclinaison du bras oscillant de guidage.
- **Un grand nombre de forces agissent en permanence sur les silent blocs** : le poids du véhicule, l'accélération et la décélération, le freinage, les chocs, etc. Leur **solidité est donc essentielle** ! Cependant, une certaine flexibilité est également nécessaire pour assurer le confort.
- Un silent bloc ne peut pas non plus être trop flexible, car cela aurait un **impact direct sur le parallélisme des roues et la stabilité de conduite** ! Différentes conceptions sont possibles pour permettre plus de flexibilité/confort tout en préservant la rigidité nécessaire.

SILENT BLOCS SIDEM.

- Des forces agissent en permanence sur les silent blocs et leur solidité est donc essentielle. C'est pourquoi nous fournissons des silent blocs dont la **qualité du caoutchouc** est parfaite et les propriétés de **liaison métal-caoutchouc** remarquables.
- Nos silent blocs sont soumis à des tests approfondis pour garantir leur fiabilité. La rigidité, la flexibilité et la dureté Shore sont des propriétés essentielles pour le **confort et la stabilité de conduite**. Vous pouvez nous faire confiance !
- Le montage correct d'un silent bloc étant déterminant pour une durée de vie optimale, nous vous offrons notre aide !
Un QR code sur votre emballage vous permet d'accéder aux instructions de montage et de vous expliquer la procédure.

SILENT BLOCS SIDEM.



1 Bague extérieure

- **Matériau :**
 - Acier
 - Aluminium

2 Noyau en caoutchouc

Avec une excellente liaison métal-caoutchouc. Noyau conçu selon la norme OE :

a Intégralement en caoutchouc :

- Type de noyau standard pour un équilibre confort-rigidité
- Des ouvertures en option dans le noyau pour une flexibilité accrue

b Intégralement en caoutchouc avec une bague métallique traversante :

- Résistance accrue
- Rigidité accrue

c Caoutchouc hydraulique :

- Absorption des vibrations par fluide hydraulique poussé à travers des chambres en caoutchouc
- Conception plus rigide que celle intégralement en caoutchouc avec des ouvertures

3 Bague intérieure

- **Matériau :**
 - Acier
 - Aluminium



**SCANNEZ POUR EN APPRENDRE
PLUS SUR LES SILENT BLOCS
SUR NOTRE SITE WEB.**

BRAS OSCILLANTS DE GUIDAGE SIDEM.



Les bras oscillants de guidage assurent la liaison entre le châssis et la suspension des roues. Raccordés au faux cadre d'un côté et à la rotule de direction ou au moyeu de roue de l'autre, ils permettent les mouvements fluides et maîtrisés de la suspension des roues tout en préservant leur alignement.

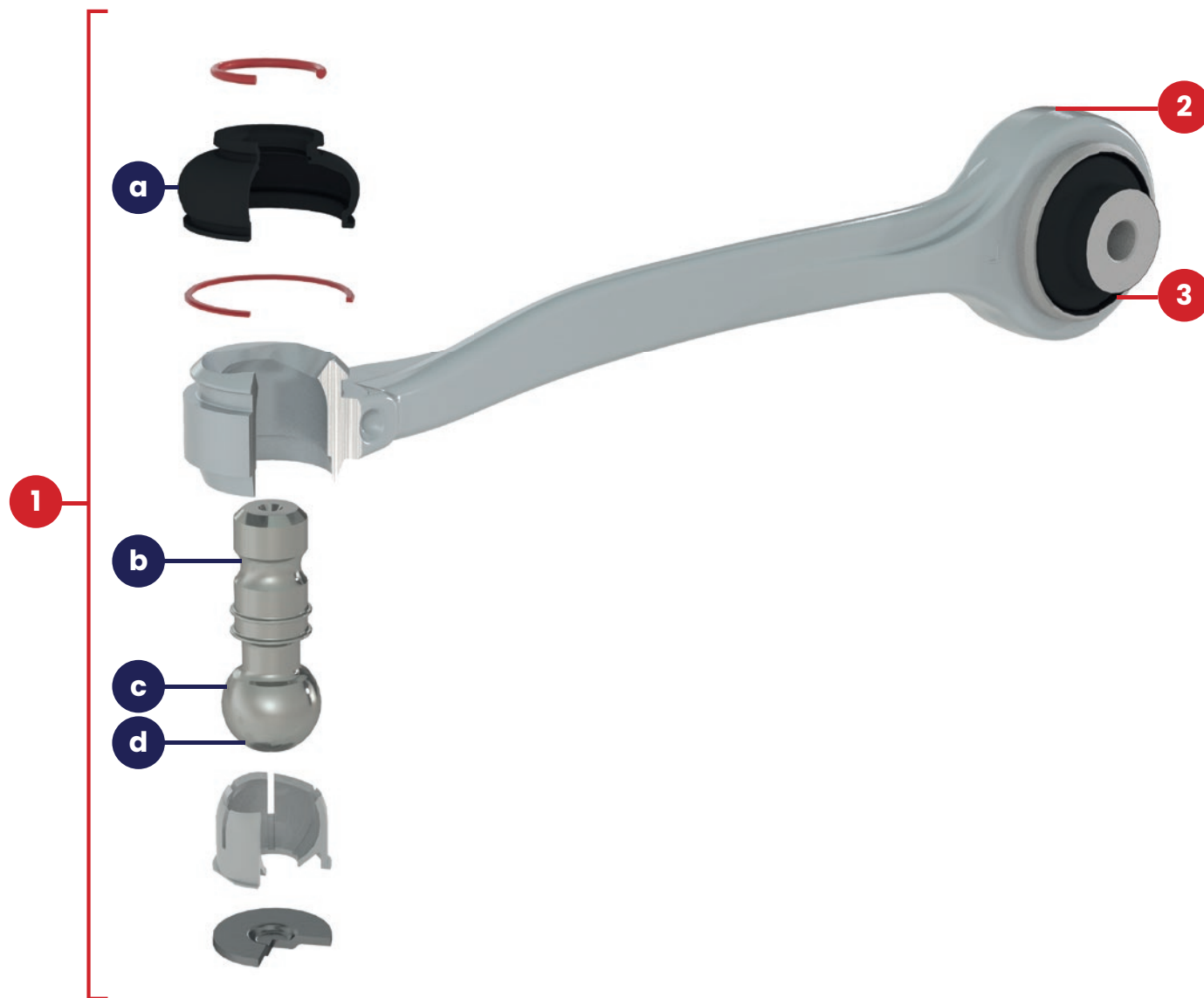
BRAS OSCILLANTS DE GUIDAGE.

- Pour permettre ces mouvements de suspension des roues, les bras oscillants de guidage agissent comme **pivot**, permettant aux roues de se déplacer vers le haut et le bas tout en préservant leur alignement sur le faux cadre.
- La construction des bras de guidage avant et arrière est différente :
 - Les roues avant étant les roues directrices, le bras oscillant de guidage doit permettre les mouvements de la direction. C'est pourquoi le bras de guidage avant est relié à la rotule de direction via un **joint à rotule**, qui permet à la fois les mouvements de direction et de suspension. L'autre côté du bras avant est doté d'un **silent bloc**, boulonné au faux cadre.
 - En règle générale, les roues arrière ne sont pas directrices. Un joint à rotule n'est donc pas nécessaire : les **silent blocs** aux deux extrémités du bras oscillant de guidage arrière sont boulonnés au faux cadre et au moyeu de roue pour permettre les mouvements de suspension.
- Les **types de bras peuvent être très différents**, en fonction des types de suspension du véhicule, tels que les suspensions MacPherson, à double triangulation ou multibras.

BRAS OSCILLANTS DE GUIDAGE SIDEM.

- Le joint à rotule tourne à chaque mouvement de la direction et s'incline avec la suspension, il a donc tendance à s'user sur la durée. Avec les **joints à rotule Sidem de qualité supérieure** dotés d'un goujon à rotule en acier chromé, de la graisse Klüber et de capuchons antipoussière résistants à la torsion en caoutchouc chloroprène sur les joints à rotule, leur longévité est assurée !
- Pour vous garantir à la fois confort et stabilité de conduite, nos silent blocs Sidem sont montés dans les bras oscillants de guidage. Ils empêchent les chocs, les vibrations et le bruit de parvenir au faux cadre. Grâce à une **liaison métal-caoutchouc et une qualité de caoutchouc remarquables**, une conduite sûre et confortable est garantie.
- Le corps de nos bras oscillants de guidage a été conçu pour être à la fois robuste et durable. Suivant la conception de première monte, ils peuvent être fabriqués en **acier forgé ou en aluminium, en tôle ou en fonte ductile**. L'application d'un revêtement par électrophorèse permet de les protéger de la corrosion.

BRAS OSCILLANTS DE GUIDAGE SIDEM.



1 Joints à rotule Sidem (détails complets page 6)

- a Capuchon antipoussière résistant à la torsion en caoutchouc chloroprène empêchant l'infiltration d'eau
- b Goujon à rotule en acier chromé forgé à froid pour assurer à la fois la résistance et la protection contre la rouille
- c Rotule roulée pour une résistance de surface supérieure et finition lisse
- d Graisse lubrifiante longue durée développée en collaboration avec Klüber

2 Corps de bras oscillant de guidage

Suivant la conception OE, ils peuvent être fabriqués en :

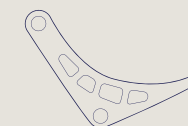
- Acier forgé
- Fonte, structure nodulaire pour une résistance maximale
- Aluminium forgé
- Tôle, mise en forme

Tous les types de corps métalliques sont peints par électrophorèse pour une protection optimale contre la corrosion. Ce traitement est également très écologique.

3 Silent blocs

• Suivant la conception OE, le silent bloc peut être :

- Un silent bloc intégralement en caoutchouc
- Un silent bloc intégralement en caoutchouc avec bague métallique supplémentaire
- Un silent bloc hydraulique



**SCANNEZ POUR EN APPRENDRE
PLUS SUR LES BRAS OSCILLANTS
DE GUIDAGE SUR NOTRE SITE WEB.**

COUPELLES D'AMORTISSEUR SIDEM.



Les coupelles d'amortisseur assurent la liaison essentielle entre la suspension et le faux cadre du véhicule. Elles remplissent de nombreuses fonctions importantes telles que l'isolation des bruits et des vibrations de la route, le suivi des mouvements de la suspension et le maintien d'un parallélisme correct des roues. Sur les suspensions MacPherson, elles agissent même comme pivot de direction.

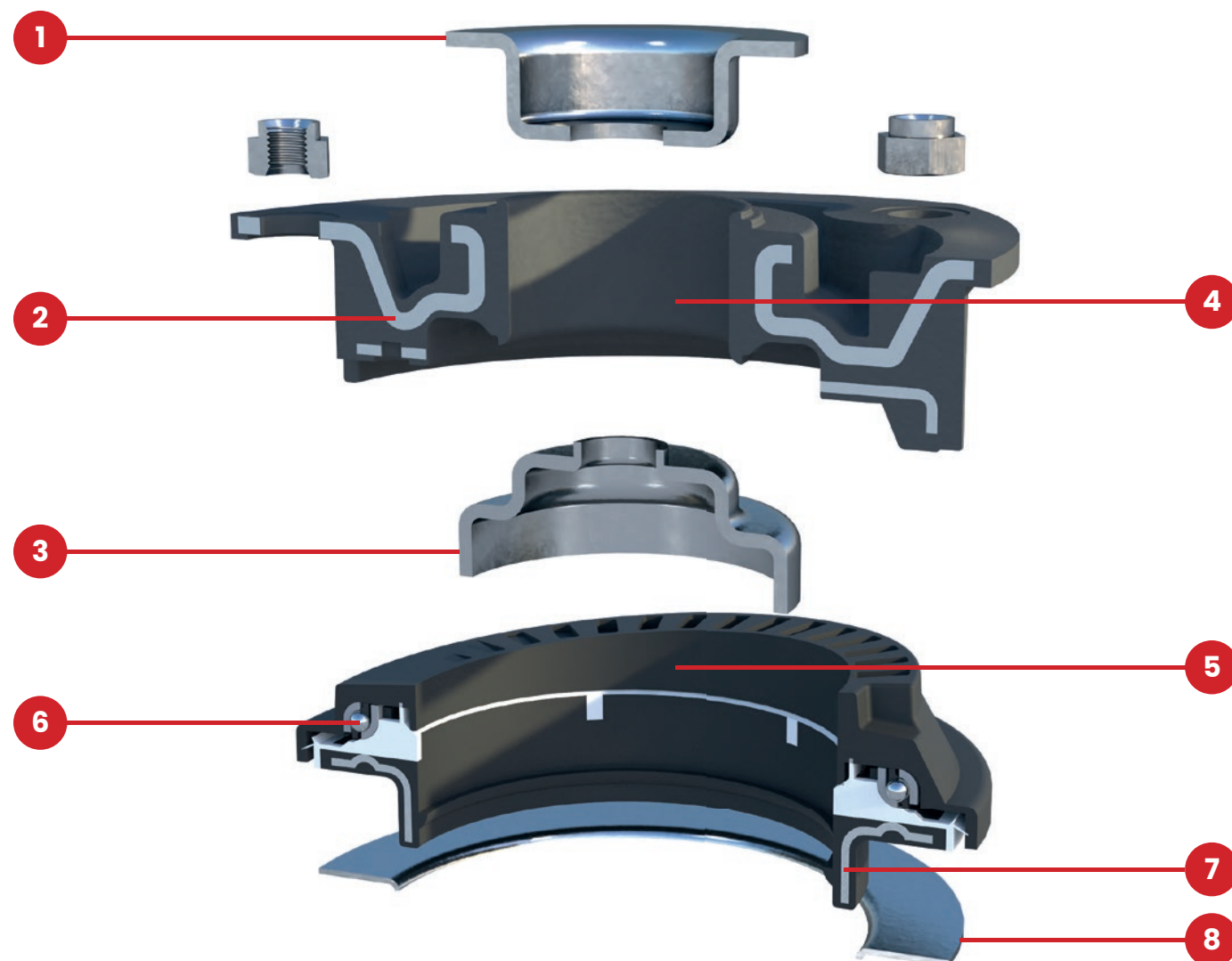
COUPELLES D'AMORTISSEUR.

- Une coupelle d'amortisseur est en réalité un silent bloc et peut se définir comme une bague caoutchouco-métallique, montée à la partie supérieure de l'amortisseur d'un côté et sur le faux cadre de l'autre. **Ces coupelles servent d'amortisseur en caoutchouc, pour atténuer les bruits et les vibrations de la route.**
- Mais, elles ne jouent pas seulement un rôle d'amortisseur. À chaque mouvement vers l'intérieur et l'extérieur de la suspension, l'angle de carrossage change (suivant le mouvement du joint à rotule inférieur). La coupelle d'amortisseur permet ce changement d'angle et **joue donc un rôle essentiel dans le parallélisme des roues !**
- **Les coupelles d'amortisseur des suspensions MacPherson** ont une fonction encore plus importante :
- Elles **agissent comme pivot de direction**, car la jambe de suspension complète tourne à chaque mouvement de direction. Elles **sont donc dotées d'une butée** pour permettre les rotations de direction entre la jambe de suspension et le faux cadre.
- Elles sont également chargées **d'absorber les forces de flexion (horizontales)** qui agissent lorsque la suspension est en mouvement. Alors que les bras oscillants de guidage supérieurs se chargent de cette tâche sur les suspensions multibras ou à double triangulation, les coupelles d'amortisseur MacPherson doivent faire ce travail toutes seules !

COUPELLES D'AMORTISSEUR SIDEM.

- Pour garantir votre sécurité, nous vous fournissons des coupelles d'amortisseur résistantes, **d'une qualité de caoutchouc et de liaison métal-caoutchouc supérieures**. De nombreuses forces agissent constamment sur les coupelles d'amortisseur et les nôtres sont prêtes à relever le défi !
- La rigidité, la flexibilité et la dureté Shore sont des propriétés essentielles. Nos coupelles d'amortisseur ont été testées de manière approfondie pour assurer **confort et stabilité de conduite et un parallélisme correct des roues**.
- Nous n'utilisons pas n'importe quelle butée pour nos coupelles d'amortisseur. Pour garantir la fluidité des **mouvements de direction**, nous utilisons des butées qui peuvent supporter les charges et les chocs. Nous garantissons ainsi la durabilité de nos coupelles d'amortisseur !

COUPELLES D'AMORTISSEUR SIDEM.



1 Butée de détente

- Limite les forces de rebond et les mouvements
- **Matériau (suivant la conception OE)**
 - Tôle, mise en forme
 - Aluminium
- Le métal est peint ou traité par électrophorèse pour une protection contre la corrosion
- L'aluminium est traité par sablage pour une finition soignée

2 Carter extérieur & intérieur

- Le carter extérieur est monté sur le châssis du véhicule
- Le carter intérieur protège la butée intérieure
- Lié au noyau en caoutchouc
- **Matériau (suivant la conception OE)**
 - Tôle, mise en forme, peinte ou revêtue par électrophorèse pour la protéger de la corrosion
 - Aluminium, finition soignée par sablage

4 Noyau en caoutchouc

- Excellente liaison métal-caoutchouc
- Valeurs de dureté et de rigidité selon la conception OE
- Amortissement du bruit et des vibrations (flexibilité axiale)
- Maintien correct de l'alignement des roues (rigidité radiale)

5 Boîtier de siège à ressort

- Maintenir le siège à ressort et la butée en place
- Assemblé au noyau en caoutchouc
- Principalement fait en nylon durable :
 - Résistance élevée
 - Excellente résistance aux températures élevées
 - Grande résistance aux substances chimiques
- Uniquement applicable lorsque le siège à ressort est intégré (selon la conception OE)

6 Butée (jambes de suspension avant)

Permet des mouvements de direction. Type selon la conception OE :

- **Roulement à billes :**
 - Billes en acier chromé poli pour réduire les frottements
 - Bagues de roulement à billes durcies pour une résistance maximale des roulements
 - Graisse longue durée
- **Roulement à rouleaux :**
 - Rouleaux en acier chromé poli pour réduire les frottements
 - Chemins de roulement durcis pour une résistance maximale des roulements
 - Graisse longue durée
 - Pour des charges plus lourdes
- **Roulement hydrodynamique :**
 - Contact métal-métal réduit
 - Durée de vie accrue
 - Excellentes fonctionnalités d'amortissement
 - Capacité de charge limitée en raison d'une vitesse de fonctionnement faible

7 Renfort du siège à ressort

- Bague de renfort en métal pour le siège à ressort
- Conception haute résistance en forme de « coupelle »
- Uniquement applicable si le siège est intégré au boîtier

8 Siège à ressort

- Bague en métal
- Relie le ressort à la coupelle d'amortisseur
- Peut être intégré à la coupelle d'amortisseur, au roulement ou disponible séparément selon la conception OE



**SCANNEZ POUR EN APPRENDRE PLUS
SUR LES COUPELLES D'AMORTISSEUR
SUR NOTRE SITE WEB.**

SOUFFLETS DE CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION SIDEM.



Les soufflets de crémaillère de direction sont chargés de protéger la crémaillère de direction et la rotule axiale de la saleté et de l'humidité. Fixés sur la crémaillère de direction d'un côté et sur la rotule axiale de l'autre, ils sont essentiels pour assurer la longévité des composants de la direction !

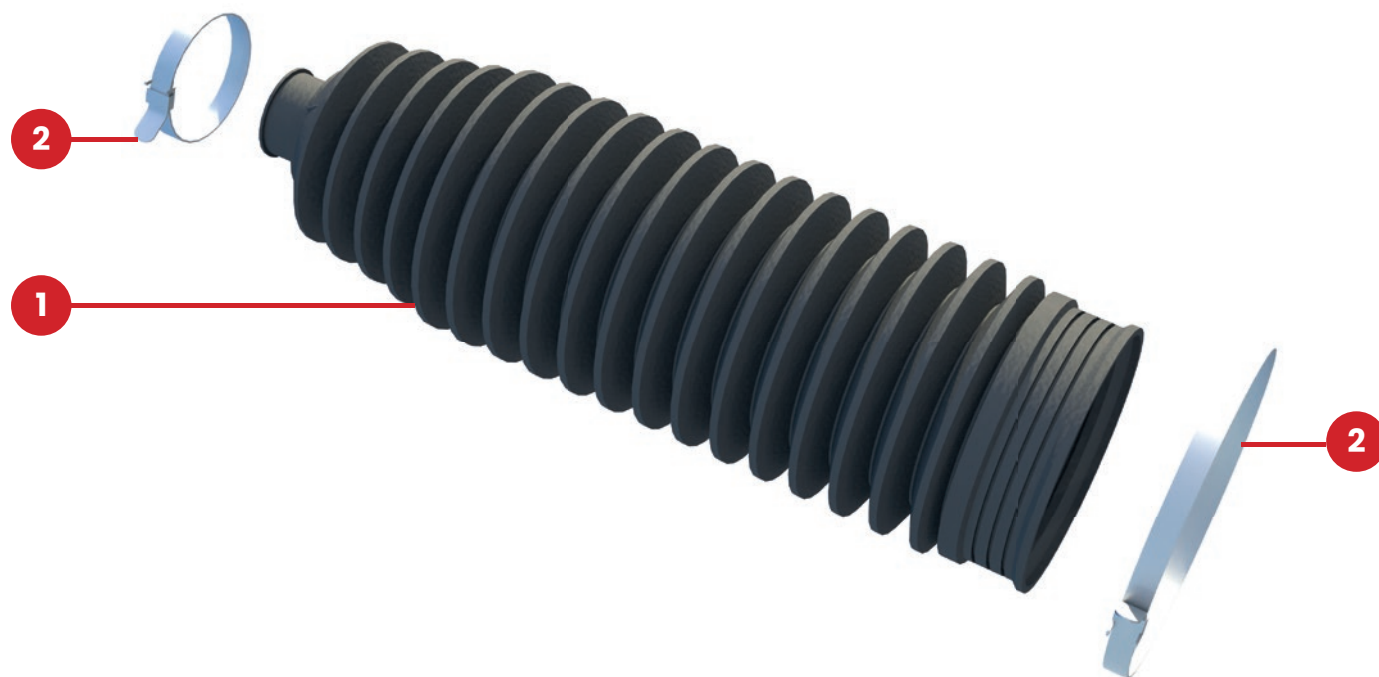
SOUFFLETS DE CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION.

- La fonction principale des soufflets de crémaillère de direction est de **garder la graisse** qui assure la lubrification de la rotule axiale et de la crémaillère de direction à l'intérieur, tout en la protégeant contre la saleté et l'humidité.
- Pour ce faire, les soufflets doivent être flexibles et capables de **s'adapter aux mouvements de la direction**, sans se desserrer ou se déchirer. D'où l'intérêt de leur forme en accordéon !
- Les soufflets de crémaillère de direction sont constamment **exposés à la saleté, l'humidité et à des conditions extrêmes**. Ils doivent donc être très résistants pour pouvoir durer !

SOUFFLETS DE CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION SIDEM.

- Fabriqués en **TPE durable**, nos soufflets de crémaillère de direction garantissent **une étanchéité optimale** et une longue durée de vie. Ils peuvent supporter toutes les conditions météorologiques et résister aux substances chimiques et à l'usure.
- Pour assurer l'étanchéité des soufflets sur la crémaillère de direction et les rotules axiales, nous fournissons de manière systématique des **colliers de haute qualité**. Ils sont fabriqués dans un **acier pour ressorts aplati** qui ne se déforme pas et garantit une pression d'étanchéité durable. Un **système de verrouillage résistant** permet de les bloquer fermement en position correcte.

SOUFFLETS DE CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION SIDEM.



1 Soufflet de crémaillère de direction

- Fabriqué en TPE (élastomère thermoplastique)*
- Résistance maximale aux substances chimiques
- Étanchéité optimale face à l'humidité et à la poussière
- Résistance extrême à l'usure et à la fatigue
- Forte résistance à toutes les conditions météorologiques

2 Colliers

- Ressort plat en acier
- Pas de déformation, le diamètre est conservé
- Excellente pression d'étanchéité
- Système de verrouillage robuste

* Les véhicules plus anciens peuvent être équipés de soufflets de crémaillère de direction en caoutchouc selon la norme OE. Dans ce cas, Sidem se conforme à la conception OE afin de garantir un fonctionnement correct.



**SCANNEZ POUR EN APPRENDRE PLUS
SUR LES SOUFFLETS DE CRÉMAILLÈRE
DE DIRECTION SUR NOTRE SITE WEB.**

CONSEILS DE CONTRÔLE & DE RÉPARATION POUR LES EXPERTS SIDEM.

Entreprise familiale fondée en 1933, Sidem est le spécialiste leader en matière de conception et de production de pièces détachées pour systèmes de direction et de suspension pour les équipementiers (OEM) et pour la rechange automobile.

Avec ses 10 000 références, Sidem propose la plus vaste gamme de produits industriels destinés aux véhicules particuliers et aux véhicules utilitaires légers.

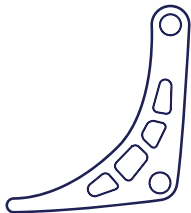
Sidem dispose de sa propre équipe d'ingénieurs en interne, de son propre centre de production certifié IATF et d'un entrepôt central, tous situés en Europe.



plus de
10 000
références



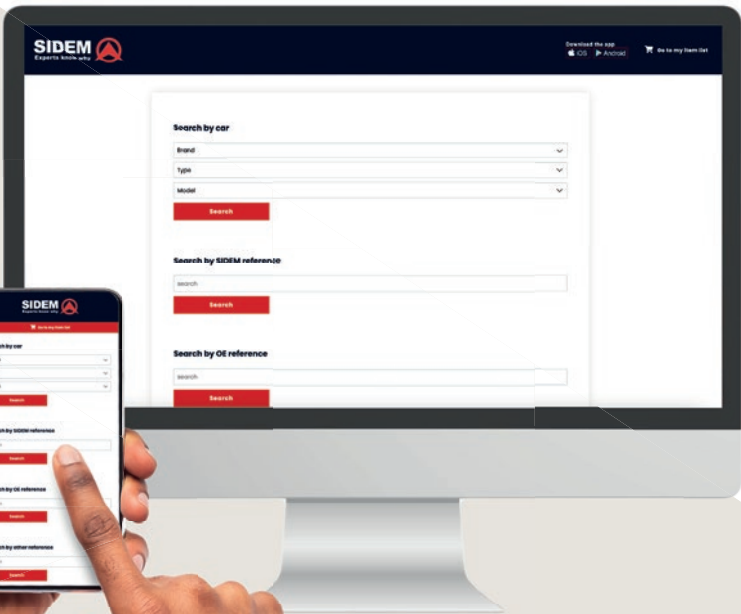
plus de
4 000 000
pièces en stock



**ingénierie
& fabrication
exclusives**



**SCANNEZ POUR ACCÉDER
AU CATALOGUE EN
LIGNE DE SIDEM.**



VIDÉOS D'INSTALLATION.



Comment installer un bras oscillant de guidage avec un joint à rotule reconfiguré ?



Comment installer un bras oscillant de guidage sans précharge ?



Les bons outils pour installer les pièces de direction & de suspension



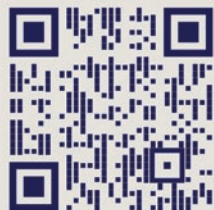
Comment reconnaître des barres stabilisatrices défectueuses ?



Comment reconnaître des embouts de biellette de direction ou des rotules axiales défectueux ?



Comment reconnaître un bras oscillant de guidage défectueux ?



**REGARDEZ
LES CONSEILS
D'INSTALLATION.**



**SUIVEZ-NOUS
SUR YOUTUBE.**

DOCUMENTATION SIDEM.

Découvrez pourquoi Sidem est l'entreprise préférée des professionnels de l'automobile dans le monde entier. Notre documentation fournit des informations détaillées sur nos processus de production, des spécifications techniques ainsi que des conseils d'installation. Que vous recherchiez des détails spécifiques sur un produit ou des informations générales sur notre entreprise, nos ressources sont à même de vous apporter l'aide nécessaire à chaque étape.



Conseils de montage Sidem.

Il est recommandé d'examiner au moins une fois par an les pièces de la direction et de la suspension de votre véhicule pour vérifier qu'elles ne sont pas usées. Et, si un problème est détecté, il est essentiel de le corriger dans les plus brefs délais ! Cette brochure explique en détail les éléments à examiner lors du contrôle et vous donne quelques conseils d'expert sur l'installation.



Catalogue Sidem.

Le catalogue Sidem, en version papier et en ligne, a été récompensé par le prix « Best Catalog of a Product Line (Meilleur catalogue sur une gamme de produits) », décerné par l'association américaine Auto Care.



Outils de montage Sidem.

Nous avons développé des outils de montage spéciaux pour une installation simple et sûre : une aide précieuse pour vous aider à monter les pièces correctement, selon les bonnes pratiques.



Catalogue pour véhicules entièrement électriques Sidem.

L'industrie automobile évolue rapidement vers les véhicules électriques. Sidem a donc développé une gamme complète de pièces spécialisées pour les véhicules entièrement électriques. Aucune autre entreprise ne dispose d'une couverture aussi étendue de pièces détachées pour systèmes de direction et de suspension spécialement adaptées aux véhicules entièrement électriques.



Sidem Times.

Lisez le Sidem Times, un magazine consacré à notre expertise dans la conception et la fabrication de pièces détachées pour les systèmes de direction et de suspension. Scannez le QR code pour lire le magasin dans votre langue.



**DRIVEN BY FOCUS.
LED BY EXCELLENCE.**

SIDEM.EU