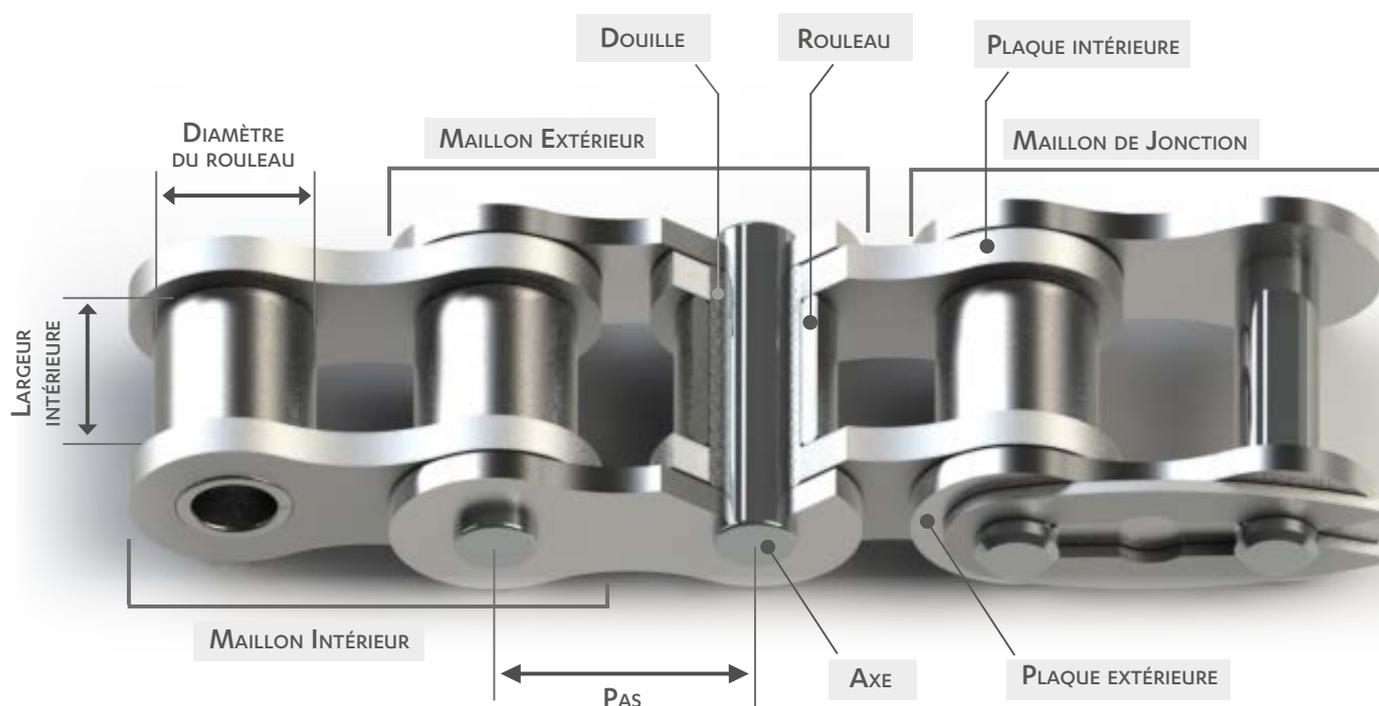


LIVRE BLANC

Transmission

- 
- COMPOSITION D'UNE CHAÎNE DE TRANSMISSION
 - INSTALLATION DES CHAÎNES
 - PRÉCISION DE L'INSTALLATION
 - LUBRIFICATION
 - MISE EN OEUVRE - SÉCURITÉ
 - ENTRETIEN
 - MISE À LA LONGUEUR
 - GAMMES SEDIS

COMPOSITION D'UNE CHAÎNE DE TRANSMISSION



SEDIS met en œuvre dans la réalisation de ses chaînes :

les aciers les mieux adaptés : précision dimensionnelle, compositions chimiques particulières et adaptées à chaque type de pièce

les procédés de fabrication les plus performants :

- Roulage bi-conique des douilles (technologie SEDIS)
- Cisaillage, sciage et usinage des axes
- Découpe, poinçonnage et calibrage des plaques sur OUTILS A SUIVRE (technologie SEDIS)

les traitements mécaniques, thermiques et thermo-chimiques les plus appropriés :

- Grenailage de pré-contrainte (shot peening)
- Rectification
- Cémentation, carbo-nitruration, trempe et revenu
- DELTA®
- Traitement au froid
- Traitements de protection des surfaces (GEOMET, zingage, nickelage, phosphatation, ...)

pour proposer à sa clientèle des produits répondant parfaitement à la grande diversité des applications.



SEDIS est certifié ISO 9001 depuis 1989 et cette certification a toujours été renouvelée depuis :

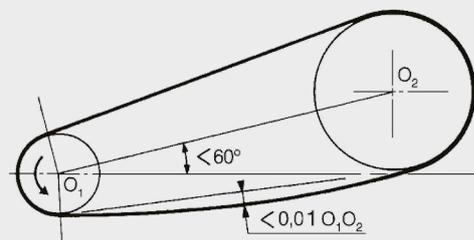
- Premier chaînier au MONDE certifié ISO 9001
- Onzième entreprise Française certifiée ISO 9001

Un signe de confiance pour nos clients

1 - INSTALLATION DES CHÂÎNES

1.1 - EN TRANSMISSION

La ligne des centres O_1O_2 des pignons doit, de préférence, être horizontale ou faire un angle faible avec l'horizontale.



Dans le cas où cet angle serait supérieur à 60° , et à fortiori pour une transmission verticale, des précautions sont à prendre pour assurer un bon engrènement de la chaîne sur la roue inférieure:

- ▶ **Le brin tendu doit être le brin supérieur** de préférence
- ▶ **Le nombre de dents des pignons est à choisir parmi les nombres normalisés** (nombre impair de préférence). **Le rapport de transmission ne doit pas dépasser 1/8**. Prévoir deux transmissions en cascade pour une démultiplication plus forte. Il est préférable que le nombre de dents des pignons et le nombre de maillons de la chaîne soient premiers entre eux.
- ▶ **Prévoir un dispositif de réglage d'entraxe** afin que la flèche du brin mou (débattement total) soit de l'ordre de **1% de l'entraxe** et qu'il soit possible de rattraper un allongement de 3% par usure de la chaîne. En cas d'entraxe fixe, il faut introduire un dispositif de rattrapage d'usure sur le brin mou.
- ▶ **Tension** : par sa conception, la chaîne ne nécessite pas de tension initiale. Toutefois, dans certaines applications particulières (va-et-vient, démarrages fréquents, ...) il est nécessaire d'**appliquer une tension du brin mou** dont l'effort ne doit pas dépasser 10% de l'effort utile sur le brin tendu ou 1% de la Résistance minimale à la traction de la chaîne. Lorsque le couple moteur et/ou le couple récepteur sont fortement perturbés, prévoir, en plus de la tension du brin mou, un **dispositif de guidage sur le brin tendu** afin de limiter ses vibrations.

1.2 - EN LEVAGE

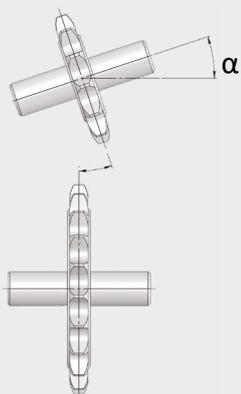
- ▶ Dans le cas de **chaînes travaillant en parallèle**, les efforts doivent être bien répartis entre elles, généralement par l'emploi de chapes d'ancrage réglables pour compenser la dispersion de longueur des chaînes.
- ▶ Tous les **dispositifs d'ancrage** (chapes, axes, maillons, palonniers, etc.) doivent avoir une résistance égale à celle de la chaîne.
- ▶ La **vitesse linéaire de la chaîne** doit être inférieure à 0.5 m/s
- ▶ La **réalisation des galets de renvoi** doit satisfaire aux préconisations de la norme ISO 4347 qui précise en particulier le diamètre d'appui minimal ($D_f > 5$ pas). Cependant, il est possible, conformément aux Directives Européennes, de réduire ce diamètre jusqu'à 3 fois le pas, mais avec un risque d'usure plus rapide de la chaîne et du galet.
- ▶ **La dureté des galets** doit être appropriée pour résister à l'usure provoquée par le pivotement sous charge des plaques de la chaîne. A titre indicatif, la dureté pourra être comprise entre 300 et 400 HB.

Pour l'utilisation des chaînes de transmission en levage, nous consulter. A noter cependant que dans la majorité des cas, il faut prévoir des chaînes appariées.

2 - PRÉCISION DE L'INSTALLATION

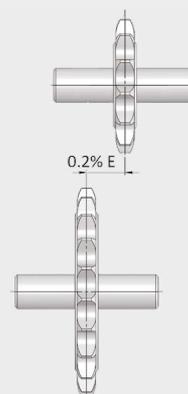
2.1 - EN TRANSMISSION

- **Le défaut de parallélisme** des arbres doit être inférieur à 40' avec une chaîne simple et 20' avec une chaîne multiple.
- **Le défaut d'alignement** des pignons doit être inférieur à 0,2% de l'entraxe, limite descendant à 0,1% pour les transmissions rapides. Si on ne peut éviter le mouvement longitudinal de l'arbre, il faut aligner les pignons en position moyenne. La qualité géométrique de l'installation est particulièrement importante lors de l'emploi d'une chaîne multiple en raison de sa raideur transversale.



tolérance de parallélisme

α = 40' pour chaîne simple
 α = 20' pour chaîne multiple



tolérance d'alignement

- Le **voile et le faux rond de la denture** qui de fabrication ne sont pas supérieurs à ce que prescrit la norme ISO 606, ne doivent pas être perturbés par le montage (par exemple par le clavetage).

- **La rigidité de l'installation** devra être suffisante pour que les qualités d'alignement des pignons et de parallélisme des arbres ne soient pas affectées par les efforts sur les paliers en fonctionnement.

2.1 - EN LEVAGE

- **Les défauts d'alignement et de parallélisme** des ancrages et des renvois doivent être réduits autant que possible.

3 - LUBRIFICATION

3.1- BUTS

- **Interposer un fluide entre les surfaces frottantes** (figure ci-contre) : axe/douille, axe/plaque, douille/rouleau, plaque/plaque ou rouleau, etc... Dans le but de **diminuer leur usure et éviter le grippage**.
- **Protéger la chaîne contre la corrosion**
- **Atténuer le bruit** en s'interposant entre les surfaces soumises aux chocs
- **Evacuer les calories** provenant de l'énergie dissipée en frottement.

3.2 - LA PRÉ-LUBRIFICATION PERMET :

De **protéger la chaîne contre la corrosion** jusqu'à la mise en place par l'utilisateur, la chaîne n'étant pas soumise aux intempéries. La pré lubrification est efficace pendant **six mois** pour des chaînes stockées sous abri. Elle devra **être complétée par une lubrification assurée par l'utilisateur** et prévue dès la conception de l'installation. Il est à noter que la pré lubrification est compatible avec toutes les huiles minérales.

Nous sommes capables de proposer des lubrifications appropriées en fonction de vos contraintes spécifiques.

3.2- MODE D'APPLICATION

Le mode d'application est en fonction de l'utilisation. Les différentes applications peuvent être regroupées en trois types :



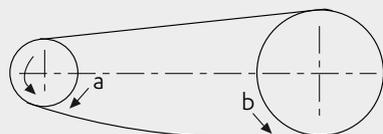
En transmission, ces quatre modes de lubrification sont utilisés et le choix doit être fait en fonction du type et de la vitesse linéaire de la chaîne. **En levage**, on utilise souvent la lubrification manuelle et le goutte à goutte mais également des dispositifs automatiques par pinceau ou projection.

3.3- FRÉQUENCE DES APPLICATIONS

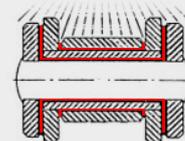
La fréquence et le débit des applications sont à établir avec les fournisseurs de lubrifiants ou de systèmes de lubrification.

3.4- OÙ LUBRIFIER ?

► **Longitudinalement**: dans une zone où les articulations sont sous faible charge afin de faciliter la pénétration du lubrifiant (a & b: zones recommandées)



► **Transversalement**: entre les plaques pour alimenter en lubrifiant les articulations et entre les plaques intérieures et les rouleaux et galets.



3.5- QUEL LUBRIFIANT UTILISER ?

Le lubrifiant doit être adapté aux conditions de fonctionnement. Dans la majorité des cas, on utilise une huile minérale de viscosité choisie en fonction de la température de fonctionnement :

Viscosité en fonction de la température de fonctionnement

Température de fonctionnement (°C)	Grades de viscosité recommandés (ISO -VG)
-15 à 0 °C	15 à 32
0 à 50°C	46 à 150
50 à 80°C	220 à 320

L'utilisateur doit trouver un compromis entre une trop faible viscosité qui favorise l'évacuation du lubrifiant par gravité ou force centrifuge et une viscosité trop forte qui empêche le lubrifiant de cheminer jusqu'aux surfaces en frottement. Il pourra orienter son choix en consultant le guide de la lubrification des chaînes mécaniques édité par le CETIM. Pour les cas spéciaux, en particulier lorsque toute lubrification est prohibée, consultez-nous.

SAUF RECOMMANDATION DE NOTRE PART, LA GRAISSE EST ABSOLUMENT PROHIBÉE.

4 - MISE EN OEUVRE - SÉCURITÉ

4.1 - STOCKAGE, MANUTENTION

Le stockage des produits avant leur montage sur l'installation doit assurer le maintien de leur qualité d'origine. Il faut en particulier :

- soustraire les produits à l'**humidité**, à une **atmosphère corrosive ou poussiéreuse** et à toute **agression chimique**,
- les **protéger des chocs** et autres agressions mécaniques,
- ne **pas dépasser une durée de stockage** incompatible avec les possibilités de protection de la lubrification initiale (voir 3.2)

Le produit doit être manipulé avec soin et des consignes au personnel doivent être données pour éviter des détériorations. En particulier éviter les chocs et les efforts perpendiculaires au plan des plaques pouvant provoquer le vrillage de la chaîne.

4.2 - MONTAGE

Avant de monter la chaîne, il faut vérifier que la qualité de la réalisation de l'installation est conforme aux préconisations générales de conception données (voir 1- installation de la chaîne). Lorsque toutes ces vérifications ont été faites, mettre éventuellement la chaîne à longueur.

La mise en place de la chaîne doit se faire en respectant les règles habituelles de sécurité :

- ▶ **Port de lunettes, de gants et de chaussures de sécurité.**
- ▶ **Condamnation de l'alimentation de la machine motrice** interdisant toute mise en marche intempestive.
- ▶ **Utilisation d'outils appropriés** et de qualité.

En outre, les consignes spécifiques aux installations des chaînes mécaniques seront respectées :

- **Veiller, en déroulant la chaîne à ne pas la vriller.**
- La **soutenir** pour éviter sa chute ainsi que celle des pièces détachées.
- Les **efforts transversaux d'assemblage doivent être encaissés** par des enclumes ou par les pignons.
- Placer l'éventuel **maillon de jonction sur le brin mou** et respecter le sens de la mise en place des ressorts d'attache rapide.
- Ne **pas monter des maillons neufs sur une chaîne usée**, ni une chaîne neuve sur des pignons usés.
- Lorsqu'un **maillon est détérioré, le changer entièrement** et pas seulement la pièce incriminée. Changer tout élément, sous-ensemble qui aurait été chauffé accidentellement lors de travaux au chalumeau à proximité.

4.3 - MISE EN SERVICE

Avant la mise en route :

- ▶ **Vérifier le montage** éventuel du maillon de jonction, des clips, le serrage des écrous et l'absence de points durs.
- ▶ **Vérifier également l'absence de tout corps étranger** (boulons, outils, leviers, etc.) sur la chaîne et dans l'installation.

A la mise en route :

- ▶ Procéder à un **démarrage prudent et progressif** sans relâcher sa vigilance pendant au moins un tour ou un cycle du processus.
- ▶ Faire **fonctionner l'installation sous charge faible** pendant un certain temps.
- ▶ La **contrôler après quelques heures** ou quelques jours de fonctionnement.
- ▶ **Contrôler les efforts effectifs** s'ils sont bien ceux pris en compte lors de l'étude de l'installation et de la sélection de la chaîne.
- ▶ En ce qui concerne la **lubrification**, on **vérifie l'état et la position des éventuels gicleurs**. La couleur et le degré de contamination du lubrifiant permet de juger si la lubrification est efficace, suffisante et si le lubrifiant doit être renouvelé. Dans ce cas **procéder à une nouvelle application ou vidanger l'installation** en utilisant un lubrifiant soit de même qualité soit de qualité supérieure. Au préalable, il faut **dégraissier et nettoyer la chaîne** pour éliminer les dépôts de cambouis empêchant le lubrifiant de pénétrer entre les surfaces frottantes (entre les plaques).

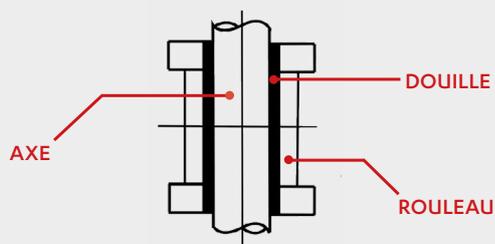
5 - ENTRETIEN

Dans une installation bien conçue, l'entretien se limite au contrôle de la permanence dans le temps des qualités de conception, de la réalisation et de la lubrification.

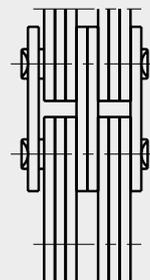
On vérifie périodiquement :

- ▶ **La géométrie de l'installation**, en particulier l'alignement des pignons et le degré d'usure de leur denture
- ▶ **L'état de la chaîne**, en particulier pour détecter les traces éventuelles de frottement indiquant une mauvaise géométrie de l'installation ou des contacts intempestifs avec des pièces de structure, pour déterminer son degré d'usure :

- **L'usure des articulations** de la chaîne soit par mesure directe de sa longueur (instrument de mesure ou règle de contrôle), soit par appréciation ou mesure de sa flèche ou du déplacement du dispositif de tension.



- **L'usure des plaques** des chaînes à mailles jointives.



- ▶ **Rechercher les causes des anomalies** relevées et y remédier. Si un changement de pignon ou de la chaîne s'imposait en raison d'une usure excessive (plus de 2% pour la longueur de la chaîne, plus de 5% de la hauteur des plaques) il est préférable de **changer l'ensemble de la chaîne + pignons ou galets**.

ATTENTION !



Etant donné le niveau élevé de résistance de ses composants, **les chaînes sont susceptibles d'être fragilisées par l'hydrogène**. Il faut donc éviter les milieux oxydants et corrosifs qui peuvent être source de dégagement d'hydrogène. **Tout milieu acide est à éviter impérativement**. Les plus grandes précautions sont à prendre en cas de dégraissage.

Tous les traitements superficiels sur chaîne montée, et en particulier les traitements électrolytiques, sont à exclure.

Pour ces types d'environnements, nous consulter pour une éventuelle solution.

6 - MISE À LA LONGUEUR

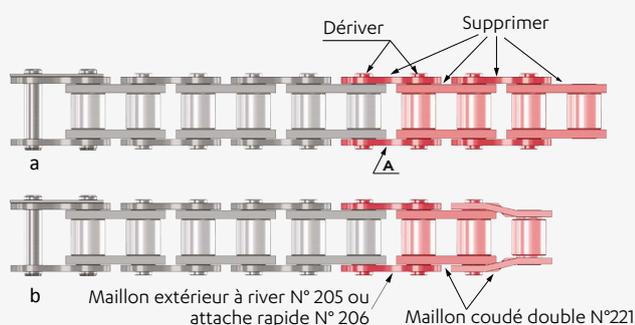
Si l'installation ne comporte pas de réglage de l'entraxe ou de la flèche du brin mou, la mise à longueur initiale ou après usure normale se fait selon les modalités suivantes:

CHAÎNES D'UN NOMBRE PAIR DE MAILLONS

► RACCOURCISSEMENT DE 1 MAILLON

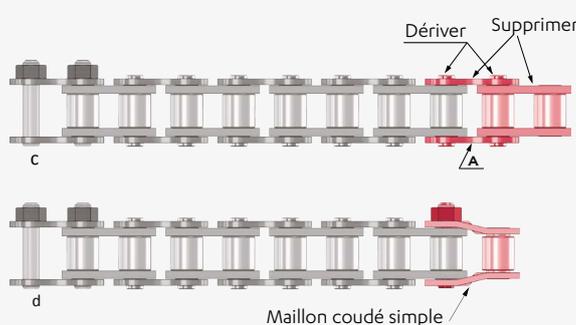
• Chaînes jusqu'au pas de 25,4 mm inclus :

Pour raccourcir la chaîne de 1 maillon, enlever 4 maillons à une des extrémités de la chaîne, soit 2 maillons extérieurs et 2 maillons intérieurs, en faisant sauter le maillon extérieur A (Fig.a), puis monter 1 maillon coudé double N°221 avec un maillon de jonction à ressort d'attache rapide N° 206 ou 1 maillon extérieur à riber N°205 (Fig.b).



• Chaînes d'un pas égal ou supérieur à 31,75 mm :

Pour raccourcir la chaîne d'un maillon, enlever 2 maillons à l'une des extrémités de la chaîne, soit 1 maillon intérieur et 1 maillon extérieur, en faisant sauter le maillon extérieur A (Fig.c) puis monter 1 maillon coudé simple (Fig.d)



► RACCOURCISSEMENT DE 2 MAILLONS

Enlever 2 maillons à une extrémité, c'est à dire 1 maillon intérieur et 1 maillon extérieur en faisant sauter le maillon extérieur A.



CHAÎNES D'UN NOMBRE IMPAIR DE MAILLONS

► RACCOURCISSEMENT DE 1 MAILLON

• Chaînes jusqu'au pas de 25,4 mm inclus :

La chaîne se terminant par 1 maillon coudé, enlever le maillon coudé.



• Chaînes d'un pas égal ou supérieur à 31,75mm :

La chaîne se terminant par 1 maillon coudé simple qui sert également de maillon de jonction, dériver le maillon extérieur A et le remplacer par 1 maillon de jonction N°209 pour pouvoir raccorder la chaîne.



► RACCOURCISSEMENT DE 2 MAILLONS

• Pour toutes les chaînes :

Enlever 1 maillon intérieur en faisant sauter le maillon extérieur A à l'extrémité opposée au maillon coudé.

Remarque : Les chaînes de levage à mailles jointives et les chaînes de manutention ne comportent pas de maillons coudés et, en conséquence, ne sont concernées que par le raccourcissement de 2 maillons.



GAMMES SEDIS



DELTA® HR

POUR DES CONDITIONS DE TRAVAIL SÉVÈRES
(ABRASIONS, À-COUPS, CHOCS)

Chaînes BS & ASA de Haute Résistance à l'abrasion et à l'usure

SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES :

- Articulations DELTA®
- Plaques grenailées
- Douilles bi-coniques préformées
- Rouleaux pleins
- Chaînes pré-tensionnées de 30 à 45% de la résistance à la traction
- Prélubrification nouvelle génération avec cire technique du pas de 12,7mm au pas de de 25,4mm (08B à 16B)
- Autres chaînes pré-lubrifiées avec lubrification initiale usine

DELTA® TITANIUM 2

RÉSISTANCE EN ENVIRONNEMENT CORROSIF

Chaînes BS & ASA de Haute Résistance à l'abrasion, à l'usure et à la corrosion :

SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES :

- Articulations DELTA®
- Plaques grenailées et revêtues d'un traitement GEOMET®
- Rouleaux massifs et revêtus d'un traitement GEOMET®
- Chaînes pré-tensionnées de 30 à 45% de la résistance à la traction
- Prélubrification nouvelle génération avec cire technique du pas de 12,7mm au pas de de 25,4mm (08B à 16B)
- Autres chaînes pré-lubrifiées avec lubrification initiale usine

CHAÎNES VERTES

UNE GAMME SANS MAINTENANCE

SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES :

Chaînes LUB FREE VERTE :

Chaînes BS nickelées à douilles frittées du pas de 12,7mm à 25,4mm :

- Axes avec un traitement superficiel dur
- Plaques et rouleaux pleins nickelés
- Douilles frittées

Chaînes DELTA® VERTE® :

Chaînes BS anti-corrosion à douilles composites du pas de 31,75mm à 63,5mm :

- Articulations DELTA®
- Plaques grenailées et revêtues d'un traitement GEOMET®
- Rouleaux pleins acier revêtus GEOMET® (ou composite sur demande)
- Douilles composite admettant un fonctionnement dans l'eau ou en environnement humide
- Températures d'utilisation entre -30 et +80°C (jusqu'à 250°C nous consulter)



SERVICES :

- **Assistance technique** (étude du cahier des charges, sélection, préconisation)
- **Adaptations** (équerres, axes débordants...) et développement de **produits spécifiques** sur demande
- **Appariement** sur demande pour les chaînes fonctionnant en parallèle
- Coupe et fabrication de **chaînes à longueur**
- Nombreuses références **disponibles sur stock**



SERVICES :

- **Assistance technique** (étude du cahier des charges, sélection, préconisation)
- **Adaptations** (équerres, axes débordants...) et développement de **produits spécifiques** sur demande
- **Appariement** sur demande pour les chaînes fonctionnant en parallèle
- Coupe et fabrication de **chaînes à longueur**
- Nombreuses références **disponibles sur stock**



SERVICES :

- **Assistance technique** (étude du cahier des charges, sélection, préconisation)
- **Adaptations** (équerres, axes débordants...) et développement de **produits spécifiques** sur demande
- **Appariement** sur demande pour les chaînes fonctionnant en parallèle
- Coupe et fabrication de **chaînes à longueur**
- Nombreuses références **disponibles sur stock**



ALPHA Premium

UNE CHAÎNE DE HAUTE QUALITÉ AUX RÉSULTATS PROUVÉS

Chaînes ASA et BS de haute qualité :

SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES :

- Articulations cémentées trempées
- Plaques grenillées
- Chaînes BS : Douilles bi-coniques préformées
Chaînes ASA : Douilles pleines
- Rouleaux pleins
- Chaînes pré-tensionnées de 30 à 45% de la résistance à la traction
- Prélubrification nouvelle génération avec cire technique du pas de 12,7mm au pas de de 25,4mm (BS : 08B à 16B et ASA : 40 à 80)
- Autres chaînes pré-lubrifiées avec lubrification initiale usine

ALPHA Premium INOX

COEUR DE GAMME AMÉLIORÉ POUR PLUS DE
RÉSISTANCE À L'USURE ET À LA TRACTION !

Chaînes BS conçues pour un fonctionnement en milieu alimentaire, ou en présence d'ambiances chimiques agressives :

SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES :

De la 08B à la 16B :

- Axe et plaques en acier inoxydable série 300 traité haute dureté
- douilles pleines en acier inoxydable série 300
- Rouleaux extrudés en acier inoxydable série 300
- Prélubrification à l'huile alimentaire H1 ou autre lubrification sur demande

Sur le reste de la gamme :

- Articulations et plaques en acier inoxydable série 300
- Rouleaux massifs en acier inoxydable série 300
- Chaînes sans lubrification initiale ou lubrification sur demande



SERVICES :

- **Assistance technique** (étude du cahier des charges, sélection, préconisation)
- **Adaptations** (équerres, axes débordants...) et développement de **produits spécifiques** sur demande
- **Appariement** sur demande pour les chaînes fonctionnant en parallèle
- Coupe et fabrication de **chaînes à longueur**
- Nombreuses références **disponibles sur stock**



SERVICES :

- **Assistance technique** (étude du cahier des charges, sélection, préconisation)
- **Adaptations** (équerres, axes débordants...) et développement de **produits spécifiques** sur demande
- **Appariement** sur demande pour les chaînes fonctionnant en parallèle
- Coupe et fabrication de **chaînes à longueur**
- Nombreuses références **disponibles sur stock**



RECORD®

L'EXPERTISE SEDIS POUR VOS APPLICATIONS STANDARDS

Chaînes BS & ASA :

SPÉCIFICITÉS TECHNIQUES :

- Plaques grenillées
- Rouleaux pleins extrudés à froid
- Chaînes pré-tensionnées de 30% de la résistance à la traction
- Prélubrification avec lubrification initiale usine



SERVICES :

- Coupe de **chaînes à longueur**
- Nombreuses références **disponibles sur stock**

