



NTN-SNR,
nos réponses adaptées à
l'industrie papetière

NTN-SNR, aux côtés des papetiers...

NTN-SNR ROULEMENTS, appartenant au 3^e groupe mondial du roulement NTN Corporation, est un acteur majeur en tant que designer, développeur et fabricant. Etre proche de vous est pour nous la clé de voûte de votre succès : quoi de mieux que le partage des savoir-faire !

Aujourd'hui, et demain encore plus encore, les industriels du papier chercheront à « améliorer leurs copies » en matière de développement durable (déforestation massive, importante consommation d'eau, industrie énergivore...).

Si ces préoccupations vous concernent, elles touchent également nos équipes qui mettent en œuvre des « solutions responsables » tant d'un point de vue environnemental, que technique, commercial et humain. Nous nous préoccupons de notre « empreinte éthique » tant chez nous que chez Vous...

L'industrie papetière présente des spécificités techniques pour lesquelles nous offrons une réponse sur-mesure. En effet, depuis plusieurs années, nous vous accompagnons dans vos démarches de développement technique les plus pointues. Notre challenge quotidien est de développer, pour Vous et avec Vous, des solutions innovantes répondant à vos besoins spécifiques.

Toujours plus de qualité, d'écoute et de technicité, nous nous efforçons de vous satisfaire pour assurer la pérennité de vos installations. Nous nous « recyclons » pour Vous apporter le meilleur.



Nos roulements ont la fibre papetière

Pour transformer un tronc d'arbre brut en papier immaculé, une multitude d'opérations sont nécessaires.

Travailler et traiter la masse fibreuse issue du bois sollicite énormément les machines, et les roulements sont des composants essentiels de celles-ci. Fort de son expérience, NTN-SNR propose à l'industrie papetière une réponse adaptée à chaque stade de la transformation.

Du rondin aux copeaux : l'approvisionnement en fibres

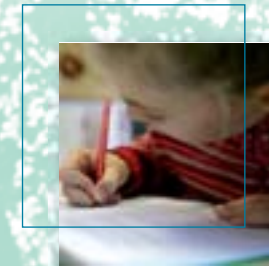
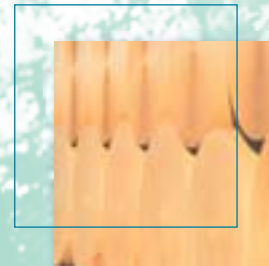
- **Ecorceuse** : on retire l'écorce car seul le bois va être utilisé.
- **Nettoyeuse** : le rondin est ensuite lavé, inspecté afin de détecter et d'extraire les morceaux de fer et les pierres.
- **Coupeuse** : le rondin est précipité dans la coupeuse pour devenir des copeaux d'environ 4 cm de long et 5 mm d'épaisseur.

La mise en pâte

Le bois est principalement constitué de fibres de cellulose liées par la lignine. Afin de transformer le bois en pâte, ces fibres doivent être séparées.

Deux techniques sont pratiquées :

- **Pâte mécanique** : le bois est râpé puis malaxé dans un bain d'eau chaude pour séparer et casser les fibres de la cellulose (ex. papier journal).
- **Pâte chimique** : les copeaux sont cuits à haute pression dans d'immenses autoclaves en présence de produits chimiques. L'action combinée de ces derniers et de la chaleur permet de dissoudre la lignine et de libérer les longues fibres du bois sans les briser. C'est pourquoi les papiers à base de pâte chimique offrent une grande résistance.



A chaque étape de la fabrication, la juste solution NTN-SNR

Formage : table de fabrication

La caisse de tête, élément essentiel de la machine, conditionne en partie la régularité de la répartition de la pâte sur la toile.

La toile supporte, véhicule et égoutte grossièrement les fibres qui sont essorées par les caisses aspirantes.

Fourdrinier, rouleau de tête

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. Séries 22300, 23200...
Jeu normal, W33 ou D1
- Alésage conique

Fourdrinier, rouleau égoutteur

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. Série 22300... W33 ou D1
- Alésage conique

Fourdrinier, cylindre à coucher

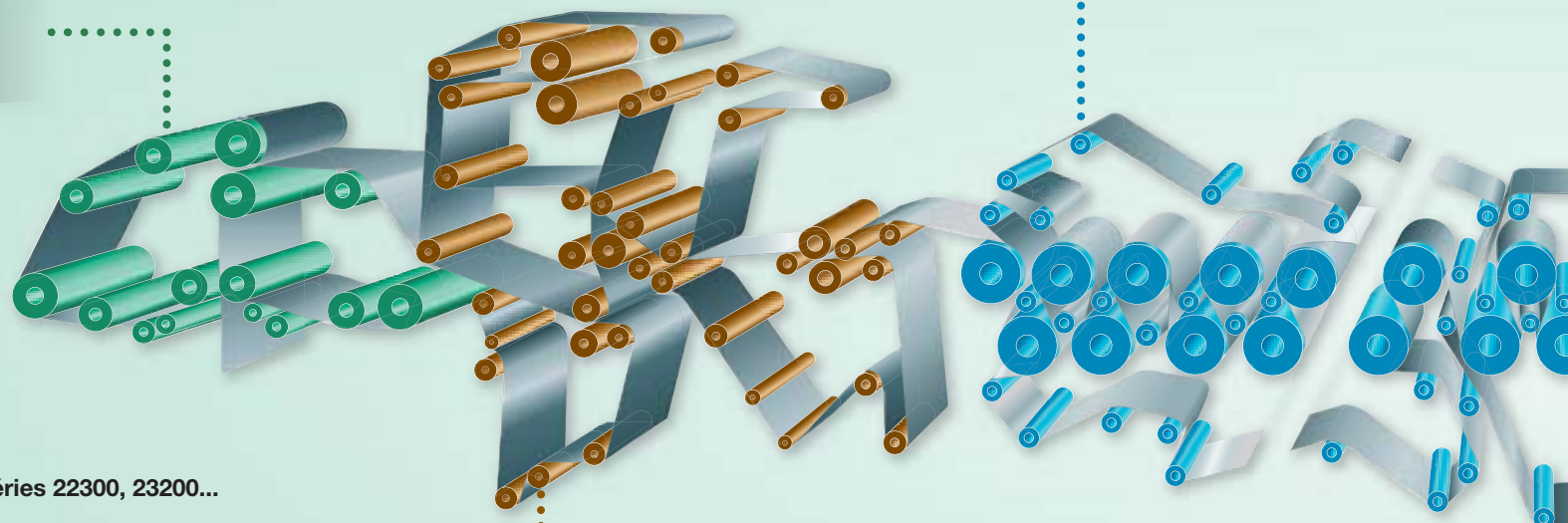
- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. Séries 23000, 23100, 23200...
Jeu Normal ou C3, W33 ou D1
- Alésages conique ou cylindrique

Grandes dimensions :

- pour les séries 23000 (alésage cylindrique ou conique)
- pour les séries 23900 (jeu standard ou C3, W33 ou D1)

Fourdrinier, support de feutre

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. Séries 22200, 22300, 23200, ...
Jeu Normal, W33 ou D1
- Alésage conique



Séchage

La sécherie élimine l'eau restante.

Rouleaux, support feutre

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR.
Séries 22200, 22300, 23200...
C3, W33 ou D1
- Alésage conique

Pressage

Les presses ou calandres (égouttage et pressage) ont une double action : accroître la siccité de la feuille et augmenter par compression la densité et la résistance de la feuille humide.

Rouleaux aspirants

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR.
Séries 23000, 23100... Jeu Normal ou C3,
W33 ou D1
- Alésages conique ou cylindrique

Rouleaux compresseurs

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR.
Séries 23100, 23200... Jeu Normal ou C3,
W33 ou D1
- Alésage conique

Rouleaux, support feutre humide

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR.
Séries 22200, 22300, 23200... Jeu Normal,
W33 ou D1
- Alésage conique

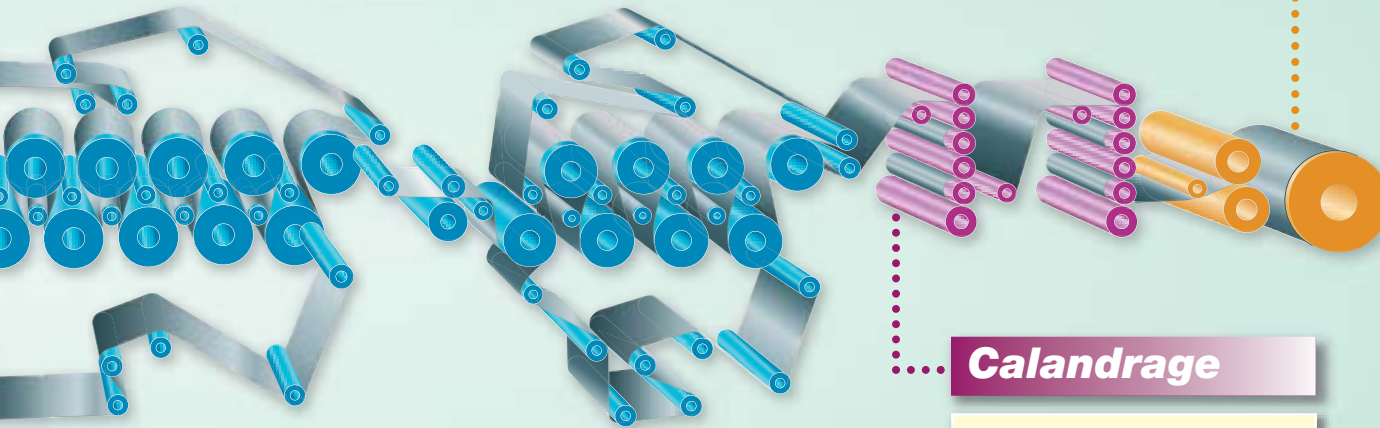
Bobinage

Une bobineuse transforme l'enrouleur en bobines, en éliminant au passage les parties défectueuses existantes.

Rouleaux sécheurs

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. **Séries 23000, 23100... C4, W33 ou D1**
- Roulements avec traitement de stabilisation thermique ou acier de cémentation

Grandes dimensions pour les séries 23000 (alésage cylindrique ou conique)



Cylindre de presse inférieur ou supérieur

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. **Séries 22300, 23100... C3, W33 ou D1**
- Alésage conique

Presse frictionneuse

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. **Séries 22300, 23100, 23200, 24100... C3, W33 ou D1**

Grandes dimensions :

- pour les séries 23000 (alésage cylindrique ou conique)
- pour les séries 23900 (jeu standard ou C3, W33 ou D1)

Cylindres et tambours d'enrouleuses

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. **Séries 23100, 23200... Jeu normal, W33 ou D1**
- Alésage conique

Calandrage

Les calandres servent à calibrer le papier et à lui donner son état de surface final.

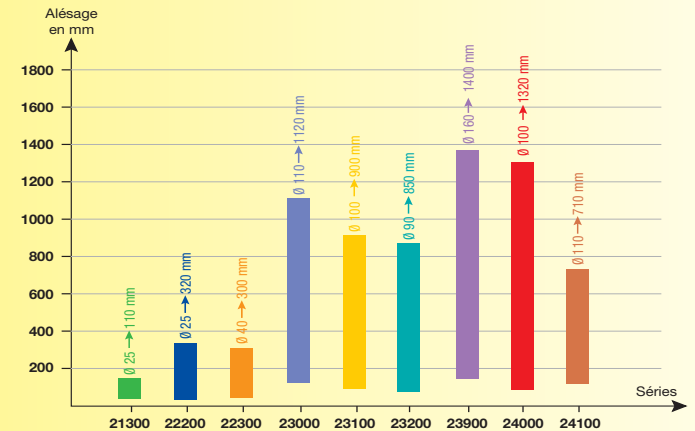
Puis, l'enrouleuse accumule, en continu sur un mandrin, la feuille produite par la machine.

Machines à calandrer & Super calandres

Non chauffées - rouleaux d'entraînements intermédiaires et supérieurs

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. **Séries 23000, 23100, 23200... Jeu normal, W33 ou D1**
- Alésage conique

La gamme de roulements à rotule sur rouleaux



Non chauffées - rouleaux inférieurs

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. **Séries 23200, 24100... Jeu normal, W33 ou D1**
- Alésage conique

Chauffées - rouleaux d'entraînements et intermédiaires

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. **Séries 23000, 23100, 23200, 24100... C4, W33 ou D1**
- Alésage conique
- Roulements avec traitement de stabilisation thermique ou acier de cémentation

Chauffées - rouleaux inférieurs

- Roulement à rotule sur rouleaux NTN-SNR. **Séries 23200, 24100... C4, W33 ou D1**
- Alésage conique
- Roulements avec traitement de stabilisation thermique ou acier de cémentation

Un univers qui éprouve durement les roulements

L'environnement papetier est particulièrement sévère pour les roulements :

- Présence d'eau et de vapeur d'eau, d'où risque de corrosion
- Vitesses et charges élevées
- Nécessité d'une rotation de précision
- Températures élevées
- Produits chimiques agressifs (lors du blanchiment notamment)
- Niveau de poussière très important
- Criticité d'une lubrification précise et fiable en chaque point

Suffixes	Caractéristiques
6E -	Bague intérieure en acier de cémentation
CN	Jeu normal (pas de suffixe)
C3	Jeu supérieur à la normale
C4	Jeu supérieur au jeu C3
WA...LL ou EE	Roulements à rotule sur rouleaux étanches
K	Bague intérieure alésage conique
M ou L1	Cage massive en laiton
W33 ou D1	Rainure et trous de lubrification sur bague extérieure
D1Xn	Bague intérieure avec trous de lubrification
PX	Tolérance dimensionnelle spéciale
PX50	Faux-rond de rotation amélioré sur la bague intérieure et extérieure
PX51	Faux-rond de rotation amélioré sur la bague intérieure
PX52	Faux-rond de rotation amélioré sur la bague extérieure

Roulements à rotule sur rouleaux

• Avec cage en acier

- Adaptée aux applications standards
- Traitement de stabilisation matière 200°C pour les bagues intérieure et extérieure
- Cage à alvéole enveloppante : guidage parfait des rouleaux évitant les échauffements
- Volume accru entre les 2 rangées de rouleaux :
 - augmente la réserve de lubrifiant
 - favorise son flux à l'intérieur du roulement
 - optimise la durée de vie du roulement

• Avec cage massive (suffixe M ou L1)

- Cage massive monobloc : excellente résistance aux chocs
- Cage centrée sur les corps roulants pour éviter tout blocage de la cage en cas de dilatations thermiques
- Rainure et trous de graissage (W33 ou D1)
- Disponible jusqu'à des alésages de 1120 mm

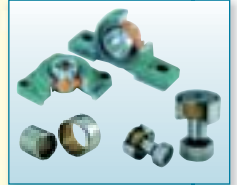
• Étanche (WA...LL ou EE)

- Réduction des interventions de maintenance et augmentation de la durée de vie
- Limite la pénétration d'impuretés dans le roulement et retarde la détérioration de la graisse et/ou du roulement
- Étanchéité pouvant être montée sur des corps de palier standards
- Même étanche, le roulement peut être graissé
- La performance du roulement reste efficace même quand le roulement est désaligné ($\pm 0.5^\circ$)
- Disponible en grandes dimensions : > 260 mm



Roulements avec lubrification solide

LP03 : -20°C à +60°C (80°C max.)
 LP05 : -20°C à +120°C (100°C max. en continu)



• Pas de regraissage nécessaire

Résout les problèmes d'entretien quand les roulements sont inaccessibles

• Résistance aux contaminations

Les roulements avec lubrification solide résistent aux agressions de type poussières, humidité

• Pas de fuites de graisses

Lubrifiant solide : les fuites de savon sont inexistantes et les fuites d'huile très faibles. Garantie de fonctionnement propre dans vos applications

• Adaptés en cas de force centrifuge et vibrations

La masse solide que forme le lubrifiant lui confère une excellente tenue vis-à-vis des forces centrifuges et permet de fournir au roulement la quantité d'huile nécessaire au bon fonctionnement

• Couple de démarrage

A température ambiante, couple de démarrage très faible (contrairement à la lubrification à la graisse dite « conventionnelle »)

Joint de transmission BJ, DOJ, TBJ

• Fluidité de la rotation

Permet des rotations fluides, silencieuses, sans variations de vitesse angulaire

• Fiabilité des étanchéités

Étanchéité avec graisse et capuchons qui offrent une meilleure endurance et performance de l'étanchéité pour ainsi conserver un environnement sain

• Lubrification à vie

La haute performance de l'étanchéité des capuchons permet une utilisation longue durée sans maintenance telle que l'approvisionnement en graisse, sans fuite de graisse ou pénétration d'eau



Paliers auto-aligneurs en fonte



- Plusieurs formes (semelle, applique ou coulisseaux-tendeurs, tête de bielle, cartouche)
- Livré prêt à monter, regraissable et roulement insert graissé à vie
- Etanchéité : joint à triple lèvres (L3) ou quatre lèvres (L4)
- Protection efficace contre la pollution avec bouchons en acier inoxydable
- Protection efficace contre la corrosion par passivation
- Compensation des défauts d'alignement (2° pour les paliers regraissables)
- Assemblage facile, implantation des graisseurs à 45°, repères de positionnement dans la plupart des paliers



Paliers en deux parties : gamme standard SNC



- Haute rigidité due aux corps de paliers optimisés
 - Meilleure dissipation thermique grâce aux nervures sur le corps et au disque de régulation (jusqu'à 20°C de moins)
 - Joint double lèvre en 2 parties, joint en feutre, V-ring, joint labyrinthe (200°C, cordon torique en standard) comme solutions standards ou Joint Taconite TA haute performance
 - Trous d'évacuation de la graisse en standard pour tous les corps de paliers
 - 2 versions de graisseur en standard
 - Repères sur la semelle du palier pour usinage de nouveaux trous de fixation
 - Excellente protection anticorrosion
 - Repères sur la semelle pour faciliter le montage
- Sur demande, fourniture de modèles spécifiques adaptés à vos applications

Paliers spéciaux en deux parties



- Deux variantes :
 - palier en 2 parties à semelle (lubrifiés à la graisse et à l'huile), avec roulement à rotule sur billes ou sur rouleaux intégré
 - palier monobloc avec n'importe quel type de roulement ou combinaisons (version ZLOE : palier monobloc à 2 roulements, lubrifié à l'huile)
- Plusieurs formes de corps de paliers : à semelle, coulisseaux-tendeurs, paliers monoblocs à 2 ou 3 roulements et paliers appliques
- Matériau : fonte grise (GG) en standard. Fonte en graphite sphéroïdal (GGG) et fonte d'acier (GS) sur demande. Autres matériaux possibles sur demande
- Un ou plusieurs roulements montés directement sur l'arbre ou à fixer à l'aide d'un manchon de serrage
- Dispositif pour la relubrification du palier en fonctionnement
- Systèmes d'étanchéités

	SNOE	TVN	TN	ZLG	DLG	ZLOE	722500	F11200	SD3100TS
Joint feutre		x	x	x	x		x	x	
Joint V-ring	x			x	x	x			
Joint à double lèvres		x		x	x		x		
Etanchéité labyrinthe	x					x			x
Couvercle en extrémité	x	x					x		x

Opérations de Maintenance

La maintenance d'une installation papetière doit répondre à des objectifs :

- **d'économie**
 - réduction des arrêts de production subis
 - interventions planifiées et rapides
- **de technicité**
 - augmentation de la durée de vie des roulements grâce à une lubrification fiable et précise
 - pérennité des installations liée à l'utilisation d'outils adaptés
- **de sûreté**
 - éloignement du personnel des zones à environnement risqué : hautes températures, pièces en rotation, produits corrosifs ou polluants
 - Préparation des interventions
 - Formation des techniciens à l'utilisation en toute sécurité d'outils appropriés

Experts & Tools répond à ces objectifs avec son offre d'outils et produits de maintenance associée à ses prestations de services :

Des outils adaptés aux machines à papier



- Extracteurs hydrauliques auto-centrant (jusqu'à 20 tonnes de capacité)
- Ecrous hydrauliques (jusqu'à 1000 mm d'alésage)
- Appareil de chauffage par induction (pour roulement jusqu'à 1200 kg)

Ces outils sont aussi disponibles pour la location.

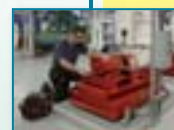
La gamme complète LUB'SOLUTIONS pour une lubrification fiable, sûre et précise



- Graisses VIB, HEAVY DUTY et HIGH TEMP pour les contraintes d'environnement à chaque étape du procédé
- Graisseurs automatiques autonomes dispensant ces mêmes graisses
- Pompes et accessoires pour lubrification centralisée jusqu'à 1000 points

Nos experts vous apportent aussi leur savoir-faire pour définir, voire pour installer, ces systèmes.

Des prestations personnalisées pour chaque situation



- Assistance technique au montage et démontage des roulements
- Rénovation des roulements retirés lors des campagnes de maintenance
- Formations sur place des équipes de maintenance
- Diagnostic de roulement endommagé
- Analyse vibratoire de roulement, réducteur, bâti et socle de machine



NTN-SNR met à votre disposition toute sa gamme de roulements standards pour vos installations périphériques (pompes, ventilateurs, moteurs électriques, etc...), soit :

- roulements à billes,
- roulements à rouleaux coniques,
- roulements à rouleaux cylindriques.



Votre distributeur :

