

®

# HYDE RHINO

**api**  
PLASTIQUES

PLAQUES ANTI-ABRASION

DRHRV2004



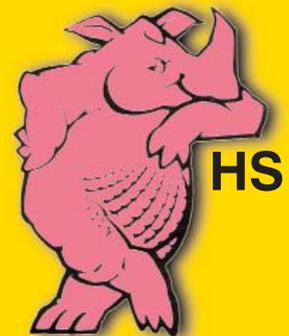
**ST/FB/SB  
SM/STC**



**SH**



**HT**



**HS**



**HG**

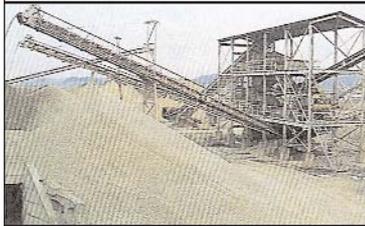


3	INDUSTRIES
4	PERFORMANCES
5	TYPES DE SOLLICITATIONS
6	APPLICATIONS
7	STANDARD ST
8	HAUTES PERFORMANCES
10	DIFFERENTS SUPPORTS
11	CARACTERISTIQUES
12	PROPRIETES
13	MISE EN OEUVRE
15	SYSTEMES DE FIXATION
16	RACLOIRS
17	RACLEURS DE BANDE
18	STOCKAGE DE GRAIN
19	TÊTE D'ELEVATEUR
19	TRANSPORTEUR HORIZONTAL
20	CARRIERE ET SABLIERE
21	TREMIE ET GOULOTTE
21	TURBINE DE GRAVIERE
22	BETON
23	MALAXEUR
23	TREMIE ALIMENTATION MALAXEUR
24	MALAXEUR
25	FONDERIE
26	CIMENTERIE
26	ZONE PORTUAIRE
27	ENGRAIS
27	SUCRERIE
28	CONDITIONS GENERALES DE VENTE

Goulotte d'alimentation dans une fonderie (voir page 25)

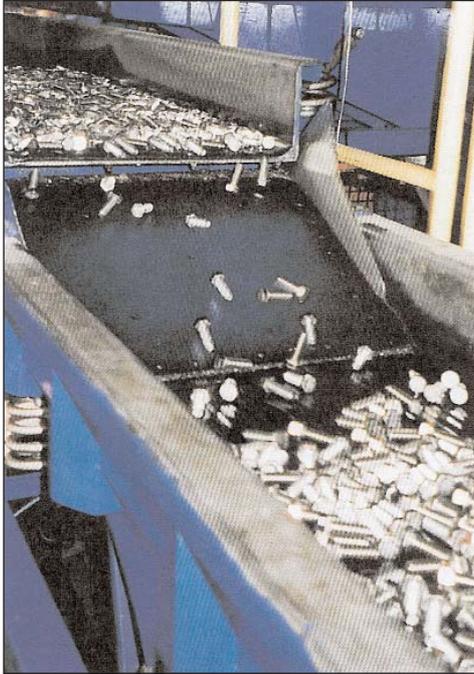
Rhino Hyde est une marque déposée par la société Tandem Products, Inc. (USA).





**STOCKAGE GRAIN**  
**ALIMENTATION ANIMALE**  
**TRITURATION**  
**CARRIERE**  
**SABLIERE**  
**MINE**  
**ENGRAIS**  
**BETON**  
**CIMENT**  
**ZONE PORTUAIRE**  
**PRODUITS VERRIERS**  
**RETRAITEMENT DE DECHETS**  
**PRODUITS METALLIQUES**  
**TREFILERIE**  
**FONDERIE**  
**SUCRERIE**  
**PATE A PAPIER**  
**BOIS**





Les plaques anti-abrasion en Rhino Hyde :

## RENTABILITE

**Résistant à tout type d'usure**

**Mise en oeuvre facile**

**Faible coefficient de frottement**

## ENVIRONNEMENT

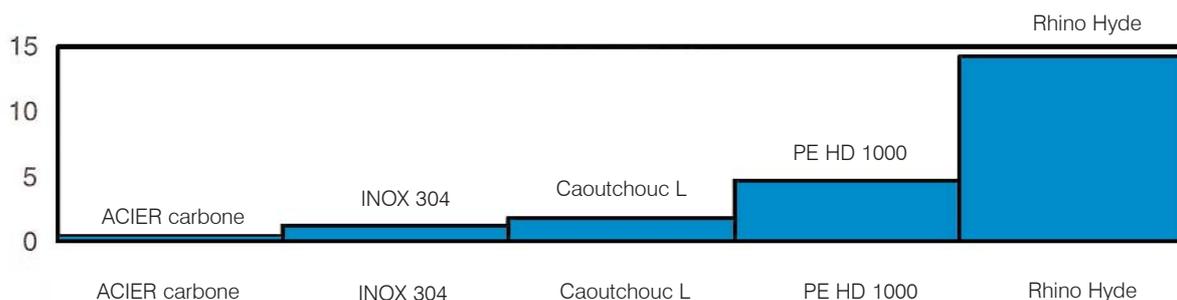
**Qualité alimentaire**

**Amortissement acoustique**

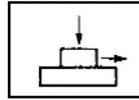
La performance d'anti-abrasion des plaques de Rhino Hyde, est dans l'essai suivant, démontrée par une durée de vie **14 fois supérieure** à un acier renforcé au carbone.

Ce test mesure la quantité endommagée (en %), d'une éprouvette, en rotation dans un mélange sable et eau.

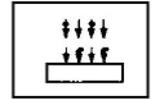
éprouvettes		nb rotations / minute		durée	
76,2 x 30 x 6,5 mm		1720 t / mm		7 heures	
Matériaux	%		%		%
<b>Rhino Hyde</b>	<b>7</b>	Acier (AR) 4	55	Mangabraze	84
Ceramoloy	16	Caoutchouc	55	<b>Acier au carbone</b>	<b>100</b>
Ni-hard	18	Inox 410	65	Stonehard	435
Polyéthylène	21	Acier 7-1	74	Néoprène dur	800
Caoutchouc T.	46	Inox 304	78		



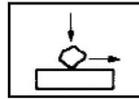
**ABRASION PAR GLISSEMENT**



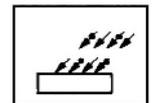
**IMPACT DIRECT**



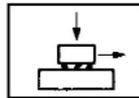
**ABRASION PAR ARRACHEMENT**



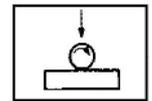
**IMPACT TANGENTIEL**



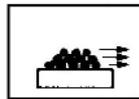
**ABRASION PAR MASSE**



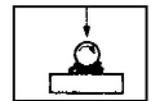
**ROULEMENT**



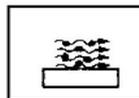
**ABRASION PAR VITESSE**



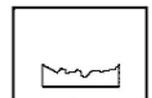
**COLMATAGE**



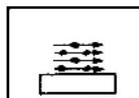
**EROSION A FAIBLE VITESSE**



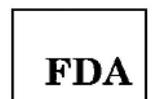
**CORROSION**



**EROSION A HAUTE VITESSE**



**ALIMENTARITE\***



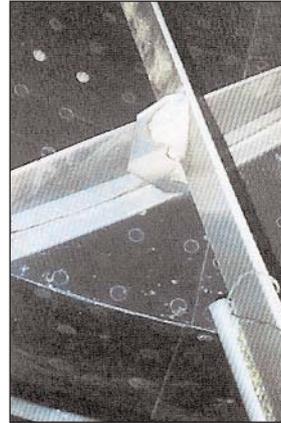
\* Le Rhino Hyde a obtenu l'agrément F. D. A (Food & Drug Administration USA - N° 121.25.22), pour toutes les utilisations en contact avec des aliments secs.



COULOIR VIBRANT



GOULOTTE



MALAXEUR



TAPIS PESEUR



TURBINE



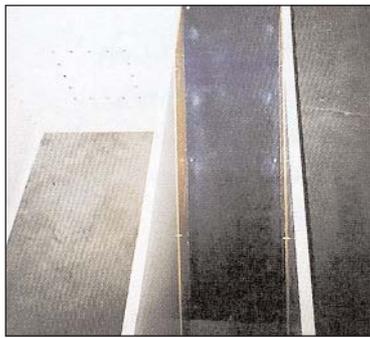
TREMIE



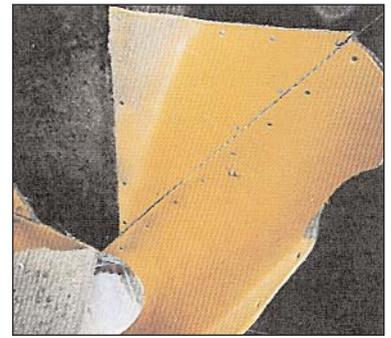
CÔNE



TÊTE D'ELEVATEUR



GRANULATEUR



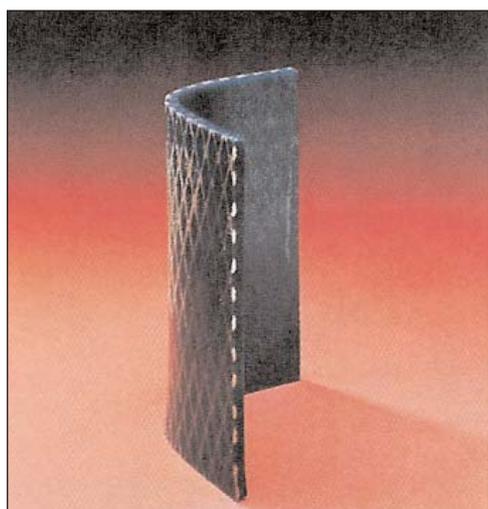
DESCENTE



**TYPE ST / FB**

Le FB est livré en plaques ou en rouleaux souples.  
Se met en forme.

Se pose par collage avec une colle Epoxyde bi-composante.



**TYPE ST / SB**

Le SB est moulé avec un renfort d'un treillis métallique.  
Se pose par boulonnage.

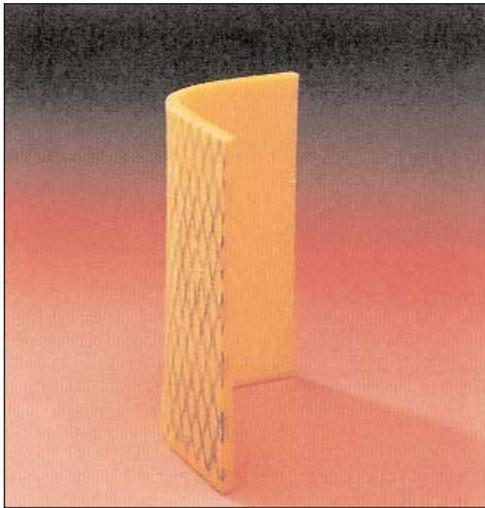


**TYPE ST / SM**

Avec une tôle de 2 mm de support permet la fabrication  
d'une pièce structurale.

**TYPE STC / SB**

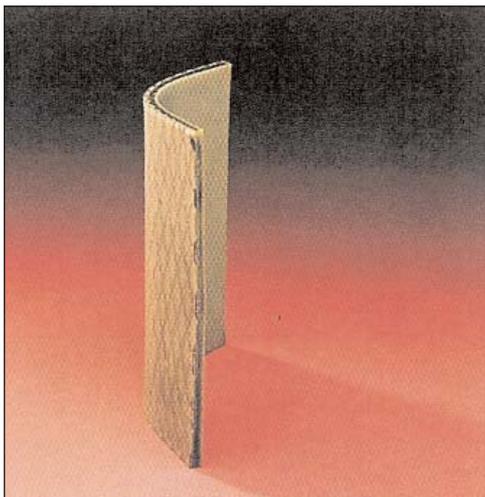
Chargé céramique.  
Vitesses élevées.  
Matériaux aux formes irrégulières.  
Non agréé F.D.A..



## **TYPE HG**

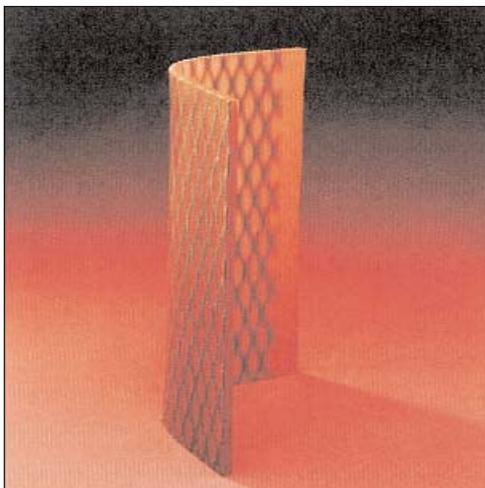
Très glissant.

Température maximum de 60°C.



## **TYPE HT**

Température constante de 90° à 110°C.



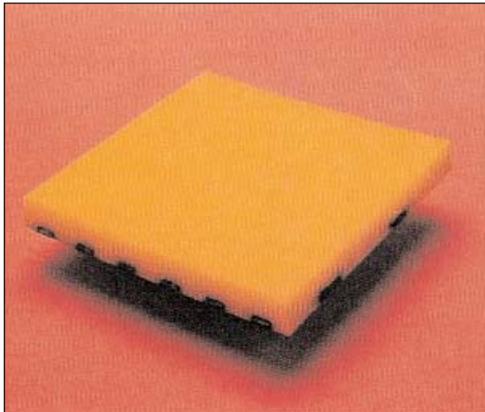
## **TYPE HS**

Cumul de résistances.

Coupures et déchirures.

Humidité relative 100%.

Température maximum de 90°C.



## **TYPE SH**

Très haute résistance à l'abrasion.



### **TYPE FB**

(Fabric Backing), sur un support tissé en coton, qui assure l'homogénéité de la plaque, tout en lui conservant une grande souplesse pour les pièces en formes.

A installer par collage.



### **TYPE SB**

(Steel-Backed), renforcé par un treillis inox moulé dans la plaque, est adapté aux applications planes.

A installer par boulonnage.



### **TYPE SM**

(Solid-Metal-Backed), renforcé par une tôle moulée dans la plaque, permet la construction de pièces structurales.

A installer par boulonnage.



### **TYPE STC**

(Steel-Backed-Ceramic), supporté par un treillis inox, renforcé de particules céramique dans la plaque.

Est adapté aux produits projetés à des vitesses élevées et ayant des formes irrégulières.

A installer par boulonnage.

Types	Couleur	Dimensions (mm)	Epaisseur (mm)	Caractéristiques	Poids (kg)
ST/FB	bleu	3000 x 1200	6.5	standard souple	33
		30 mètres x 1200 en rouleau			11 Kg / ml
ST/SB	bleu	3000 x 1200	8	standard rigide	52
ST/SB	bleu	3000 x 1200	12.5		73
ST/SM	bleu	3000 x 1200	8		72
STC/SB	bleu	3000 x 1200	8	renforcé céramique	62
HG/SB	jaune	3000 x 1200	8	ultra glissant	52
HS/SB	rouge	3000 x 1200	8	cumul des résistances	52
HT/SB	vert	3000 x 1200	8	haute température	52
SH/SB	jaune	3000 x 1200	12.5	très haute résistance	73
SH/SB	jaune	3000 x 1200	25		145

## TOLERANCES DIMENSIONNELLES

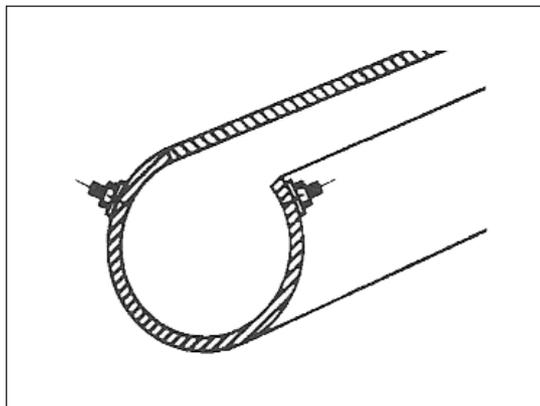
Longueur	De 0 à + 50 mm
Largeur	De 0 à + 20 mm

## TYPES DE SUPPORTS

FB	Fabric backing	Toile coton
SB	Steel backing	Treillis métallique
SM	Solid metal	Plaque métallique

			ST	HG	AS	HS	HT	SH
Dureté en shore $\pm 2^\circ$	ASTM D2240	En°	85	82	85	95	95	
Coefficient de frottement	En milieu sec		0.18			0.20	0.19	0.20
	En milieu humide		0.09			0.08		0.04
Résistance à la traction	ASTM D412	N/mm2	22	31.6		31		33
Module d'élasticité (E)100%	ASTM D412	N/mm2	7	8.45		7		8.5
Module d'élasticité (E)300%	ASTM D412	N/mm2	14	16.15		19		18
Module d'élasticité (E)500%	ASTM D412	N/mm2		18.25				
Allonge à la rupture	ASTM D412	En %	400	500		450		550
Elasticité		En %	12	20				25
Tenue en température continue mini.		En °C	-30			-30		
Tenue en température discontinue maxi.		En °C	+70			+80	+100	+90
Point de fusion		En °C	+100					
Inflammabilité		En °C	+430					
Reprise inflammabilité			néant					
Résistance aux acides et bases faibles			excellente					
Résistivité (antistatique)	Totale	Log Ohm	12.6	10.5	9.95			
Résistivité (antistatique)	En surface	Log Ohm	11.9	9.15	8.57			

A défaut se référer à la valeur nominale de la qualité ST.

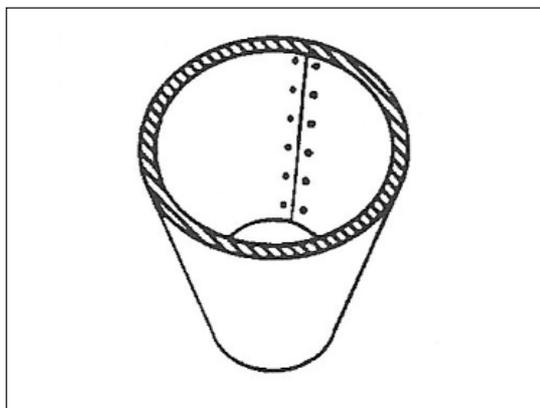


## FORMAGE

Le type FB est souple et se met en forme dans toutes les pièces aux formes complexes.

Les plaques SB et SM sont conseillées pour des surfaces planes; elles peuvent être pliées (comme les métaux) à un diamètre minimum de pliage égal à 125 mm.

La mise en forme des plaques s'effectue avec de l'outillage standard.



## COLLAGE

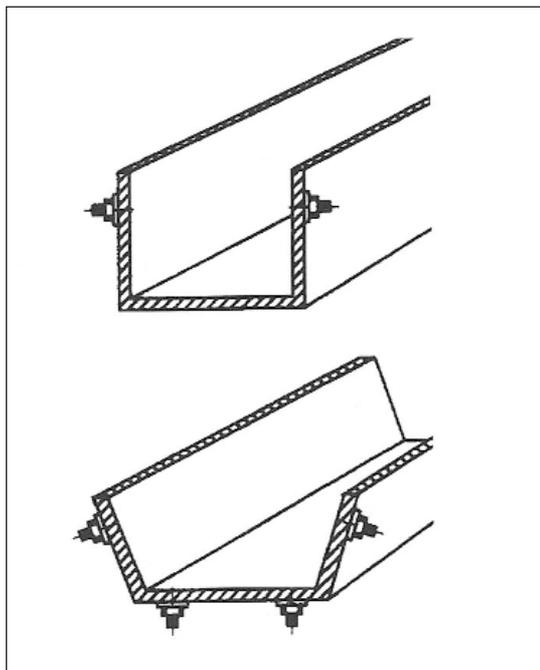
Le collage est particulièrement conseillé pour le type FB.

Avant encollage il est absolument nécessaire de dépoussiérer et dégraisser les surfaces.

Il est conseillé de sabler les surfaces métalliques.  
Quantité de colle 1 Kg / m<sup>2</sup>.

Avant de positionner la plaque Rhino Hyde il est recommandé de laisser évaporer le solvant de la colle.

Nous recommandons de visser les angles des plaques collées pour renforcer l'assemblage.



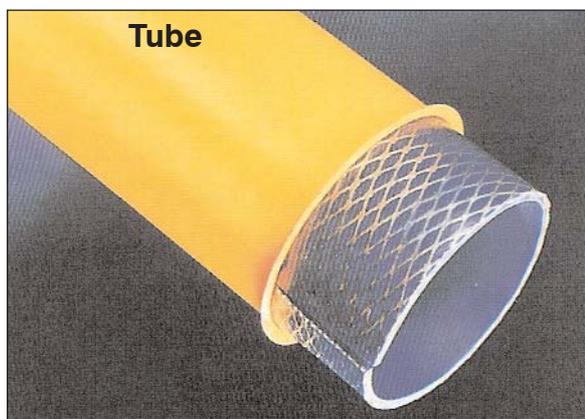
## BOULONNAGE

Les plaques avec armatures métalliques, type SB et SM, sont fixées avec des :

- boulons à tête plate, de type Elévateur,
- boulons à fente,
- boulons type Norway de 1/4" ou de 5/16".
- boulons à tête fraisée.

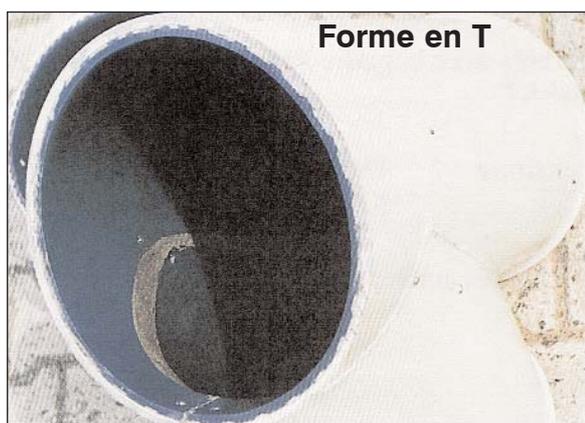
Les boulons doivent être fixés à 40 mm du bord et avoir une distance entre eux d'environ 25 cm; 15 à 20 boulons suffisent par m<sup>2</sup>.

**PRECAUTION D'USAGE :**  
**LES OUTILS A VITESSE DE COUPE ELEVEE OU**  
**LES SOUDURES A PROXIMITE DU RHINO HYDE**  
**PEUVENT PRODUIRE UN RISQUE**  
**DE DEGAGEMENT TOXIQUE.**  
**LES COLLAGES DOIVENT ETRE REALISES**  
**EN MILIEU VENTILE**

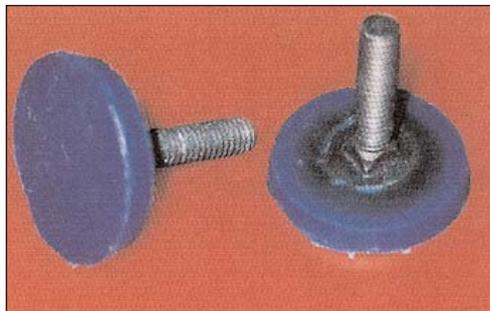


Les plaques de Rhino Hyde en qualité ST SB, avec une tôle déployée se forment et s'adaptent aux applications complexes.

Le cintrage minimum est de 125 mm.



## LES BOULONS AVEC TÊTES EN RHINO HYDE



Les boulons avec têtes en Rhino Hyde confèrent aux surfaces soumises à l'abrasion :

- une structure homogène,
- réduisent une usure locale,
- évitent l'effet de "cavitation" qui accentue l'usure,
- suppriment les effets de colmatage.



Ils sont livrés avec la partie Rhino Hyde en qualité ST.

De dimensions :

Diamètre 40 mm  
Longueur 42 mm

Ils sont installés après perçage et lamage.

## LE MASTIC-COLLE EN BASE POLYURETHANE



Le mastic-colle assure :

- une bonne cohésion des plaques sur leur support,
- une zone jointive entre 2 plaques.
- une étanchéité entre la plaque de Rhino Hyde et son support,
- un ensemble homogène,
- une facilité d'installation.

La pose nécessite un pistolet manuel ou pneumatique.



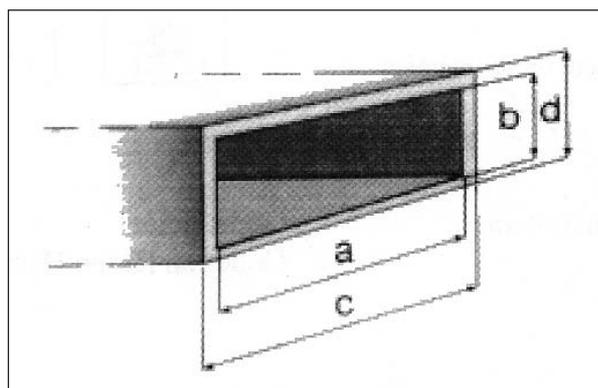
RACLOIRS en Rhino Hyde

CARACTERISTIQUES :

- Haute résistance à l'usure
- Amortissement acoustique
- Montage rapide, sans perçage
- Raclage optimal
- Améliorer la performance du guide de chaîne

**DIMENSIONS STANDARD**

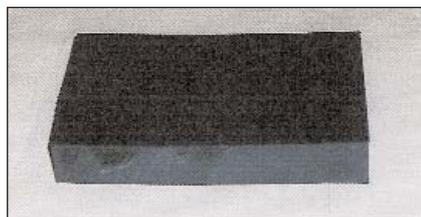
Intérieur a x b	Extérieur c x d
20 x 20	40 x 40
32 x 43	42 x 14
35 x 5	45 x 15
42 x 5	52 x 15
42 x 8	52 x 18
50 x 5	60 x 15
50 x 8	60 x 18
50 x 10	60 x 20
60 x 8	70 x 18
60 x 10	70 x 20



## AVANTAGES

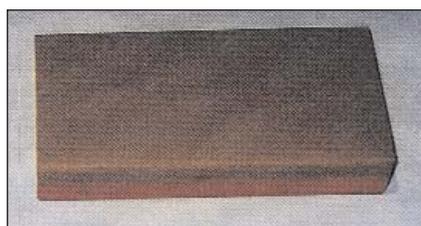
- un faible coefficient de frottement,
- une haute résistance à la déchirure,
- une durée de vie plus longue,
- un état de surface plus lisse (non poreux),
- anti-colmatant,
- résistant aux agents chimiques.

## RACLEUR SIMPLE



Pour une dureté Shore A de 90°, le racleur simple est résilient et concilie une bonne qualité de raclage avec une très bonne durabilité.

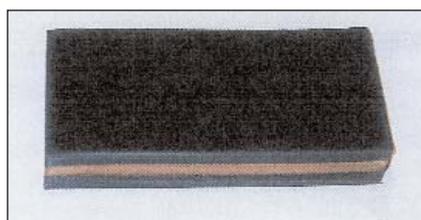
## RACLEUR DOUBLE DURETE



Ce racleur a été conçu pour les applications combinées qui nécessitent :

- une dureté importante (90° , Shore A) afin de chasser les particules lourdes et grosses,
- une dureté atténuée (70° , Shore A) afin de conserver une bande propre et débarrassée de l'eau.

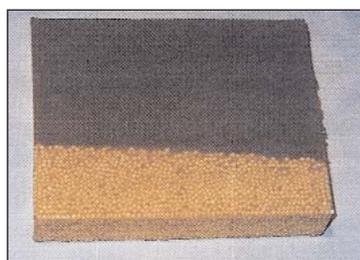
## RACLEUR A TROIS NIVEAUX



Un racleur qui allie rigidité et souplesse.

La partie centrale du sandwich est souple (70°, Shore A), et assure un excellent nettoyage de la bande sans générer d'usure; avec des faces en 90°, Shore A, qui sont moulées ensemble durant la fabrication.

## RACLEUR RENFORCE CERAMIQUE



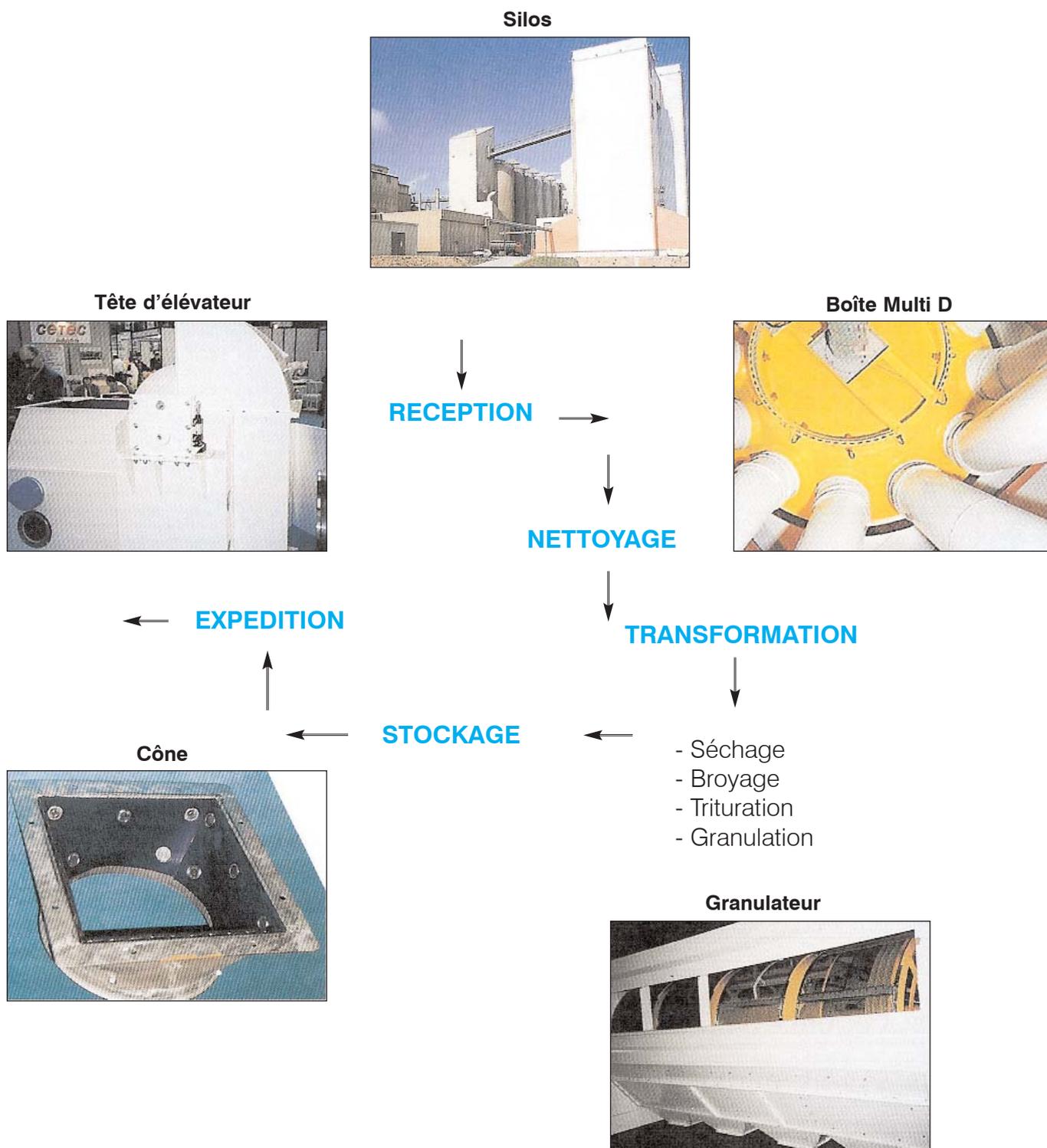
Racleur à haute rigidité et durabilité.

Le renfort des billes de céramique dans le Rhino Hyde convient pour des minéraux très durs, et les produits congelés résiste à des températures inférieures à -30°C.

DIMENSIONS STANDARD	Longueur	Largeur	Epaisseur
RACLEUR SIMPLE	0.6	150	25
RACLEUR A DOUBLE DURETE	3	150	25
RACLEUR A TROIS NIVEAUX	3	150	25
RACLEUR RENFORCE CERAMIQUE	3	100	25

Le Rhino Hyde est devenu un élément clé de la manutention des industries de :

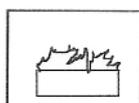
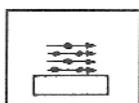
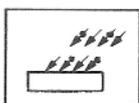
- fabrication d'alimentation animale,
- Stockage de grain,
- Trituration.





Têtes d'élevateurs

Types de sollicitations :



Durée de vie :

**5 à 10 fois supérieure** à un acier renforcé au carbone 300 HB.

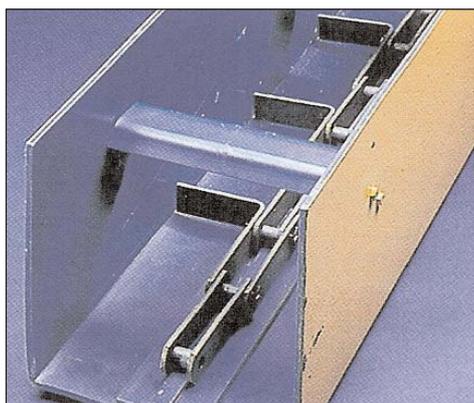
Rhino Hyde :

ST SB 8 mm & ST FB 6,5 mm

Autres pièces :

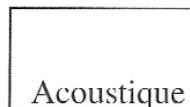
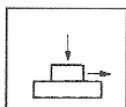
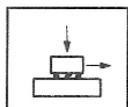
Gousset d'élevateur, Boîte de chute, Boîte Multi-D  
Distributeur revolver, Volutes.

# TRANSPORTEUR HORIZONTAL



Transporteurs horizontaux

Types de sollicitations :

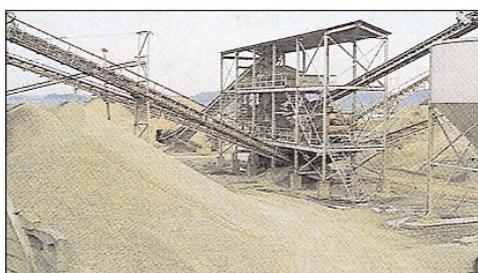


Rhino Hyde, 2 possibilités :

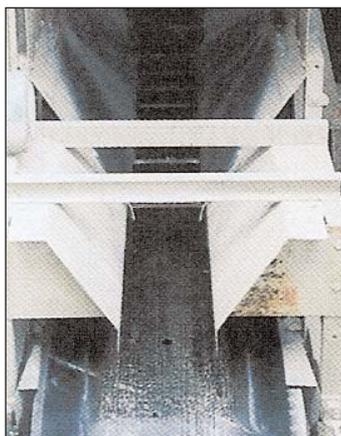
- Habillage du transporteur avec le ST FB 6,5 mm
- utiliser les racloirs (Cf page 18)

GRANULATS			
FINES	$D \leq 0.080 \text{ mm}$	CAILLOUX	$D \geq 20 \text{ mm} \ \& \ D \leq 80 \text{ mm}$
SABLES	$D \leq 6.3 \text{ mm}$	GRAVES	$D \geq 6.3 \text{ mm} \ \& \ D \leq 80 \text{ mm}$
GRAVILLONS	$D \geq 2 \text{ mm} \ \& \ D \leq 31.5 \text{ mm}$	BALLAST	$D \geq 25 \text{ mm} \ \& \ D \leq 50 \text{ mm}$

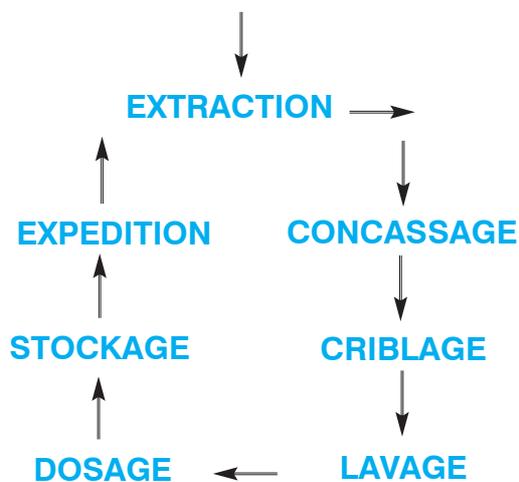
**Sablère**



**Doseur**



**Crible**



**Jetée**



**Goulotte**

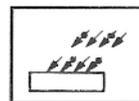
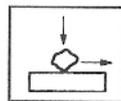
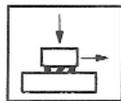




Goulotte avec passage de granulats concassés (0 / 50 mm)

Trémie-réception d'une sablière

Types de sollicitations :



Durée de vie :

**6 à 8 fois supérieure** à un PE HD 1000

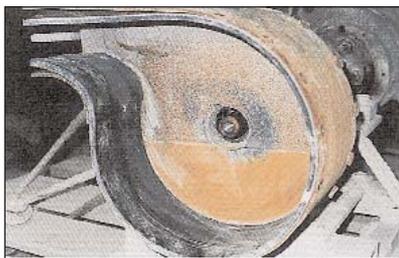
Rhino-Hyde :

ST SB 8 mm, ST SB 12,5 mm ou SH SB 12,5 mm

Autres pièces :

Doseur, Crible, Jetée.

# TURBINE DE GRAVIERE

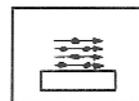
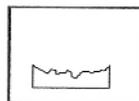
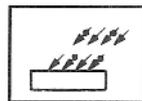


Corps de pompe (ST FB 6,5 mm)



Turbine en acier (dureté 400 HB)

Types de sollicitations :



Types de produits :

Gravier 0 / 30 mm (20%) + eau (80%)

Durée de vie :

**8 fois supérieure** (avant usure) à un acier renforcé 400 HB

Rhino-Hyde :

ST FB 6,5 mm

## 2 Types d'industries :

- Fabrication de béton prêt à l'emploi
- Fabrication de pièces préfabriquées en béton



Trémie sortie malaxeur



Tapis doseur

La composition du béton est :

### **CIMENT :**

Calcaire + Argile avec une cuisson à haute température (1450 °C).  
Constituants : Clinker, Laitier (granulé de haut fourneau), Cendres volantes, Fillers.

### **GRANULATS :**

Pour les dimensions (Cf § Sablière, page 24)  
Les granulats sont roulés ou concassés, et classés en 3 catégories :

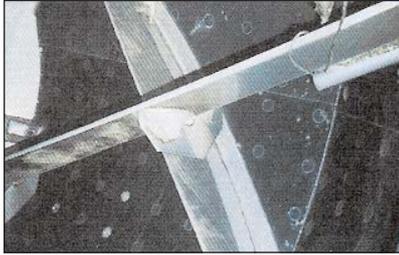
Granulats légers : schiste expansé, laitier expansé, frittage, pierre ponce, pouzzolane, vermiculite, perlite.

Granulats courants : calcaire durs, silico-calcaire, quartzite, grès porphyre, diorite, granite, schistes, laitier.

Granulats lourds : barytine, magnétite, riblon, grenaille.

### **ADJUVANTS :**

Plastifiants (réducteurs d'eau)	Accélérateurs de prise
Superplastifiants	Accélérateurs de durcissement
Réducteurs d'eau	Retardateurs de prise
Entraîneurs d'air	Hydrofuges



\*Malaxeur horizontal type Zinda de 4000 litres (production 450 M3/jour



Malaxeur vertical Rhino-Hyde ST SB 12,5 mm

Types de sollicitations :



Durée de vie :

**1 000 000 M3** (\*exemple 1)  
**10 fois supérieure** à un acier renforcé.

Rhino-Hyde :

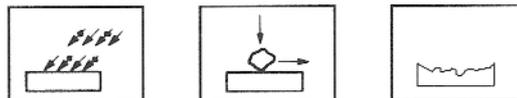
Spécial qualité ST de 25 mm.

## TREMIE ALIMENTATION MALAXEUR



Trémie d'alimentation

Types de sollicitations :



Durée de vie :

**15 fois supérieure** au caoutchouc.

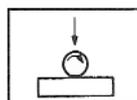
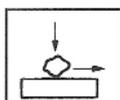
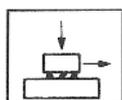
Rhino-Hyde :

SH SB 12,5 mm.



Couloirs vibrants

Types de sollicitations :

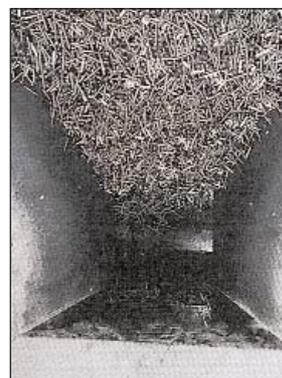
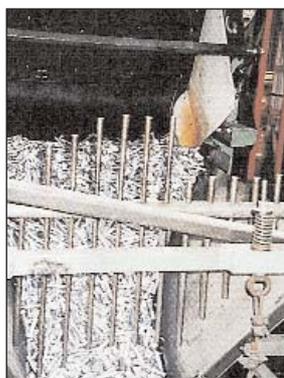


Durée de vie :

**5 à 8 fois supérieure** à un PE HD 1000 ou un acier

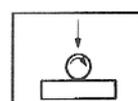
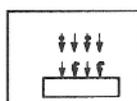
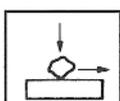
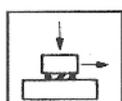
Rhino-Hyde :

ST SB 8 mm & ST FB 6,5 mm



Goulottes (déchargement 1 tonne de boulons)

Types de sollicitations :



acoustique

Durée de vie :

**5 à 8 fois supérieure** à un PE HD 1000 ou un acier

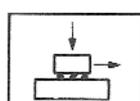
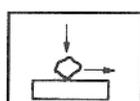
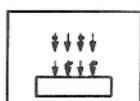
Rhino-Hyde :

ST SB 8 mm & ST FB 6,5 mm



Goulotte d'alimentation des fours

Types de sollicitations :



Réduction acoustique

Types de produits :

Compression de tôle (poids entre 250 et 400 kgs)

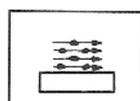
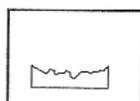
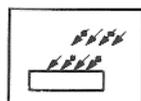
Rhino-Hyde :

SH SB 25 mm



Trémie sortie grenailleuse

Types de sollicitations :



Types de produits :

Grenaille métallique

Durée de vie :

**8 fois supérieure** à un acier renforcé au carbone 400 HB

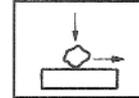
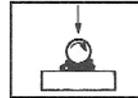
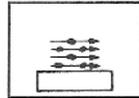
Rhino-Hyde :

ST FB 6,5 mm ou ST SB 8 mm



Jetée

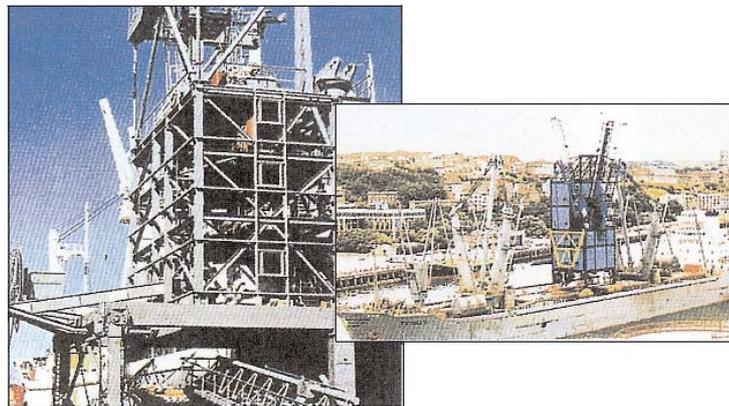
Types de sollicitations :



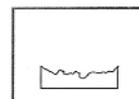
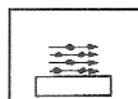
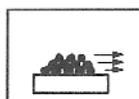
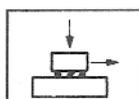
Rhino-Hyde :

SH SB 12,5 mm

## ZONE PORTUAIRE



Types de sollicitations :



Durée de vie :

acier renforcé au carbone 300 HB  
Rhino-Hyde ST SB 8 mm

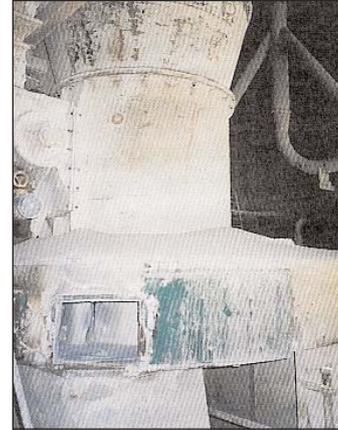
40 000 tonnes

1 000 000 tonnes

**25 fois plus durable**

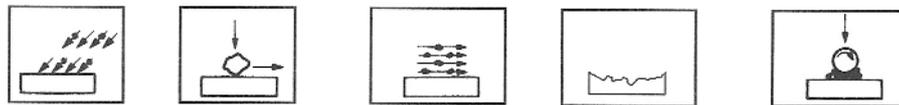
Autres pièces :

Auge, Goulotte, Boîte Multi-D.



Plaques de protection dans un broyeur

Types de sollicitations :



Durée de vie :

**5 à 8 fois supérieure** à un PE HD 1000 ou un acier

Rhino-Hyde :

SH SB 12,5 mm, ST SB 8 mm ou ST FB 6,5 mm

Autres pièces :

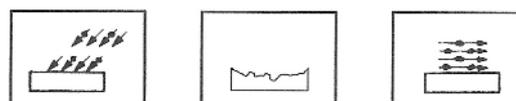
Goulotte, Trémie

## SUCRERIE



Réception des betteraves

Types de sollicitations :



Durée de vie :

**10 fois supérieure** à un acier renforcé.

Rhino-Hyde :

ST SB 8 mm, ST FB 6,5 mm

Autres pièces :

Trémie, Goulotte, Nochère, Trommel.



**API Siège social** : 1 rue de valnois - 02220 BRENELLE - Tél. : 03 23 74 35 90 - Fax : 03 23 74 09 26 - [apiplast@apiplast.fr](mailto:apiplast@apiplast.fr)  
**API Agence Nord** : ZAC de l'Épinette - 105 rue des Clauwiers - 59113 SECLIN - Tél. : 03 28 16 77 73 - Fax : 03 28 16 77 77  
[www.apiplast.fr](http://www.apiplast.fr) - Depuis 1974

