

## BILLE PORTEUSE - GENERALITES



Une bille porteuse ou de manutention remplace le frottement par un roulement et permet donc une économie d'efforts et de temps. La parfaite rotation des billes permet de déplacer des charges mêmes lourdes dans toutes les directions jusqu'à des vitesses de 2 m/sec. La bille porteuse se compose d'une bille roulante de gros diamètre roulant sur un lit de petites billes en acier roulant elles-mêmes dans une cuvette hémisphérique contenue dans un carter.

### Choix :

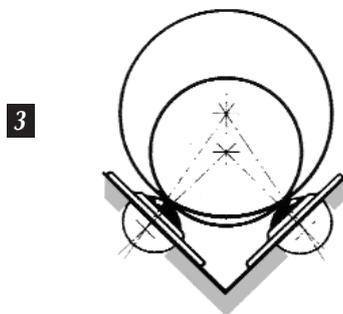
Le type et le nombre de billes porteuses est déterminé en fonction de l'utilisation requise et de la nature de l'objet à transporter.

La dureté en surface de l'objet à transporter doit être pris en compte pour éviter une pénétration trop importante des billes et par le fait même un roulement moins aisé. Ces billes sont généralement installées sur une table ou un plateau suivant différentes dispositions : en rectangle, en losange, en ligne (1).

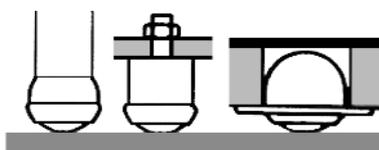
Pour la disposition des bille, il y a lieu de tenir compte de la surface d'appui de l'objet à transporter. Il est recommandé d'adopter une distance entre billes équivalente à la plus petite dimension de la charge divisée par 3,5. On peut aussi accepter un diviseur de 3 ou de 2,5 mais alors la charge ne sera supportée que par deux rangées de billes qui devront être de capacité plus importante (2).

Compte tenu des tolérances de hauteur et des défauts de planéité il faut choisir des billes ayant une capacité au moins égale au 1/3 du poids de l'objet transporté.

Ces billes de manutention peuvent supporter une charge oblique par rapport à leur axe. Elles peuvent aussi servir comme roulettes pour des petits déplacements en diminuant leur capacité de moitié (3).



3

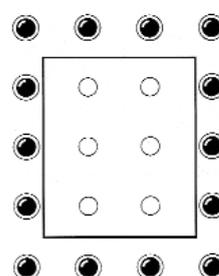
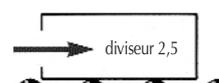
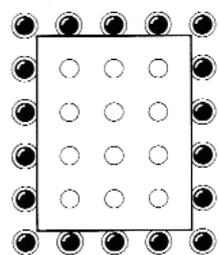


### Types de billes :

La première bille porteuse mise sur le marché et qui fut vendue dans le monde entier était en **tôle d'acier**. Elle existe toujours mais la palette de dimensions disponibles n'a pas beaucoup évolué. Cette bille en tôle d'acier ne peut être utilisée que dans le cas de tables acceptant de charges constantes et sans à coups.

La dépose brutale d'une charge sur une bille en tôle d'acier provoque la rentrée de la bille de gros diamètre dans le carter et donc sa mise hors service immédiate. D'autre part la corolle sous la bille principale est assez mince et sera vite déformée par un choc latéral. C'est à cause de ces inconvénients que la bille en **acier massif** a pris de plus en plus d'importance dans l'industrie. Cette dernière a une capacité plus importante, mais surtout elle accepte nettement mieux les "à coups" et les chocs. La corolle est également plus costade.

2



### MATIERES POUR LES VERSIONS LES PLUS UTILISEES :

#### Version acier massif :

Avec ou sans collerette.

La bille principale peut être en acier trempé chromé (standard), en INOX (résistant à la corrosion). Le carter est en acier galvanisé.

#### Version tôle d'acier :

Toujours avec collerette.

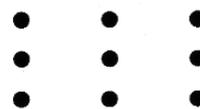
La bille principale est en acier trempé chromé (standard), en INOX (résistant à la corrosion) ou en plastique (Delrin - pour charges plus faibles ou fragiles)

Le carter est en acier galvanisé ou en INOX.

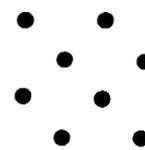
1



en carré



en rectangle



en losange



en ligne

## BILLE PORTEUSE EN TOLE D'ACIER AVEC COLLERETTE

**VF.KSB**

**EXÉCUTIONS STANDARDS :**

 B : **Art. VF.KSB...B** : bille en acier trempé chromé, carter en acier galvanisé

 C : **Art. VF.KSB...C** : bille en INOX, carter en acier galvanisé

 BD : **Art. VF.KSB...BD** : bille en plastique (Delrin), carter en acier galvanisé

 CD : **Art. VF.KSB...CD** : bille en plastique (Delrin), bille support en INOX et carter en acier galvanisé

 LX : **Art. VF.KSB...LX** : entièrement en INOX : bille porteuse, billes support et carter

 BS : **Art. VF.KSB...BS** : avec collerette renforcée, bille en acier trempé chromé, carter en acier galvanisé

 CS : **Art. VF.KSB...CS** : avec collerette renforcée, bille en acier trempé chromé, carter en INOX

**Montage :**

Ces billes amovibles avec collerettes sont simplement "emboîtées" dans des alésages, ce qui permet d'avoir un plan de travail de hauteur très réduite.

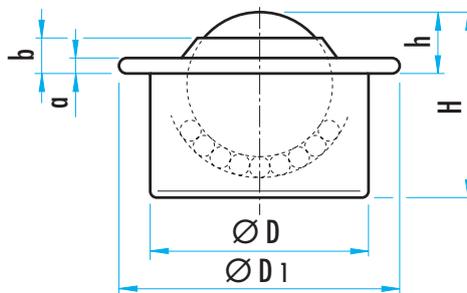
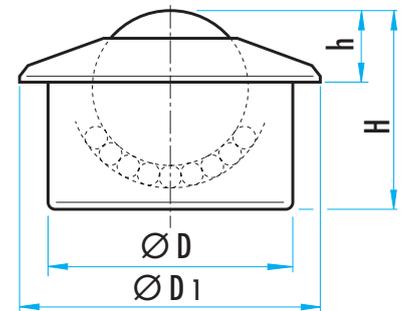
Sur demande : Ø bille 8, 12, / 45 mm.

**Capacité en daN**

Ø billes	exécution			
	B/BS	C/CS	LX	BD/CD
15	50	40	37	7
22	150	100	97	10
30	250	200	190	15

**Dimensions pour exécutions**

Ø bille	D (±0,08)	D1	h (±0,3)	H	a	b	poids (g)	
							B / BS / LX / BX / CS	BD / CD
15	24	31	9,5	21	2,8	6,3	40	26
22	36	45	9,8	30,5	2,8	5,5	128	90
30	45	55	13,8	37,5	4,0	8,3	248	154


**Art. VF.KSB ...  
B / C / BD / CD / LX**

**Art. VF.KSB ...  
BS / CS**

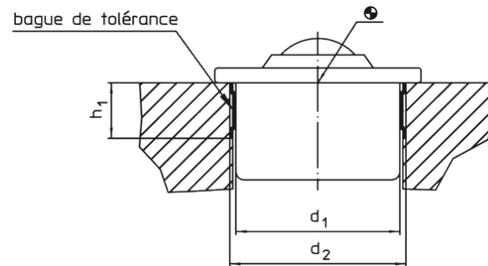

Ø kogel	B	C	BD	CD	LX
15	VF.KSB.15.B	VF.KSB.15.C	VF.KSB.15.BD	VF.KSB.15.CD	VF.KSB.15.LX
22	VF.KSB.22.B	VF.KSB.22.C	VF.KSB.22.BD	VF.KSB.22.CD	VF.KSB.22.LX
30	VF.KSB.30.B	VF.KSB.30.C	VF.KSB.30.BD	VF.KSB.30.CD	VF.KSB.30.LX

BS	CS
VF.KSB.15.BS	VF.KSB.15.CS.
VF.KSB.22.BS	VF.KSB.22.CS.
-	-

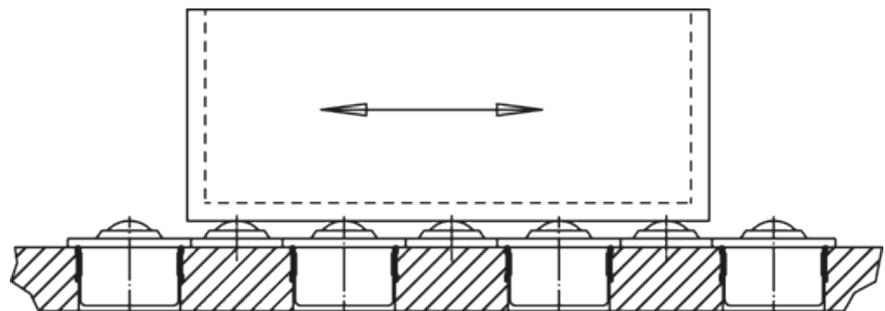
## ANNEAU DE TOLERANCE POUR BILLE PORTEUSE EN TOLE D'ACIER

H.22750

MATIERE : acier à ressort.



Ø d1	Ø bille	Ø d2	h1 + 0,2	Ref.
24	15	25,70 + 0,20	7,1	H.22750.0064
36	22	37,70 + 0,20	12,1	H.22750.0068
45	30	64,10 + 0,20	12,1	H.22750.0072



## BILLE PORTEUSE AVEC CLIPS DE FIXATION

H.22750

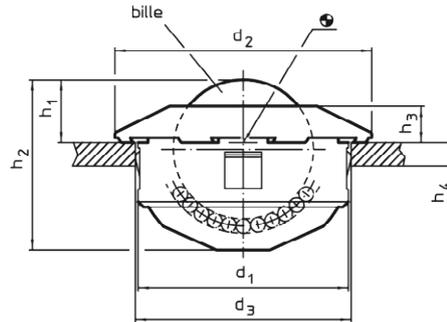


**MATIERE :**

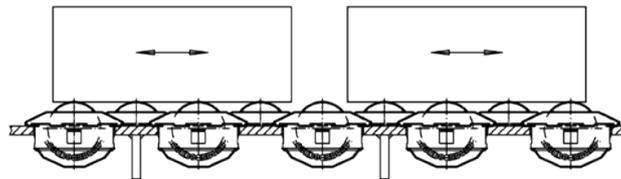
Corps en acier galvanisé.  
Bille en acier à roulement ou en INOX.

**REMARQUE :**

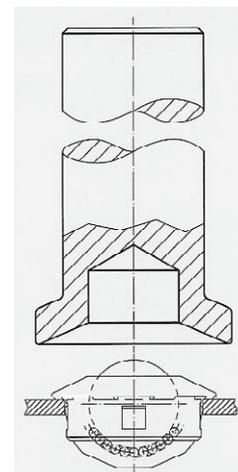
La fixation se fait par les clips-ressort permettant une large tolérance du logement.  
Montage et démontage rapide.  
Comme la collerette est conique il est préférable d'utiliser un mandrin pour le montage.



Ø d1	Ø bille	Ø d2	Ø d3 alésage	h1	h2	h3	h4 min.	capacité (daN)	Ref. Bille	
									acier	INOX
24 - 0,13	15	31	24+0,5	9,5±0,2	20,5	5,5	1,5	50	H.22750.0104	H.22750.0124
36 - 0,16	22	45	36+0,8	9,8±0,2	28,6	6,0	2,0	130	H.22750.0108	H.22750.0128
45 - 0,16	30	55	45+1,0	13,8±0,3	37,5	8,0	2,5	250	H.22750.0112	H.22750.0132



Ø bille	Ref. mandrin
15	H.22750.0144
22	H.22750.0148
30	H.22750.0152



## BILLE PORTEUSE EN ACIER MASSIF AVEC COLLERETTE

**VF.KSMB**


- B : **Art. VF.KSMB...B** : bille en acier trempé chromé, carter en acier galvanisé.
- C : **Art. VF.KSMB...C** : bille en INOX, carter en acier galvanisé.
- CXS : **Art. VF.KSMB...CXS** : exécution renforcée type "airport", avec collerette renforcée inclinée, bille porteuse en acier INOX, les petites billes roulent sur une assiette en INOX, carter en acier galvanisé.  
 Cette exécution "CXS" est surtout utilisée pour des travaux lourds tels que fret aérien, manutention sur palette, tables élévatoires, quais de chargement, etc...

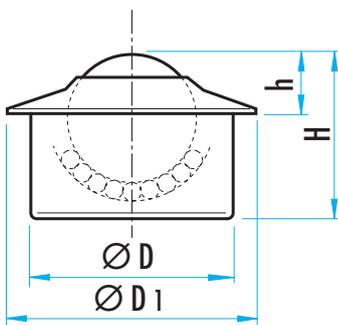
### Montage :

Ces billes amovibles avec collerette sont simplement "emboîtées" dans des alésages, ce qui permet d'avoir un plan de travail de hauteur très réduite.  
 Sur demande : carter en acier naturel.

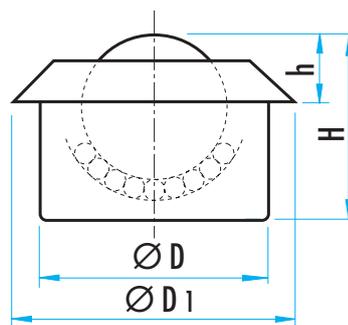


Ø billes	D (± 0,08)	D1	h (±0,3)	H	capacité (daN)		poids (g)		Art.		
					B	C/CXS	B/C	CXS	B (acier)	C (INOX)	CXS (INOX)
12 (*)	22	27	7,7	17,0	30	15	37	-	<b>VF.KSMB.12.B</b>	<b>VF.KSMB.12.C</b>	-
15 (*)	24	31	9,5	21	60	50	59	-	<b>VF.KSMB.15.B</b>	<b>VF.KSMB.15.C</b>	-
15	24	31	9,5	21	60	50	52	-	<b>VF.KSMB.15.BS</b>	<b>VF.KSMB.15.CS</b>	-
22	36	45	9,8	30,5	180	110	188	-	<b>VF.KSMB.22.B</b>	<b>VF.KSMB.22.C</b>	-
30	45	55	13,8	36,8	300	215	354	337	<b>VF.KSMB.30.B</b>	<b>VF.KSMB.30.C</b>	<b>VF.KSMB.30.CXS</b>
45	62	75	19,0	53,5	600	450	993	945	<b>VF.KSMB.45.B</b>	<b>VF.KSMB.45.C</b>	<b>VF.KSMB.45.CXS</b>
60	110	117	29,5	77,5	1500	1200	3750	-	<b>VF.KSMB.60.B</b>	<b>VF.KSMB.60.C</b>	-

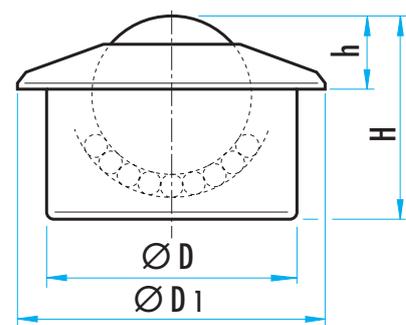
(\*) : collerette en tôle d'acier.



Art. VF.KSMB ...  
12.B / 15.B / 12.C / 15.C



Art. VF.KSMB ...  
15.BS / 15.CS



Art. VF.KSMB ...  
22 / 30 / 45 / 60

## BILLE PORTEUSE EN ACIER MASSIF SANS COLLERETTE

**VF.KSMR**


B : **Art. VF.KSMR...B** : bille en acier trempé chromé, carter en acier galvanisé.

C : **Art. VF.KSMR...C** : bille en INOX, carter en acier galvanisé.

### Montage :

Ces billes amovibles sans collerette sont d'habitude "emboîtées" dans des trous borgnes.

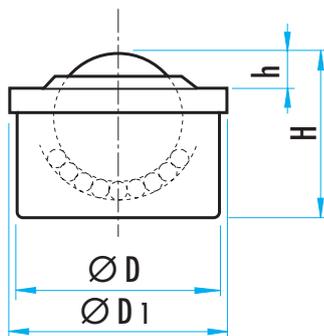
Sur demande : carter en acier naturel, bille en plastique diamètre 12 mm, capacité : 5 daN



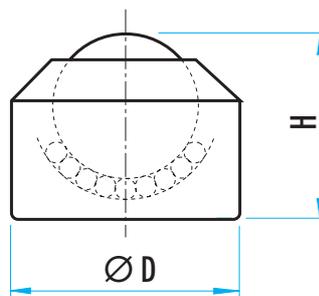
Ø bille	D ± 0,08	D1	h ± 0,3	H	capacité (daN)		poids (g)	Art.	
					B	C		B (acier)	C (INOX)
8 (*)	18	-	1,5	12,0	15	10	17	<b>VF.KSMR.08.B</b>	<b>VF.KSMR.08.C</b>
12 (*)	22	22,5	5,5	17,5	30	15	33	<b>VF.KSMR.12.B</b>	<b>VF.KSMR.12.C</b>
15	24	-	5,0	20,0	60	50	50	<b>VF.KSMR.15.B</b>	<b>VF.KSMR.15.C</b>
22	36	-	8,1	30,5	180	110	165	<b>VF.KSMR.22.B</b>	<b>VF.KSMR.22.C</b>
30	45	-	10,8	36,8	300	215	310	<b>VF.KSMR.30.B</b>	<b>VF.KSMR.30.C</b>
45	62	-	15,6	53,0	600	450	878	<b>VF.KSMR.45.B</b>	<b>VF.KSMR.45.C</b>
60	100	-	15,0	77,5	1500	1200	3500	<b>VF.KSMR.60.B</b>	<b>VF.KSMR.60.C</b>
76 (**)	130	-	23,0	103	3000	2500	8600	<b>VF.KSMR.76.B</b>	<b>VF.KSMR.76.C</b>
90 (**)	145	-	25,0	115	4000	3500	11000	<b>VF.KSMR.90.B</b>	<b>VF.KSMR.90.C</b>

(\*) : couvercle en tôle d'acier.

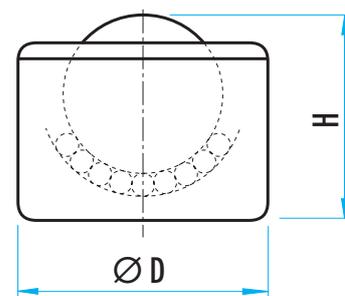
(\*\*) : couvercle plat, démontable.



Art. VF.KSMR ...  
08 / 12



Art. VF.KSMR. ...  
15 / 22 / 30 / 45 / 60



Art. VF.KSMR. ...  
76 / 90

## BILLE PORTEUSE MASSIVE SPECIALE

DTG.TR

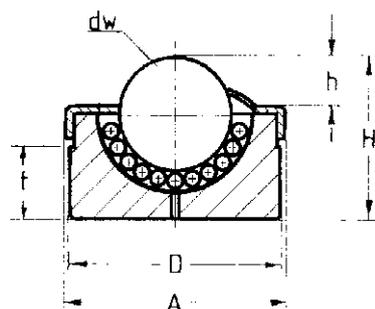


**MATIERE :**

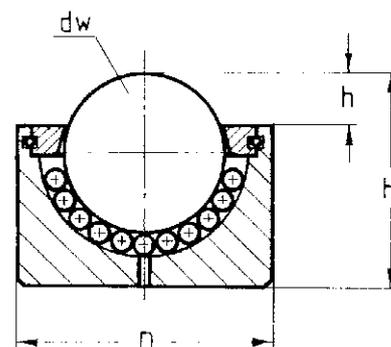
Ref. DTG.TR.02.5xx = carter et bille en INOX.

Ref. DTG.TR.12.1xx = carter en acier galvanisé, bille en plastique POM.

Ø bille 8 / 12 mm



Ø bille 15 / 22 / 30 mm



dw	Ø D +/-0,08	Ø A	h +/-0,3	H +/-0,3	t	Capacité (daN)		Ref.	
						bille INOX	bille POM	bille INOX	bille POM
7,9	18	18	2	12	5,1	5	-	DTG.TR.02.508	-
12,7	22	22,2	5,5	17,5	7,7	15	3	DTG.TR.02.512	DTG.TR.12.112
15,9	24	-	5	20	-	50	7	DTG.TR.02.515	DTG.TR.12.115
22,2	36,5	-	6	30	-	130	10	-	DTG.TR.12.122
30,1	44,4	-	7,5	36,8	-	250	15	-	DTG.TR.12.130

## BILLE PORTEUSE ENTIEREMENT EN PLASTIQUE

H.22751



Tous les composants sont en plastique POM blanc :

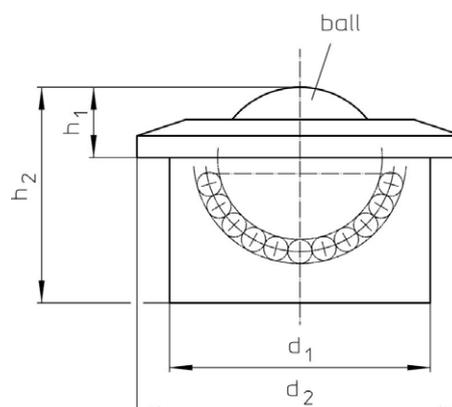
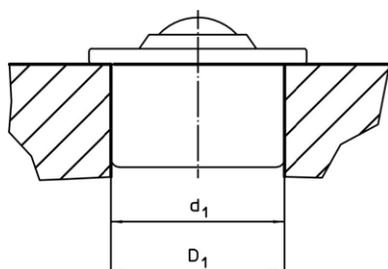
- Corps avec collerette.
- Bille porteuse supérieure
- Billes internes.

Température d'utilisation : -40 à +80°C.

Alésage ded montage : D H7

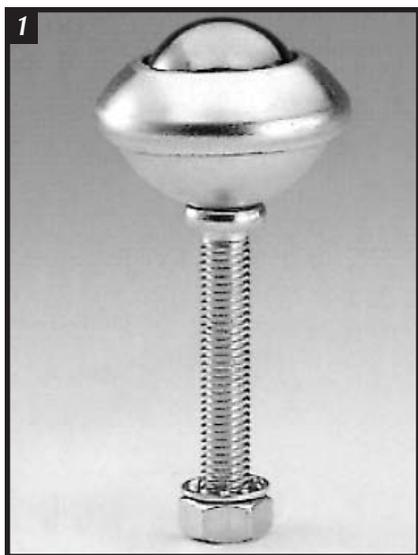
**Particularités :**

- pas d'entretien ni de lubrification
- résiste très bien à l'abrasion.
- isolation électrique.
- non magnétique.



Ø bille	Ø d1	Ø d2	h1	h2	charge max. (daN)	Ref.
15	24	30	8	20	7	<b>H.22751.0015</b>
22	36	45	9,8	30,5	10	<b>H.22751.0022</b>
30	45	55	13,8	36,8	15	<b>H.22751.0030</b>
45	62	75	19	53,5	20	<b>H.22751.0045</b>

## BILLES PORTEUSES SPECIALES



**1 - 2) Modèle à tige filetée.**

Montage simple, un trou suffit; la bille reste surélevée par rapport au plan de fixation pour faibles charges.

**3) Modèle à grande collerette.**

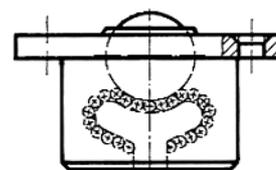
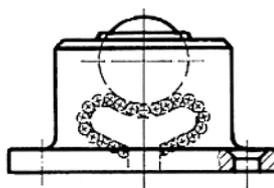
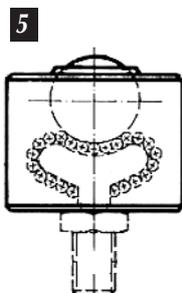
Faible surélévation de la bille par rapport au plan de fixation. Fixation par trous sur la collerette.

**4) Modèle avec bride de fixation.**

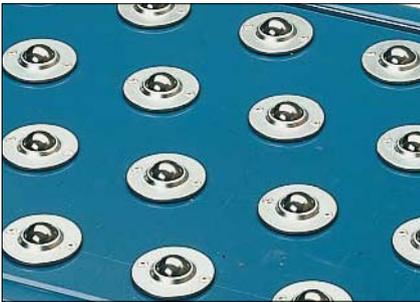
Lorsqu'il manque d'espace sous le plan de travail.

**5) Modèle pour fortes charges.**

La bille porteuse est soutenue par une nappe de petites billes continuellement remises en circulation autour d'un support en acier massif. Capacité jusqu'à 2000 daN par bille.



## TABLE A BILLES Ø 1"



Ces tables à billes représentent un module flexible de croisement dans des systèmes de transport. Elles s'accouplent facilement avec les transporteurs à rouleaux Ref. GR.25 et les transporteurs à roulettes Ref. GR.21.

Elles permettent de pouvoir manutentionner et orienter la charge dans tous les sens mais aussi d'effectuer plus facilement des opérations d'étiquetage, de pesage, de contrôle, etc... Billes de Ø 1" (25,4 mm) rivetées sur la table en acier zingué de 3 mm d'épaisseur avec renforts.

Largeurs utiles : 300 / 400 / 500 / 600 mm.

Longueurs : 500 / 1.000 / 1.500 / 2.000 mm.

Entraxe des billes : 60 / 75 / 100 / 125 / 150 ou 200 mm.

Capacité indicative :

- avec châssis en «U» de 20 x 60 x 20 mm : 100 da / m<sup>2</sup>.
- avec châssis en «U» de 25 x 100 x 25 mm : 200 daN / m<sup>2</sup>.
- **Ref. GR.811...** = châssis de 20 x 60 x 20 mm
- **Ref. GR.812...** = châssis de 25 x 100 x 25 mm



Ces tables peuvent aussi être livrées comme élément séparé avec un châssis très costaud permettant une charge de 300 daN / m<sup>2</sup>.



### POUR LA COMMANDE :

Ref. GR.811, entraxe de 75 mm, largeur de 300 mm, longueur de 500 mm =

**Ref. GR.811.075.300.0500**

Ref. GR.812, entraxe de 100 mm, largeur de 500 mm, longueur de 1.500 mm =

**Ref. GR.812.100.500.1500**

