

**Première Partie Écrite
6 heures**

Concours Général des Métiers

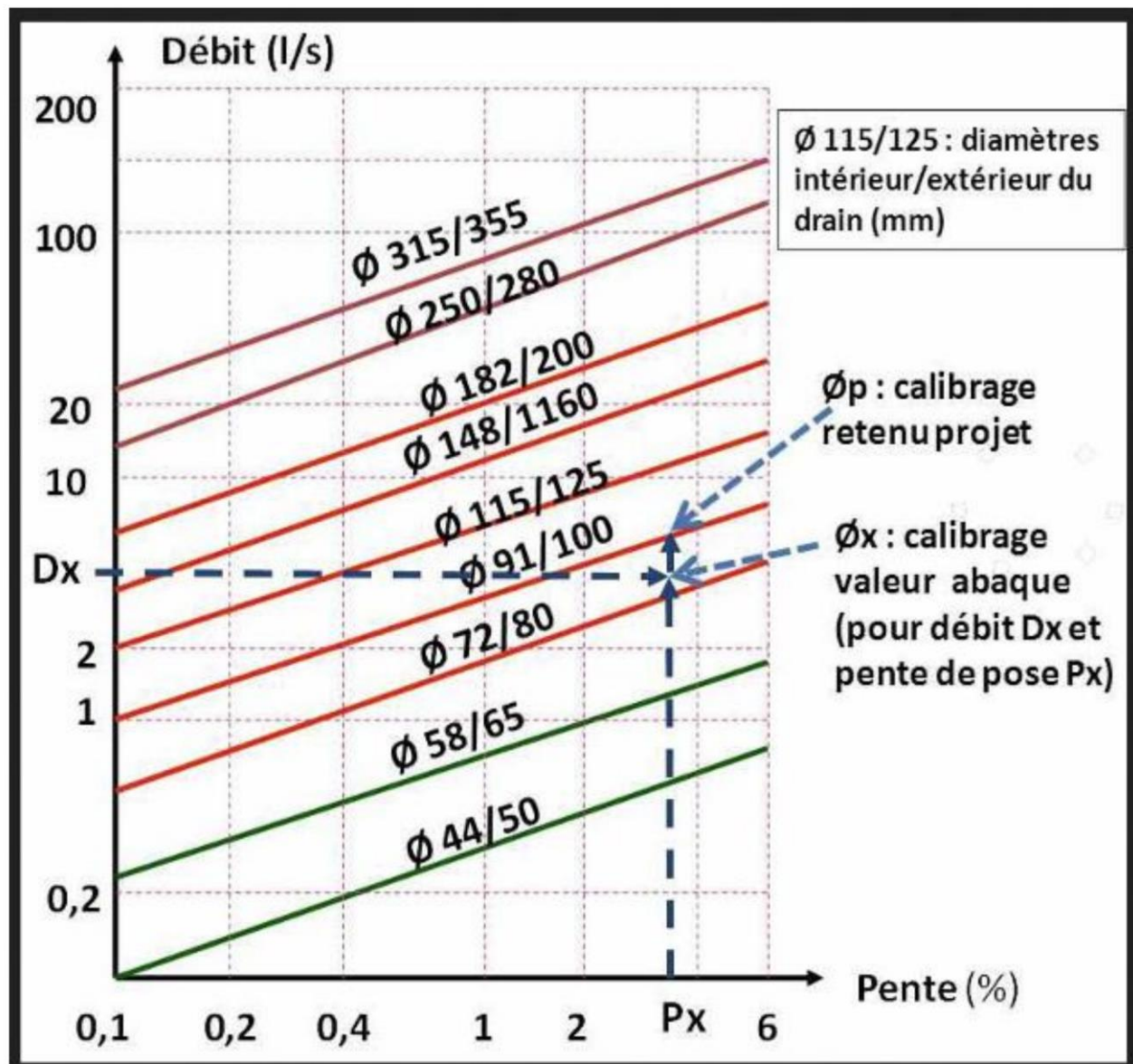
TRAVAUX PUBLICS

Session 2018

DOSSIER RESSOURCES

ROCADE DE PERPIGNAN OH-16

Documents ressources		Pages
	PAGE DE GARDE	1/11
DR1	ABAQUE DE DIMENSIONNEMENT DES DRAINS	2/11
DR2	CALCUL DES BUTÉES	2/11
DR3	CALCUL DES BUTÉES (SUITE)	3/11
DR4	ANALYSE GRANULOMETRIQUE DES DÉBLAIS	3/11
DR5	TABLEAUX DE CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX	4/11
DR6	CONDITIONS D'UTILISATION DES MATÉRIAUX EN REMBLAI	5/11
DR7	CARACTERISTIQUES COMPACTEURS « BOMAG »	5/11
DR8	TABLEAU DE COMPACTAGE POUR UNE UTILISATION EN REMBLAI	6/11
DR9	ABAQUE DES GRUES MOBILES	6 à 7/11
DR10	CARACTÉRISTIQUES DE LA BENNE À BÉTON ET DES PLAQUES DE CALAGE	7/11
DR11	COFFRAGE CADRE « DOKA »	8 à 10/11
DR12	FICHE TECHNIQUE DRAIN	11/11



REPRISE DES EFFORTS DUS À LA POUSSÉE DU FLUIDE

Les conduites d'eau sont constituées par une suite de tuyau réunis par des joints dont le rôle est d'assurer l'étanchéité entre les différentes pièces. En dehors du cas où ces joints sont à brides ou soudés (conduite acier ou béton armé avec une âme tôle), des déboitements des éléments de canalisations, provoqués par les efforts dus à la poussée du fluide véhiculé, peuvent se produire :

- à chaque extrémité de la conduite (plaques pleines),
- à chaque changement de direction (coudes),
- à chaque changement de diamètre (cônes),
- à chaque dérivation (tés).

Il est donc indispensable de calculer les forces et de les équilibrer :

- soit au moyen de massifs en béton correctement dimensionnés qui s'opposeront à ces forces : par la réaction du sol sur leur surface d'appui,
- par le frottement du massif sur le terrain,
- soit par l'utilisation de joints verrouillés.

Calcul des poussées :

$$F = K \times P \times S$$

Avec :

F est la poussée exprimée en daN

P la pression d'essai hydraulique sur chantier en bar

S la surface de la section intérieure du tuyau en cm²

K Coefficient dont la valeur est fonction de la géométrie de l'élément de canalisation concerné

BUTÉE POIDS

Une butée poids constituée par un massif en béton oppose à la poussée de l'eau F une force F' proportionnelle à son poids Q que l'on calcule par la formule :

$$F' = f \times Q$$

Il est donc aisé de calculer le volume de béton à mettre en œuvre qui évitera tout déboitement des éléments de canalisation.

$$V = \frac{F}{f \times \rho}$$

V : volume de béton à mettre en œuvre en m³

F : poussée de l'eau calculée précédemment en daN

f : coefficient de frottement entre béton et terrain

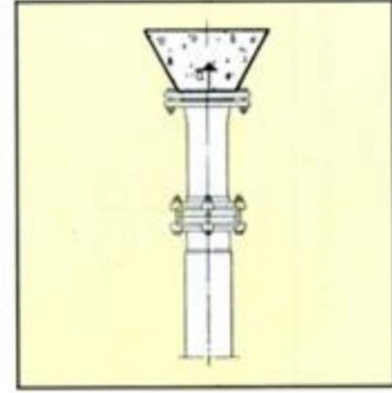
ρ : masse volumique du béton en kg/m³ (ρ = 2100 kg/m³)

Le béton étant coulé à pleine fouille, le coefficient f est au plus égal à tan φ, φ étant l'angle de frottement intérieur du terrain.

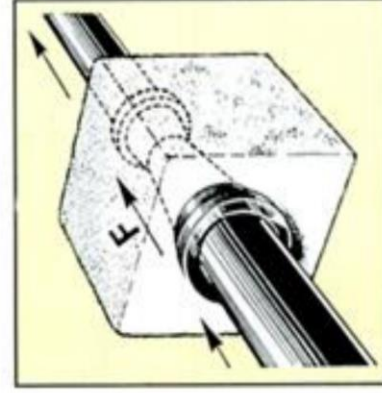
Les valeurs de ce coefficient sont données, dans le tableau suivant, selon la nature du terrain.

Nature du sol	Angle de frottement φ (degré)		Coefficient de frottement f = tan φ	
	Humide	Immergé	Humide	Immergé
Débris rocheux	40	35	0,84	0,70
Tout venant	35	30	0,70	0,58
Sables limoneux	30	25	0,58	0,47
Argiles	25	15	0,47	0,27

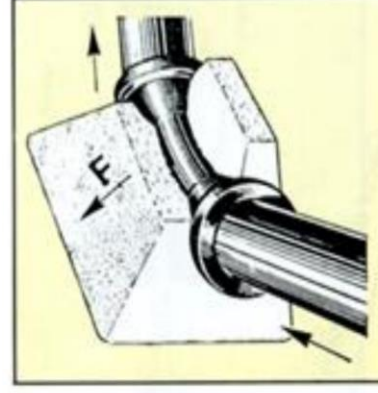
A l'extrémité de la canalisation, la poussée tend à décoller la plaque pleine.
Elle a pour valeur :
 $F = P \times S$
 $K = 1$



Sur un cône, la poussée qui tend à chasser le cône dans la direction de la petite section a pour valeur :
 $F = P \times (S - S')$
S : grande section en cm²
S' : petite section en cm²



Sur un coude, la poussée est dirigée suivant la bissectrice et tend à chasser le coude vers l'extérieur. Elle a pour valeur :
 $F = 2 \times P \times S \times \sin(\alpha/2)$



A étant l'angle de dérivation du coude.
Ou $F = K \times P \times S$
Avec $K = 1,414$ pour les coudes au 1/4
Avec $K = 0,766$ pour les coudes au 1/8
Avec $K = 0,39$ pour les coudes au 1/16
Avec $K = 0,196$ pour les coudes au 1/32



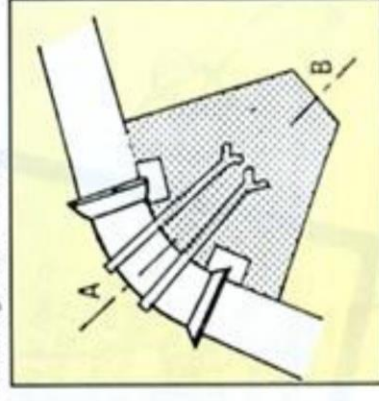
$K = 0,196$ pour les coudes au 1/32

Le massif de butée prend place normalement à l'extérieur du coude. Mais, dans cette position, il peut être difficile, dans certains cas, de le construire, en raison de la proximité d'ouvrages enterrés (égouts, conduite...). Dans ce cas, on l'exécute à l'intérieur du coude et les efforts de poussée sont transmis au massif par les tirants ancrés dans la butée et ceinturant la conduite. On dit que l'on amarre le coude.



Il ne faut pas omettre, lors de la confection des butées, de laisser les joints dégagés, comme indiqué sur les figures, pour permettre leur inspection pendant l'essai hydraulique et, si besoin, un démontage éventuel.

Amarrage d'un coude.

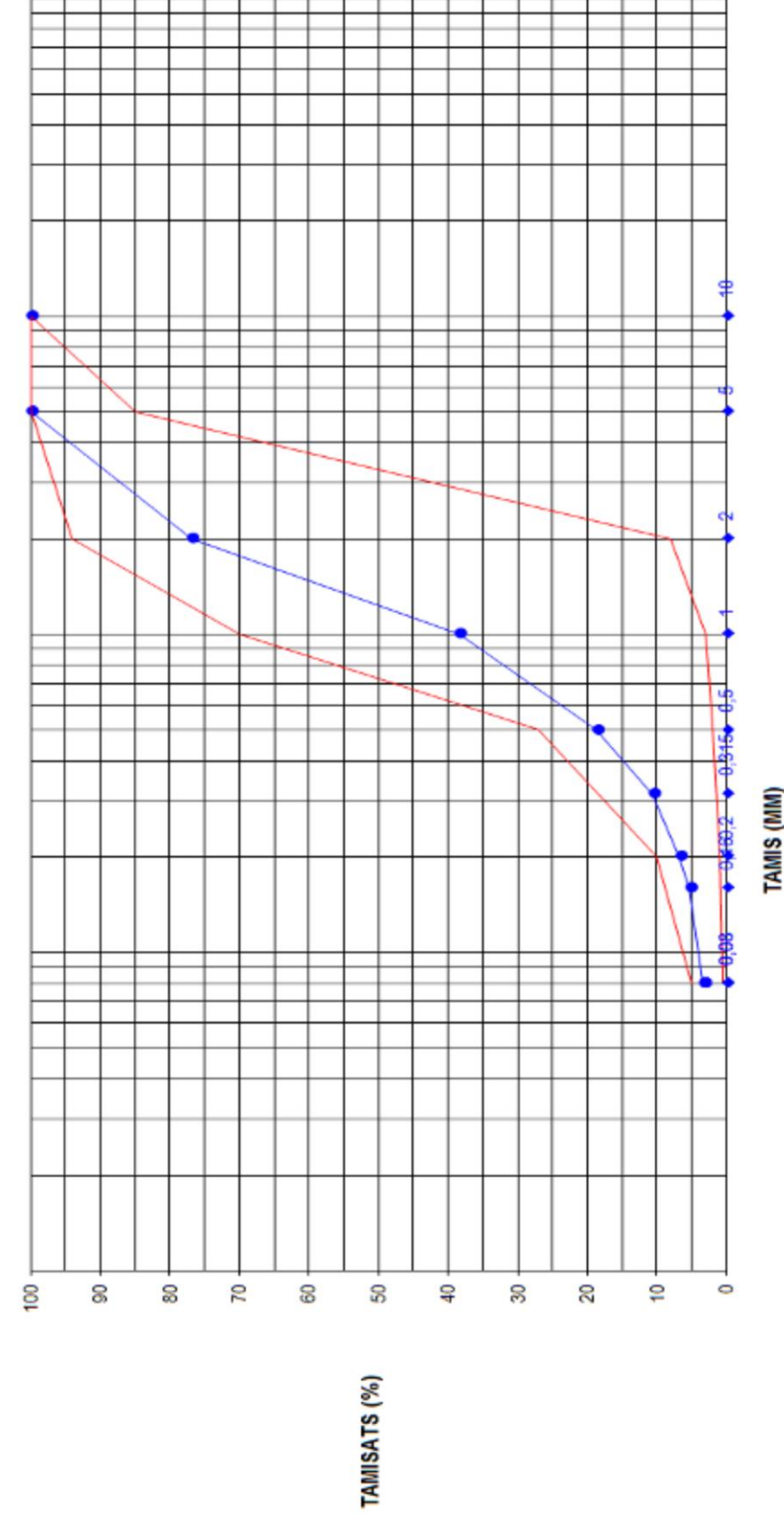


Sur un té, la poussée est dirigée suivant l'axe de la tubulure et à pour valeur :

$F = P \times S$
S section de la tubulure en cm²

Tamis (mm):	10	2	1	0,5	0,315	0,2	0,16
Tamisats (%)	100	76,9	38,5	18,7	10,6	6,8	5,4
Tamis (mm):	0,08						
Tamisats (%)	3,4						

Agrément laboratoire routier n°9532



Classe A**SOLS FINS**

Classement selon la nature			Classement selon l'état hydrique			
Paramètres de nature Premier niveau de classification	Classe	Paramètres de nature Deuxième niveau de classification	Sous classe fonction de la nature	Caractères principaux	Paramètres et valeurs de seuils retenus	Sous-classe
D _{max} ≤ 50mm et tamisat à 80µm > 35 %	A sols fins	VBS ≤ 2,5 ou I _p ≤ 12	A ₁	Ces sols changent brutalement de consistance pour de faibles variations de teneur en eau, en particulier lorsque leur w _n est proche de w _{OPN} . Le temps de réaction aux variations de l'environnement hydrique et climatique est relativement court, mais la perméabilité pouvant varier dans de larges limites selon la granulométrie, la plasticité et la compacité, le temps de réaction peut tout de même varier assez largement. Dans le cas de ces sols fins peu plastiques, il est souvent préférable de les identifier par la valeur de bleu de méthylène VBS, compte tenu de l'imprécision attachée à la mesure de l'Ip.	$IPI \leq 3$ ou $w_n \geq 1,25 w_{OPN}$ $3 < IPI \leq 8$ ou $1,10 w_{OPN} \leq w_n < 1,25 w_{OPN}$ $8 < IPI \leq 25$ ou $0,9 w_{OPN} \leq w_n < 1,10 w_{OPN}$ $0,7 w_{OPN} \leq w_n < 0,9 w_{OPN}$ $w_n < 0,7 w_{OPN}$	A _{1th} A _{1h} A _{1m} A _{1s} A _{1ts}
		12 < I _p ≤ 25 ou 2,5 < VBS ≤ 6	A ₂	Le caractère moyen des sols de cette sous-classe fait qu'ils se prêtent à l'emploi de la plus large gamme d'outils de terrassement (s'il a teneur en eau n'est pas trop élevée). Dès que l'Ip atteint des valeurs ≥ 12, il constitue le critère d'identification le mieux adapté.	$IPI \leq 2$ ou $Ic \leq 0,9$ ou $w_n \geq 1,3 w_{OPN}$ $2 < IPI \leq 5$ ou $0,9 < Ic \leq 1,05$ ou $1,1 w_{OPN} \leq w_n < 1,3 w_{OPN}$ $5 < IPI \leq 15$ ou $1,05 < Ic \leq 1,2$ ou $0,9 w_{OPN} \leq w_n < 1,1 w_{OPN}$ $1,2 < Ic \leq 1,4$ ou $0,7 w_{OPN} \leq w_n < 0,9 w_{OPN}$	A _{2th} A _{2h} A _{2m} A _{2s} A _{2ts}
		25 < I _p ≤ 40 ou 6 < VBS ≤ 8	A ₃	Ces sols sont très cohérents à teneur en eau moyenne et faible, et collants ou glissants à l'état humide, d'où difficulté de mise en œuvre sur chantier (et de manipulation en laboratoire). Leur perméabilité très réduite rend leurs variations de teneur en eau très lentes, en place. Une augmentation de teneur en eau assez importante est nécessaire pour changer notablement leur consistance.	$IPI \leq 1$ ou $Ic \leq 0,8$ ou $w_n \geq 1,4 w_{OPN}$ $1 < IPI \leq 3$ ou $0,8 < Ic \leq 1$ ou $1,2 w_{OPN} \leq w_n < 1,4 w_{OPN}$ $3 < IPI \leq 10$ ou $1 < Ic \leq 1,15$ ou $0,9 w_{OPN} \leq w_n < 1,2 w_{OPN}$ $1,15 < Ic \leq 1,3$ ou $0,7 w_{OPN} \leq w_n < 0,9 w_{OPN}$	A _{3th} A _{3h} A _{3m} A _{3s} A _{3ts}
		I _p > 40 ou VBS > 8	A ₄	Ces sols sont très cohérents et presque imperméables : s'ils changent de teneur en eau, c'est extrêmement lentement et avec d'importants retrais ou gonflements. Leur emploi en remblai ou en couche de forme n'est normalement pas envisagé mais il peut éventuellement être décidé à l'appui d'une étude spécifique s'appuyant notamment sur des essais en vraie grandeur.	$Ic > 1,4$ ou $w_n < 0,7 w_{OPN}$ $IPI \leq 1$ ou $Ic \leq 0,8$ ou $w_n \geq 1,4 w_{OPN}$ $1 < IPI \leq 3$ ou $0,8 < Ic \leq 1$ ou $1,2 w_{OPN} \leq w_n < 1,4 w_{OPN}$ $3 < IPI \leq 10$ ou $1 < Ic \leq 1,15$ ou $0,9 w_{OPN} \leq w_n < 1,2 w_{OPN}$ $1,15 < Ic \leq 1,3$ ou $0,7 w_{OPN} \leq w_n < 0,9 w_{OPN}$ $Ic > 1,3$ ou $w_n < 0,7 w_{OPN}$	A _{4th} A _{4h} A _{4m} A _{4s}

Les paramètres inscrits en **caractères gras** sont ceux dont le choix est à privilégier.**Classe B****SOLS SABLEUX ET GRAVELEUX AVEC FINES**

← NIVEAU DE CLASSIFICATION NECESSAIRE POUR L'EMPLOI EN REMBLAI →

← NIVEAU DE CLASSIFICATION NECESSAIRE POUR L'EMPLOI EN COUCHE DE FORME →

Classement selon la nature			Classement selon l'état hydrique					
Paramètres de nature Premier niveau de classification	Classe	Paramètres de nature Deuxième niveau de classification	Sous-classe fonction de la nature	Caractères principaux	Paramètres et valeurs de seuils retenus	Sous-classe		
D _{max} ≤ 50 mm et tamisat à 80 µm ≤ 35%	B Sols sableux et graveleux avec fines	- tamisat à 80 µm ≤ 12% - tamisat à 2 mm > 70% - 0,1 < VBS ≤ 0,2 ou ES > 35	B ₁ Sables silteux...	Matériaux sableux généralement insensibles à l'eau. Mais, dans certains cas (extraction dans la nappe...), cette insensibilité devra être confirmée (étude complémentaire, planche d'essais...).	FS ≤ 60	B ₁₁		
		- tamisat à 80 µm ≤ 12% - tamisat à 2 mm > 70% ou ES ≤ 35	B ₂ Sables argileux (peu argileux)...	Leur emploi en couche de forme nécessite, par ailleurs, la mesure de leur résistance mécanique (friabilité des sables FS).	FS > 60	B ₁₂		
D _{max} ≤ 50 mm et tamisat à 80 µm ≤ 35%				La plasticité de leurs fines rend ces sols sensibles à l'eau. Leur temps de réaction aux variations de l'environnement hydrique et climatique est court, tout en pouvant varier assez largement (fonction de perméabilité). Lorsqu'ils sont extraits dans la nappe et mis en dépôt provisoire, ils conservent un état hydrique "humide" à "très humide"; il est assez peu probable, en climat océanique, que leur état hydrique puisse s'améliorer jusqu'à devenir "moyen". Leur emploi en couche de forme sans traitement avec des LH nécessite, par ailleurs, la mesure de leur résistance mécanique (friabilité des sables FS).	FS ≤ 60 FS > 60	B _{21th} B _{22th}		
						IPI ≤ 4 ou w _n ≥ 1,25 w _{OPN}	B ₂ th	B _{21h} B _{22h}
						4 < IPI ≤ 8 ou 1,10 w _{OPN} ≤ w _n < 1,25 w _{OPN}	B ₂ h	B _{21m} B _{22m}
						0,9 w _{OPN} ≤ w _n < 1,10 w _{OPN}	B ₂ m	B _{21s} B _{22s}
0,5 w _{OPN} ≤ w _n < 0,9 w _{OPN}	B ₂ s	B ₂ ts	B _{21ts} B _{22ts}					
				w _n < 0,5 w _{OPN}	FS ≤ 60 FS > 60	B ₂ ts		
				Matériaux graveleux généralement insensibles à l'eau. Mais, dans certains cas (extraction dans la nappe...), cette insensibilité devra être confirmée (étude complémentaire, planche d'essai...).	LA ≤ 45 et MDE ≤ 45	B ₃₁		
				Leur emploi en couche de forme sans traitement avec des LH nécessite, par ailleurs, la mesure de leur résistance mécanique (Los Angelés, LA, et Micro Deval en présence d'eau, MDE).	LA > 45 ou MDE > 45	B ₃₂		

Les paramètres inscrits en **caractères gras** sont ceux dont le choix est à privilégier.

CONDITIONS D'UTILISATION DES MATÉRIAUX EN REMBLAI

B₁, B₂ (états th, et h)

Sol	Observations générales	Situation météorologique	Conditions d'utilisation en remblai	Code E G W T R C H	
B ₁	Ces sols sont insensibles à l'eau. Ils s'érodent facilement sous l'action du ruissellement. Ils peuvent poser des problèmes de traficabilité si leur granulométrie est uniforme, et s'ils sont secs	++	pluie forte	Situation ne permettant pas la mise en remblai avec des garanties de qualité suffisantes.	NON
		+	toutes situations météorologiques à l'exception de forte pluie	C : compactage moyen	0 0 0 0 0 2 0
		-			
B ₂ th	Soils normalement inutilisables en l'état Ces sols sont inutilisables dans cet état mais une mise en dépôt provisoire, ou un drainage préalable pendant une période suffisante (plusieurs semaines) peuvent permettre de les reclasser en B ₂ h			NON	
B ₂ h	Ces sols sont très sensibles à la situation météorologique. Ils sont sujet au "matelassage", ce qui est à éviter au niveau de l'arasement de terrassement. Le drainage préalable (plusieurs semaines) peut être efficace et permettre de reclasser certains d'entre eux en B ₂ m	+	pluie faible	Situation ne permettant pas la mise en remblai, avec des garanties de qualité suffisantes.	NON
		=	ni pluie, ni évaporation importante	Solution 1 : traitement T : traitement avec un réactif adapté C : compactage moyen	0 0 0 1 0 2 0
				Solution 2 : utilisation en l'état C : compactage faible H : remblai de hauteur faible (≤ 5 m)	0 0 0 0 0 3 1
		-	évaporation importante	Solution 1 : extraction en couche - aération E : extraction en couche W : réduction de la teneur en eau par aération R : couches minces C : compactage moyen H : remblai de hauteur moyenne (≤ 10 m)	1 0 1 0 1 2 2
			Solution 2 : aération et traitement W : réduction de la teneur en eau par aération T : traitement avec un réactif adapté C : compactage moyen	0 0 1 1 0 2 0	

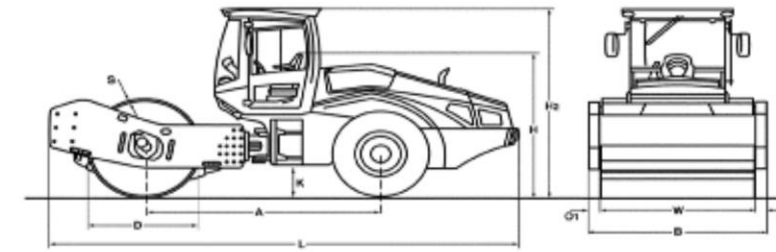
classement de votre compacteur vibrant à cylindres lisses

CLASSES	FORMULE	VALEURS
V1	(M1 / L) x √ A0	15 ≤ M1 / L ≤ 25 et A0 ≥ 0,6 M1 / L ≥ 25 et 0,6 ≤ A0 ≤ 0,8
V2		25 ≤ M1 / L ≤ 40 et A0 ≥ 0,8 M1 / L ≥ 40 et 0,8 ≤ A0 ≤ 1,0
V3	40 ≤ M1 / L ≤ 55 et A0 ≥ 1,0 M1 / L ≥ 55 et 1,0 ≤ A0 ≤ 1,3	40 ≤ M1 / L ≤ 55 et A0 ≥ 1,0 M1 / L ≥ 55 et 1,0 ≤ A0 ≤ 1,3
V4		55 ≤ M1 / L ≤ 70 et A0 ≥ 1,3 M1 / L ≥ 70 et 1,3 ≤ A0 ≤ 1,6
V5	M1 / L ≥ 70 et A0 ≥ 1,6	

M1 : la masse totale qui s'applique sur la génératrice du cylindre et s'exprime en kg.

L : la longueur de la génératrice du cylindre et s'exprime en cm.

A0 : l'amplitude théorique à vide.



Dimensions en mm

	A	B	D	H	H2	K	L	O1	O2	S	W
BW 219 DH-5	3255	2300	1600	2295	3034	495	6500	85	85	40	2130
BW 219 PDH-5	3255	2300	1500	2295	3034	495	6500	85	85	35	2130

Caracteristiques Techniques

Poids

		BOMAG BW 219 DH-5	BOMAG BW 219 PDH-5
Poids max. de service	kg	22.000	21.000
Poids de service CECE avec ROPS-cabine	kg	19.400	20.000
Charge sur essieu, bille CECE	kg	12.800	13.200
Charge sur essieu, pneus CECE	kg	6.600	6.800
Charge linéaire statique CECE	kg/cm	60,1	

Dimensions

		BOMAG BW 219 DH-5	BOMAG BW 219 PDH-5
Largeur de compactage	mm	2.130	2.130
Rayon de braquage intérieur	mm	4.120	4.120

Caracteristiques de marche

		BOMAG BW 219 DH-5	BOMAG BW 219 PDH-5
Vitesse	km/h	0- 10,0	0- 10,0
Aptitude max. en pente sans/avec vibr.	%	60/57	62/60

Entrainement

		BOMAG BW 219 DH-5	BOMAG BW 219 PDH-5
Fabricant du moteur		Deutz	Deutz
Type		TCD 6.1 L6	TCD 6.1 L6
Norme sur les gaz d'échappement		4/4	4/4
Refroidissement		Liquide	Liquide
Nombre de cylindres		6	6
Puissance ISO 3046	kW	150,0	150,0
Puissance SAE J 1995	hp	202,0	202,0
Régime du moteur	min-1	2.300	2.300
Carburant		gasoil	gasoil
Equipement électrique	V	12	12
Translation		hydrost.	hydrost.
Cylindre motorisé		série	série

Cylindres et Pneus

		BOMAG BW 219 DH-5	BOMAG BW 219 PDH-5
Nombre de pieds dameurs			150
Surface de contact pieds dameur	cm2		137
Hauteur des pieds dameurs	mm		100
Dimensions des pneus		23.1-26 12PR	23.1-26 12TL

Freins

		BOMAG BW 219 DH-5	BOMAG BW 219 PDH-5
Frein de service		hydrost.	hydrost.
Frein de parking		hydroméc.	hydroméc.

Direction

		BOMAG BW 219 DH-5	BOMAG BW 219 PDH-5
Système de direction		artic. oscil.	artic. oscil.
Mode de direction		hydrost.	hydrost.
Angle de braquage / d'oscillation +/-	grad	35/12	35/12

Système de vibration

		BOMAG BW 219 DH-5	BOMAG BW 219 PDH-5
Entrainement		hydrost.	hydrost.
Fréquence	Hz	26/31	26/31
Amplitude	mm	2,10/1,20	1,90/1,00
Force centrifuge	kN	328/266	328/245
Force centrifuge	t	33,5/27,1	33,5/25,0

Capacités

		BOMAG BW 219 DH-5	BOMAG BW 219 PDH-5
Carburant	l	280,0	280,0

Sous réserve de modifications techniques. Les machines peuvent être illustrées avec des options.

DR8

TABLEAU DE COMPACTAGE POUR UNE UTILISATION EN REMBLAI

TABLEAUX DE COMPACTAGE POUR L'UTILISATION DES MATERIAUX EN REMBLAI

C₂A₁ (*), C₂B₂ (*), C₂B₄ (*), C₂B₅ (*)

Compacteur		P1	P2	P3	V1	V2	V3	V4	V5	VP1 (**)	VP2 (**)	VP3 (**)	VP4 (**)	VP5 (**)	SP1 (**)	SP2 (**)	PQ3	PQ4	
Modalités																			
Energie de compactage faible	Q/S	0.070	0.100	0.150	0.050	0.080	0.120	0.160	0.190	0.050	0.080	0.160	0.190	0.245	0.070	0.100		0.065	
	e	0.25	0.35	0.50	0.25	0.30	0.30	0.50	0.30	0.65	0.40	0.75	0.25	0.30	0.30	0.30	0.40	0.25	0.40
	V	5.0	5.0	5.0	2.0	2.5	4.0	2.5	5.0	2.5	5.0	2.5	2.0	2.5	4.0	5.0	8.0	8.0	
	N	4	4	4	5	4	3	5	2	5	3	4	5	4	2	2	2	4	4
Code 3	Q/L	350	500	750	100	200	480	300	800	400	950	475	100	200	640	950	1225	560	800
	Q/S	0.040	0.060	0.090		0.040	0.060	0.080	0.100		0.040	0.080	0.100	0.130		0.050		0.040	
	e	0.20	0.30	0.40		0.25	0.30	0.35	0.30	0.50	0.30	0.60		0.25	0.30	0.30	0.30	0.25	0.20
	V	5.0	5.0	5.0		2.0	2.5	2.0	3.0	2.0	4.0	2.0		2.0	2.5	3.0	4.0	8.0	1.0
Code 2	N	5	5	5		7	5	6	4	7	3	6		7	4	3	3	5	5
	Q/L	200	300	450		80	150	120	240	160	400	200		80	200	300	520	400	40
	Q/S		0.030	0.050		0.025	0.040	0.050	0.065		0.025	0.050	0.065	0.085					
	e		0.20	0.30		0.20		0.30	0.30	0.40	0.30	0.45		0.20	0.30	0.30	0.30		
Code 1	V		5.0	5.0		2.0		2.0	2.5	2.0	3.0	2.0		2.0	2.0	2.5	3.0		
	N		7	6		8		8	6	8	5	7		8	6	5	4		
	Q/L		150	250		50		80	125	100	195	130		50	100	165	255		

Q/S (m)
e (m)
V (km/h)
N -
Q/L (m²/h.m)

0 compacteur ne convenant pas

(*) Impose que D_{max} < 2/3 de l'épaisseur de la couche compactée.

(**) Seuls les sols C2 (A1) peuvent être compactés par des compacteurs à pieds.

(2) Prévoir une opération annexe pour effacer les empreintes lorsqu'il y a risque de pluie en fin de journée (rabotage des centimètres supérieurs, ou emploi d'un autre type de compacteur si celui-ci apporte l'effet souhaité).

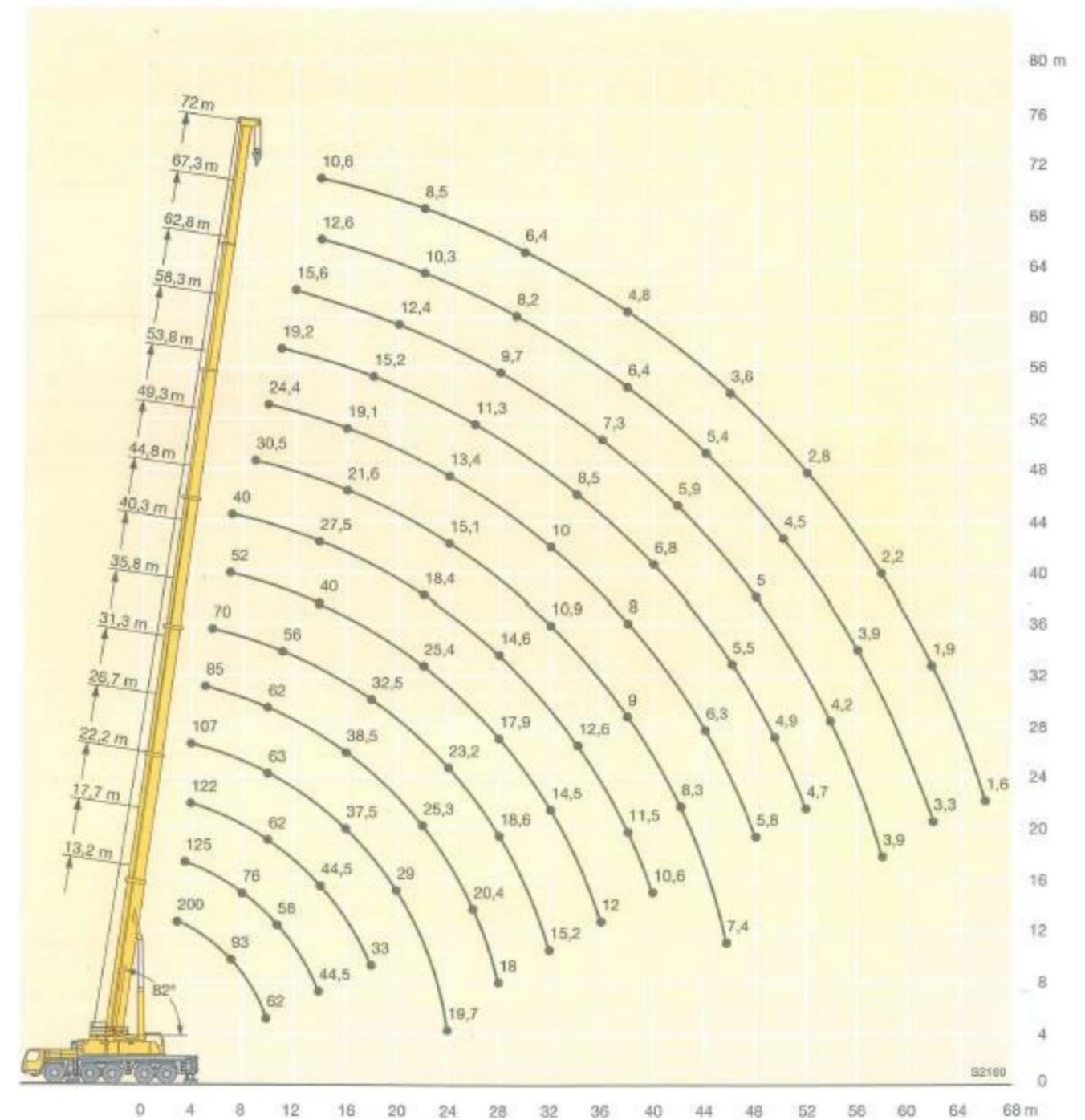
DR9

ABAQUE DES GRUES MOBILES

Mobilkran/Mobile Crane

Grue mobile/Autogrù/Grúa móvil/Мобильный кран

LTM 1110-4.2

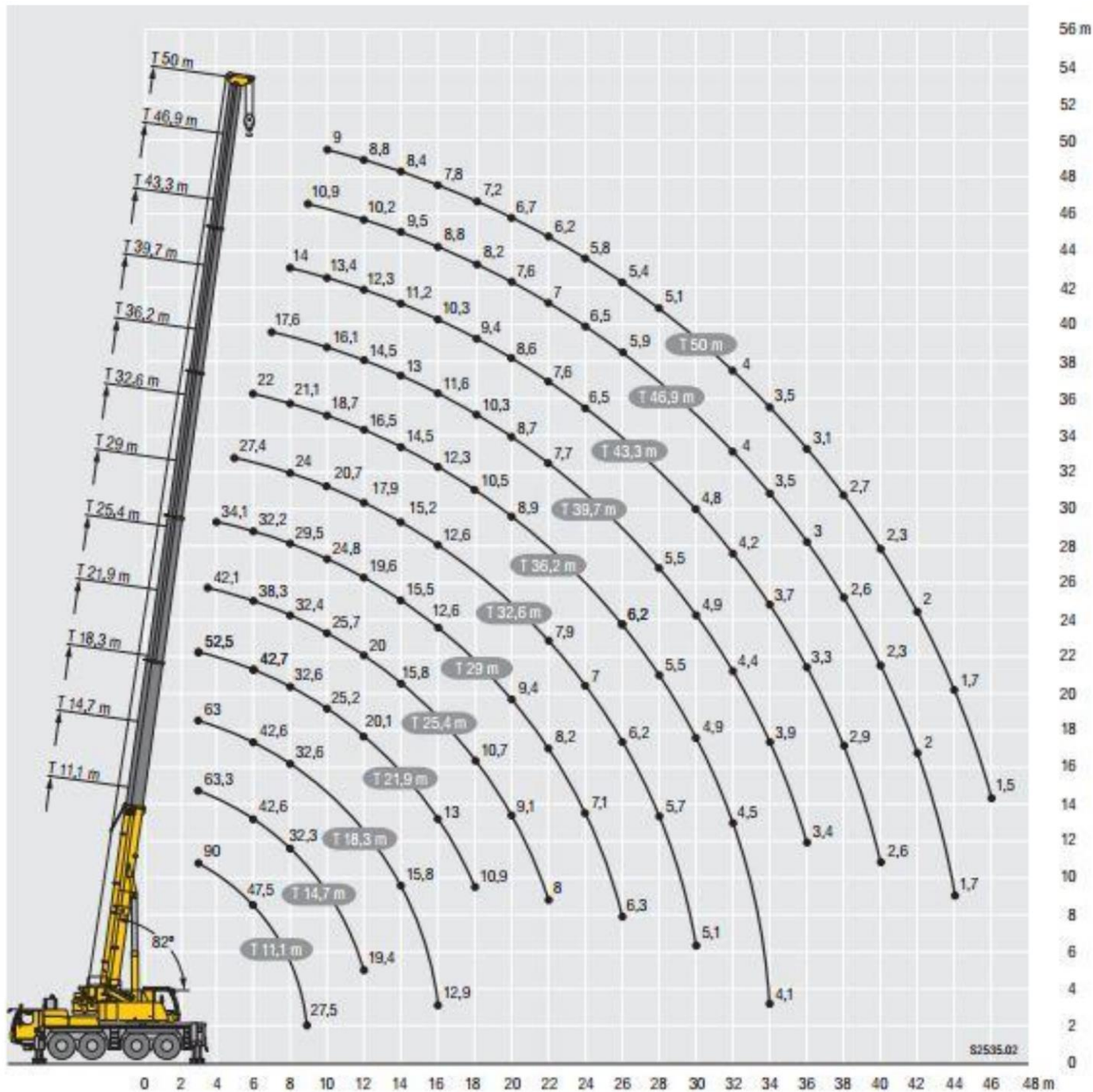


Prix à la journée : 1200 €

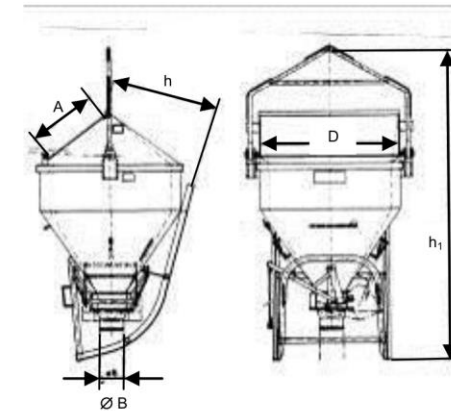
Mobilkran/Mobile Crane

Grue mobile/Autogrù/Grúa móvil/Мобильный кран

LTM 1090-4.1



Prix à la journée : 975 €



CAPACITE en l	COTES UTILES en mm					POIDS en kg
	A	Ø B	D	h	h1	
350	515	200	1 025	715	2 000	265
400	515	200	1 025	730	2 050	270
500	515	200	1 025	760	2 145	280
600	590	200	1 140	840	2 410	330
800	590	200	1 140	870	2 545	340
1 000	590	200	1 140	900	2 685	355
1 250	775	200	1 470	1 025	2 810	530
1 500	775	200	1 470	1 050	2 910	555
1 750	775	200	1 470	1 075	3 010	620
2 000	775	200	1 470	1 100	3 110	635
2 250	775	200	1 470	1 125	3 210	650

REJET ET MODELE DEPOSES

Plaque de calage
rectangulaireSolutions pour la protection, l'aménagement
et la sécurisation des sols, des engins,
des équipements et des hommes.

Plaques de calage pour grues mobiles, grues à tour, grues automotrices, grues auxiliaires et nacelles.

Ne prenez pas de risques inutiles avec des calages hasardeux de vos engins de levage et de manutention. Les **semelles de stabilisation PROTEX** sont indispensables sur chaque chantier. Elles sont le gage de votre sécurité et votre confort lors de travaux.

Points forts :

- Légèreté
- Longévité dans le temps
- Adaptation à la surface par leur flexibilité
- Facilité d'utilisation

Caractéristiques principales

Réf.	Dim: L*P*H (mm)	Masse (+/- kg)	Nombre Poignées	Capacité (t)	Réf.	Dim: L*P*H (mm)	Masse (+/- kg)	Nombre Poignées	Capacité (t)
SST3003	300 x 300 x 30	2,5	1	4	SST6006	600 x 600 x 60	20	1	25
SST4003	400 x 400 x 30	4,5	1	8	SST8004	800 x 800 x 40	25	2	25
SST4004	400 x 400 x 40	6	1	10	SST8005	800 x 800 x 50	31	2	30
SST4005	400 x 400 x 50	7,5	1	12	SST8006	800 x 800 x 60	37	2	35
SST4006	400 x 400 x 60	9	1	15	SST1005	1000 x 1000 x 50	49	2	40
SST5004	500 x 500 x 40	9	1	15	SST1006	1000 x 1000 x 60	58	2	50
SST5005	500 x 500 x 50	12	1	15	SST1007	1000 x 1000 x 70	66	2	65
SST5006	500 x 500 x 60	14	1	20	SST1008	1000 x 1000 x 80	78	2	70
SST6004	600 x 600 x 40	14	1	20	SST1206	1200 x 1200 x 60	84	2	80
SST6005	600 x 600 x 50	17	1	23	SST1208	1200 x 1200 x 80	113	2	90

10/2012

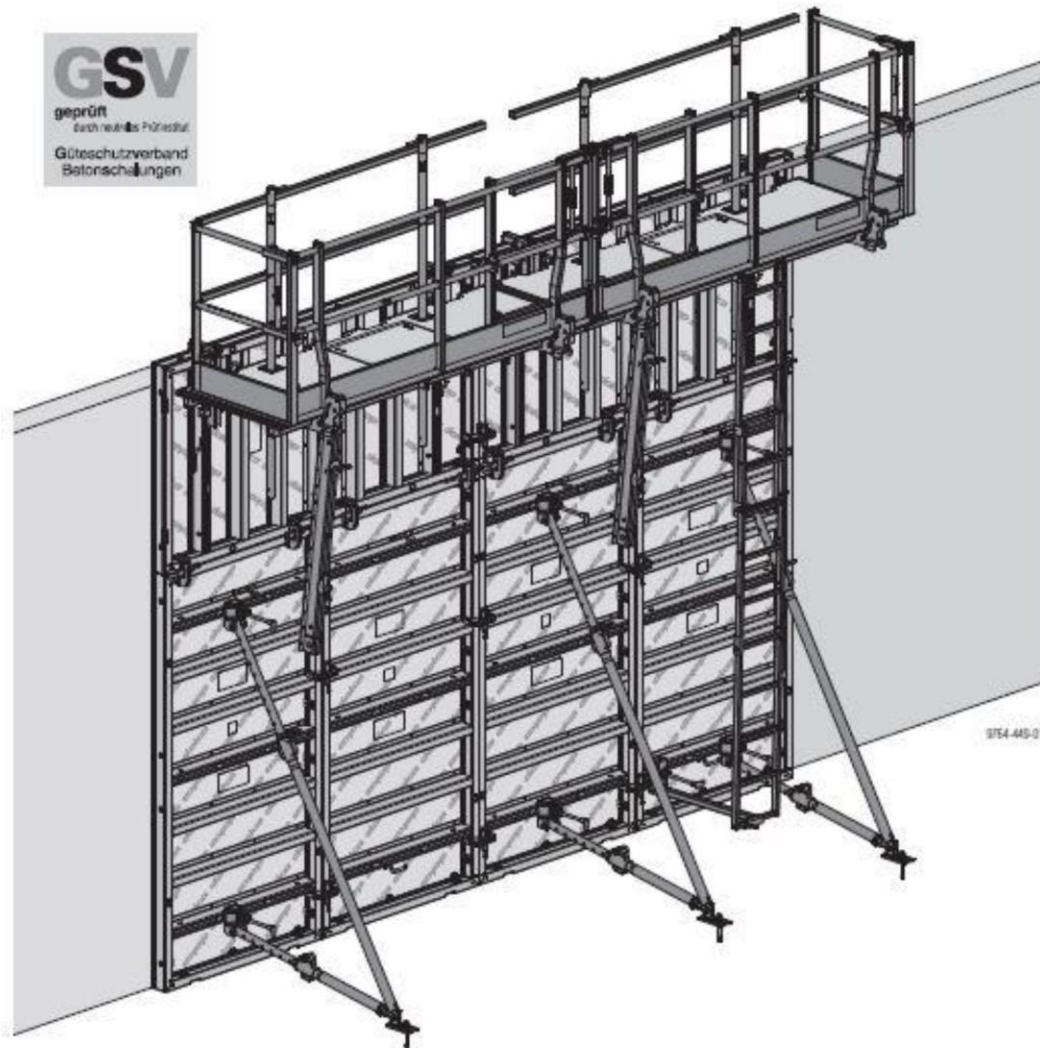
Information à l'attention de l'utilisateur

999754003 9,LU,BE,CH

Instructions de montage et d'utilisation

Coffrage-cadre Framax Xlife

GSV
geprüft
Güteschutzverband
Betonbeschaltungen

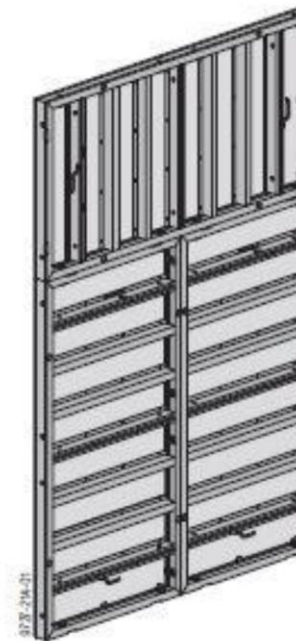


doka
Les techniciens du coffrage

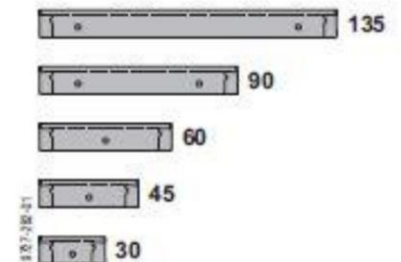
Coffrage de voiles

Information à l'attention de l'utilisateur Coffrage-cadre Framax Xlife

Système modulaire

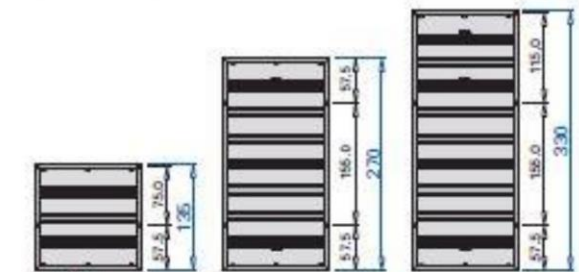


Largeurs de panneau



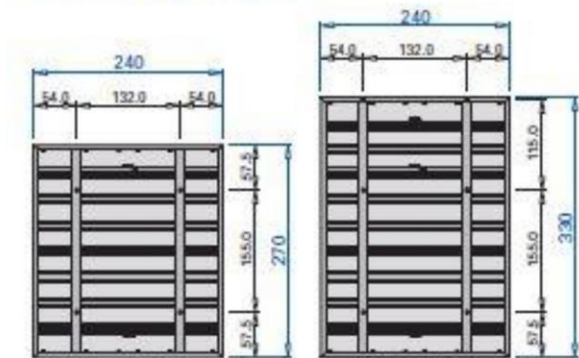
Le programme de fourniture comprend également un panneau de 55 cm de large (pour les angles droits pour une épaisseur de voile de 25 cm sans compensation).

Hauteurs de panneaux



Dimensions en cm

Panneaux grande surface



Dimensions en cm

Exemples d'utilisation typiques voir chapitre « Rehausse de panneaux ».

Panneaux Framax Xlife

Gamme logique de panneaux avec un pas de 15 cm. Les hauteurs et largeurs des panneaux Framax Xlife permettent une combinaison logique et avantageuse qui rend le coffrage particulièrement souple et économique.

- étude et coffrage simplifiés
- adaptation en hauteur et en largeur avec un pas de 15 cm
- peu de compensations
- calepinage des joints régulier

2 ancrages seulement sur la hauteur. Pour les panneaux de 3,30 m de hauteur, il suffit de 2 ancrages jusqu'à une hauteur de bétonnage de 3,15 m.

Grande distance entre les ancrages sur la largeur : jusqu'à 1,35 m

- 5 largeurs de panneaux,
- 3 hauteurs de panneaux et
- 2 panneaux grande surface

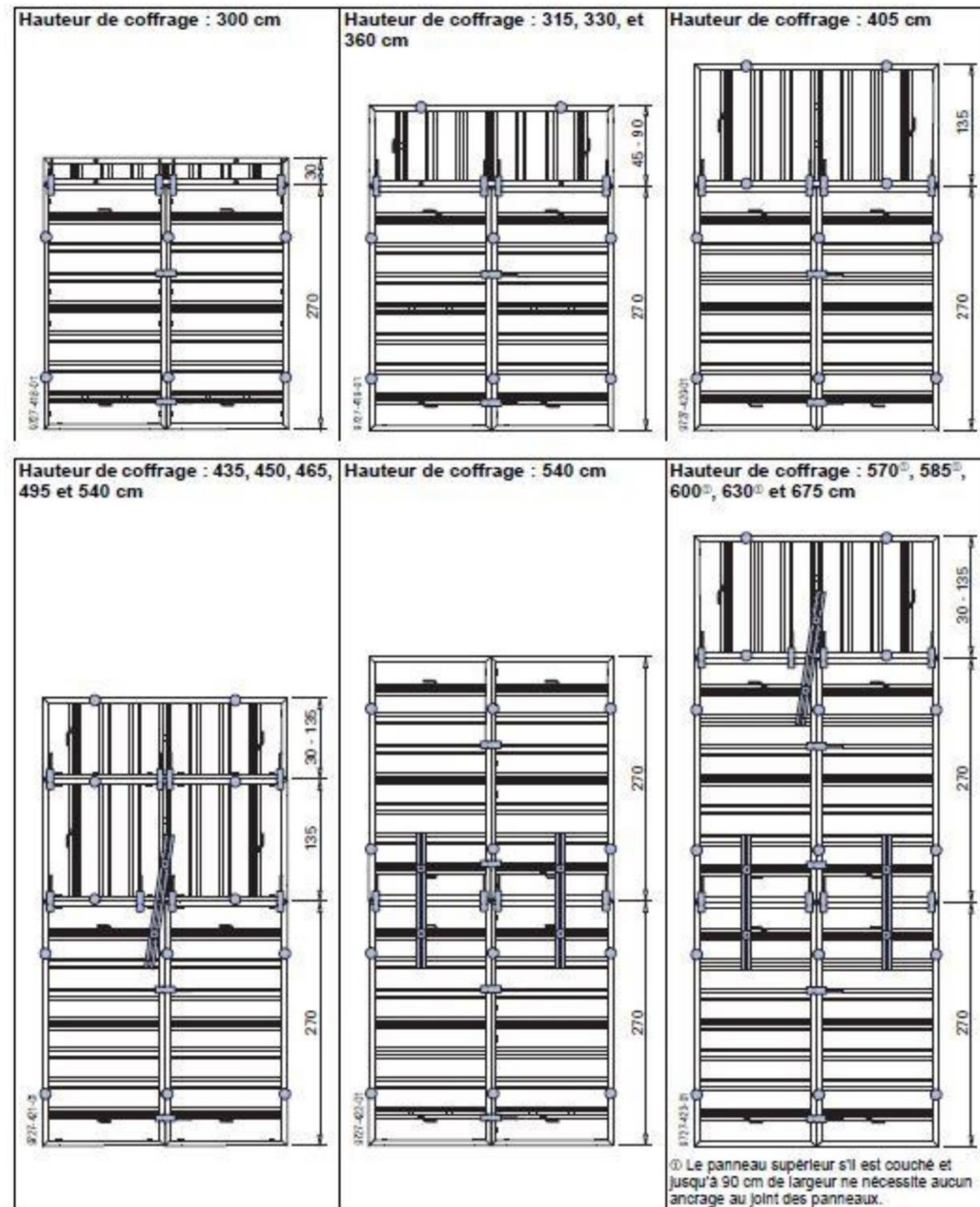
Cela vous permet de coffrer tous les tracés.

Coffrage de voile

Information à l'attention de l'utilisateur Coffrage-cadre Framax Xlife

Panneau Framax Xlife 2,70m

avec tendeur rapide universel Framax








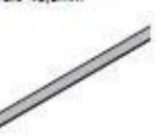


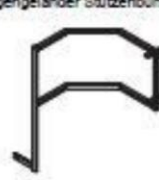




Pièces détachées

Information à l'attention de l'utilisateur Coffrage-cadre Framax Xlife

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Panneau Framax Xlife 1,35x2,70m	210,0	588100500	Panneau Framax Xlife 2,70x2,70m	416,0	588109500
Panneau Framax Xlife 0,90x2,70m	126,5	588102500	Panneau Framax Xlife 2,70x3,30m	514,2	588608500
Panneau Framax Xlife 0,60x2,70m	91,5	588104500	Framax Xlife-Element 2,70m		
Panneau Framax Xlife 0,45x2,70m	77,7	588106500			
Panneau Framax Xlife 0,30x2,70m	61,5	588108500			
Panneau Framax Xlife 1,35x1,35m	106,3	588110500			
Panneau Framax Xlife 0,90x1,35m	68,5	588112500			
Panneau Framax Xlife 0,60x1,35m	50,5	588114500			
Panneau Framax Xlife 0,45x1,35m	41,0	588116500			
Panneau Framax Xlife 0,30x1,35m	31,8	588118500			
Panneau Framax Xlife 1,35x3,30m	259,3	588221500			
Panneau Framax Xlife 0,90x3,30m	154,5	588222500			
Panneau Framax Xlife 0,60x3,30m	114,7	588223500			
Panneau Framax Xlife 0,45x3,30m	97,9	588224500			
Panneau Framax Xlife 0,30x3,30m	78,5	588225500			
Framax Xlife-Element					
			galva, traitement pulvérisé		
			Dimensions spéciales sur demande!		
Panneau universel Framax Xlife 0,90x2,70m	148,0	588122500			
Panneau universel Framax Xlife 0,90x1,35m	79,3	588124500			
Panneau universel Framax Xlife 0,90x0,90m	63,0	588120500			
Panneau universel Framax Xlife 0,90x3,30m	182,6	588228500			
Framax Xlife-Uni-Element					
			galva, traitement pulvérisé		
			angles marqués en bleu		
Panneau Framax Xlife 0,55x2,70m	87,0	588105500			
Panneau Framax Xlife 0,55x1,35m	46,5	588115500			
Panneau Framax Xlife 0,55x3,30m	107,5	588131500			
Framax Xlife-Element					
			galva, traitement pulvérisé		
			angles marqués en vert		
Panneau Framax Xlife 2,40x2,70m	370,0	588103500			
Panneau Framax Xlife 2,40x3,30m	484,9	588606500			
Framax Xlife-Element 2,40m					
			galva		
Panneau universel Framax Xlife 1,20x2,70m	225,8	588601500			
Panneau universel Framax Xlife 1,20x1,35m	116,7	588603500			
Panneau universel Framax Xlife 1,20x0,90m	91,5	588604500			
Panneau universel Framax Xlife 1,20x3,30m	276,7	588671500			
Framax Xlife-Uni-Element					
			galva, traitement pulvérisé		
			angles marqués en bleu		
Panneau Framax Xlife 2,40x1,35m	200,0	588692500			
Framax Xlife-Element 2,40x1,35m					
			galva, traitement pulvérisé		
Panneau universel Framax Xlife SCC 0,90x2,70m	170,3	588119500			
Framax Xlife-Uni-Element SCC 0,90x2,70m					
			galva, traitement pulvérisé		
Optureur Framax SCC	10,0	588121000			
Framax-Spindelaufsatz SCC					
			galva		
			Longueur : 48 cm		
			Diamètre : 27 cm		














Pièces détachées

Information à l'attention de l'utilisateur Coffrage-cadre Framax Xlilfe

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Console Framax 90 Framax-Konsole 90  galva Largeur : 103 cm Hauteur : 185 cm Livraison : Montant de G-C inclus	12,5	588167000	Montant de garde-corps à pince S Schutzgeländerzwinge S  galva Hauteur : 123 - 171 cm	11,5	580470000
Connexion de tube d'échafaudage Gerüstrohranschluss  galva Hauteur : 7 cm	0,27	584375000	Montant de garde-corps 1,10m Schutzgeländer 1,10m  galva Hauteur : 134 cm	5,5	584384000
Tube d'échafaudage 48,3mm 0,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 1,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 1,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 2,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 2,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 3,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 3,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 4,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 4,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 5,00m Tube d'échafaudage 48,3mm 5,50m Tube d'échafaudage 48,3mm 6,00m Tube d'échafaudage 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000	Unité de garde-corps latéral T Seitenschutzgeländer T  galva Longueur : 115 - 175 cm Hauteur : 112 cm	23,1	580488000
 galva			Passerelle Doka 150/90cm pour coffrage poteau Doka-Stützenbühne 150/90cm  galva Longueur : 173 cm Largeur : 173 cm Hauteur : 130 cm Livraison : à l'état replié	211,8	588382000
Raccord à boulonner 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 50  galva Clé de 22	0,84	682002000	Garde-corps face coffr. pass. 150/90cm poteau Gegengeländer Stützenbühne 150/90cm  galva Largeur : 87 cm Hauteur : 170 cm	8,0	588385000
Passerelle de bétonnage O Framax 1,25/2,70m Framax-Betonierbühne O 1,25/2,70m  Pièces bois lasurées jaune Pièces acier galvanisées Livraison : à l'état replié	117,0	588360000	Crochet de levage Framax Framax-Umsetzbügel  galva Hauteur : 22 cm Veuillez consulter la notice d'utilisation !	10,6	588149000
Passerelle de bétonnage Framax U 1,25/2,70m Framax-Betonierbühne U 1,25/2,70m  Pièces acier galvanisées Pièces bois lasurées jaune Livraison : à l'état replié	127,5	588377000	Cône de transport Framax Framax-Stapelkonus  bleu Diamètre : 2 cm	0,02	588234000

Pièces détachées

Information à l'attention de l'utilisateur Coffrage-cadre Framax Xlilfe

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Vérin de décoffrage I Framax à oliquet Framax-Ausschalspindel I mit Ratsche  galva Hauteur : 24,8 cm	6,6	688863000	Rail de blooage Framax 0,80m Rail de blooage Framax 0,90m Rail de blooage Framax 1,60m Framax-Kiemmschiene avec laquage bleu	6,8 10,8 18,8	688889000 688150000 688148000
Serrage rapide Framax RU Framax-Schnellspanner RU  galva Longueur : 20 cm	3,3	688163400	Rail de blooage d'angle Framax Framax-Eckkiemmschiene avec laquage bleu Longueur d'un côté : 60 cm	12,8	688161000
Tendeur rapide universel Framax Framax-Uni-Spanner  galva Longueur : 40 cm	6,8	688189000	Pince de serrage Framax Framax-Spannklammer  galva Longueur : 21 cm	1,6	688162000
Tendeur de compensation Framax Framax-Ausgleichspanner  galva Longueur : 48 cm	6,3	688188000	Clavette de serrage Framax R Framax-Spannkeil R  galva Hauteur : 11 cm	0,20	688166000
Rail d'about Framax 15-45cm Rail d'about Framax 15-75cm Framax-Stützschützswinge  galva	16,0 20,8	688840000 688841000	Broche à olivette Framax RA 7,5 Framax-Keilbolzen RA 7,5  galva Longueur : 15 cm	0,34	688169000
Boulon d'assemblage universel Framax 10-18cm Framax-Universalverbinder 10-18cm  galva Longueur : 26 cm	0,80	688168000	Étau de banche 340 IB Elementstütze 340 IB composé de : (A) Bracon principal 340 IB galva Longueur : 190,8 - 341,8 cm (B) Bracon inférieur 120 IB galva Longueur : 81,5 - 130,8 cm Livraison : à l'état replié	24,3 16,7 7,8	680386000 688896000 688248600
Boulon d'assemblage universel Framax 10-26cm Framax-Universalverbinder 10-26cm  galva Longueur : 36 cm	0,88	683002000	 galva Livraison : à l'état replié		
Anorag d'about Framax Framax-Stämker  galva Longueur : 29 cm	1,6	688143000			
Piaquette d'appui Framax 6/16 Framax-Druckplatte 6/16  galva	0,80	688183000			

CARACTERISTIQUES :

- Tube PVC (Polychlorure de vinyle) annelé, simple paroi, à cunette plate.
- Couleur : bleu
- Fourni avec manchon
- Application : Drainage routier et drainage périphérique des bâtiments
- Produit conforme à la norme NF P 16-351
- Conditionnement en barres de 6 m, sur palettes

**DRAIN NU :**

Diamètre nominal (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur des barres (m)	Quantité par palette (m)	Code Article	Tarif H.T./ml (€)
100	110	110	6 m	720	DRRT110B006	6,13
150	160	160	6 m	312	DRRT160B006	7,65
200	210	215	6 m	162	DRRT200B006	18,20
250	261,5	263	6 m	120	DRRT250B006	35,70

COUDES A 90° :

Diamètre nominal (mm)	Conditionnement	Code Article	Tarif H.T./ml (€)
100	1	DRRA110CO090	5,65
150	1	DRRA160CO090	6,28
200	1	DRRA200CO090	11,93

**SORTIE A CLAPET :**

Diamètre nominal (mm)	Conditionnement	Code Article	Tarif H.T./ml (€)
100	1	DRRA110BS	48,96
150	1	DRRA160BS	59,38
200	1	DRRA200BS	103,23

**BOUCHONS FEMELLES :**

Diamètre nominal (mm)	Conditionnement	Code Article	Tarif H.T./ml (€)
100	1	DRRA110BOFE	18,96
150	1	DRRA160 BOFE	19,38
200	1	DRRA200 BOFE	33,23

**SOMFIX N***Collage de PVC***DESIGNATION**

Colle contact à froid

NATURE

Caoutchouc nitrile et résines en milieu solvant.

AVANTAGES

Séchage rapide

DESTINATION

Colle base caoutchouc nitrile en solvant, adaptée au collage des matériaux synthétiques PVC sur eux même et sur tous les supports rigides bois, béton, métal, etc. sauf polyéthylène et polystyrène expansé.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Couleur : Jaune clair à marron clair
- Point d'ébullition : 56°C
- Point d'éclair : Vase clos -17°C
- Densité : 0,86 à 0,9 g/cm³
- Temps de sèche : 2 mn dans les conditions normales
- Temps ouvert : 5 à 7 mn dans les conditions normales
- prise définitives en 48 heures.
- Toxicité : voir FDS §11

CONSOMMATION200 g/m²/face**PREPARATION**

De la colle : prête à l'emploi

Des supports : les surfaces à coller doivent être propres, sèches, dépoussiérées et dégraissés. Les métaux doivent être désoxydés et dégraissés. Sur les surfaces très lissés un émerisage favorise l'adhérence en particuliers sur caoutchoucs. Décaper les plastiques avec un solvant.

MISE EN ŒUVRE

Encoller les deux surfaces avec la SOMFIX N. dans le cadre supports absorbants, il est recommandé de passer une deuxième couche à 10 minutes d'intervalle. Après l'enduction, laisser sécher 5 mn minimum, 10 mn maximum. Afficher puis presser en martelant. En cas de séchage dépassant 10 mn, faire une nouvelle enduction d'une légère couche de colle ou réactiver au pistolet à air chaud.

NETTOYAGE

Nettoyage des outils : Acétone ou M.E.C.(Méthyl Ethyle Cétone)

PRECAUTIONS D'EMPLOI

Voir FDS §7 et §8

STOCKAGE

1 an dans son emballage d'origine et dans un local tempéré
Voir FDS §7

CONDITIONNEMENT

Bidon de 5 kg
Distribuée par la société AFITEX, en bidons métalliques de 5 kg à bouchons vissés.