

# DOSSIER TECHNIQUE



**Poly/composite**  
6, rue de l'industrie  
68 700 CERNAY  
Tel : 03 89 37 62 62  
Fax : 03 89 37 62 60  
E-mail : [info@polycomposite.fr](mailto:info@polycomposite.fr)  
[www.polycomposite.fr](http://www.polycomposite.fr)

## **Présentation de la Société Poly/composite**

La Société Poly/composite est une société alsacienne créé au 1er mars 2004, par Messieurs Legendre et Kempf.

Notre entreprise a vu le jour suite à l'abandon du site de production par notre ancien employeur Polycryl qui a délocalisé la production en Suisse. Il était alors important pour nous que le savoir-faire développé en France, reste en France.

Le site de production de Cernay est composé d'un terrain de 2,5 hectares et d'un ensemble bureaux / production de 2 500 m<sup>2</sup>.

Poly/composite compte, à ce jour, 19 salariés répartis de la manière suivante : 14 en production et 5 en administratif et vente.



Notre local de production est équipé d'un pont roulant ainsi que de nombreuses potences murales permettant de faciliter la manutention des moules mécaniques, et donc de travailler en toute sécurité.

Un système de ventilation permet d'absorber les poussières résultantes du poste de finition. Une machine de type Respecta permet le mélange optimal des différents éléments composant le béton polymère.

Afin de continuer dans sa dynamique Poly/composite a ressemant ouvert son capital au groupe Mäder, acteur majeur et leader européen du revêtement et de la peinture industriel à fort contenu technologique.

## Le sur-mesure : notre métier

Poly/composite est le spécialiste de la réalisation d'ouvrage préfabriqué **sur-mesure en béton polymère** hors norme aussi bien pour des travaux de création que de réhabilitation.

Fort de son savoir faire, associé aux caractéristiques physiques et chimiques exceptionnelles du béton polymère, Poly/composite est capable de réaliser des ouvrages de petit et moyen génie civil adapté aux situations les plus délicates. Notre objectif est de solutionner les problèmes techniques auquel font face nos clients en leurs proposant des solutions techniques jusqu'alors impossible à obtenir avec un béton classique.

Tous les projets confiés à Poly/composite sont étudiés de manière individuel en collaboration étroite avec nos clients afin de vous proposez les solutions les mieux adaptées et ce grâce à notre bureau d'études interne

Nous opérons principalement sur trois domaines d'activités :

- **L'assainissement** (regard, chambre à vannes, poste de refoulement, ovoïdes, galeries technique, bassin d'orage, cunette, etc....)
- **Le génie civil - Le bâtiment** (corniche de pont, garde corps, infrastructure pour tunnel, habillage extérieur/intérieur, etc....)
- **L'aménagement urbain** (habillage de front de mer, balustrade, jardinière, banc, cadre cache lumière, etc...)

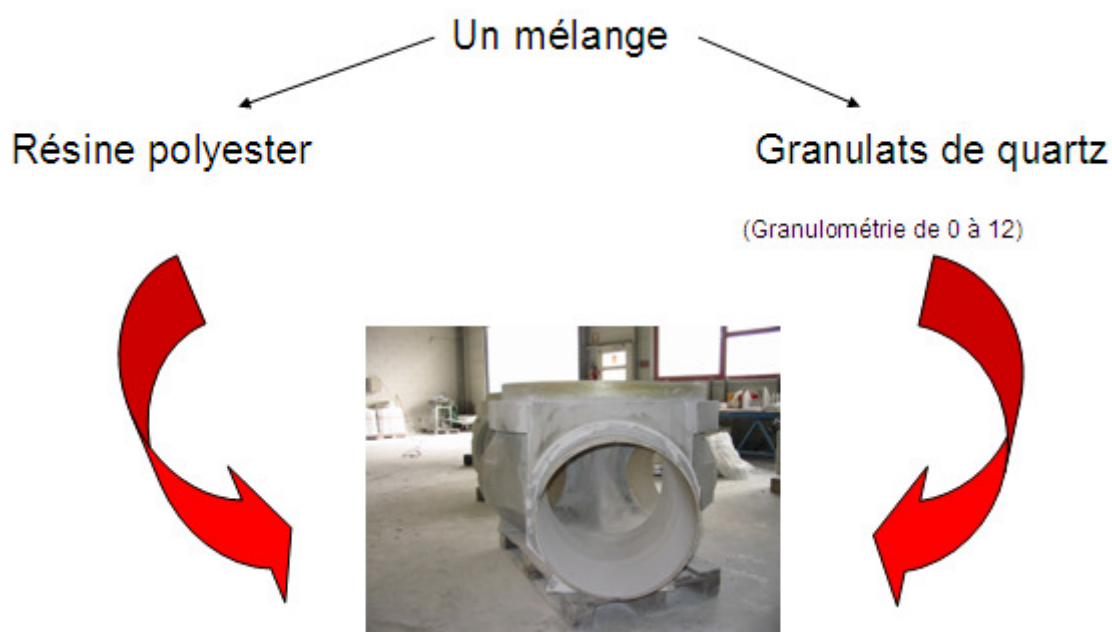
**Le but de notre entreprise est de solutionner vos problèmes, soit grâce aux caractéristiques intrinsèques du béton polymère soit en développant des pièces sur mesure facilitant vos problématiques de poids, d'encombrement ou de forme.**

## Le Béton Polymère

Le béton polymère est un matériau résolument moderne à base de produits minéraux : sables de quartz lié à une résine polyester de haute qualité.

Le béton polymère est un matériau répondant à la norme NF EN 15 564. Nous n'avons dans nos matériaux **aucune présence : d'eau, de ciment ou d'acier**.

Pour la fabrication du béton polymère, on utilise des résines et des agrégats. On a également recours à un durcisseur et un accélérateur afin de pouvoir canaliser la polymérisation.



Les résines polyester conviennent particulièrement à la fabrication d'éléments en béton polymère, mais on peut également utiliser des résines vinylesters et acryliques.

Le temps de malléabilité varie en fonction des résines, de la quantité de durcisseur et d'accélérateur, et peut être réglé dans les laps de temps très variés (quelques minutes jusqu'à plusieurs heures).

Elles ont l'inconvénient de rétrécir et lors de temps de durcissement très court de créer des tensions.

Les agrégats utilisés dans la plupart des cas sont des sables de quartz de granulométrie différente. Le gravier utilisé (0,2 à 16 mm) et en partie le sable (0,1 à 0,7 mm) sont considérés comme des agrégats à granulométrie supérieure tandis que la farine (0,1 à 0,3 mm) et les particules encore plus petites ( $< 0,1$  mm) sont considérées comme des agrégats fins.

Le bon choix des agrégats entraîne une augmentation du module d'élasticité, de la résistance en flexion et en compression ainsi que de la dureté.



Granulats utilisés dans le béton polymère

En ce qui concerne les agrégats à granulométrie supérieure, on utilise surtout des quartzs provenant de carrières. Le quartz peut être remplacé par le basalte, le granit, le feldspath, le mica et le spath.

Les agrégats fins sont surtout connus sous le nom de farine de quartz. Là aussi la qualité peut être modifiée par des composants tels que le carbonate de calcium ou l'hydroxyde d'aluminium.

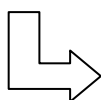
## **Avantages du Béton Polymère**

Le béton polymère est fabriqué à partir de matériaux de base de très haute qualité : sables de quartz / résine thermodurcissable polyester, ce qui nous permet d'obtenir un produit possédant les caractéristiques suivantes :

- **Résistance totale au sel marin et au sel de déverglaçage**
- **100 % étanche** dans la masse, évitant ainsi toute fuite
- **Résistance totale aux phénomènes de Gel/Dégel** (aucune présence d'eau + parfaite étanchéité)
- **Aucune présence d'acier dans le béton polymère**, pas de risque d'éclatement, de chute de morceaux ou de coulure de rouille pour un aspect esthétique garantie à long terme.
- Résistance totale aux agressions et ce sans aucun traitement : **résistance du ph 1 à 14, à l'H<sub>2</sub>S, à un très grand nombre d'acides et aux hydrocarbures** (voir tableau à la fin du dossier)
- Excellent coefficient d'écoulement : **Manning Strickler de 108**, évitant ainsi tout dépôt de matière et fournissant un matériau auto curant lors de la montée en charge de l'ouvrage
- Le phénomène d'auto curage est accentué par une **très faible porosité** du béton polymère évitant tout risque de dépôt important.
- Excellente tenue à l'abrasion : **coefficient d'abrasion (< 1)** permettant de conserver les qualités hydrauliques de nos ouvrages durant des décennies. Le béton polymère est donc compatible avec des vitesses d'écoulement élevées
- Le Béton Polymère possède une plus **grande résistance à la flexion et à la compression** par rapport à un béton classique ce qui permet d'obtenir une épaisseur et un poids moindre par rapport à des ouvrages en béton armé augmentant ainsi le temps de pose.

- Possibilité de tendre le béton polymère en pleine masse et de la couleur voulue. La couleur du béton polymère est peu sensible aux UV et ce sur le long terme.
- Résistance aux tag, la faible porosité ainsi que la parfaite étanchéité du béton polymère assure un nettoyage optimale de la pièce sans aucune traces évitant permettant des économies d'exploitation et d'entretien.
- Capacité de production et de livraison très importante, le béton polymère est sec en 20 minutes et obtient sa résistance maximale en 16 heures.

## CONCLUSION :



Très grande longévité de nos ouvrages, aspect esthétique garantie, excellente tenu aux agressions du temps évitant les ainsi les réhabilitations à moyen et long termes.

## 2- Propriété physique :

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| ○ Densité                                 | 2,1                       |
| ○ Capillarité (A 5 d'après LPM)           | < 0.2 vol. %              |
| ○ Résistance à la flexion (selon DIN)     | 22 - 24 N/mm <sup>2</sup> |
| ○ Résistance à la compression (selon DIN) | > 90 N/mm <sup>2</sup>    |
| ○ Module d'élasticité (selon DIN)         | > 20 kN/mm <sup>2</sup>   |
| ○ Dureté Vickers superficiel              | > 320 N/mm <sup>2</sup>   |
| ○ Résistance à l'usure                    | CNR 1.25                  |
| ○ Etat de surface (essais CNR)            | K > 110                   |
| ○ Imperméabilité totale                   |                           |
| ○ Résistance au feu M1 (M0 sur demande)   |                           |

## Un procédé de fabrication très réactif

Les éléments en béton polymère sont coulés dans des moules en acier, aluminium, bois ou synthétique. Dans la très grande majorité des cas nous utilisons des moules en acier, nous permettant ainsi de les réutiliser à l'infini.

La particularité du béton polymère réside dans notre très faible temps de fabrication. Il nous faut **seulement 20 minutes pour couler une pièce** et notre produit est totalement résistant au bout de 16 heures. Cette particularité nous permet d'être **extrêmement réactifs** lors d'une demande de fourniture.

20 MINUTES



Lors de la production en continue les formules sont saisies dans le poste de commande. Les matières premières stockées dans des silos sont alors acheminées par des tuyaux jusqu'au mélangeur et le matériau est prêt à l'utilisation lorsqu'il quitte la vis sans fin. Le moule est rempli, transporté jusqu'à l'emplacement prévu pour le démoulage, démoulé, enlevé et entreposé. Pendant ce temps l'élément est sujet à un rétrécissement de 1,1%.

**ESSAIS  
ET  
RAPPORTS**

## **POLY - COMPOSITE**

*Détermination de la rugosité et de la résistance  
à l'abrasion de cunettes en béton de polymère*

**Banc d'essais**

*Rapport*

 <p>DI.LAB 00-486 Juin 2000</p>	<p><b>COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE</b> Laboratoire d'Hydraulique et d'Essais de Matériaux 4 rue de Chalon sur Saône 69007 LYON Tél. : 04.37.28.64.00 - Télécopie : 04.78.58.69.38 Siège Social : 2 rue Bonin - 69316 LYON CEDEX 04</p>
--	--

Le coefficient de Strickler qui rend compte de la rugosité des cunettes en béton de polymère varie légèrement en fonction du taux de remplissage comme l'indique le tableau ci-après.

Il est mesuré avec une incertitude de l'ordre de 7 % dont le facteur le plus pénalisant reste le défaut de circularité observé sur les échantillons fournis ainsi que la mesure de  $p$ .

L'incertitude est tout à fait acceptable pour ce type de mesure.

Taux de remplissage	30%	48%	68%	78%
<b>K+ incertitude</b>	<b>107 ± 8</b>	<b>109 ± 7</b>	<b>109 ± 7</b>	<b>108 ± 7</b>

Les tests d'abrasion effectués sur le **béton de polymère Poly - composite** donnent un indice de **1.15** qui permet de classer ce béton dans la catégorie des bétons **résistants à l'abrasion**.



COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE

Laboratoire d'hydraulique  
et d'essais de matériaux

Numéro abr 12497

**Annexe 5**

## PROCES VERBAL D'ESSAI ABRASION

### Mode opératoire

Norme : Propre à C.N.R. Abrasion DI-EL 97-024  
Mode Opérateur N° 9 du 11/08/99

### Identification

Code affaire : Cf Frédéric STORCK  
Ouvrage : Poste de refoulement de la BA 132  
de MEYENHEIM  
Entreprise : EUROVIA  
Fournisseur du béton : POLY/COMPOSITE  
Situation du prélèvement :  
Nature du matériau : Béton de polymère  
Composition : Voir notice

Client : POLY/COMPOSITE  
Adresse : 6, rue de l'industrie  
66700 CERNAY  
Destinataires  
Eprouvettes : 1 Prisme 10 x 10 x 30 cm  
Réalisé par :  
Date de fabrication : 06/03/2000  
Date de réception : 07/04/2000  
Slump test :  
Mise en place :  
Opérateur : Mr TAVANO  
Responsable : Mr PERRIER  
Température : extérieur  
mortier  
Matériel : Manomètre N° Labo MIM

### Résultats d'essais

Mesures					Expression des résultats		
Référence	Date d'essai	Age (j)	Poids de mercure ( en gr )		Indice unitaire	Indice corrigé	Indice CNR
			Unitaire	Moyen (M)			
Verre 23E	07/04/2000		205.48				
			205.17				
12497 1		32	270.22	270.5	1.37	1.19	
			270.84				
12497 2		"	265.20	265.3	1.34	1.17	<b>1.15</b>
			265.37				
12497 3		"	249.32	249.5	1.26	1.10	
			249.64				
Verre 23F			190.56	Verre moyen (MO)			
			190.63	<b>197.96</b>			

### Observations

: Formule du calcul de l'indice  $\frac{M}{M_0}$   
Indice corrigé : le coefficient de 0,87 correspond au changement de qualité du verre de référence.

## Essai interne

**Semaine** 14

Test après 5 jours

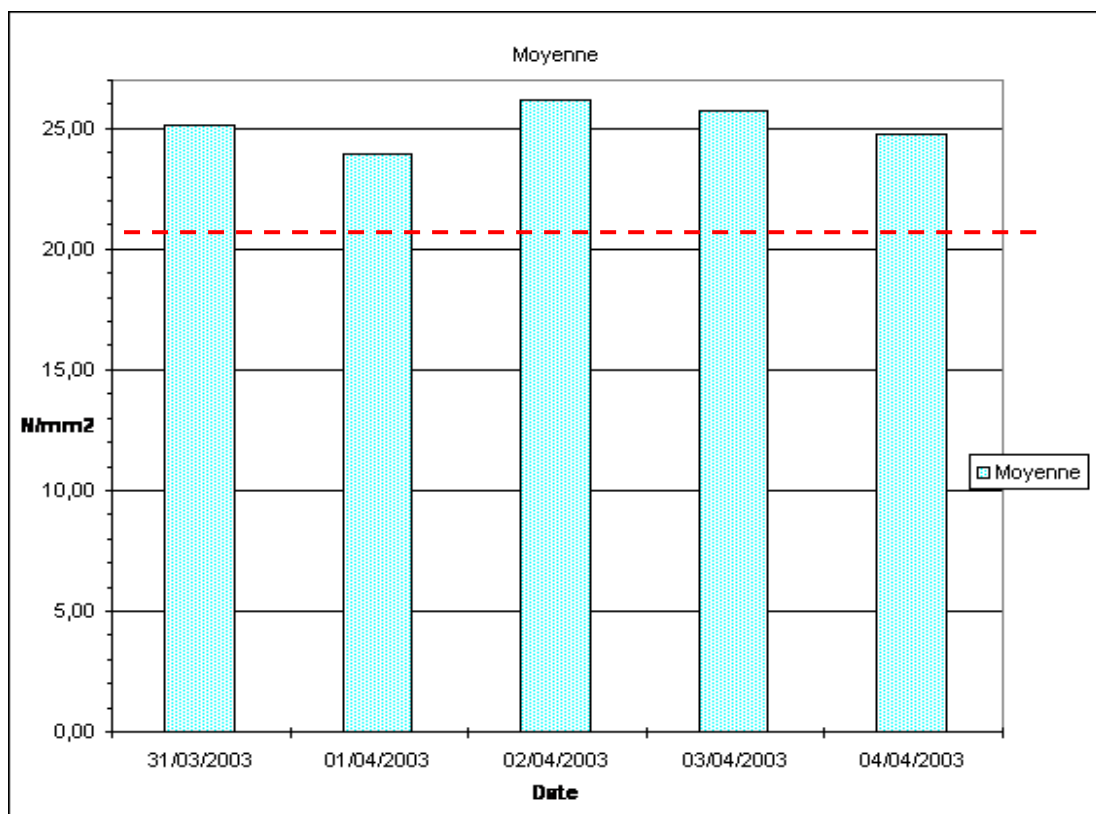
### Essai en flexion

Date	31/03/2003	01/04/2003	02/04/2003	03/04/2003	04/04/2003
------	------------	------------	------------	------------	------------

Echantillon	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>
1	21,85	24,14	25,29	24,09	26,14
2	23,72	23,12	24,41	27,28	24,02
3	25,86	22,93	26,24	26,35	26,59
4	27,28	23,43	26,68	24,62	24,28
5	26,81	26,17	28,16	26,20	22,74

Moyenne	25,10	23,96	26,16	25,71	24,75
Minimum	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00

Moyenne de la semaine **25,14 N/mm<sup>2</sup>**



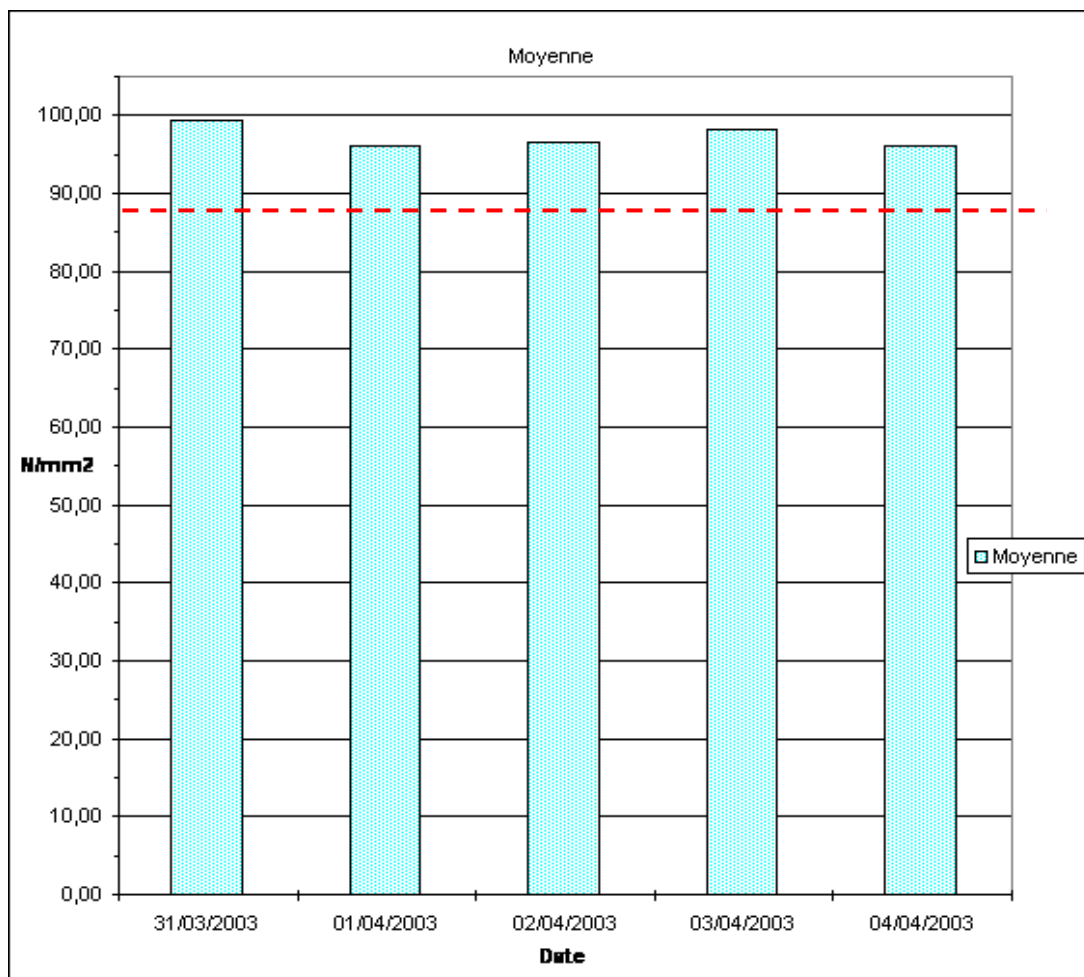
### Essai en compression

Date	31/03/2003	01/04/2003	02/04/2003	03/04/2003	04/04/2003
------	------------	------------	------------	------------	------------

Echantillon	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>
1	96,46	95,09	96,93	93,23	94,7
2	100,93	95,49	91,7	97,58	93,31
3	102,69	99,44	96,84	101,14	97,68
4	96,72	94,83	98,23	100,08	95,74
5	100,24	95,58	98,82	99,08	99,17

Moyenne	99,41	96,09	96,50	98,22	96,12
Minimum	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00

Moyenne de la semaine **97,27 N/mm<sup>2</sup>**





**Mines de Douai**

**Ecole des mines de Douai**  
941, rue Charles Bourseul  
B.P 838 - 59508 DOUAI CEDEX

Centre ARMINES de Douai

**Laboratoire de Génie Civil**

Affaire suivie par : **G. POTIER**  
Téléphone : 03 27 71 24 22  
Télécopie : 03 27 71 29 16

**ESSAIS DE FLEXION 3 POINTS ET COMPRESSION SUR EPROUVETTES 4x4x16 cm  
DE BETON POLYESTER - selon la norme NF EN 196-1**

Dossier : **CRAY VALLEY** Date : **26/09/2005**  
N/Ref. : **D-05.51**  
V/Ref. : **N°72598**  
Type : **Béton Polyester - Série R2, R212 et R213**  
Date de confection : 07/09/05  
Date de réception : 23/09/05

Référence éprouvette	FLEXION 3 Points			ESSAIS de COMPRESSION		
	Charge de rupture en kN	Résistance à la flexion en MPa	Moyenne Rf en MPa	Charge de rupture en kN	Résistance à la compression en MPa	Moyenne Rc en MPa
R2	9,60	22,49	23,54	172	107,50	103,96
R2	9,21	21,59		166	103,75	
R2	11,32	26,53		164	102,50	
R212	10,30	24,14	23,95	164	102,50	99,69
R212	10,31	24,16		169	105,63	
R212	10,04	23,53		163	101,88	
R213	10,80	25,31	23,52	154	96,25	105,63
R213	10,02	23,48		160	100,00	
R213	9,28	21,75		159	99,38	
				164	102,50	
				157	98,13	
				162	101,25	
				170	106,25	
				166	103,75	
				172	107,50	
				169	105,63	
				170	106,25	
				167	104,38	

Vitesses de charge : Flexion : 50 N/s  
Compression : 2400 N/s

Remarque : Essais réalisés 72h après réception. Eprouvettes conservées à 20°C

Responsable des Essais

**G. POTIER**

240

Rapport d'essais - D-05.51

# Tableau des résistances

Les produits POLYCRYL en béton polymère présentent une résistance exceptionnelle aux agents chimiques agressifs et aux liquides polluants.

Agents chimiques Liquides polluants	béton polymère			Agents chimiques Liquides polluants	béton polymère			Agents chimiques Liquides polluants	béton polymère		
	% de concentration (1)	Mélange Standard	température °C (2)		% de concentration (1)	Mélange Standard	température °C (2)		% de concentration (1)	Mélange Standard	température °C (2)
Acétate d'amyle	100		25	Butanediol	-		30	Nitrate d'ammonium (Aq)	-	X	30
Acétate de butyle	-		30	Butanol	100		25	Octane	-	X	30
Acétone	10		25	Butylglycol	-		30	Octène	-		30
Acide pour accumulateurs	32	X	30	Carburant diesel	-	X	30	Paraffine	-	X	30
Acide acétique	50		60	Chlorate d'ammonium (Aq)	-	X	30	Permanganate de Pot. (Aq)	10		60
Acide adipique (Aq)	-	X	30	Chlore humide gazeux	-		100	Péroxyde benzoyle	-		30
Acide benzoïque	-	X	30	Chlorure d'ammonium (Aq)	-	X	30	Pétrole	-	X	30
Acide borique	tous	X	30	Chlorure de méthylène	-		30	Pétrole brut	-	X	30
Acide bromhydrique	-	X	30	Colle forte	-	X	30	Phénol	-		30
Acide butyrique	100	X	30	Colle en plaque	-	X	30	Phosphate (Aq)	-	X	30
Acide chlorhydrique	conc.	X	30	Cyclohexane	100		25	Phosphate d'ammonium (Aq)	-	X	30
Acide chromique	6,12,36	X	30	Cyclohexanone	100		25	Phtalate d'éthyle	100		60
Acide citrique (Aq)	tous		30	Détachant P3	20	X	30	Potasse caustique	10,20		60
Acide dichloroacétique	20	X	30	Diméthylaniline	100		25		50		25
Acide fluorhydrique	40		25	Eau de chlore saturée	-		25	Propanol	-		30
Acide fluosilicique	34	X	30	Eau de javal	12-15		60	Saumure	-	X	30
Acide formique	10	X	30	Eau régale	-		25	Saumure (NaCl)	-	X	30
Acide des fruits	-	X	30	Épichlorhydrine	-		25	Saumure de harong	-	X	30
Acide d'huile de coco	-	X	30	Essence	-	X	30	Sels de baryum (Aq)	-	X	30
Acide humique	-	X	30	Essence lourde	-	X	30	Sels de calcium (Aq)	-	X	30
Acide lactique (Aq)	tous	X	30	Ether de pétrole	-	X	30	Sels de cobalt (Aq)	-	X	30
Acide linoléique	100	X	30	Ethylbenzène	-		30	Sels de cuivre	-	X	30
Acide maléique	-	X	30	Ethylenediamine	-		30	Sels d'étain (Aq)	-		30
Acide malique	100	X	30	Ethylhexanol	-		30	Sels de magnésium	-	X	30
Acide monochloroacétique	5	X	30	Formaldéhyde (Aq)	30		25	Sels de manganèse	-	X	30
Acide nitrique	10	X	30	Fuel	-	X	30	Sels de mercure (Aq)	-	X	30
Acide nitrique	40		40	Glucose (Aq)	-	X	30	Sels de nickel (Aq)	-	X	30
Acide oléique	tous	X	30	Glycérine	-	X	30	Sels de potassium	-	X	30
Acide oxalique	tous	X	30	Graisses et Acides gras	-	X	30	Sels de sodium	-	X	30
Acide palmitique	-	X	30	Graisses huile de graissage	-	X	30	Sels de zinc (Aq)	-	X	30
Acide perchlorique	-	X	30	Graisse huile de silicone	-	X	30	Sirop de betteraves	-		30
Acide phosphorique	10,85	X	30	Heptane	-		30	Sorbitol (Aq)	-	X	30
Acide phtalique	-		30	Hexane	-		30	Sucre (Aq)	-	X	30
Acide salicylique	-	X	30	Huile de lin	-	X	30	Sulfate d'ammonium (Aq)	-	X	30
Acide stéarique	-	X	30	Huile pour machines	-	X	30	Soude caustique	10,20,40		60
Acide succinique	-	X	30	Huile minérale (pétrole)	-	X	30	Styrène	-		45
Acide sulfurique	10,30,70	X	30	Huile de moteur	-	X	30	Tétrachloréthylène	100	X	25
Acide tartrique	tous	X	30	Huile de poisson	-	X	30	Tétrachlorure de carbone	100		25
Acide thioglycolique	100		25	Huile de ricin	-	X	30	Tétrahydrofurane	-		30
Acide trichloroacétique	-	X	30	Huiles végét. et anim.	-	X	30	Toluène	-		30
Alcool	jusqu'à 2	X	30	Humus	-	X	30	Trichloréthane	-		30
Alcool dénaturé	96		25	Hydrazine (Aq)	50		25	Trichloréthylène	-		30
Alcool isopropylique	100		25	Hypochlorite de sodium	-		30	Urée (Aq)	-	X	30
Alkylbenzenesulfonate	-		30	avec 15% de chlore actif	-		30	Vin	-	X	30
Amidon (Aq)	-	X	30	Jus de fruits	-	X	30	Xylène	-		30
Ammoniaque (Aq)	25		30	Jus de pomme	-	X	30				
Bains de fixations (photos)	-	X	30	Lait	-	X	30				
Benzaldéhyde	-		30	Margarine	-	X	30				
Bière	-	X	30	Mélasses	-	X	30				
Borax	-	X	30	Méthacrylate de méthyle	-		30				
Bromate d'ammonium (Aq)	-	X	30	Méthylamine	-		30				
Bromure d'ammonium (Aq)	-	X	30	Méthyléthylcétone	-		30				

(1) Nous consulter pour concentrations différentes

(2) Nous consulter pour températures différentes

Nos conseils techniques d'utilisation, oraux et écrits, fondés sur les essais que nous avons réalisés, ne vous sont toutefois donnés qu'à titre indicatif et sans engagement de notre part, de même qu'en ce qui concerne les droits de tiers éventuels. Ils ne vous dispensent pas d'effectuer vos propres essais pour déterminer si nos produits conviennent aux emplois auxquels vous les destinez. L'application et l'utilisation des produits étant indépendantes de notre contrôle, s'effectuent par conséquent sous votre seule responsabilité. Si toutefois notre responsabilité était engagée, elle serait limitée, pour les dommages survenus, à la valeur des produits livrés par nos soins et utilisés par vous-mêmes. Nous garantissons naturellement la qualité irréprochable de nos produits conformément à nos conditions générales de vente.

## Tests de résistance à l'acide.

### 1° Objectifs.

*- Déterminer l'importance de l'attaque acide au travers la perte de masse du produit*

Nous voulions avoir une idée de la résistance à l'acide sulfurique à pH = 1, car dans les fiches techniques du produit il est mentionné résistant de 1 à 14. Pour la résistance à l'acide nous avons donc pris de l'acide sulfurique de concentration 0.05 mol.L<sup>-1</sup>, l'acide sulfurique étant un diacide cela nous donne un pH de 1.

La perte de masse de l'échantillon est calculé selon la formule :

$$\frac{\text{Masse avant acide} - \text{Masse après passage étuve}}{\text{Masse avant acide}} \times 100 = \dots \% \text{ de perte de masse}$$

### 2° Résultats.

Les échantillons utilisés pour ce tests sont restés 4 jours dans de l'acide sulfurique à 0.05 mol.L<sup>-1</sup> à 95°C.

N°	Dimensions en mm	Masse avant acide en g	Masse après acide en g	% de perte de masse
<b>Recette standard 1</b>				<b>0.51%</b>
1	39.6x40x20.8	64.66	64.31	0.54
2	40.3x39.6x21.1	67.56	67.16	0.59
3	40.6x39.6x20.8	65.61	65.22	0.59
4	40x39.5x22.5	70.62	70.32	0.43
5	39.5x39.5x22.5	72.85	72.56	0.40
<b>Béton traditionnel</b>				<b>1.50%</b>
6	43x38.5x22.5	79.96	78.87	1.36
7	43x38x21	71.79	70.64	1.60
8	43x38.5x21	74.09	73.03	1.44

*Tableau 11 : Résultats du test de résistance à l'acide.*

On note la différence de résistance à l'acide entre le produit en résine polymère et le béton traditionnel. La perte subie par le produit est acceptable et correspond à une perte surfacique d'environ : **0,27 mm** .



Douille de 16 :

REPRESENTANT: MONTAUDOUIN N° D'ENREGISTREMENT: 17174  
 N° SECTEUR: KP3  
 DATE DU RENDEZ-VOUS: 04/02/2008

HILTI FRANCE  
 1, rue Jean Mermoz  
 Rond Point Marseillais  
 78778 MAGNY LES HAMEAUX

### COMPTE RENDU D'ESSAIS DE TRACTION

ENTREPRISE:

NUMERO: 1      TYPE DE VOIE:      RUE NUMERO:      TYPE DE VOIE:

NOM DE LA VOIE:

CODE POSTAL:

COMMUNE:

NOM DU RESPONSABLE:

TEL:

CHARGE DEMANDEE:

FAX:

EMPLACEMENT DES ESSAIS:

<b>PERSONNES PRESENTES</b>	M: _____	M: _____	M: _____
	Ste: _____	Ste: _____	Ste: _____

**TYPE DE CHEVILLE:** DOUILLE INSERT M      16      **APPAREIL DE MESURE:** VÉRIN 12T      **NUMERO** V29

**MATERIAU SUPPORT:**  BETON (QUALITE: \_\_\_\_\_ MPA)  AUTRE (à préciser): BÉTON POLYMÈRE

**APPAREIL DE FORAGE:** \_\_\_\_\_ **PERCAGE:** \_\_\_\_\_ **DIAMETRE:** \_\_\_\_\_ mm / **PROFONDEUR:** \_\_\_\_\_ mm

ESSAIS	TYPE DE RUINE	ESSAIS	TYPE DE RUINE	ESSAIS	TYPE DE RUINE
N°1      4812 daN	B	N°6      _____ daN	_____	N°11      _____ daN	_____
N°2      4222 daN	B	N°7      _____ daN	_____	N°12      _____ daN	_____
N°3      3964 daN	B	N°8      _____ daN	_____	N°13      _____ daN	_____
N°4      3958 daN	B	N°9      _____ daN	_____	N°14      _____ daN	_____
N°5      _____ daN	_____	N°10      _____ daN	_____	N°15      _____ daN	_____

<p><b>MATERIAU SUPPORT CONNU</b> (norme NFE 27815)</p> <p><b>ET COEFFICIENT DE VARIATION &lt; A 20%</b></p> <p>VALEUR MOYENNE DE RUPTURE <math>\bar{x}</math> = _____ daN</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> * Chevilles métalliques: <math>\bar{x}/4</math> = _____ daN</p> <p><input type="checkbox"/> * Chevilles plastiques: <math>\bar{x}/5</math> = _____ daN</p> <p>PRENDRE COMME CHARGE LIMITE DE SERVICE LA VALEUR IMMEDIATEMENT INFÉRIEURE SUR LA FICHE TECHNIQUE OU LE CAHIER DE CHARGES</p> <p>* <b>CHARGE LIMITE DE SERVICE:</b> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span> daN</p>	<p><b>MATERIAU SUPPORT MAL DEFINI</b> (Cahier CSTB n°211)</p> <p><b>OU COEFFICIENT DE VARIATION &gt; A 20%</b></p> <p>VALEUR LA PLUS PETITE DES ESSAIS <math>X_{min}</math> = 3958 daN</p> <p>* DETERMINATION DE LA CHARGE LIMITE DE SERVICE:</p> <p style="text-align: center;"><math>\alpha \cdot X_{min} / 5</math></p> <p>AVEC <math>\alpha = 1</math> POUR CHEVILLES METALLIQUES <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ET <math>\alpha = 0.7</math> POUR CHEVILLES PLASTIQUES <input type="checkbox"/></p> <p>CAS PARTICULIER: ISOLATION EXTERIEURE (EFFET DU VENT)</p> <p><u>VENT EXTREME:</u> PRENDRE <math>\alpha \cdot X_{min} / 3</math></p> <p><u>VENT NORMAL:</u> PRENDRE <math>\alpha \cdot X_{min} / 5</math></p> <p>VALEUR INDICATIVE</p> <p>* <b>CHARGE LIMITE DE SERVICE:</b> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span> daN</p>
--	--

**OBSERVATIONS:**

Essais 1&2: pièce 28B, essai 1-> coté gauche, essai 2-> coté droit \*\*\* Essais 3&4: pièce 45B, essai 3-> coté gauche, essai 4-> coté droit \*\*\* L'élément 28B a déjà fait l'objet d'essais à rupture

\* **NOTA (TYPE DE RUINE)**

A = RUPTURE DE LA CHEVILLE      B = RUPTURE DU SUPPORT  
 C = GLISSEMENT      D = AUTRE

*Validé***SERVICE TECHNIQUE**

Les résultats de ces essais ne  
 concernent que les chevilles Hilti

Tel : 01 30 12 65 01 fax : 01 30 12 52 40

Mickaël LE MENACH

## Notice technique de la colle époxy

# Construction

### Sikadur®-31 DW

Colle époxydique thixotrope à 2 composants sans solvant.

*Attestation de Conformité Sanitaire pour le contact avec l'eau destinée à la consommation humaine*

*Conforme aux normes NF P 18 872 et P 18 873 – Collage structural Béton durci sur Béton durci.*

<b>Présentation</b>	<p>Kit prédosé comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ le composant A (résine couleur gris clair),</li> <li>■ le composant B (durcisseur couleur gris foncé).</li> </ul> <p>Après mélange, on obtient une colle de couleur grise.</p>
<b>Domaines d'application</b>	<p>Colle thixotrope qui permet de rattraper les irrégularités du support, tout en assurant une étanchéité et un collage parfaits et rapides.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Collage de bande d'étanchéité Sikadur Combiflex</li> <li>■ Scellement, ancrage, collage d'éléments sur parois d'ouvrages contenant l'eau destinée à la consommation (échelle, tuyauteries, ...)</li> <li>■ Collage d'éléments sur des supports même lisses (consoles, marches d'escaliers, bordures de trottoirs).</li> <li>■ Placage, collage de panneaux en continu ou par points.</li> <li>■ Collage et recollage de structures et matériaux (pièces en fibres-ciment, bois, verre, céramique, ...).</li> <li>■ Resurfaçage, reprofilage ou ragréage.</li> <li>■ Traitement des joints et fissures passifs</li> <li>■ Clavage rigide de joints étroits.</li> <li>■ En cas de collages soumis à des vibrations, utiliser du SikaFlex Pro 11 FC.</li> </ul>
<b>Caractères généraux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Très forte adhérence sur la plupart des supports : béton, mortier, pierres, briques, fibres-ciment, aciers et métaux, verre.</li> <li>■ Imperméable aux liquides et à la vapeur d'eau.</li> <li>■ Résistances élevées aux agents chimiques usuels à température ambiante : acides peu concentrés, bases, sels et saumures, eaux très pures, eaux usées, huiles et carburants.</li> <li>■ Applicable en sous face.</li> <li>■ Durcit rapidement sans rester poisseux, même lorsque l'hygrométrie ambiante est élevée.</li> <li>■ Résistances mécaniques élevées.</li> <li>■ Mélange et mise en place faciles.</li> </ul>
<b>Agréments, essais officiels</b>	<p>Attestation de Conformité Sanitaire du 11 décembre 2001 (dossier n° 01 MAT PA 013).</p> <p>Essais de collage structural Béton durci/Béton durci, PV du CEBTP, dossier n° 04/B142-7-433 – Rapport d'essai 2 du 25 août 2004.</p>
<b>Caractéristiques</b>	
<b>Coloris</b>	Gris
<b>Conditionnement</b>	<p>Kit de 6 kg comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 boîte A : résine 4,5 kg,</li> <li>- 1 boîte B : durcisseur 1,5 kg.</li> </ul>



<b>Stockage</b>	Le produit doit être stocké en emballages intacts entre 5 et 30°C et à l'abri de l'humidité			
<b>Conservation</b>	2 ans			
<b>Données techniques</b>				
<b>Densité</b>	Mélange (A + B) : 2 environ			
<b>Granulométrie</b>	Diamètre maximum des charges : 0,3 mm.			
<b>Adhérence sur support sec et humide</b>	Age	Température	Support	Adhérence
	7 jours	+ 23°C	Béton sec	3 Mpa
	7 jours	+ 23°C	Béton humide	2 Mpa
	7 jours	+ 23°C	Acier sablé	9 Mpa
<b>Résistances mécaniques</b>	<p>A 14 jours et 23°C :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ à la compression : 78 MPa</li> <li>■ à la traction par flexion : 37 MPa</li> <li>■ à la traction : 23 MPa</li> </ul> <p>Les résistances mécaniques sont proches de leur maximum au bout de 48 heures à 20°C.</p>			
<b>Module d'élasticité</b>	6 500 MPa.			
<b>Systèmes</b>				
<b>Constitution du système</b>	Pour les applications de collage de bande Sikadur Combiflex consulter la notice correspondante.			
<b>Conditions d'application</b>				
<b>Proportions du mélange</b>	(A/B) = 3/1 (en poids ou en volume).			
<b>Consommation</b>	Pour 1 m <sup>2</sup> et par mm d'épaisseur : 2 kg de mélange A/B			
<b>Préparation du support</b>	<p>Les supports doivent être propres, sains, et notamment exempts de laitance, de parties non adhérentes, de toute trace de graisse, d'huile, de rouille, ...</p> <p>Les nettoyer très soigneusement par sablage ou autre préparation mécanique. Eviter les préparations de support par voie humide.</p> <p>Les bétons et mortiers doivent avoir au moins 28 jours et présenter une cohésion superficielle d'au moins 1,5 MPa.</p>			
<b>Mise en œuvre</b>				
<b>Conditions d'utilisation</b>	<p>La température ambiante, celles du support et du produit doivent être comprises entre 10 et 30°C.</p> <p>L'humidité relative de l'air doit être inférieure à 85 % lors de l'application. Attention aux phénomènes de condensation qui se produisent lorsqu'un support se trouve en contact avec de l'air humide ayant une température plus élevée que lui (point de rosée). Se référer au diagramme de Mollier.</p> <p>L'épaisseur d'application est de 30 mm maximum.</p>			
<b>Préparation du mélange</b>	<p>Le Sikadur-31 DW est livré en kit prédosé en usine.</p> <p>Homogénéiser séparément chaque composant.</p> <p>Vider complètement le composant B dans le composant A (grand emballage).</p> <p>Mélanger, à faible vitesse (moins de 300 tours/minute) pour entraîner le moins d'air possible, jusqu'à obtention d'une teinte totalement homogène.</p>			
<b>Nettoyage des outils</b>	Nettoyer le matériel avec le Nettoyant Sikadur avant polymérisation de la résine.			
<b>Mise en œuvre</b>	<p>Appliquer le Sikadur-31 DW sur le support avec une spatule.</p> <p>Sur support légèrement humide, veiller à bien faire pénétrer le Sikadur-31 DW dans le support.</p> <p>Le collage doit être effectué pendant que la colle est encore poisseuse (voir paragraphe D.P.U.).</p> <p>Pour le collage de la bande Sikadur Combiflex, se reporter à la notice correspondante.</p>			

# Construction

<b>Durée Pratique d'Utilisation</b>	Environ 60 minutes à 23°C. La Durée Pratique d'Utilisation diminue lorsque la température ou la quantité de produit préparé augmente.
<b>Précautions d'emploi</b>	Chez certaines personnes, les résines époxy et les durcisseurs peuvent engendrer une irritation de la peau et des muqueuses. Le Nettoyant Sikadur est un produit inflammable contenant des solvants aromatiques. Il doit être utilisé en extérieur. Consulter la fiche de données de sécurité accessible par Minitel 3613, code SIKASECUR ou sur Internet <a href="http://www.sika.fr">www.sika.fr</a>
<b>Mentions légales</b>	Produit réservé à un usage strictement professionnel Nos produits bénéficient d'une assurance de responsabilité civile. «Les informations sur la présente notice, et en particulier les recommandations relatives à l'application et à l'utilisation finale des produits SIKA, sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que la Société SIKA a acquises à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales. En pratique, les différences entre matériaux, substrats et conditions spécifiques sur site sont telles que ces informations ou toute recommandation écrite ou conseil donné n'impliquent aucune garantie de qualité marchande autre que la garantie légale contre les vices cachés. Nos agences sont à votre disposition pour toute précision complémentaire. Notre responsabilité ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme à nos renseignements. Les droits de propriété détenus par des tiers doivent impérativement être respectés. Toutes les commandes sont acceptées sous réserve de nos Conditions de Vente et de Livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la fiche technique correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.»



Sika France S.A.  
84, rue Edouard Vaillant – BP 104  
93351 Le Bourget Cedex  
France

Tel. : 01 49 92 80 00  
Fax : 01 49 92 80 21  
[www.sika.fr](http://www.sika.fr)