



LGV - Tunnel de Chavanne - 25



A89 - TOARC 2.3 - 24



Rd905 - La Salvetat - Peyralès - 12



LGV - Tranché de TAISSY - 51

■ Le Béton Projeté est un moyen rapide de mise en œuvre du béton, sans coffrage.

Cet avantage permet le bétonnage d'un terrassement dès sa réalisation évitant ainsi toute décompression du terrain et éboulements induits.

Applications

■ Le béton projeté par voie sèche est un béton de composition classique (ciment + granulats + eau). De ce fait, il possède des caractéristiques mécaniques en tous points identiques à celles d'un béton traditionnel et de composition identique.

C'est pourquoi le béton mis en œuvre par projection pourra être employé pour un usage provisoire mais aussi permanent (cas des parois de soutènement de toute sorte).

Un choix judicieux du ciment permettra des utilisations en souterrain ou la réalisation d'ouvrages enterrés.

Associé à des micropieux, des pieux, ou encore à des ancrages actifs ou passifs, il permet la réalisation de :

- parois clouées,
- parois berlinoises,
- parois microberlinoises,
- la réparation de structures (maçonnerie ou béton armé),
- le confinement en travaux souterrains.

Cadre Normatif

■ L'utilisation, la mise en œuvre, la conception, le calcul et le contrôle du béton projeté sont régis par un cadre normatif constitué principalement par :

- recommandations CLOUTERRE 1991 et leur Additif 2002
- recommandations de l'AFTES 1981
- l'ouvrage « PROJECTION des mortiers et béton » C. Resse et M. Venuat

Applications Particulières

■ Le béton peut être projeté sur des armatures traditionnelles (nappes de treillis soudé ou cage d'armature), mais il est également possible de projeter avec le béton des fibres métalliques incorporées à la fabrication du béton en centrale ou en usine.

L'adjonction d'accélérateur dosé avec l'eau d'hydratation du béton permet un emploi sur des surfaces humides ou lorsqu'une résistance à très court terme est nécessaire. De plus l'emploi d'accélérateur limite la proportion des pertes à la projection ainsi que la production de poussières.

Il est également possible de teinter le béton projeté ; pour cela il suffit d'ajouter des pigments lors de la fabrication du béton.

Fabrication du Béton

■ Le béton est généralement fabriqué en centrale agréée ou en usine (surtout pour les compositions spéciales). Dans le premier cas l'approvisionnement sur chantier s'effectue par camions toupie, dans le second l'approvisionnement est assuré par silos ou Big-Bags. S'agissant de béton sec, l'emploi de trémies d'attentes est parfaitement possible, ce qui procure une grande souplesse d'utilisation sans immobilisation de matériel.



Matériel de Projection

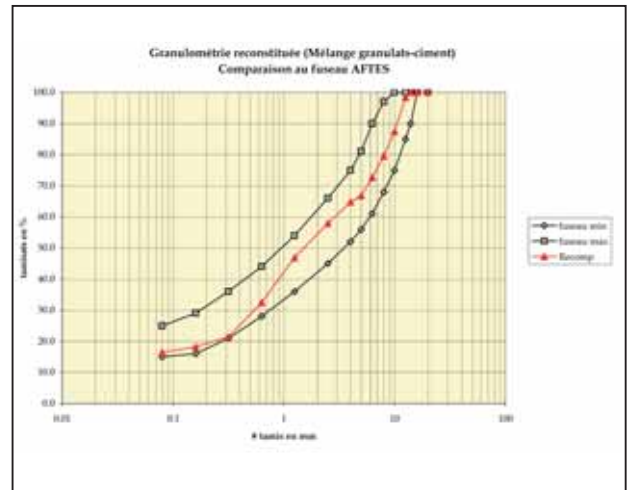
- Nous disposons de plusieurs ateliers de projection :
- 4 ateliers Aliva 263 (production 6 M3/H)
- 1 atelier Aliva 280 (production 9 M3/H)
- 1 atelier Aliva 240 (production 2 M3/H)
- Chacun de ces ateliers comprenant en plus :
- 1 compresseur capacité 18 000 à 24 000 l/mn
- 1 groupe électrogène puissance 50 à 70 KWA
- 1 supprimeur d'eau avec ou sans doseur d'adjuvant

Etude de Composition du Béton

■ Exemple de reconstitution du squelette granulométrique et de son inscription dans le fuseau de référence.

Composés				S.		proj (kg)	
0/4	Substrate	30.0	1.100				
4/12.5	Substrate	34.1	750				
ciment	CEM II 52.5 N	11.8	350				
TOTAL		100	2.200				

BETON HYDRAULIQUE squelette minéral béton projeté voie sèche									
CHANTIER :		Puy en Velay							
DATE :		12/05/08							
dosage :		300 kg							
Projet :		2.300 kg							
Taille # mm	0/4 Substrate	4/12.5 Substrate	Fuséau		Ciment	Recouvre	Taille # mm		
20	100.0	100.0	100.0	100	CE1	100.0	20		
16	100.0	100.0	100.0	100	CE1	100.0	16		
14	100.0	100.0	90.0	100	CE1	100.0	14		
12.5	100.0	80.0	80.0	100	CE1	96.3	12.5		
10	100.0	43.0	73.0	100	CE1	82.4	10		
8	100.0	40.0	48.0	97	CE1	79.3	8		
6.3	99.9	20.0	41.0	90	CE1	72.7	6.3		
5	99.8	3.0	36.0	81	CE1	66.8	5		
4	97.7	0.0	32.0	73	CE1	64.8	4		
3.5	84.0	0.0	40.0	66	CE1	57.8	3.5		
3.2	62.0	0.0	36.0	54	CE1	46.9	3.2		
0.63	33.0	0.0	29.0	44	CE1	32.4	0.63		
0.315	11.0	0.0	21.0	36	CE1	21.4	0.315		
0.16	4.3	0.0	16.0	29	CE1	18.2	0.16		
0.08	1.1	0.0	10.0	23	CE1	16.5	0.08		



Contrôle de Résistance du Béton

■ Réalisation des éprouvettes pour le contrôle d'écrasement.

Rapport d'essais final n° 08B0252 de résistance en compression (NF EN 12390-3)					
Affaire n° LD080229		Objet		Echantillon et essais	
Demandeur d'ordre : SATS		SATS		Date de prélevement : 25 mars 08	
Contrôle : RD 110 MILLAU		PARO BERLINOISE		Opérateur du prélevement : SATS	
N° de formule : 004US		COULIS / Mélange Carter		Nombre d'éprouvettes : 8	
Type de béton : COULIS		COULIS / Mélange Carter		Lieu de construction : Chantier	
Type d'éprouve : CONTRÔLE EXTERNE		COULIS / Mélange Carter		Date de réception : 31 mars 08	
Type d'échantillon : COULIS / Mélange Carter		COULIS / Mélange Carter		Conservation saison : NF EN 12390-2	
				Echelles : SCT / SC2R	
				Conformité à l'objectif : Conforme (NF EN 12390-3)	
Composition au m ³ (théorique)				Béton (essai)	
Date	Essai	Essai	Essai	Essai	Moyenne
mm/aa	En / Sur / Press	En / Sur / Press	En / Sur / Press	En / Sur / Press	(MPa)
08/04	7.2 / A / P1	0.78	114.8	30.0	91.8
		0.86	111.4	29.0	
08/04	28.2 / A / P1	1.31	176.1	46.5	47.8
		0.91	168.4	46.0	

Réalisation des éprouvettes



Ecrasement des éprouvettes

