

A- Résultats des essais pour l'optimisation du volume de gravier.

N°	Gravier [l]	Essais à l'état frais			Essais à l'état durci	
		Etalement D en [cm]	Déformabilité H ₂ /H ₁	Stabilité π %	f _{c28} en [MPa]	f _{t28} en [MPa]
01	250	76	0.9	18	36.5	2.7
02	275	66.5	0.82	15	42	3.2
03	300	62	0.66	12	44	3.3
04	325	58	0.26	2	46.5	3.2
05	350	20	0	0	48	3.1
		E/C=0.4	S/Pt=0.6	SP=0.8%		

B- Résultats des essais pour l'optimisation du dosage en super plastifiant

N°	SP%	S/Pt	Essais à l'état frais			Essais à l'état durci	
			Etalement D en [cm]	Déformabilité H ₂ /H ₁	Stabilité π %	f _{c28} en [MPa]	f _{t28} en [MPa]
01	0.8	0.6	66.5	0.82	15	42	3.2
02		0.7	60	blocage	5	39.5	3
03		0.8	35	blocage	2	38	2.8
04	1	0.6	80	0.92	20	47	3.6
05		0.7	74	0.89	13	45	3.3
06		0.8	63	0.64	7	41.5	3.1
07	1.2	0.6	90	0.96	23	50	3.7
08		0.7	87	0.94	20	47	3.4
09		0.8	85	0.9	18	44	3.2
			G=275l	E/C=0.4			

C- Résultats des essais pour l'optimisation des rapports S/Pt et E/C

N°	E/C	S/Pt	Essais à l'état frais			Essais à l'état durci	
			Etalement D en [cm]	Déformabilité H ₂ /H ₁	Stabilité π %	fc28 en [MPa]	ft28 en [MPa]
01	0.35	0.6	65	0.7	11	50	3.7
02		0.7	57	0.67	8	48	3.6
03		0.8	52	0.62	5	44	3.3
04	0.4	0.6	80	0.92	20	47	3.6
05		0.7	74	0.89	13	45	3.3
06		0.8	63	0.64	7	41.5	3.1
07	0.45	0.6	84	0.96	22	45	3.3
08		0.7	82	0.94	17	42	3.1
09		0.8	70	0.66	9	40	2.9
G=275l SP=1%							

D- Résultats des essais pour l'optimisation du dosage en agent colloïdal

N°	AC%	Essais à l'état frais			Essais à l'état durci	
		Etalement D en [cm]	Déformabilité H ₂ /H ₁	Stabilité π %	fc28 en [MPa]	ft28 en [MPa]
01	0	74	0.89	13	45	3.3
02	0.015	60	0.78	2.5	44	3.1
03	0.03	50	0.7	2.2	45	3.1
04	0.07	45	0.4	1.8	46	3.2
G=275l E/C=0.4 S/Pt=0.7 SP=1%						

E- Résultats des essais pour l'effet des additions minérales

N°	Désignation	SP%	Essais à l'état frais			Essais à l'état durci	
			Etalement D en [cm]	Déformabilité H ₂ /H ₁	Stabilité π %	fc28 en [MPa]	ft28 en [MPa]
01	100%C	1	74	0.89	13	45	33
02	70C+30FC	1	77	0.95	10	40	3
03	60C+40LT	1	58	0.66	4.5	34	2.5
04	60C+40LT	1.2	63	0.78	6	37	2.9
05	90C+10FS	1	50	0.6	4	51	3.6
06	90C+10FS	1.2	55	0.7	5	54	4
07	90C+10FS	1.4	64	0.82	5.5	58	4.2
G=275l E/L=0.4 S/Pt=0.7							

F- Résultats des essais pour l'effet des fibres polypropylènes

N°	Désignation	SP%	Essais à l'état frais			Essais à l'état durci	
			Etalement D en [cm]	Déformabilité H ₂ /H ₁	Stabilité π %	fc28 en [MPa]	ft28 en [MPa]
01	100%C	1%	65	0.84	7	43	3.3
02	70C+30FC	1%	67	0.86	4	41	3
03	60C+40LT	1.2%	60	0.63	2	39	2.7
04	90C+10FS	1.4%	60	0.7	3	60	4.4
G=720.5 kg E/L=0.4 S/Pt=0.7 Fibres=0.6 kg							

G- Résultats des essais pour l'effet de la résine

N°	Désignation	SP %	Essais à l'état frais			Essais à l'état durci	
			Etalement D en [cm]	Déformabilité H_2/H_1	Stabilité π %	f_{c28} en [MPa]	f_{t28} en [MPa]
01	Béton à résine	1	80	0.46	20	40	3.3
02	B. résine (AC)	1	67	0.38	9	41	2.9
03	B. résine (FC)	1	85	0.55	22	36	2.6
04	B. résine (LT)	1.2	66	0.4	9	32	2.4
05	B. résine (FS)	1.4	58	0.35	7	50	3.8
G=720.5 kg E/L=0.4 S/Pt=0.7, résine 25% du poids d'eau							

H- Evaluation des propriétés mécaniques des BAN et celles d'un BO.

N°	Désignation	Résistances mécaniques en [MPa]				M. élastique	Retrait
		f_{c14}	f_{c28}	f_{c90}	f_{t28}	[MPa]	[$\mu\text{m/m}$]
01	B ordinaire	29	39	47	3	34500	305
02	BAN	32	45	58	3.3	28800	484
03	BAN (fibres)	30	43	56	3.3	26250	484
04	BAN (AC)	30	44	57	3.1	27000	510
05	BAN (FC)	28	40	46	3	28200	312
06	BAN (FC+f)	29	41	48	3	28800	*
07	BAN (LT)	25	37	52	2.9	23250	281
08	BAN (LT+f)	26	39	52	2.7	24750	*
09	BAN (FS)	45	58	70	4.2	35250	593
10	BAN (FS+f)	48	60	72	4.4	36750	*
Retrait mesuré à 28 j, f : désigne fibres.							

I- Evaluation de la résistance à l'adhérence entre l'ancien et le nouveau béton.

N°	Désignation	Résistance d'adhérence en [MPa]	
		Eprouvettes prismatiques	Eprouvettes cylindriques
01	B ordinaire	2.35	1.86
02	BAN	2.64	1.92
03	BAN (fibres)	2.6	1.9
04	BAN (AC)	2.45	1.71
05	BAN (FC)	1.96	1.74
06	BAN (FC+f)	2	1.77
07	BAN (LT)	1.52	1.36
08	BAN (LT+f)	1.52	1.43
09	BAN (FS)	2.84	2.48
10	BAN (FS+f)	2.94	2.61
11	Interface résine	2.25	1.8