

Béton hydraulique – Mise en œuvre

par **Jean-Marie GEOFFRAY**

Cete de Lyon. Laboratoire régional de Clermont-Ferrand

Bibliographie

Références des articles [C 2 227] [C 2 228] [C 2 230v2] [C 2 231]

- [1] DE LARRARD (F.). – *Formuler les bétons. Proportions et maniabilité*. Stage ENPC. Paris (mai 1994).
- [2] DULIEU (C.). – *Rhéologie des bétons frais et sa variation dans le temps. Méthodes d'essais*. Revue Ciments, bétons, plâtres, chaux, n° 737 (avril 1982).
- [3] DE LARRARD (F.), HU (C.), SZITKAR (J.C.), JOLY (M.), CLAUX (F.) et SEDRAN (T.). – *Le nouveau rhéomètre LCPC pour bétons très plastiques à fluides*. Conférence ITBTP. Paris (nov. 1993).
- [4] LEGRAND (C.). – *Contribution à l'étude de la rhéologie du béton frais*. Revue Matériaux de construction, vol. 5, n° 29 (1972).
- [5] *Fascicule 65 A du CCTG. Exécution des ouvrages en béton armé ou précontraint par post-tension*. Décret n° 2000-524 du 15 juin 2000.
- [6] *Additif au Fascicule 65 A du CCTG. Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint*. Décret n° 2000-524 du 15 juin 2000.
- [7] ADAM (M.). – *Aspect du béton, techniques, réalisations, pathologie*. ITBTP (1971).
- [8] *Défauts d'aspect des parements en béton*. Guide technique LCPC (mars 1991).
- [9] *Les tolérances sur les défauts d'aspect du béton*. Rapport n° 24. Groupe de travail CIB. W 29 « Parements de béton » (1973).
- [10] *Les défauts d'aspect des bétons apparents. Classification. Remèdes*. CERIB. Fiche pratique Fg 702 (nov. 1987).
- [11] CARREL (P.). – *Les coffrages*. Mémento du CATED (oct. 1992).
- [12] RAY (M.) et CHARONNAT (Y.). – *Les machines à coffrage glissant et l'uni des chaussées en béton. Chaussées béton*. Bulletin de liaison des laboratoires des Ponts et Chaussées (sept. 1978).
- [13] *Éléments coffrants en béton armé utilisés comme coffrages perdus*. SETRA. Note d'information n° 14 (février 1991).
- [14] *Recommandations relatives au démoulage des éléments préfabriqués*. CNTBTP du 10 juin 1981. Annales de l'ITBTP n° 405 (juin 1988).
- [15] VENUAT (M.). – *Comment bétonner en période hivernale*. Revue Le Moniteur du 14 janvier 1983.
- [16] TANAKA (K.) et IKEDA (H.). – *Meilleure qualité de surface du béton avec une nouvelle méthode de coffrage*. Journées AIPC de Versailles (sept. 1987).
- [17] *Recommandations du CNTBTP 02 n° R 280 du 9 juillet 1986 : stabilité des banches*.
- [18] Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965.
- [19] *Limitation de la déformation des ouvrages provisoires sous le poids du béton frais*. SETRA. Note d'information n° 07 (juil. 1989).
- [20] GRUNDY (P.) et KABAILA. – *Construction loads on slabs with shored formwork in multistoried building*. ACI (déc. 1963).
- [21] BINICK (A.). – *Le démoulage des bétons*. Cahiers techniques du Bâtiment n° 38 (sept. 1981).
- [22] GPEM/T. Établissement du schéma directeur de la qualité (SDQ) – Recommandation aux maîtres d'ouvrage publics de bâtiment (recommandation n° T.1-89 parue au BOCCRF du 27.03.90, dans le Moniteur du 27.04.90).
- [23] GPEM/T. Recommandations aux maîtres d'ouvrages publics au sujet de l'individualisation des dépenses d'hygiène dans les marchés de travaux (recommandation n° T.2-89 parue au Bulletin Officiel 90-6 du 28.02.90).
- [24] *Fascicule 63 du CPC. Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers*. Décret 79-923 du 16 octobre 1979.
- [25] LEGRAND (S.). – *La vibration du béton. Pourquoi ? Comment ?*. Publication PTC (Procédés techniques de Construction).
- [26] COLLIN (J.P.). – *La vibration du béton*. Les chroniques du CATED. Note technique. Le Bâtiment – Bâtir (déc. 1976).
- [27] DREUX (G.). – *Nouveau guide du béton*. 6^e édition. Eyrolles (1990).
- [28] CIMBETON. – *Recueil de fiches techniques*. Centre d'information de l'industrie cimentière.
- [29] *Voirie à faible trafic en béton de ciment*. CIIC. Guide du prescripteur (janv. 1990).
- [30] MAMILLAN (M.). – *Bétonnage par temps froid et résistance au gel du béton durci*. Annales de l'ITBTP n° 477 (oct. 1989).
- [31] *Traitement des bétons. Froid : bétonnage aux basses températures*. Ciment Lafarge. Note technique d'octobre 1968.
- [32] *Le béton exposé aux agressions hivernales*. ATILH (janv. 1989).
- [33] *Recommandations pour la durabilité des bétons durcis soumis au gel*. Guide technique LCPC – Paris (décembre 2003).
- [34] *Bétonnages par temps chaud*. Revue Le Bâtiment-Bâtir (juin 1978).
- [35] *Bétonnage par temps chaud. Connaissances actuelles et recommandations*. FNB. FNTF. SNBATI. Annales de l'ITBTP n° 474 (mai 1989).
- [36] *Recueil des règles de l'art. Les pieux forés*. SETRA. LCPC (déc. 1978).
- [37] *Le pompage du béton*. Note technique. Revue Le Bâtiment-Bâtir n° 617 (juin 1982).
- [38] *Guide général de chantier (GGOA 70). Niveau 1 à l'usage du surveillant. Niveau 2 à l'usage du maître d'œuvre (1970). Niveau 3 sur les coffrages glissants, les pompes à béton, les palplanches, tablier VIPP...* SETRA (1977).
- [39] *Fascicule 74 du CCTG. Construction des réservoirs et châteaux d'eau en béton armé et en béton précontraint ou en maçonnerie et des ouvrages annexes*. Décret 83-251 du 29 mars 1983.
- [40] *Fascicule 31 du CCTG. Bordures et caniveaux en pierres naturelles ou en béton et dispositifs de retenue en béton*. Décret 83-905 du 7 octobre 1983.
- [41] *La technologie et la mise en œuvre du béton projeté renforcé de fibres*. AFTES. Revue Tunnel et Ouvrages souterrains n° 126 (nov. et déc. 1994).
- [42] *Les Traitements de surface des produits en béton*. CERIB. Monographie n° 11 (juin 1994).
- [43] *Mise en peinture des bétons de génie civil*. Note d'information technique LCPC (1978).
- [44] *Mise en peinture des bétons de génie civil : liste des systèmes ayant subi avec succès les essais de qualité en laboratoire*. LCPC (1983).
- [45] *Mise en peinture des bétons de génie civil : complément à la liste des systèmes ayant subi avec succès les essais de qualité en laboratoire*. LCPC (1986).
- [46] *Mise en peinture des bétons de génie civil : complément à la liste des systèmes ayant subi avec succès les essais de qualité en laboratoire*. LCPC (1992).
- [47] GALABRU (P.). – *Traité des procédés généraux de construction*. Les ouvrages d'art. Eyrolles.

- [48] VENUAT (M.). – *Comment bétonner en période hivernale ?*. Le Moniteur du 14 janvier 1983.
- [49] MATHIVAT (J.) et BOITEAU (Ch.). – *Procédés généraux de construction*. Eyrolles (1992).
- [50] LACOMBE (G.). – *L'exécution des réfrigérants de grande puissance. Exemples de Dampierre-en-Burly et Chinon*. Annales de l'ITBTP n° 397 (sept. 1981).
- [51] *Étalonnage préliminaire en laboratoire – Guide d'utilisation de la maturométrie – La maîtrise de la qualité des bétons*. – Résultats et recommandations du Projet National Calibé – Presse ENPC, p. 289-300 (juillet 2004).
- [52] *La maturométrie – Résistance du béton dans l'ouvrage*. Guide technique LCPC, IREX Calibé, Paris (mars 2003).
- [53] BRODA (M.), D'ALOÏA (L.), WALLER (V.) et WIRQUIN (E.). – *Maturométrie – Essais complémentaires 1999*. Rapport de synthèse (CTG/LAMH/LCPC), Rapport du Projet National Calibé (2000).
- [54] CHANVILLARD (G.) et D'ALOÏA (L.). – *Détermination de l'énergie d'activation apparente sur béton et mortier de béton équivalent (ENTPE/CTG)*. Rapport du Projet National Calibé (1996).
- [55] GLUAIS (A.). – *Essai Quasi-Adiabatique sur béton (QAB)*. Projet de mode opératoire F.A. E.R. n° 1.30.12.3 du 14/03/85 (1985).
- [56] KADA-BENAMEUR (H.), WIRQUIN (E.) et DUTHOIT (B.). – *Determination of apparent activation energy of concrete by isothermal calorimetry*. Cement and Concrete Research 30, 301-305 (2000).
- [57] *Guidelines and specification for Self-Compacting Concrete*. ERMCO – EFCA – BIBM-EFNARC (Avril 2005).
- [58] *Bétons apparents*. Fascicule B 50, collection technique Cimbéton, Paris (décembre 2002).
- [59] *Pompage des bétons*. Guide technique LCPC (mars 2002).
- [60] *Le pompage du béton : une mise en œuvre performante*. Publication du Syndicat National du Pompage du béton (avril 2007).
- [61] *Guide d'utilisation de la maturométrie – La maîtrise de la qualité des bétons*. Résultats et recommandations du Projet National Calibé, Presse ENPC, p. 253-267 (juillet 2004).
- [62] *Guide de prévention des risques sur pompe à béton*. Publication du Syndicat National du Pompage du béton (avril 2005).
- [63] KAPLAN (D.). – *Pompage des bétons*. Publication Ouvrages d'art OA 36 – LCPC (mars 2001).
- [64] *Le ciment et ses applications*. Fiches techniques G10, Collection technique Cimbéton (février 2003).
- [65] *La maîtrise esthétique des parements en béton*. Fascicule T49, Collection technique Cimbéton (février 2005).
- [66] AFGC, *Les Bétons auto-plaçants : recommandations provisoires*. Éditions AFGC (2000).
- [67] *Contrôle de l'intégrité des éléments de fondations profondes de structures de Génie Civil et de bâtiments, pieux forés, barrettes et parois moulées*. Guide technique LCPC (avril 2006).
- [68] DJELAL (C.), VANHOVE (Y.) et HELOUN (N.). – *Huiles, parements et protection*. Revue Béton(s) n° 12 (septembre-octobre 2007).
- [69] *Classification Synad des agents de démolage*. Paris (mars 2004).
- [70] *Recommandations pour la prévention, l'hygiène et la sécurité lors des projections des mortiers et bétons*. Publication Asquapro, www.asquapro.asso.fr.
- [71] *Référentiel de certification de la marque NF – Béton prêt à l'emploi*. Afnor certification NF 033 (1^{er} janvier 2005).
- [72] *Fiche Memoar – Stabilité des coffrages*. Publication SETRA (2003).
- [73] *Le bétonnage par temps froid*. Fiche conseil des Bétons Vicat, www.betons-vicat/simplifier/pdf/betonnage_tps_froid.pdf (novembre 2004).
- [74] *Le bétonnage par temps chaud*. Fiche conseil des Bétons Vicat, www.betons-vicat/simplifier/pdf/betonnage_tps_chaud.pdf (novembre 2004).
- [75] *Le bétonnage par temps chaud*. Synad Infos n° 1, www.synad.fr/index.php puis lien vers synad_info1.pdf (juin 1999).
- [76] *Le bétonnage par temps froid, comment résister aux intempéries ?*. Synad Infos n° 2, www.synad.fr/index.php puis lien vers synad_info2.pdf.

Dans les Techniques de l'Ingénieur

- [77] GEOFFRAY (J.M.). – *Qualité du béton. Exigences normatives*. [C 2 275] (2006).
- [78] BOURGES (F.) et FRANCK (R.). – *Fondations profondes*. [C 248] (1989).
- [79] BAUERHOFER (J.). – *Revêtements de sols industriels*. [C 3 684] (1987).

Sites Internet

• Annuaires

- Atoca**, annuaire de la construction
<http://www.atoca.com>
- Fabrique**, annuaire d'architecture et d'urbanisme
<http://www.fabrique.com>

• Association Asquapro

- <http://www.asquapro.asso.fr/>

• Moteur de recherche

- Batiweb**
<http://www.batiweb.com>

• SYNAD, Syndicat national des adjuvants pour bétons et mortiers

- <http://www.synad.fr/>

• Bétons Vicat

- <http://www.betons-vicat.fr/>

Normalisation

NF EN 197-1	2.2001	Ciment – Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants.	NF EN 206-1/A2	10.2005	Béton – Partie 1 : Spécifications, performances, production et conformité.
NF EN 1992-1-1/NA	3.2007	Eurocode 2 : calcul des structures en béton – partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments. Annexe nationale à la NF EN 1992-1-1 : 2005 – règles générales et règles pour les bâtiments.	NF EN 206-1	04.2004	Béton – Partie 1 : Spécifications, performances, production et conformité.
NF EN 1992-1	10.2005	Eurocode 2 : calcul des structures en béton – partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments.	NF P 18201	03.2004	DTU 21 – Travaux de bâtiment – Exécution des travaux en béton – cahier des clauses techniques.
FD P 18-011	6.1992	Bétons. Classification des environnements agressifs.	NF P 18201/A.2	1.2001	DTU 21 – Travaux de bâtiment – Exécution des travaux en béton – cahier des clauses techniques.
NF EN 206-1/A1	04.2005	Béton – Partie 1 : Spécifications, performances, production et conformité.	NF EN 12001	8.2004	Machine pour le transport, la projection et la distribution de béton et mortier par tuyauterie – prescription de sécurité.
			NF EN 12504-1	8.2000	Essais pour béton dans les structures – Partie 1 : carottes – prélèvement, examen et essais en compression.

NF EN 12504-2	2.2003	Essais pour béton dans les structures – Partie 2 : Essais non destructifs – détermination de l'indice de rebondissement (<i>scléromètre</i>).	NF P 98-115	1.1992	Béton projeté : spécifications relatives à la technique et aux matériaux utilisés.
Pr EN 12504-4	10.2003	Essais sur béton – Partie 4 : Détermination de la vitesse de propagation du son.			Assises de chaussées. Exécution des corps de chaussées. Constituants. Composition des mélanges et formulation. Exécution et contrôle.
NF EN 12390-1	10.2001	Essais sur béton durci – Partie 1 : Forme, dimensions et autres exigences relatives aux éprouvettes et aux moules.	NF P 98-128	11.1991	Assises de chaussées. Bétons compactés routiers et graves traitées aux liants hydrauliques et pouzzolaniques à hautes performances. Définition. Composition. Classification.
NF EN 12390-2	10.2001	Essais sur béton durci – Partie 2 : Confection et conservation des éprouvettes pour essais de résistance.	NF P 98-248-2	11.1993	Essais relatifs aux chaussées. Essais propres au béton de <i>D</i> supérieur à 40 mm. Partie 2 : affaissement au cône.
NF EN 12390-3	2.2003	Essais sur béton durci – Partie 3 : Résistance en compression des éprouvettes.	P 98-443	11.1993	Barrières de sécurité routière. Séparateurs et murets en béton coulé en place. Contrôle d'exécution.
NF EN 12390-4	8.2000	Essais sur béton durci – Partie 4 : Résistance en compression – caractéristiques des machines d'essai.	NF T 30-700	3.1983	Peintures. Revêtements plastiques épais. Spécifications.
NF EN 12390-5	10.2001	Essais sur béton durci – Partie 5 : Résistance à la flexion sur éprouvettes.	NF T 36-005	9.1989	Peintures et vernis. Classification des peintures, vernis et produits connexes.
NF EN 12390-6	10.2001	Essais sur béton durci – Partie 6 : Résistance en traction par fendage d'éprouvettes.	Documents techniques unifiés DTU		
NF EN 12390-7	9.2001	Essais sur béton durci – Partie 7 : Masse volumique du béton.	DTU 21	3.2004	Travaux du bâtiment – Exécution des travaux en béton – cahier des clauses techniques (NF P 18-201).
NF EN 12390-8	10.2001	Essais sur béton durci – Partie 8 : Profondeur de pénétration d'eau sous pression.	DTU 23.1	5.1993	Travaux du bâtiment – Murs en béton banché. Cahier des clauses techniques (NF P 18-210).
NF EN 12350-1	12.1999	Essais sur béton frais – Partie 2 : Prélèvement.	DTU 59.1	10.2000	Peinture. Travaux de peinture des bâtiments. Partie 1 : cahier des clauses techniques (NF P 74-201-1/A1). Peinture. Marchés privés. Travaux de peinture des bâtiments. Partie 2 : cahier des clauses spéciales (NF P 74-201-2/A1).
NF EN 12350-2	12.1999	Essais sur béton frais – Partie 2 : Essai d'affaissement.	DTU 26.1	05.1993	Travaux de bâtiment. Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne. Partie 1 : cahier des clauses techniques (NF P 15-201-1).
NF EN 12350-3	12.1999	Essais sur béton frais – Partie 3 : Essai Vébé.		5.1994	Amendement 1 à la norme NF P 15201-1 de mai 93 (NF P 15201-1/A1).
NF EN 12350-4	3.2001	Essais sur béton frais – Partie 4 : Degré de compactabilité.		1.1999	Additif 2 à la norme NF P 15201-1 de mai 93 (NF P 15201-1/A2).
NF EN 12350-5	12.1999	Essais sur béton frais – Partie 5 : Essai d'étalement à la table à chocs.		5.1993	Travaux de bâtiment – Marchés privés. Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne. Partie 2 : cahier des clauses spéciales (NF P 15-201-2).
NF EN 12350-6	12.1999	Essais sur béton frais – Partie 6 : Masse volumique.		5.1994	Amendement 1 à la norme NF P 15201-2 de mai 93 (NF P 15201-2/A1).
NF EN 12350-7	3.2001	Essais sur béton frais – Partie 7 : Teneur en air – Méthode de la compressibilité.	DTU 55.2	10.2000	Travaux du bâtiment. Revêtements muraux attachés en pierre mince. Cahier des clauses techniques (NF P 65202-1). Travaux du bâtiment. Marchés privés. Revêtements muraux attachés en pierre mince. Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (NF P 65202-2).
FD P 18-503	11.1989	Surfaces et parements de béton. Éléments d'identification.	DTU 59.2	5.1993	Travaux du bâtiment. Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques. Partie 1 : cahier des charges (NF P 74202-1).
P 18-504	6.1990	Béton. Mise en œuvre des bétons de structure.		5.1993	Travaux du bâtiment. Marchés privés. Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques. Partie 2 : cahier des clauses spéciales (NF P 74202-2).
NF EN 1097-6	6.2001	Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats – Partie 6 : Détermination de la masse volumique réelle et du coefficient d'absorption d'eau.		7.2000	Travaux du bâtiment. Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques. Partie 1 : cahier des charges (NF P 74202-1/A1).
NF EN 13369 Compil	7.2006	Règles communes pour les produits préfabriqués en béton.		10.2000	Travaux du bâtiment. Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques. Partie 1 : cahier des charges (NF P 74202-1/A2).
NF EN 933-3	3.1997	Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats – Partie 3 : Détermination de la forme des granulats – Coefficient d'aplatissement.			
NF EN 934-2	9.2002	Adjuvants pour béton, mortier et coulis – Partie 2 : Adjuvants pour béton – définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage.			
NF EN 934-2/A1	5.2005	Adjuvants pour béton, mortier et coulis – Partie 2 : Adjuvants pour béton – définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (amendements A1).			
NF EN 934-2/A2	4.2006	Adjuvants pour béton, mortier et coulis – Partie 2 : Adjuvants pour béton – définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (amendements A2).			
NF P 93-350	6.1995	Équipement de chantier. Banches industrialisées pour ouvrages en béton.			
NF P 95-102	4.2004	Ouvrages d'Art. Réparation et renforcement des ouvrages en béton et en maçonnerie.			

Constructeurs. Fournisseurs

Vu la multiplicité des constructeurs et fournisseurs, les listes suivantes ne sont données qu'à titre d'exemple et ne peuvent absolument pas être exhaustives. La recherche sur le Web est beaucoup plus adaptée et fiable.

Coffrages du béton

Barcons
Cetec
Cofframat
Coffrages Ricard
Dipy
Doka France
Hussor
Mabamure
Mills
Outinord
Péri S.A.
Satéco S.A.
Simpra
Sodéco
Topec
Unimétal S.A.

Étaisements. Échafaudages

Comabi S.A.
Duarib S.A.
Entrepose Montalev S.A.
Layher S.A.
Mills
Peiner France (Sté)
Potain
Retotub S.A.
Tractel S.A.

Machines à projeter

Aquarex
Atlas Copco France Holding
Nard H.P.
Putzmeister France SARL
Regero S.A.
Semafor (Sté)
Telstar Diffusion

Pompes à béton

Béton de France

Béton Rationnel Contrôlé
Bip Diffusion
Elba France S.A.
Putzmeister France SARL
Schwing Stetter
Semafor (Sté)

Serrage du béton

Artéon S.A.
Casadio Vibrateurs Industriels
Comessa
Dynapac
PTC Procédés Techniques de Construction
STV
Sullair Europe S.A.
Wacker France

Traitements de surface

Aquarex
ATS Auxerroise de Traitement de Surfaces
Karcher S.A.
Nard H.P.
Regero S.A.
Simox S.A.
Sotrame
STV
Sullair Europe S.A.

Transporteurs de béton

Béton de France
Béton Rationnel Contrôlé
Imer France
Liebherr France S.A.
Pataud
Schwing Stetter S.A.
Secatol

Tunneliers

Atlas Copco Mines et Travaux Publics
Hitachi Construction Machinery. France
MF Industrial (Massey Fergusson)