



Guide du Coffrage et de l'Etalement
Milieu BATIMENT
Destiné à l'encadrement de chantier

Edition Octobre 2005



PRÉFACE

Après la publication en 2002 du Manuel du Coffrage et de l'Étalement – conception et calcul – destiné aux bureaux d'études, nous sommes heureux de compléter la collection technique du Syndicat en vous présentant la première édition du Guide du Coffrage et de l'Étalement conçu dans un esprit à la fois didactique et pratique, au profit de l'encadrement de chantier.

Il définit de façon aussi claire et concise que possible, les règles d'organisation, de mise en œuvre et d'utilisation des outils du coffrage et de l'étalement nécessaires à la réalisation des ouvrages du bâtiment.

Il détermine pour le déroulement du chantier la méthodologie à appliquer, avec descriptions des différentes phases, en insistant à chacune des étapes sur les précautions à prendre au plan technique, dans le respect des exigences de prévention et de sécurité.

Abondamment illustré de dessins et croquis explicitant les bonnes pratiques, cet ouvrage constitue un document de référence pour les personnels d'encadrement de chantier, avec pour objectif le respect des règles de l'art.

Il est le résultat d'un travail collectif auquel se sont associés aussi bien des industriels du coffrage et de l'étalement que des professionnels utilisateurs de ces matériels ainsi que des représentants de l'OPPBTP.

Nous tenons à leur exprimer nos sincères remerciements pour leur active contribution à cet ouvrage qui participe à une meilleure reconnaissance de nos métiers.

Bernard GUINET

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the end.

Président du Syndicat

MENTION SPÉCIALE

Nous tenons à exprimer tout particulièrement notre reconnaissance et nos remerciements à M. Emile FOLLOS pour le temps qu'il a bien voulu consacrer à la réalisation et à la rédaction de cet ouvrage, nous faisant bénéficier de son expérience et de sa compétence d'ingénieur méthodes, avec beaucoup de dévouement et d'efficacité.

SOMMAIRE

Préface	1
1 SECURITE ET SANTE	6
1-1 Les intervenants	6
1-1-1 Le maître d'ouvrage	6
1-1-2 Le maître d'œuvre	6
1-1-3 Le coordonnateur SPS	6
1-1-4 L'entrepreneur	6
1-1-5 L'inspecteur du travail	6
1-1-6 La CRAM	6
1-1-7 L'OPPBTP	6
1-1-8 L'INRS	7
1-2 Les obligations	7
1-2-1 Les obligations du chef d'entreprise	7
1-2-2 Les obligations du salarié	8
1-3 Les moyens	8
1-3-1 La coordination de la sécurité et de la protection de la santé	8
1-3-1-1 Le plan général de coordination (PGC)	8
1-3-1-2 Le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)	8
1-3-1-3 Le plan de prévention dans un site en activité	9
2 LEXIQUE	10
2-1 Coffrages	10
2-2 Etalements	11
3 UNITES EMPLOYEES COURAMMENT	12
4 CHAPITRES TECHNIQUES	13
4-1 Les opérateurs	13
4-2 L'ouvrage	13
4-3 Le béton	13
4-3-1 Mise en place du béton	13
4-4 Les coffrages	17
4-4-1 Les fonctions du coffrage	17
4-5 Les matériaux des coffrages	17
4-5-1 Le bois	17
4-5-2 Le contreplaqué	17
4-5-3 L'acier	18
4-5-4 Les alliages d'aluminium	18
4-5-5 Les matériaux composites	18
4-6 La peau coffrante	18
4-7 Les agents de démoulage	18
4-8 Le serrage	23
4-8-1 Généralités	23
4-8-2 La vibration interne	23
4-8-3 La vibration externe	25

4-9	Les coffrages verticaux	27
4-9-1	Les coffrages de mur	30
4-9-1-1	La manutention	30
4-9-1-2	L'implantation	35
4-9-1-3	La stabilité	35
4-9-1-4	Le nettoyage	40
4-9-1-5	Le coffrage d'about	40
4-9-1-6	Les entretoises	41
4-9-1-7	La technologie de fabrication traditionnelle	42
4-9-1-8	La technologie de fabrication industrielle	42
4-9-2	La mise en œuvre des coffrages verticaux	45
4-9-2-1	Le montage	45
4-9-2-2	L'entretien des banches sur chantier	46
4-9-2-3	La mise en œuvre	47
4-9-2-3-1	Mode opératoire	47
4-9-2-3-2	Le ferrailage	55
4-9-2-3-3	Le réglage fin	55
4-9-2-3-4	Le coulage du béton	56
4-9-2-4	Cas particuliers	56
4-9-3	Les coffrages de poteaux	61
4-9-3-1	Les différents types de coffrages de poteaux	61
4-9-3-2	Les coffrages cylindriques fermés	62
4-9-3-3	Les fermetures des coffrages de poteau	62
4-9-3-4	La stabilité des coffrages de poteau, piles	62
4-9-3-5	Le bétonnage des coffrages de poteau	63
4-9-4	Les coffrages courbes	63
4-9-4-1	Les coffrages circulaires verticaux ouverts	63
4-10	Les coffrages horizontaux	64
4-10-1	Les coffrages de poutre	64
4-10-1-1	Le fond de moule	64
4-10-1-2	Les jouées	64
4-10-2	Les coffrages de planchers	65
4-10-2-1	Le coffrage traditionnel	65
4-10-2-2	La mise en œuvre des coffrages traditionnels	69
4-10-2-3	Le coffrage pour plancher lourd	70
4-10-2-4	Les systèmes coffrants industrialisés en éléments séparés	71
4-10-2-5	Les tables de coffrage	73
4-10-2-6	Les coffrages "tiroir"	74
4-10-2-7	Les coffrages "tunnel"	75
4-10-2-8	Les prédalles	76
4-10-3	Précautions à respecter	76
4-10-3-1	Déchargement de la benne à béton	76
4-10-3-2	Le coulage à la pompe	76
4-10-3-3	Les manutentions	76
4-11	Les coffrages inclinés	77
4-12	Les étalements	81
4-12-1	Calcul et préparation d'un étalement	81
4-12-2	Les étais métalliques	82
4-12-2-1	Les étais métalliques télescopiques réglables	82
4-12-2-2	Les étais télescopiques à double effet	84
4-12-2-3	Les étais pour forte descente de charges	85
4-12-3	Les tours étais	86
4-12-4	Les tours d'étalement	86
4-12-5	Les étalements de maturation	88

4-12-6	Entretien et stockage des étaitements	89
4-12-7	Principaux critères de mise au rebut	90
4-12-8	Principales causes de sinistres sur les étaitements	92
4-13	Les compléments du coffrage	95
4-13-1	Les garde-corps métalliques provisoires de chantier	95
4-13-2	Les plates-formes de travail	97
4-13-2-1	Les podiums	97
4-13-2-2	Les plates-formes de travail en encorbellement ou "consoles pignon"	100
ANNEXES :		104
Documents législatifs et réglementaires		104
Textes normatifs :		105
✓	Normes coffrage et étaielement	105
✓	Norme ergonomie	105
✓	DTU (documents techniques unifiés)	105
✓	Règles européennes (Eurocodes)	106
✓	Documents informatifs des organismes de prévention	106
Formalités d'ouverture de chantier		108
Conformité des coffrages		108
La norme NF EN 206-1 Concernant les bétons		109
Remerciements		113

GUIDE DU COFFRAGE ET DE L'ETAIEMENT A DESTINATION DE L'ENCADREMENT DE CHANTIER

Edité pour la première fois en 2002, Le Manuel du Coffrage et de l'Etalement s'adressait aux bureaux d'études et de méthodes ; le présent guide est orienté vers la réalisation des ouvrages du bâtiment et destiné à l'encadrement de chantier.

Chefs de chantier qui ne disposent pas de bureau des méthodes et qui doivent préparer directement le déroulement de la construction :

- Choix des coffrages,
- PPSPS,
- Rotations,
- Sécurité...

Il contient également des conseils et précautions à prendre au niveau des agents de démolage, du coulage du béton, de l'utilisation des coffrages, des étalements jusqu'à six mètres de hauteur.

Sa rédaction simple et concise, son iconographie, ses exemples, en font un ouvrage compréhensif par tous.

Il devrait également s'avérer très utile pour les chefs d'équipe désireux d'accéder aux responsabilités de chef de chantier.