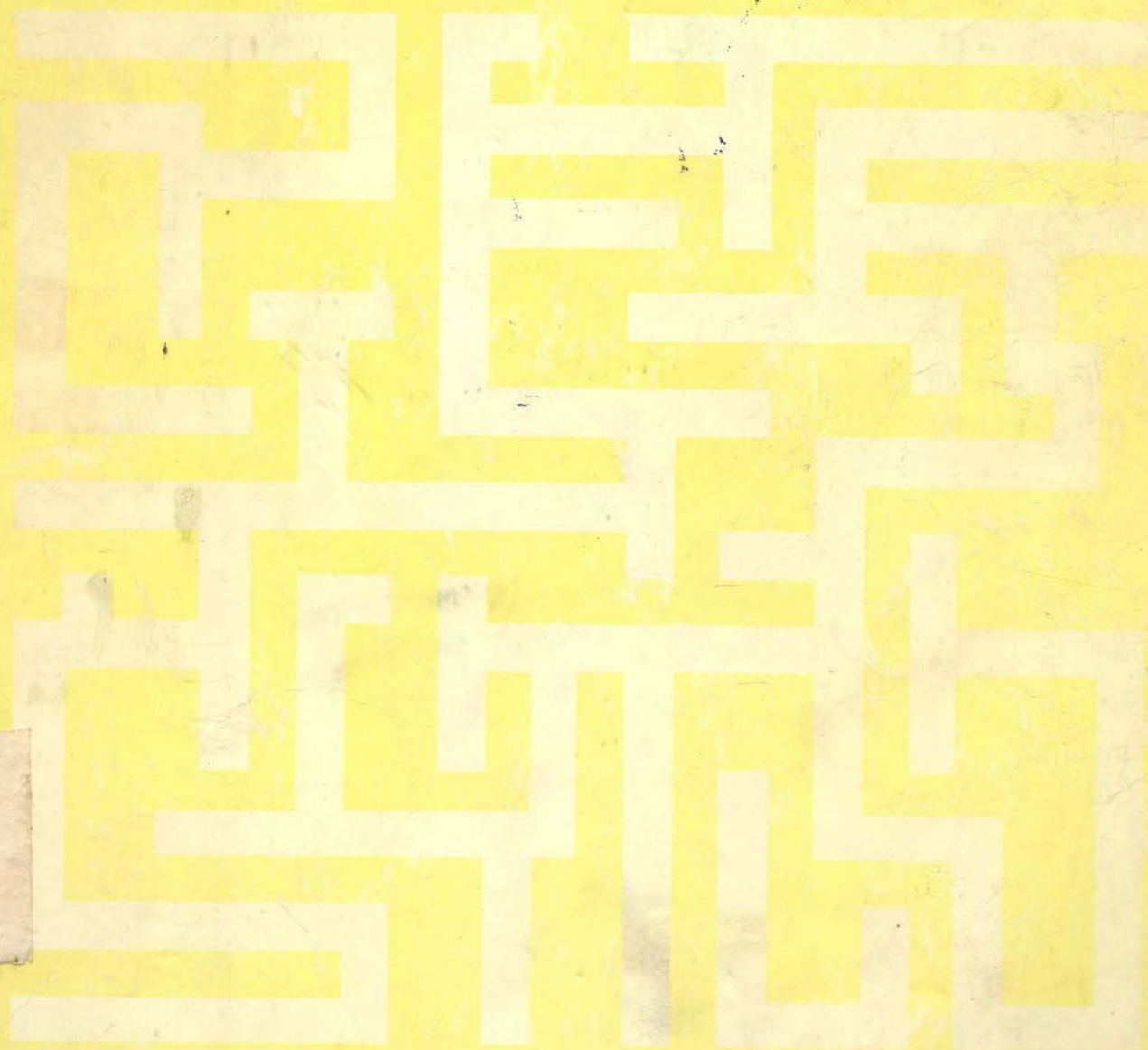


COLLECTION TECHNICIENS DE LA CONSTRUCTION

**Implantations, tracés,
nivellement, relevés :
Travaux pratiques**

émile olivier



ENTREPRISE MODERNE D'ÉDITION

SOMMAIRE DE L'OUVRAGE

Index des tableaux	12
Index alphabétique	13

INTRODUCTION

0,1	Quel est l'objet de cet ouvrage ?	18
0,2	A qui s'adresse-t-il ?	18
0,3	Quel est le but visé par les opérations de topographie ?	18
0,4	A quoi sert le levé de plan initial ?	18
0,5	Qu'appelle-t-on Implanter ?	18
0,6	Qu'appelle-t-on Tracer ?	19
0,7	Exemples de programmes de travail gradués	20
0,8	Comment peut se dérouler une séance de travail ?	20
0,9	Convention de notation des tracés	20

CHAPITRE I

LA MATERIALISATION DES ALIGNEMENTS MESURE ET REPORT DES DISTANCES

1,1	Généralités	24
1,11	Notions préalables à acquérir	24
1,12	Terminologie à connaître	25
1,13	Les instruments de travail	25
1,14	Le polygone de travail	25
1,2	Travaux pratiques d'alignement	26
1,21	Piquetage de l'emprise d'un terrassement général	26
1,22	Opérations de bornage	26
1,23	Implantation d'un ouvrage au moyen de broches et chaises	28
1,24	Utilisation de jalons pour visualiser les alignements	30
1,25	Emploi du cercle d'alignement	31
1,3	Travaux pratiques de mesure et de report des distances	31
1,31	Principes à respecter	31
1,32	Exercices d'application	32
1,33	Mesure des distances au moyen d'appareils optiques	36
1,4	Appendice	36
1,41	Le laser d'alignement	36
1,42	Termes et expressions techniques à retenir	37

CHAPITRE II

TRACE ET IMPLANTATION DE L'ANGLE DROIT : TRAIT CARRE ET ALIGNEMENTS PARALLELES TRACE ET IMPLANTATION D'ANGLES REMARQUABLES

2,1	Terminologie et notions de géométrie à connaître	40
2,11	Unité d'angle	40
2,12	Notion de perpendicularité : la médiatrice	41
2,13	Distance d'un point à une droite	42
2,14	Le triangle rectangle : la règle 3 - 4 - 5	42
2,15	Parallélogramme et rectangle	43
2,16	Le losange	44
2,17	Le carré - Angles de 45° et 135°	45
2,18	Le triangle équilatéral - Angles de 60° et 120° - Angles de 30° et 150° - Angles de 15° et 75°	47
2,19	Instruments de travail	49

2,2	Applications pratiques : tracés à la ligne bleue	49
2,20	Code des diverses notations du tracé	49
2,21	Tracé d'angles droits par le procédé de la médiatrice	49
2,22	Tracé d'angles droits par la règle 3 - 4 - 5	51
2,23	Se retourner d'équerre à l'extrémité d'un alignement	52
2,24	Tracé de traits carrés sur des parois verticales	53
2,25	Tracé d'alignements parallèles	55
2,26	Tracé d'angles remarquables	56
2,3	Applications pratiques : Implantations sur le terrain	58
2,30	Remarques préliminaires	58
2,31	Amorcer l'implantation d'un bâtiment rectangulaire	58
2,32	Prolonger un alignement connu au-delà d'un obstacle	60
2,33	Etablir l'axe longitudinal d'un bâtiment, malgré l'obstacle	61
2,34	Exercice de synthèse : implantation d'un lot et du pavillon qui s'y construit	61
2,4	Appendice	64
2,41	Tracés à la ligne bleue sur dallage	64
2,42	Epures sur platelage	64
2,43	Implantation sur le terrain	65
2,44	Travaux pratiques de synthèse	65
2,45	Termes et expressions techniques à retenir	65

CHAPITRE III

SAVOIR RELEVER ET IMPLANter DES NIVEAUX

3,1	Terminologie et notions préalables à connaître	70
3,11	Nivellement	70
3,12	Plan horizontal de référence	70
3,13	Repères N.G.F.	70
3,14	Plan de référence intermédiaire	70
3,15	Principe du nivellement direct et appareils utilisés	70
3,16	Dénivelée	71
3,17	Altitude ou cote du point à niveler	71
3,2	Comment est constitué un niveau de chantier ?	71
3,21	La lunette de visée	71
3,22	La nivelle tubulaire	72
3,23	L'embase qui supporte le pivot	72
3,24	Le trépied	73
3,25	Autres particularités	73
3,3	Mise en station de l'appareil. Mise au point de la lunette	73
3,31	Choix de l'emplacement	73
3,32	Mise en place de l'appareil	75
3,33	Calage de la lunette	76
3,34	Mise au point de la lunette	78
3,4	Savoir lire une mire	78
3,41	Observation des types de mires	78
3,42	Apprendre à tenir la mire	80
3,43	Où se fait la lecture ?	80
3,44	Mode de lecture	81
3,45	Conseils pratiques	83
3,46	Dispositif micrométrique	83
3,5	Travaux pratiques de nivellement par rayonnement	84
3,50	Les trois types de nivellement	84
3,51	Comment établir les repères d'altitude sur le chantier	84
3,52	Nivellement des repères	89
3,53	Etablir et niveler les chaises d'implantation	89

3,54	Régler différentes arases en fond de fouille, à des cotes données	90
3,55	Tracé du trait + 100	91
3,56	Nivellement des points remarquables d'un terrain	93
3,57	Autres exercices de nivellement par rayonnement	96
3,6	Travaux pratiques de nivellement par cheminement	97
3,61	Rattachement au NGF, d'une borne-repère de chantier. Tenue du carnet	97
3,62	Nivellement d'un profil en long	102
3,63	Autres exercices de nivellement par cheminement	102
3,7	Travaux pratiques de nivellement mixte	102
3,71	Exemple explicatif	102
3,72	Parcours en nivellement mixte	104
3,8	Appendice	104
3,81	Conseils pratiques	104
3,82	Mesure des distances avec le niveau à lunette	106
3,83	Travaux pratiques complémentaires	110
3,84	Termes et expressions techniques à retenir	110

CHAPITRE IV

SAVOIR MESURER ET IMPLANTER DES ANGLES DE VALEUR QUELCONQUE

4,1	Notions préalables à connaître	112
4,11	La sauterelle	112
4,12	Angle saillant, angle rentrant	112
4,13	Angles opposés	112
4,14	Le triangle quelconque	113
4,15	Pente d'un ouvrage	114
4,16	Fruit et surplomb	115
4,17	Angle au centre	118
4,18	Conversion degrés-grades	118
4,2	Relevés d'angles de valeur quelconque, sans appareil	119
4,20	De quoi s'agit-il ?	119
4,21	Procédés à utiliser	119
4,22	Relevé d'angles saillants	120
4,23	Relevé d'angles rentrants	121
4,24	Relevé des angles d'un terrain polygonal	122
4,25	Relever l'angle de deux brins d'élingue	123
4,26	Relever une pente	124
4,27	Relever l'angle de deux alignements non parallèles	125
4,3	Travaux pratiques de tracé et d'implantation d'angles, sans appareil	126
4,30	Procédés utilisés : celui du chaudronnier, et celui de la table des pentes	126
4,31	Tracé d'une paillasse de volée droite, d'escalier en BA	128
4,32	Implantation de l'alignement d'une façade de bâtiment	129
4,33	Implantation de 2 alignements formant un angle donné	130
4,34	Epure de panneaux de coffrage	131
4,35	Dresser une pente à l'aide de nivelettes	132
4,4	Autres possibilités d'emploi de la notion de pente	133
4,41	Implanter l'emprise au sol d'une fouille talutée, en excavation	133
4,42	Rechercher la valeur angulaire d'une rampe	134
4,43	Etablir un alignement malgré un obstacle	134
4,5	Mesurer et implanter des angles de valeur quelconque, à l'aide d'appareil optique	135
4,50	Constitution des appareils - Le vernier - Le micromètre	135
4,51	Relever, mesurer des angles sur le terrain	145
4,52	Implanter des angles sur le terrain	151
4,53	Autres possibilités d'emploi des cercles gradués	153

4,6	Appendice	160
4,61	Renseignements pratiques	160
4,62	Travaux pratiques à réaliser	160
4,63	Termes et expressions techniques à retenir	164

CHAPITRE V

RELEVER ET IMplanTER DES LIGNES COURBES LES RACCORDEMENTS

5,1	Notions préalables à connaître	166
5,11	Le cercle et ses lignes remarquables	166
5,12	Notion de raccordement	168
5,13	Arcs et voûtes	172
5,14	Abscisse et ordonnée d'un point	173
5,15	Instruments utilisés	173
5,2	Comment relever et reporter des lignes courbes	173
5,21	Relever la courbure d'un linteau en arc de cercle surbaissé	173
5,22	Relever et reporter une bordure de trottoir en arc de cercle dans 3 cas différents	175
5,3	Implanter ou tracer des arcs de raccordement	179
5,31	Raccorder des alignements non parallèles par des arcs de cercle	179
5,32	Implanter des arcs de cercles de grand rayon (routes)	184
5,33	Raccordement en galerie souterraine	185
5,34	Implanter, l'axe d'un bâtiment en serpent	188
5,35	Tracés d'épures d'arcs divers pour veaux de coffrage : anse de panier, ovale, ellipse	189
5,36	Implantation d'une voie courbe pour grue à tour mobile sur rails	195
5,4	Appendice	195
5,41	Renseignements pratiques	195
5,42	Travaux complémentaires de traçage	198
5,43	Travaux complémentaires d'implantation	200
5,44	Relever - Vérifier	201
5,45	Termes et expressions techniques à retenir	201

CHAPITRE VI

TRAVAUX PRATIQUES DE SYNTHESE : IMPLANTATIONS ET LEVES DIVERS

6,1	Relevé des contours et points caractéristiques d'une cour. Mise au net du levé	204
6,11	Considérations préalables	204
6,12	Options prises pour le découpage en secteurs	206
6,13	Relevé du secteur principal	206
6,14	Relevé des autres secteurs	209
6,15		
6,16	Calcul de l'aire de la cour	210
6,17	Nivellement et cubature des déblais	210
6,18	Orientation du levé de plan	210
6,19	Mise au net du relevé	211
6,2	Levé des contours d'un îlot	212
6,21	But visé et tâches à accomplir	212
6,22	Repérage des sommets de la polygonale-enveloppe	213
6,23	Mesurage des côtés de l'îlot	213
6,24	Mesurage des trottoirs	213
6,25	Mesurage des angles	213
6,26	Opération de nivellement	213
6,27	Orientation du levé	213
6,28	Mise au net de relevé	213

6,3	Implantation d'un immeuble	213
6,31	Données	213
6,32	Processus de l'implantation	214
6,4	Implantation et tracé d'un escalier balancé en B.A.	216
6,40	Terminologie à connaître	216
6,41	Données d'implantation	217
6,42	Implantation de l'emprise de l'escalier, vu en plan	217
6,43	Epure de distribution en plan, des marches	218
6,44	Tracé vertical des profils de rive	220
6,45	Conditions de réussite du balancement d'un escalier	221
6,5	Appendice	222
6,51	Exemples d'autres travaux pratiques réalisables	222
6,52	Renseignements utiles : surfaces et volumes	224
6,53	Termes et expressions techniques à retenir	230