

A. BONDIL et J. HRABOVSKY

ISOLATION THERMIQUE

1

**Le règlement
de construction
L'isolation thermique
et l'aération
des bâtiments
d'habitation**

Eyrolles
EDITEUR.PARIS



A.69-28 T.1 EX.1

د'Inventaire **A69-28**
T1 Ex 1

ISOLATION THERMIQUE

TOME 1

**Le règlement de construction
L'isolation thermique et l'aération
des bâtiments d'habitation**

par

Albert BONDIL

*Ingénieur Principal
Chef du Service Équipements
U.T.I.-CATED*

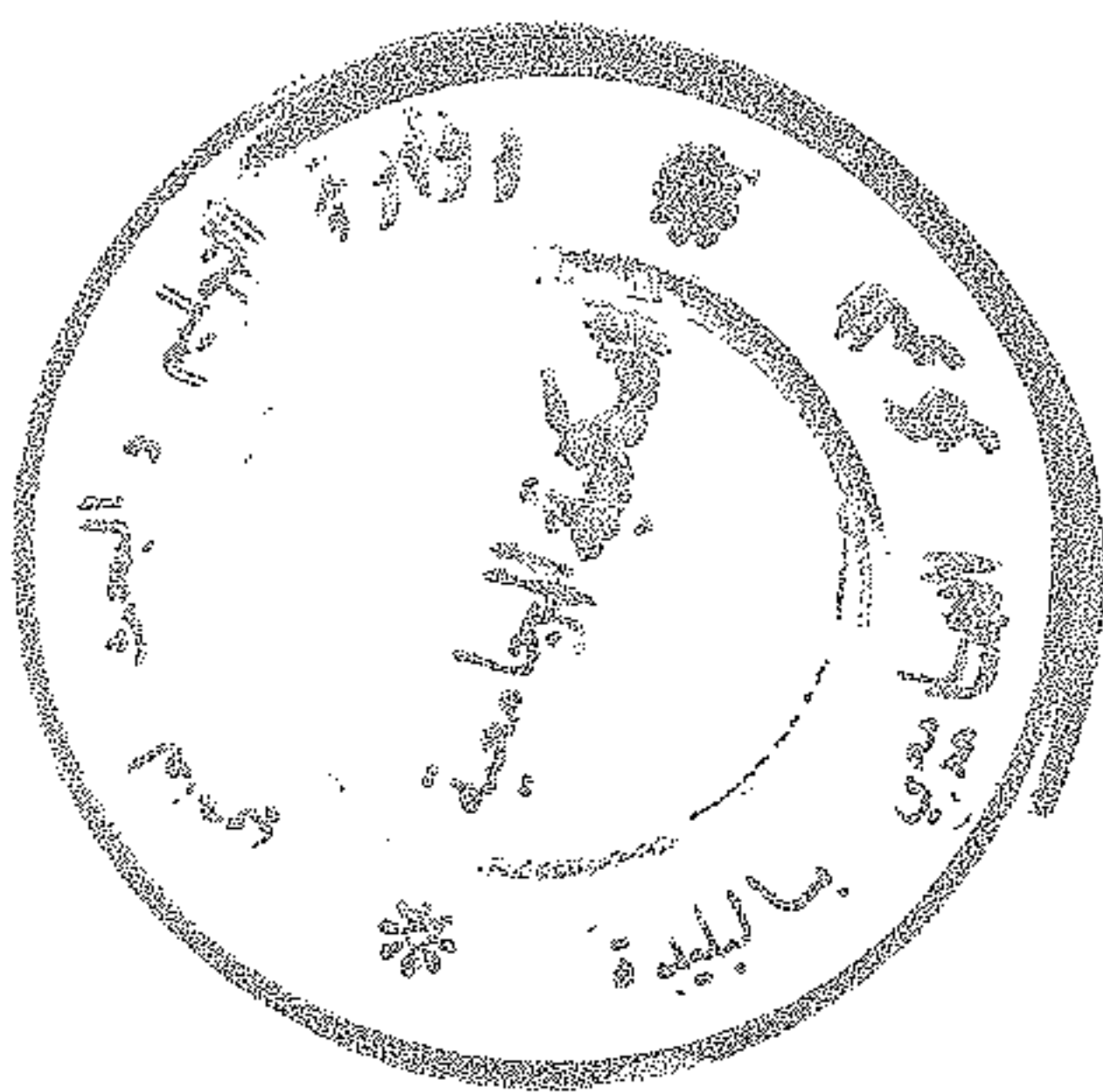
Jean HRABOVSKY

*Ingénieur Principal
U.T.I.-CATED*

PRÉFACE DE

Pierre CHEMILLIER

*Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées
Chef du Service Technique
Direction de la Construction, Ministère de l'Équipement*



ÉDITIONS EYROLLES

61, bd Saint-Germain — 75005 PARIS

1978

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	V
AVANT-PROPOS	IX
INTRODUCTION — Les problèmes énergétiques	1
CHAPITRE 1 — La réglementation	6
× 1.1. <i>Réglementation sur l'isolation thermique</i>	6
× 1.1.1. Historique	6
1.1.2. Réglementation actuelle	9
1.2. <i>La loi sur les économies d'énergie</i>	11
1.3. <i>La réglementation sur l'aération des logements</i>	13
CHAPITRE 2 — Les contrôles et les cotations	31
2.1. <i>Le contrôle du règlement de construction C.R.C.</i>	31
2.1.1. Documents nécessaires à la vérification	33
2.1.2. Contrôles et mesures	33
2.2. <i>La cotation C.S.T.B.</i>	34
2.2.1. Thermique d'hiver *	34
2.2.2. Confort d'été	35
2.3. <i>Le Profil Qualitel</i>	36
2.3.1. Thermique d'hiver	37
2.3.2. Confort d'été	37
2.3.3. Exploitation du chauffage	37
CHAPITRE 3 — Les exemples de solutions du C.S.T.B.	38
3.1. <i>La ventilation</i>	39
3.1.1. Dispositions générales	39
3.1.1.1. Débits types de sortie d'air — 3.1.1.2. Débits types d'entrée d'air.	
3.1.2. Dispositions particulières	43
3.1.2.1. Cas des immeubles collectifs — 3.1.2.2. Cas des maisons individuelles.	
3.2. <i>L'isolation thermique</i>	44
CHAPITRE 4 — Mémento de calcul de G	49
4.a. <i>Notions générales de thermique</i>	50
4.a.1. Les unités	50
4.a.2. Les déperditions thermiques	51
4.a.3. Notion de coefficient K	53

4.a.4. Les résistances d'échanges superficiels	55
4.a.5. Les résistances des lames d'air	56
4.a.6. Les principaux coefficients	57
4.b. <i>Calcul des coefficients K, k et Kg</i>	58
4.b.1. Déperditions par transmission à travers une paroi	58
4.b.2. Liaison entre mur et menuiserie extérieure	60
4.b.3. Liaison entre deux parois extérieures	63
4.b.4. Liaison entre une paroi extérieure et une paroi intérieure	70
4.b.5. Parois sandwiches béton-isolant léger	77
4.b.6. Déperditions des parois en contact avec le sol	78
4.b.7. Coefficient K des parois vitrées	82
4.b.8. Coefficient K des portes courantes	84
4.c. <i>Calcul de G</i>	85
4.c.1. Définition du coefficient G d'un logement	85
4.c.2. Déperditions par transmission à travers les parois	85
4.c.3. Déperditions par renouvellement d'air	90
4.c.4. Majoration et minoration de G	93
CHAPITRE 5 — A propos de K et Kg	95
5.1. <i>Abaque pour la détermination du coefficient K des murs en maçonneries traditionnelles</i> : calcul de K	95
5.1.1. Valeur de K pour un mur en béton de 0,15	97
5.1.2. Cas des parois dont la somme des résistances autres que celles dues à l'isolant est différente de 0,27 m ² .°C/W	99
5.2. <i>Abaque pour la détermination du coefficient K d'une toiture-terrasse</i> : calcul de K	100
5.2.1. Valeur de K pour la terrasse de « référence »	101
5.2.2. Correction si la somme des résistances autres que celles dues à l'isolant est différente de 0,304 m ² .°C/W	104
5.3. <i>Variation du coefficient Kg d'un panneau de façade</i>	106
CHAPITRE 6 — Notions sur les phénomènes de condensation	112
6.1. <i>L'air humide — notions de physique et définition</i>	112
6.2. <i>Les condensations superficielles</i>	118
6.2.1. Coefficient se rattachant à l'évaluation des problèmes de condensations superficielles	119
6.2.2. Règles de l'art	120
6.2.3. Les revêtements « anticondensations »	121
6.3. <i>Les condensations dans la masse</i>	122
6.3.1. Grandeurs se rapportant à la perméabilité	123
6.3.2. Détermination de la perméance	124
6.3.3. Diagramme de Glaser	126
BIBLIOGRAPHIE	134

ÉDITIONS EYROLLES

- BAILLY** - Isolation thermique des habitations. Méthode pratique de calcul - 88 p., 1977
- CHAULIAGUET, BARATÇABAL, BATELLIER** - L'énergie solaire dans le bâtiment - 200 p., 1978
- CHOUARD, MICHEL, SIMON** - Bilan thermique d'une maison solaire - 168 p., 1977
- C.I.S.C.O.** - Acoustique et vibrations mécaniques dans le bâtiment et les travaux publics - 208 p., 1978 (coll. U.T.I. - C.I.S.C.O.)
- C.F.I.** - Guide pratique de l'isolation thermique des bâtiments - 416 p., 1977 (coll. Comité Français de l'Isolation)
- COUILLARD, BOUIGE** - Chauffage, ventilation, climatisation - 352 p., 1977 (coll. Traité du Bâtiment)
- GIBLIN** - Transmission de la chaleur par convection naturelle - 232 p., 1974 (coll. A.N.R.T.)
- GOUFFÉ** - Formules et données numériques sur la transmission de la chaleur (coll. A.N.R.T. - S.F.T.)
Transmission par rayonnement - 140 p., 1978
- JOSSE** - Notions d'acoustique à l'usage des architectes, ingénieurs et urbanistes - 296 p., 1977
- MARCHAL** - Transmission de la chaleur par convection dans les tubes - 104 p., 1974 (coll. A.N.R.T.)
- RAZNJEVIC** - Tables et diagrammes thermodynamiques - 342 p., 1970
- ROUGERON** - L'isolation acoustique et thermique dans le bâtiment - 312 p., 1977 (coll. C.O.M.A.P.I.)

ÉDITIONS EYROLLES