

RENAUD



# Fondations et soubassements

EYROLLES

## LES LIVRES DE CONSTRUCTION D'HENRI RENAUD AUX ÉDITIONS EYROLLES

*Construction de maisons individuelles*, 384 pages

### **Collection « Construire sa maison »**

*Bien construire sa maison*, 144 pages

*Choisir & réaliser les charpentes*, 168 pages

*Choisir & réaliser les couvertures en tuile*, 200 pages

*Choisir & réaliser les fondations*, 216 pages

*Du choix du terrain aux plans d'exécution*, 176 pages

*Implantation des maisons et branchements*, 272 pages

*Maisons sur vide sanitaire*, 144 pages

*Murs, poutres & planchers*, 208 pages

*Plans de maisons de plain-pied & combles aménagés*, 192 pages

*Plans et perspectives : plain-pied & étages*, 236 pages

*Réussir ses plans*, 160 pages

Continuellement réimprimés, les huit volumes de la collection « Maisons individuelles » sont autant de guides pratiques immédiatement utilisables où l'on retrouvera notamment toutes les qualités du présent ouvrage.

Volontairement maniables avec leurs 80 pages sur papier fort et leur couverture souple, ils sont enrichis de compléments touchant aux innovations où encore à l'isolation thermique ; c'est ainsi qu'on découvrira – par exemple – quelles sont aujourd'hui les caractéristiques et la mise en œuvre des menuiseries extérieures dans le fascicule consacré aux baies.

### **Collection « Maisons individuelles »**

*Baies & menuiseries extérieures*, 80 pages

*Fenêtres de toit & lucarnes, combles aménagés*, 80 pages

*Charpentes & couvertures*, 88 pages

*Fondations & soubassements*, 80 pages

*Murs & planchers*, 64 pages

*Branchements : eau potable & assainissement*, 64 pages

*Eau chaude & chauffage au gaz*, 80 pages

*Ventilation & installation électrique*, 56 pages



Le code de la propriété intellectuelle du 1<sup>er</sup> juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée notamment dans les établissements d'enseignement, provoquant une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du Droit de Copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

© Groupe Eyrolles, 2002, 2010 pour la présente édition, 2015, pour la nouvelle présentation.

ISBN : 978-2-212-14188-7

# Sommaire

<b>Fondations par semelles</b> .....	<b>1</b>
1. <i>Objet</i> .....	3
2. <i>Implantation des semelles</i> .....	4
2.1. Représentation des murs en plan.....	4
2.2. Représentation des murs en coupe verticale.....	4
2.3. Cotation.....	4
2.4. Indication des niveaux.....	4
2.5. Implantation des semelles de poteaux en béton armé.....	4
3. <i>Schémas de visualisation des actions sur la structure</i> .....	5
3.1. Structure d'un pavillon à simple rez-de-chaussée avec les éléments porteurs.....	5
3.2. Résistances de terrain.....	5
3.3. Équilibre d'une construction.....	5
4. <i>Charges de la construction</i> .....	6
4.1. Types de charges.....	6
4.2. Coefficients de majoration des charges.....	6
4.3. Utilité d'une descente de charges.....	6
4.4. Exemple de descente de charges transmises au sol par mètre de fondation.....	6
5. <i>Profondeur minimale des fondations</i> .....	7
5.1. Détermination de la profondeur minimale.....	7
5.2. Recommandations vis-à-vis du risque de gel.....	7
5.3. Profondeurs indicatives hors gel.....	7
6. <i>Construction des semelles</i> .....	8
6.1. Semelles rigides.....	8
6.2. Semelles isolées.....	8
6.3. Semelles continues.....	9
6.4. Recommandations de mise en œuvre.....	10
<b>Pavillon à étage : les fondations</b> .....	<b>11</b>
1. <i>Documents graphiques</i> .....	13
2. <i>Descriptif partiel des fondations</i> .....	16
2.1. Reconnaissance de sol.....	16
2.2. Implantation de la construction.....	16
2.3. Terrassement.....	16
2.4. Bases forfaitaires pour le calcul de la largeur de fondation.....	16
3. <i>Mise à la terre</i> .....	16
4. <i>Semelles de fondation</i> .....	16
4.1. Béton de propreté en fond de fouille.....	16
4.2. Béton armé des semelles continues ou isolées.....	16
5. <i>Murs de soubassement</i> .....	16
6. <i>Mise à la terre d'une maison individuelle</i> .....	17
6.1. Prise de terre.....	17
6.2. Conducteur de terre.....	18
6.3. Borne principale de terre.....	18
6.4. Liaison équipotentielle principale.....	18
6.5. Conducteur principal de protection.....	18
6.6. Conducteurs de protection des circuits.....	18
<b>Rez-de-chaussée : implantation en té</b> .....	<b>19</b>
1. <i>Avant-projet sommaire</i> .....	21
2. <i>Descriptif partiel</i> .....	21
2.1. Implantation, terrassement.....	21
2.2. Fondations, soubassement.....	21

2.3. Dallage sur terre-plein .....	21
2.4. Structure porteuse et distribution des locaux.....	23
2.5. Implantation des fondations pour porter les murs de façade et le dallage .....	23
3. <i>Recommandations de mise en œuvre des fondations</i> .....	24
<b>Murs de soubassement</b> .....	27
1. <i>Localisation dans la construction</i> .....	29
2. <i>Cas rencontrés et exigences d'utilisation</i> .....	29
3. <i>Visualisation des murs et planchers dans le cas de murs périphériques et de refend</i> .....	30
4. <i>Avant-projets sommaires (APS)</i> .....	31
4.1. Problèmes communs aux murs de soubassement enterrés ou semi-enterrés .....	31
4.2. Descriptif des avant-projets sommaires.....	31
4.3. Avant-projet sommaire 1 .....	32
4.4. Avant-projet sommaire 2 .....	34
4.5. Avant-projet sommaire 3 .....	36
5. <i>Solutions constructives et recommandations de mise en œuvre</i> .....	38
5.1. Cas d'un soubassement et dallage sur terre-plein.....	38
5.2. Cas d'un soubassement et d'un plancher sur un vide sanitaire ou un sous-sol.....	39
6. <i>Protection verticale par écran d'étanchéité</i> .....	40
6.1. Protection traditionnelle .....	40
6.2. Protection traditionnelle complétée par un écran de type Delta-MS .....	40
6.3. Protection sans enduit (ou avec) par fixation d'une membrane d'étanchéité.....	40
7. <i>Recommandations dans le cas de sous-sol avec nappes souterraines</i> .....	41
8. <i>Réalisation d'un drainage horizontal</i> .....	41
9. <i>Cas d'un mur de sous-sol et d'une terrasse</i> .....	42
10. <i>Aménagement des profils de terrain</i> .....	43
11. <i>Prescriptions techniques de mise en œuvre</i> .....	46
11.1. À prescrire : procédés et matériaux filtrants recommandés.....	46
11.2. À éviter : les désordres consécutifs au colmatage vertical et horizontal .....	46
11.3. Bonne position du drain horizontal à respecter .....	47
11.4. Traversée des soubassements par des canalisations.....	47
11.5. Drainages périphériques.....	48
11.6. Terrain accidenté et niveaux différents d'assise .....	48
11.7. Drainage et protection du mur.....	49
<b>Fondations et armatures de maison sur vide sanitaire</b> .....	51
1. <i>Le vide sanitaire en maison individuelle</i> .....	52
2. <i>Conception du système porteur en VS</i> .....	53
3. <i>Solutions pour plancher d'habitation sur vide sanitaire</i> .....	56
4. <i>Fondations et armatures d'une maison de plain-pied sur vide sanitaire</i> .....	57
5. <i>Technique de construction</i> .....	60
6. <i>Plan des fondations avec repérage des semelles et des chaînages</i> .....	61
7. <i>Haut de vide sanitaire : plancher à poutrelles et réseau d'évacuation</i> .....	62
8. <i>Réseau d'eaux vannes et usées</i> .....	63
9. <i>Prescriptions de mise en œuvre de canalisations d'évacuation en PVC</i> .....	64
10. <i>Accessoires de raccordement en PVC : culottes, embranchements, tés et coudes</i> .....	65
<b>Dispositions constructives : Semelles - Murs - Planchers</b> .....	69
1. <i>Semelles filantes pour sols homogènes peu compressibles</i> .....	70
2. <i>Fiche technique : armatures préfabriquées de semelles continues</i> .....	71
3. <i>Armatures de liaisons des semelles, chaînages et planchers</i> .....	72
4. <i>Prescriptions communes aux semelles filantes plates ou renforcées</i> .....	73
5. <i>Dispositions constructives : semelles, murs et poteaux</i> .....	74
6. <i>Exemples d'application : semelles filantes, soubassement, plancher</i> .....	75
7. <i>Fiche technique : armatures préfabriquées, renfort et liaisons selon les zones sismiques</i> .....	76