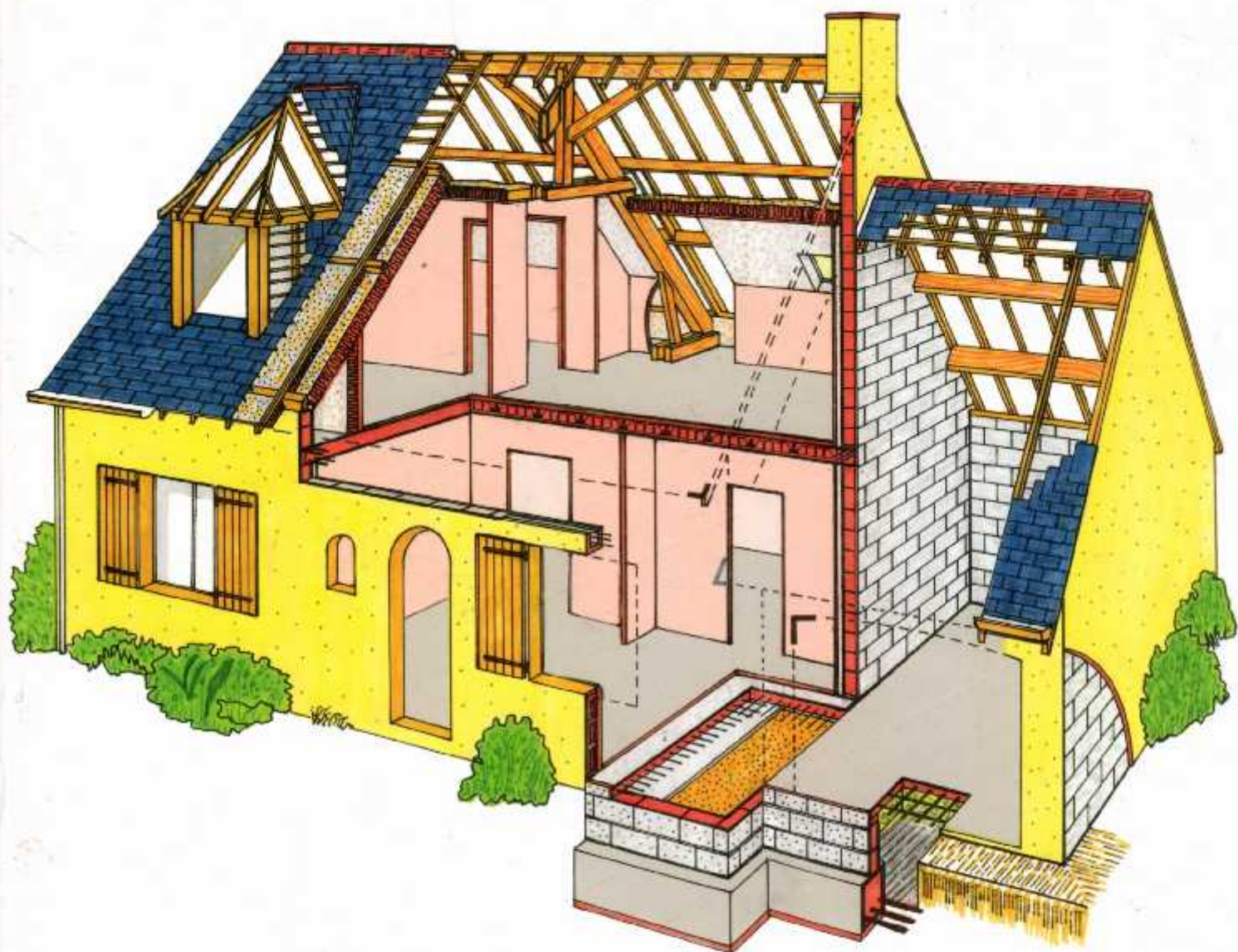
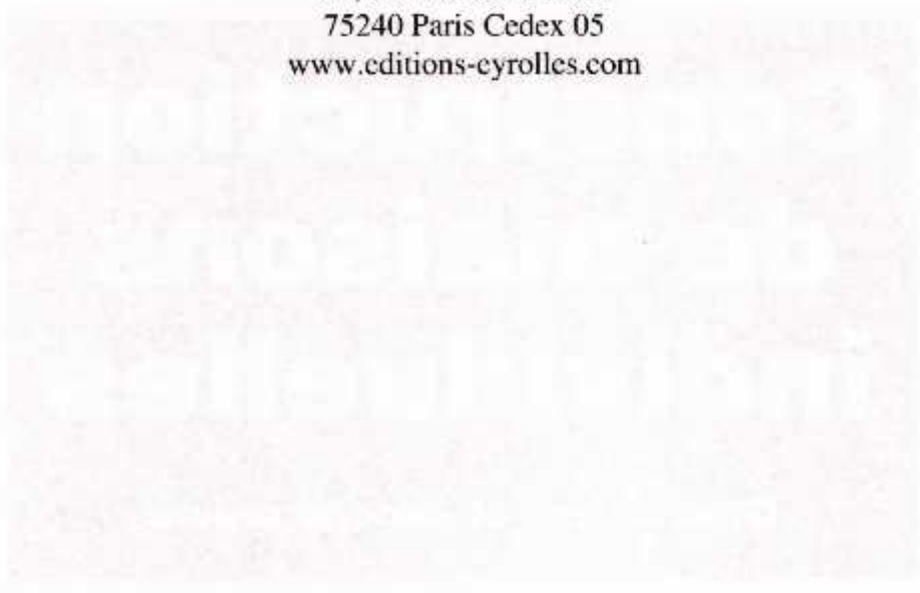


Henri RENAUD



# Construction de maisons individuelles

*Gros œuvre et second œuvre*



STYLÉ



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 l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris.



# Sommaire

<b>Chapitre 1</b>	<b>Avant-projet de construction</b> .....	<b>5</b>
	1.1. Documents de l'avant-projet.....	7
	1.1.1. Pièces graphiques.....	7
	1.1.2. Pièces écrites.....	7
	1.2. Évaluation globale de la construction.....	7
	1.3. Descriptif sommaire avec options.....	9
<b>Chapitre 2</b>	<b>Avant-projet sommaire : exemples</b> .....	<b>11</b>
	2.1. Exemple 1 : maison de plain-pied sans garage.....	13
	2.2. Exemple 2 : maison de plain-pied avec garage.....	14
	2.3. Exemple 3 : maison en rez-de-chaussée.....	15
	2.4. Exemple 4 : maison avec mezzanine.....	16
	2.5. Exemple 5 : maison à étage (T7).....	17
<b>Chapitre 3</b>	<b>Fondations par semelles</b> .....	<b>19</b>
	3.1. Objet.....	21
	3.2. Implantation des semelles.....	22
	3.2.1. Représentation des murs en plan.....	22
	3.2.2. Représentation des murs en coupe verticale.....	22
	3.2.3. Cotation.....	22
	3.2.4. Indication des niveaux.....	22
	3.2.5. Implantation des semelles de poteaux en béton armé.....	22
	3.3. Schémas de visualisation des actions sur la structure.....	23
	3.3.1. Structure d'un pavillon à simple rez-de-chaussée avec les éléments porteurs.....	23
	3.3.2. Résistances de terrain.....	23
	3.3.3. Équilibre d'une construction.....	23
	3.4. Charges de la construction.....	24
	3.4.1. Types de charges.....	24
	3.4.2. Coefficients de majoration des charges.....	24
	3.4.3. Utilité d'une descente de charges.....	24
	3.4.4. Exemple de descente de charges transmises au sol par mètre de fondation.....	24
	3.5. Profondeur minimale des fondations.....	25
	3.5.1. Détermination de la profondeur minimale.....	25
	3.5.2. Recommandations vis-à-vis du risque de gel.....	25
	3.5.3. Profondeurs indicatives hors gel.....	25
	3.6. Construction des semelles.....	26
	3.6.1. Semelles rigides.....	26
	3.6.2. Semelles isolées.....	26
	3.6.3. Semelles continues.....	27
	3.6.4. Recommandations de mise en œuvre.....	28
<b>Chapitre 4</b>	<b>Pavillon à étage : les fondations</b> .....	<b>29</b>
	4.1. Documents graphiques.....	31
	4.2. Descriptif partiel des fondations.....	34
	4.2.1. Reconnaissance de sol.....	34
	4.2.2. Implantation de la construction.....	34
	4.2.3. Terrassement.....	34
	4.2.4. Bases forfaitaires pour le calcul de la largeur de fondation.....	34
	4.3. Mise à la terre.....	34
	4.4. Semelles de fondation.....	34
	4.4.1. Béton de propreté en fond de fouille.....	34
	4.4.2. Béton armé des semelles continues ou isolées.....	34



4.5. Murs de soubassement .....	34
4.6. Mise à la terre d'une maison individuelle .....	35
4.6.1. Prise de terre .....	35
4.6.2. Conducteur de terre .....	36
4.6.3. Borne principale de terre .....	36
4.6.4. Liaison équipotentielle principale .....	36
4.6.5. Conducteur principal de protection .....	36
4.6.6. Conducteurs de protection des circuits .....	36
<b>Chapitre 5 Rez-de-chaussée : implantation en t�</b> .....	<b>37</b>
5.1. Avant-projet sommaire .....	39
5.2. Descriptif partiel .....	39
5.2.1. Implantation, terrassement .....	39
5.2.2. Fondations, soubassement .....	39
5.2.3. Dallage sur terre-plein .....	39
5.2.4. Structure porteuse et distribution des locaux .....	41
5.2.5. Implantation des fondations pour porter les murs de façade et le dallage .....	41
5.3. Recommandations de mise en œuvre des fondations .....	42
<b>Chapitre 6 Murs de soubassement</b> .....	<b>45</b>
6.1. Localisation dans la construction .....	47
6.2. Cas rencontrés et exigences d'utilisation .....	47
6.3. Visualisation des murs et planchers dans le cas de murs périphériques et de refend .....	48
6.4. Avant-projets sommaires (APS) .....	49
6.4.1. Problèmes communs aux murs de soubassement enterrés ou semi-enterrés .....	49
6.4.2. Descriptif des avant-projets sommaires .....	49
6.4.3. Avant-projet sommaire 1 .....	50
6.4.4. Avant-projet sommaire 2 .....	52
6.4.5. Avant-projet sommaire 3 .....	54
6.5. Solutions constructives et recommandations de mise en œuvre .....	56
6.5.1. Cas d'un soubassement et dallage sur terre-plein .....	56
6.5.2. Cas d'un soubassement et d'un plancher sur un vide sanitaire ou un sous-sol .....	57
6.6. Protection verticale par écran d'étanchéité .....	58
6.6.1. Protection traditionnelle .....	58
6.6.2. Protection traditionnelle complétée par un écran de type Delta-MS .....	58
6.6.3. Protection sans enduit (ou avec) par fixation d'une membrane d'étanchéité .....	58
6.7. Recommandations dans le cas de sous-sol avec nappes souterraines .....	59
6.8. Réalisation d'un drainage horizontal .....	59
6.9. Cas d'un mur de sous-sol et d'une terrasse .....	60
6.10. Aménagement des profils de terrain .....	61
6.11. Prescriptions techniques de mise en œuvre .....	64
6.11.1. � prescrire : procédés et matériaux filtrants recommandés .....	64
6.11.2. � éviter : les désordres consécutifs au colmatage vertical et horizontal .....	64
6.11.3. Bonne position du drain horizontal à respecter .....	65
6.11.4. Traversée des soubassements par des canalisations .....	65
6.11.5. Drainages périphériques .....	66
6.12.6. Terrain accident� et niveaux différents d'assise .....	66
<b>Chapitre 7 Les dallages sur terre-plein</b> .....	<b>67</b>
7.1. Types de dallages sur terre-plein .....	69
7.1.1. Dallage avec appuis sur les murs .....	69
7.1.2. Dallage indépendant des murs .....	70
7.2. Fonctionnalités d'un dallage d'habitation .....	70
7.2.1. Confort des occupants .....	70
7.2.2. Stabilité du dallage dans la durée .....	70
7.2.3. Distribution des réseaux techniques incorporés .....	70
7.3. Composants d'un dallage .....	71
7.4. Recommandations de mise en œuvre .....	72
7.5. Variantes d'exécution des dallages .....	74
7.5.1. Objectif particulier recherché : réduire les risques d'infiltration d'eau au niveau supérieur du dallage .....	74



7.5.2. Objectif particulier recherché : réduction des déperditions thermiques .....	75
7.6. <i>Jonction dallage et mur de soubassement</i> .....	76
7.6.1. Fissurations à craindre au niveau inférieur ou supérieur de la dalle .....	76
7.6.2. Dispositions à prescrire .....	76
<b>Chapitre 8</b> <b>Maison en rez-de-chaussée</b> .....	<b>83</b>
8.1. <i>Descriptif partiel</i> .....	85
8.1.1. Terrassement de surface .....	85
8.1.2. Creusement des fouilles .....	85
8.1.3. Fondations .....	85
8.1.4. Murs de soubassement .....	85
8.1.5. Terre-plein .....	86
8.1.6. Canalisations diverses .....	86
8.1.7. Dallage sur terre-plein .....	86
8.2. <i>Documents graphiques</i> .....	87
8.3. <i>Soubassement du terre-plein</i> .....	89
8.3.1. Vue des fondations et des murs de soubassement (visualisation) .....	89
8.3.2. Plan du terre-plein et implantation des canalisations sous le dallage .....	89
8.4. <i>Fondations et murs de soubassement</i> .....	90
8.5. <i>Fiche fabricant : armatures de fondations préfabriquées en usine</i> .....	91
8.6. <i>Extraits de fiches fabricants : éléments de canalisations PVC</i> .....	92
8.7. <i>Raccordements et évacuations : exemples</i> .....	93
<b>Chapitre 9</b> <b>Murs extérieurs et murs intérieurs</b> .....	<b>95</b>
9.1. <i>Pavillon avec étage partiel</i> .....	97
9.2. <i>Extrait du descriptif sommaire avec options pour choix de matériaux</i> .....	98
9.3. <i>Documents graphiques de visualisation</i> .....	99
9.3.1. Coupe horizontale au niveau du rez-de-chaussée .....	99
9.3.2. Vue aérienne des murs du rez-de-chaussée .....	100
9.3.3. Coupe horizontale au niveau de l'étage .....	100
9.3.4. Aperçu des murs porteurs .....	101
9.3.5. Murs traditionnels extérieurs des maisons d'habitation .....	101
9.4. <i>Mise en œuvre des blocs creux en béton</i> .....	102
9.5. <i>Mise en œuvre des briques creuses</i> .....	103
9.6. <i>Exemples de solutions avec cloison de doublage</i> .....	104
9.7. <i>Chainages horizontaux et verticaux</i> .....	105
9.8. <i>Liaison murs/planchers</i> .....	106
9.8.1. Disposition recommandée (en rive de plancher) .....	106
9.8.2. Erreur à éviter .....	106
9.8.3. Dispositions constructives .....	106
9.9. <i>Les murs pignons</i> .....	107
9.10. <i>Standard d'armatures pour béton armé</i> .....	108
<b>Chapitre 10</b> <b>Baies des façades</b> .....	<b>109</b>
10.1. <i>Dossier support : pavillon de plain-pied avec garage</i> .....	111
10.1.1. Documents graphiques .....	111
10.1.2. Document écrit : descriptif des ouvrages .....	111
10.2. <i>Extrait du descriptif avec options</i> .....	111
10.2.1. Ouvrages non détaillés .....	111
10.2.2. Murs extérieurs .....	111
10.2.3. Menuiseries extérieures (options diverses) .....	111
<b>Chapitre 11</b> <b>Murs et baies</b> .....	<b>115</b>
11.1. <i>Visualisation des murs du pavillon avec les baies</i> .....	117
11.2. <i>Implantation des baies</i> .....	118
11.2.1. Principe d'implantation des baies dans le plan horizontal .....	118
11.2.2. Mode d'implantation pratique des baies .....	118
11.3. <i>Cotation des niveaux sur les plans</i> .....	118
11.4. <i>Cotation dans le plan vertical</i> .....	119
11.4.1. Indication des niveaux .....	119
11.4.2. Indication des cotes verticales .....	119



11.5. Murs extérieurs avec baies.....	120
11.6. Recommandations de mise en œuvre.....	121
11.6.1. Travaux réalisés en maçonnerie gros œuvre.....	121
11.6.2. Recommandations de pose.....	121
11.7. Appuis de fenêtre : mise en œuvre.....	122
11.7.1. Principes.....	122
11.7.2. Dimensions courantes des appuis préfabriqués.....	122
11.7.3. Pose des appuis de fenêtres.....	122
11.8. Étanchéité au pourtour des baies.....	123
11.8.1. Contact entre dormant et maçonnerie.....	123
11.8.2. Étanchéité obtenue par traitement du côté intérieur.....	123
11.9. Dispositions de pose des menuiseries.....	124
11.9.1. Rappels.....	124
11.9.2. Détails de menuiserie : pose en applique avec tapées d'isolation.....	124
11.10. Traitement des points sensibles au pourtour des baies.....	125
11.10.1. Du côté extérieur.....	125
11.10.2. Du côté intérieur.....	125
11.11. Cas des seuils.....	126
11.12. Fiche technique d'une baie en alliage d'aluminium : type oscillo-battant.....	127
11.13. Coffres de volets roulants.....	128

<b>Chapitre 12 Menuiseries extérieures.....</b>	<b>129</b>
12.1. Caractéristiques principales des ouvertures.....	131
12.2. Désignation des fenêtres et des portes d'entrée.....	132
12.3. Termes utilisés en menuiserie.....	133
12.4. Matériaux et produits : réalisations.....	134
12.4.1. PVC.....	134
12.4.2. Aluminium.....	134
12.4.3. Bois.....	134
12.4.4. Aluminium/bois.....	134
12.4.5. Verre.....	134
12.5. Les vitrages.....	135
12.5.1. Coefficients de déperdition thermique des baies vitrées.....	135
12.5.2. Coefficients $K_n$ et $K_{j,n}$ des baies en vitrage simple ou double.....	135
12.5.3. Particularités des vitrages isolants.....	136
12.6. Les labels officiels.....	136
12.6.1. Certification CSTB.....	136
12.6.2. Certification CTBA.....	136
12.6.3. Certificat Acotherm.....	137
12.6.4. Le classement A.E.V.....	137
12.6.5. Label EWAA.....	137
12.6.6. Label Qualicoat.....	137
12.6.7. Label Cekal.....	137
12.6.8. Avis technique ATEC du CSTB.....	138
12.7. Fiche technique : fenêtre en aluminium.....	138
12.8. Mise en œuvre des ouvertures.....	139
12.8.1. Les dimensions « tableau ».....	139
12.8.2. Cas de pose des menuiseries.....	139
12.8.3. Visualisation d'une fenêtre en applique.....	139
12.9. Fiche technique : fenêtres en bois.....	140
12.10. Fenêtres et portes-fenêtres en bois.....	141
12.11. Fiche technique : fenêtres PVC.....	142
12.12. Portes-fenêtres et fenêtres coulissantes en PVC.....	143
12.13. Fermetures extérieures.....	144
12.13.1. Volets battants extérieurs.....	144
12.13.2. Portes de garage.....	144
12.13.3. Portail coulissant à vantaux PVC.....	144
12.13.4. Volets roulants.....	144



<b>Chapitre 13 Planchers de maisons individuelles</b> .....	
13.1. Fonction porteuse et fonction confort .....	
13.2. Conception d'un plancher à poutrelles .....	
13.2.1. Fonction porteuse par les poutrelles .....	
13.2.2. Fonction coffrante par les entrevous .....	
13.2.3. Répartition des charges par la dalle en béton armé.....	
13.2.4. Étapes de mise en œuvre sur chantier.....	
13.2.5. Schémas de différents montages.....	151
13.2.6. Dispositions constructives minimales à respecter .....	153
13.3. Détails techniques .....	154
13.4. Détails de mise en œuvre des planchers.....	155
13.4.1. Disposition des poutrelles au voisinage d'une trémie d'escalier.....	155
13.4.2. Liaison escalier et chevêtre.....	155
13.4.3. Solution constructive sur un appui intermédiaire.....	155
13.4.4. Chevêtres .....	155
13.5. Plancher avec dalle flottante.....	156
13.5.1. Première solution : plancher à Table de Compression Incorporée (TCI).....	156
13.5.2. Deuxième solution : plancher d'étage courant.....	156
13.6. Plancher sur vide sanitaire.....	157
13.7. Plans d'exécution des planchers.....	158
13.7.1. Renseignements techniques portés sur le bordereau de pose.....	158
13.7.2. Exemple de documents d'exécution .....	158
13.8. Documents d'exécution.....	159
13.8.1. Bordereau de pose du plancher haut du rez-de-chaussée .....	159
13.8.2. Plan de pose d'un plancher à poutrelles précontraintes.....	160
<b>Chapitre 14 Réseaux techniques</b> .....	161
14.1. Les réseaux .....	163
14.2. Alimentation en eau (adduction).....	164
14.2.1. Branchement au réseau d'eau sanitaire.....	164
14.2.2. Constitution et dimensions du regard préfabriqué.....	165
14.2.3. Accessoires.....	165
14.2.4. Détails sur les accessoires du circuit de distribution d'eau froide.....	165
14.3. Conduite d'aménée extérieure.....	167
14.4. Distribution intérieure.....	168
14.5. Principes de distribution intérieure.....	170
14.5.1. Cas d'une maison avec sous-sol .....	171
14.5.2. Exemple de distribution d'eau froide dans le cas d'un rez-de-chaussée sur terre-plein ....	171
14.6. Avant-projet sommaire « Tilleul ».....	172
14.6.1. Alimentation en eau.....	172
14.6.2. Réseau enterré .....	173
14.6.3. Canalisations intérieures.....	173
<b>Chapitre 15 Production et distribution d'eau chaude</b> .....	175
15.1. Modes de production d'eau chaude sanitaire.....	177
15.1.1. Énergie électrique.....	177
15.1.2. Énergie « gaz » .....	181
15.2. Distribution d'eau chaude sanitaire.....	186
15.2.1. Principes de distribution .....	186
15.2.2. Fabrication et avantages des tubes en PER.....	186
15.2.3. Modes de distribution d'eau chaude sanitaire .....	188
15.2.4. Distributeurs .....	188
15.2.5. Accessoires de sortie et de branchements .....	188
15.2.6. Détails de mise en œuvre des accessoires de sortie .....	188
15.3. Aménagements de salles de bains.....	189
15.3.1. Baignoires.....	190
15.3.2. Lavabos.....	191
15.3.3. Receveurs de douches.....	191
15.3.4. Ensembles WC .....	191
15.3.5. Éviers à encastrer.....	192
15.4. Diamètres usuels des évacuations en PVC.....	193



15.4.1. Sanitaires isolés.....	193
15.4.2. Sanitaires groupés.....	193
15.5. Conditions d'équipement électrique dans une salle de bains.....	194
15.5.1. Quatre volumes distincts.....	194
15.5.2. Sécurité.....	194
15.5.3. Classes des appareils d'utilisation.....	195
15.5.4. Indices de protection exigés.....	195
15.5.5. Armoires de toilette des salles de bains : prescriptions.....	195
15.5.6. Matériels électriques autorisés dans les locaux avec baignoire ou receveur de douche.....	195
15.6. Maison en L – plan du rez-de-chaussée.....	196

## Chapitre 16 **Chauffage : production et distribution**..... 197

16.1. Principaux critères de choix d'un système de chauffage.....	199
16.2. Éléments constitutifs d'un chauffage à eau chaude.....	199
16.3. Chaudières murales.....	201
16.3.1. Rappels.....	201
16.3.2. Chaudières à ventouse.....	201
16.4. Distribution de la chaleur.....	203
16.4.1. Systèmes de distribution.....	203
16.4.2. Hydrocâblé en tubes PER.....	205
16.4.3. Prescriptions de mise en œuvre des canalisations.....	206
16.5. Régulation de la température ambiante.....	207
16.5.1. Objet de la régulation.....	207
16.5.2. Régulation de la température dans les pièces.....	207
16.5.3. Les options de régulation.....	209
16.6. Aspects réglementaires.....	210
16.6.1. Cas des chaudières à gaz avec sortie ventouse.....	210
16.6.2. Cas des appareils à gaz à circuit non étanche.....	211
16.7. Avant-projet sommaire.....	215
16.7.1. Les points clés.....	215
16.7.2. Les plans et les façades.....	216
16.7.3. Chaudières murales pour chauffage + eau chaude sanitaire.....	218
16.7.4. Extrait de catalogue technique : chaudières murales pour ventouse.....	219

## Chapitre 17 **Réseau d'évacuation des eaux**..... 221

17.1. Réseaux d'assainissement.....	223
17.1.1. Provenance des eaux.....	223
17.1.2. Réseaux d'assainissement.....	223
17.2. Évacuation des eaux de pluie.....	226
17.2.1. Le réseau d'évacuation des eaux de pluie.....	226
17.2.2. Indications de pose de gouttières PVC à coller.....	226
17.2.3. Extrait de catalogue technique.....	227
17.3. Réseau intérieur des évacuations.....	228
17.3.1. Dimensions des tubes en PVC.....	228
17.3.2. Diamètres usuels des évacuations d'appareils.....	228
17.3.3. Système des chutes séparatives pour EU et EV et collecteur d'allure horizontale.....	229
17.3.4. Chute unique (système breveté « Chutunic »).....	229
17.3.5. Diamètres minimaux des chutes EU ou WC.....	229
17.3.6. Recommandation de pose des tubes en PVC.....	231
17.4. Réseau enterré sous le dallage (EU et EV).....	234
17.4.1. Attribution des travaux.....	234
17.4.2. Implantation du réseau enterré.....	234
17.4.3. Principes d'exécution.....	234
17.4.4. Déroulement de la mise en œuvre du réseau enterré sous dallage.....	235
17.5. Évacuations extérieures enterrées : recommandations.....	236
17.5.1. Siphon disconnecteur.....	236
17.5.2. Clapet anti-retour.....	236
17.5.3. Distances réglementaires entre canalisations enterrées.....	236

## Chapitre 18 **Assainissement autonome ou individuel**..... 237

18.1. Assainissement autonome.....	239
18.1.1. Désignation usuelle.....	239



18.1.2.	Comment traiter et évacuer les eaux domestiques (EU et EV)?	240
18.1.3.	Le choix d'un système d'assainissement	240
18.1.4.	Renseignements à fournir à la mairie et à la DDASS	240
18.1.5.	Vérification et contrôle	240
18.2.	Filières d'assainissement	241
18.2.1.	Dispositifs de prétraitement	241
18.2.2.	Dispositifs de traitement les plus utilisés	243
18.3.3.	Exemple d'installation depuis les appareils sanitaires	247
18.3.	Principe de ventilation	246
18.3.1.	Condition de fonctionnement de l'ensemble du système	246
18.3.2.	Conception de la ventilation	246
18.4.	Installation de traitement des eaux domestiques	248
18.4.1.	Conseils de pose de la fosse toutes eaux	248
18.4.2.	Bac à graisses	248
18.4.3.	Ventilation	248
18.5.	Installation des dispositifs étrégmentation	249
18.5.1.	Caractéristique de l'installation suivant la nature du sol : solutions possibles	249
18.5.2.	Constitution du dossier	249
18.6.	Quelques questions et réponses	250
<b>Chapitre 19</b>	<b>Ventilation en habitat individuel</b>	<b>251</b>
19.1.	Ventilation mécanique contrôlée (VMC)	253
19.2.	Système de ventilation mécanique à simple flux	253
19.2.1.	Description sommaire des composants	253
19.2.2.	Définitions et propriétés des composants principaux	254
19.3.	Extraits de réglementation en maison individuelle	259
19.3.1.	Principe général	259
19.3.2.	Aération générale et permanente	259
19.3.3.	Débits par les bouches d'extraction placées dans les pièces de service	259
19.3.4.	Entrées d'air dans les pièces principales	260
19.3.5.	Bouches d'extraction dans les pièces de service	261
19.3.6.	Passages de transit	261
19.3.7.	Précautions de mise en œuvre des dispositifs d'entrée et de sortie d'air	261
19.4.	Ventilation hygroréglable	262
19.4.1.	Principe d'action sur la ventilation en fonction de l'humidité de l'air	262
19.4.2.	Exemple d'influence sur la ventilation suivant la teneur en humidité	263
19.5.	Système de ventilation hygroréglable : fiche technique	264
19.5.1.	Visualisation et description sommaire	264
19.5.2.	Descriptif type du lot ventilation mécanique contrôlée	265
<b>Chapitre 20</b>	<b>Les Villas de l'Erdre</b>	<b>267</b>
20.1.	Notice descriptive des travaux d'une Villa de l'Erdre	269
20.2.	Type de pavillon : modèle A	270
<b>Chapitre 21</b>	<b>Réseau électrique intérieur</b>	<b>275</b>
21.1.	Principes d'installation du réseau	277
21.1.1.	Alimentation en énergie électrique	277
21.1.2.	Protection des personnes	278
21.1.3.	Séparation des fonctions	278
21.1.4.	Protection des circuits	278
21.1.5.	Liaison équipotentielle de chaque salle d'eau	279
21.1.6.	Circuit de terre	279
21.2.	Extrait du cahier des clauses techniques particulières (CCTP)	280
<b>Chapitre 22</b>	<b>Adduction d'une ligne téléphonique</b>	<b>287</b>
22.1.	Réalisation du réseau individuel	289
22.2.	Points clés du réseau individuel	289
22.2.1.	Raccordement au réseau public	289
22.2.2.	Boîte de jonction	290
22.2.3.	Canalisation individuelle	290
22.2.4.	Arrivée dans l'habitation	290



22.3. Profondeur et distance de pose des tubes.....	291
22.4. Exemple de desserte intérieure.....	291
<b>Chapitre 23 Charpentes traditionnelles en bois.....</b>	<b>293</b>
23.1. Rôles principaux.....	295
23.2. Solutions de structure porteuse de la couverture.....	296
23.3. Dimensions courantes des bois de charpentes.....	297
23.4. Fermes à entrain retroussé.....	298
23.4.1. Utilisation et mise en œuvre.....	298
23.4.2. Éléments constitutifs.....	298
23.4.3. Vue en perspective avec la terminologie.....	298
23.5. Charpente en combles habitables et isolation.....	299
23.6. Pignons : réservations, rampants, souches.....	300
23.7. Réalisations diverses sur chantiers en construction.....	301
<b>Chapitre 24 Charpentes avec fermettes.....</b>	<b>303</b>
24.1. Définition d'une fermette.....	305
24.2. Constitution de la charpente.....	306
24.3. Types de fermes ou de fermettes.....	307
24.4. Fonctionnement d'une ferme ou d'une fermette.....	308
24.5. Dispositifs stabilisateurs.....	309
24.5.1. Dispositif anti-flambement.....	309
24.5.2. Dispositif de contreventement.....	309
24.5.3. Prescriptions de mise en œuvre.....	310
24.6. Consistance des travaux.....	311
<b>Chapitre 25 Escalier en bois.....</b>	<b>313</b>
25.1. Termes principaux.....	315
25.2. Escaliers préfabriqués avec palier.....	316
25.3. Escaliers préfabriqués avec marches balancées.....	317
25.4. Balancement des marches.....	318
<b>Chapitre 26 Couverture en tuiles.....</b>	<b>321</b>
26.1. Avant-projet : façades et vues en plan.....	323
26.1.1. Les façades.....	323
26.1.2. Implantation du pavillon.....	324
26.2. Les points essentiels d'un toit.....	325
26.3. Éléments de descriptif : lot couverture en tuiles.....	326
26.4. Prescriptions particulières.....	328
26.4.1. Écartement des liteaux, ou pureau.....	328
26.4.2. Rives d'égout.....	328
26.4.3. Rives de pignons.....	328
26.4.4. Noue.....	328
26.4.5. Arêtiers.....	328
26.4.6. Faîtages.....	329
26.4.7. Souche de cheminée.....	329
26.4.8. Sortie de ventilation : YMC et ventilation primaire EU/EV.....	329
26.5. Tuiles en microbéton de type « Plein Ciel ».....	330
<b>Chapitre 27 Projet de construction.....</b>	<b>331</b>
27.1. Types de documents.....	333
27.2. Exemple concret : pavillon « EXPO ».....	333
27.2.1. Plan de situation.....	333
27.2.2. Plan de masse.....	333
27.2.3. Vue en perspective.....	334
27.2.4. Façades.....	334
27.2.5. Plans d'avant-projet sommaire (APS).....	335
27.2.6. Plans des niveaux de construction.....	336
27.2.7. Coupes verticales.....	336
27.2.8. Dessins d'exécution.....	336
27.2.9. Descriptif partiel des travaux.....	340
<b>Index.....</b>	<b>343</b>