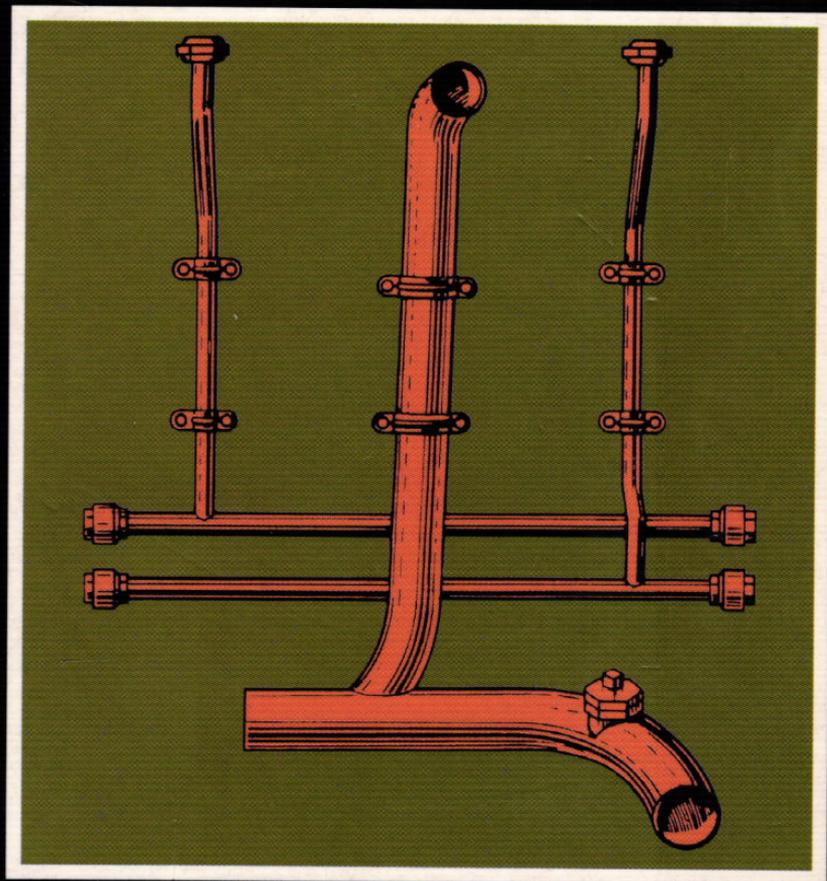


Henri Charlent

TRAITÉ DE PLOMBERIE



DUNOD

Ce pictogramme mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du **photocopillage**.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1er juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la

présente publication est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (**CFC**, 3 rue Hautefeuille, 75006 Paris).



Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays
© GARNIER FRÈRES, Paris 1980

© DUNOD, Paris, 1998
ISBN 2-10-003861-3

TABLE DES MATIÈRES

Objet	Pages
Dédicace	VI
Avant-Propos	VII
Préface	VIII
Index	IX
MEMENTO TECHNIQUE	
Unités système S. I.	1
Symboles employés dans le traité	4
Rappel de notions d'électricité	5
Tableaux de correspondance des unités	5
Unités calorifiques	6
Unités anglaises. Correspondance des mesures des tuyaux	7
Correspondance entre les degrés Réaumur, Centigrade, Fahrenheit et Kelvin	8
Gelée	8
Mesures fondamentales des tuyaux	9
Conversion des débits des fluides	10
Densités	10
Transmission de la chaleur	12
Poids et volume de l'eau chaude	14
Tableau de la vitesse théorique	14
Combustibles. Valeurs	15
Dilatation des tuyauteries	16
Renseignements divers de physique	17
Physique : Fusion, Vaporisation, Évaporation, Ébullition, Liquéfaction, Solidification, Électrolyse	17
Rappel de Géométrie	21
Leviers, Poulies, Moufles, Treuils	25
Composition de Mortiers	28
Dimensions des tranchées et cube de terre à enlever	29
Représentation normalisée et Symboles	30
Représentation dessinée des conduits, Rose des temps	34
Représentation conventionnelle des tuyauteries	35
Interdiction	35

Objet	Pages
CHAPITRE PREMIER	
OUTILLAGE, MATÉRIAUX, MÉTAUX	
Outillage du monteur-sanitaire	36
Matériaux , Plâtre, Ciment.....	45
Métaux , Cuivre, Fer, Fonte, Acier, Étain, Soudure, Plomb, Aluminium.....	48
Zinc et alliages de zinc.....	51
Résines synthétiques. Matières plastiques	52
Moulage	53
Résistance des matériaux et métaux aux agents chimiques....	54
CHAPITRE II	
CAPTATION ET ÉLÉVATION DE L'EAU	
Le mot « Eau ».....	55
Puits , ordinaires, instantanés, artésiens, profonds, procédés de construction.....	58
Citernes	64
Déversoirs	65
Distillation de l'eau	66
Appareils élévateurs Noria, Pompes à chaîne.....	68
Moulins à vent	70
Théorie des pompes	72
Pompes à moteur	76
Etude du débit et des diamètres. Quantité d'eau nécessaire ..	76
Exemple de calcul.....	80
Pertes de charge dans les tuyaux de caoutchouc et de toile ..	81
Débits, hauteurs et portées des jets des lances.....	82
Choix des pompes	83
Pompes à moteur électrique	84
Hydro-éjecteurs	87
Pompe immergée	90
Pompe pour puits profonds	91
Puissance du Moteur, Automaticité.....	92
Quelques conseils.....	93
Incidents de fonctionnement.....	98
Appareils de contrôle. Manomètres.....	99
Unités électriques, diamètres des conducteurs électriques.....	101
Réservoir-élévateur d'eau par air comprimé	103
Pompes de puisard	107

Objet	Pages
CHAPITRE III	
FILTRATION ET ÉPURATION DES EAUX	
Caractères des Eaux	109
Hydrotimétrie	111
Tableau de la classification des eaux	113
Conditions essentielles d'un prélèvement d'eau aux fins d'analyse	115
Procédés naturels	
Épuration, Ébullition	115
Traitement des eaux	
Décantation	116
Filtration. Stérilisation	118
Déferrisation	119
Démanganisation. Déchloration	120
Neutralisation	121
Adoucissement	122
Appareils électriques et à polyphosphates	125
Eaux rendues agressives par traitement	127
Traitement filmogène de choc	128
CHAPITRE IV	
LA DISTRIBUTION DE VILLE - LES COMPTEURS	
Organisation d'ensemble	130
Détermination du diamètre des canalisations de ville	133
Branchements d'immeubles	135
Prise en charge	135
Fonte centriflex	138
Pose dans une même tranchée des canalisations d'eau, gaz, électricité, téléphone	140
Décompte de l'eau consommée	141
Forfait, Jauge	141
Compteurs d'eau	142
Dispositions administratives	142
Choix des compteurs en propriété	144
Compteurs proportionnels	147
Instructions pour relever les compteurs à petits cadrans	149
Compteurs divisionnaires	150
Boîtes à boue pour compteur	151
Détermination du calibre des compteurs	152
Diamètres	152

Objet	Pages
Compteurs proportionnels	154
Pertes de charge des compteurs	154
Compteurs avec avertisseur	156
Analyseur de débits	157
Mesures à distance. Indicateurs, Téléjauges	158
Appareils à détecter les conduites et les fuites d'eau	161
Désinfection des conduites d'immeubles	163
CHAPITRE V	
LA DISTRIBUTION INTÉRIEURE.	
LE CODE DE PLOMBERIE. Terminologie	164
Distribution	167
Formule de Flament	169
Pression origine	169
Longueurs des canalisations	170
Débits : nécessaires, de base	170
Exemple pour un immeuble	172
Simultanéité des puisages et débits calculés	174
Graphique	175
Contrôle	176
Vitesse	180
Pertes de charge	180
Abaque de Dariès.	
<i>Tableaux au dos de l'abaque : Variation du débit en fonction de la pression. Équation des tubes. Débits moyens des robinets</i>	180
Diamètres	182
Operculation	182
Application pratique des calculs	183
Colonnes montantes	187
Circuit fermé	188
Manque de pression : Réservoirs de combles, Surpresseurs	189
Recommandations pour l'installation des surpresseurs	193
Capacité utile	194
Excès de pression : Détendeurs, Régulateurs	196
Sectionnement : Arrêt et purge des conduites	199
Nourrices	205
Joint torique	206
Précautions à prendre au montage de la robinetterie	206
Pulvérisateurs	206
Anti-béliers	207

Objet	Pages
Grandes Réalisations. Immeubles hauts	207
Détermination des besoins	208
Pression origine	210
Distribution par réservoirs surélevés	211
Distribution par surpresseurs	217
Distribution par surpression directe	220
Surpression par l'électronique Bréguet. K.S.B.	221
Surpression par air comprimé	222
 CHAPITRE VI L'EAU CHAUDE 	
PRODUCTION INDIVIDUELLE DE L'EAU CHAUDE	
Besoins en eau chaude	224
Appareils à gaz	
Automaticité, sécurité	226
Chauffe-eau de 125 mth	227
Chauffe-bains instantanés	228
Générateurs muraux pour le chauffage central	234
Générateurs mixtes muraux pour eau chaude et chauffage central. Générateurs électroniques	235
Alvéoles sur palier d'étage pour chaudières à gaz	241
Accumulateurs à gaz pour eau chaude	243
Accumulateurs mixtes pour eau chaude et chauffage central ...	244
Détartrage des serpentins	245
L'évacuation des gaz de combustion sans conduit	246
Schnorkel, Ventouses, Circuit étanche	246
Allumage piézo-électrique	248
Chauffe-bains au charbon, coke ou bois	249
Accumulateurs électriques	250
à écoulement libre	251
à pression	252
horizontaux	256
Raccordement électrique des accumulateurs électriques	258
Mise à la terre	259
Incidents de fonctionnement	259
Que reste-t-il dans un accumulateur après puisage ?	261
Groupes de sécurité des accumulateurs	262
By-pass d'accumulateur avec le chauffage central	265
Fourneaux de cuisine producteurs d'eau chaude	266
Appareils à mazout de petite puissance	268
Chaleur solaire	269

Objet	Pages
PRODUCTION COLLECTIVE DE L'EAU CHAUDE	
Besoins en eau chaude	271
Consommations pour appartements	272
Consommations pour l'hôtellerie	272
Chaudières. Capacité du Réservoir	274
Puissance du réchauffeur	277
Puissance de la chaudière	278
Calcul du circuit de réchauffage	279
Vase d'expansion	281
Détermination des vases fermés sous pression d'azote	282
Réchauffeurs à gaz	285
Accumulateurs à gaz à chauffe rapide	286
Accumulateurs à gaz de grande puissance à débit continu	288
Accumulateurs électriques de grande puissance	289
Appareils spéciaux à mazout à production ininterrompue	294
Générateurs mixtes d'eau chaude et de chauffage	294
Échangeurs	295
Préparateur d'eau chaude	297
DISTRIBUTION ET CIRCULATION DE L'EAU CHAUDE	
Thermo-siphon	298
Installation avec pompe	299
Recyclage de l'eau chaude	299
Débit nécessaire de la circulation. Déperditions	302
Retour d'eau chaude	304
Caractéristiques de la pompe de circulation	304
Principe de la distribution et réglage	305
Calorifugeage	305
Régulation automatique de la température de l'eau chaude	306
Chaufferies en terrasse	309
Production collective ou production individuelle	312
Comptage de l'eau chaude	313
CHAPITRE VII	
LES CANALISATIONS D'EAU FORCÉE	
Règles générales du Code	315
Règles particulières à certaines natures de conduites	315
Percements et fourreaux. Passage en planchers	317

Objet	Pages
Supports des canalisations	317
Scellements	321
Chevilles	322
Tuyaux en fonte :	
A assemblage à joints de caoutchouc	325
Tuyaux Lavril, Gibault	325
Tuyaux Précis-Express	327
Tuyaux à joint automatique	329
Tuyaux à emboîtement coulé.....	331
Pose des tuyaux en fonte	333
Accessoires de la canalisation en fonte.....	335
Essai	336
Raccords	337
Tuyaux en acier pour l'extérieur	339
Brides et Gabarits	341
Tuyaux en plomb	343
 Tubes en acier filetables	346
 Tubes en acier tarif 10	356
 Tubes minces en acier non filetables et inoxydables	361
 Tubes en cuivre	363
 Tuyaux en matière plastique pour eau forcée	373
 Tuyaux rigides PVC	375
Fourreaux légers en PVC	382
 Tuyaux semi-rigides	382
 Tuyaux en PVCC et en polyéthylène rigide. Polyfusion ..	385

CHAPITRE VIII

LES DÉSORDRES DE LA PLOMBERIE ET LEURS REMÈDES

Les odeurs	387
Siphons	387
Siphonnages et soufflages	389
Siphons anti-siphonnage	394
Les bruits des canalisations et des appareils	396
Bruits provoqués par l'eau d'alimentation	398
Bruits provoqués par les coups de bélier. Anti-béliers	400
Examen du dispositif anti-bélier	401
Bruits causés par les eaux d'écoulement	405
Bruits causés par les appareils.....	405
Bruits produits par les effets de la chaleur	407

Objet	Pages
Humidité, condensation dans les locaux	408
Ventilation mécanique contrôlée. Conditionneurs d'air	410
Les corrosions	413
Dilatation	415
Gelée, anti-gels	416
Choc thermique	419
Condensation	420
Détartrants	420
Isolation et calorifugeage des tuyauteries	422
La gêne des voisins	427
 CHAPITRE IX LA SALLE DE BAINS 	
Débits et diamètres	431
Plomberie cachée	432
Baignoires	435
Douches	444
Lavabos	447
Bidets	451
Placement et disposition des appareils. Plans-types	454
 CHAPITRE X LA CUISINE 	
La cuisine familiale	458
Dispositions des appareils, plans	461
Pose des éviers	467
Équipement ménager	469
Évacuation des ordures ménagères	471
Les grandes cuisines	477
Ventilation des grandes cuisines	478
Calcul du volume d'air vicié à expulser	478
Ventilation naturelle	482
Ventilation mécanique	484
Montage des appareils extracteurs	487
Boîtes à graisse	488
 CHAPITRE XI 	
LES W.-C. Cuvettes-types	490
Installation. Remarque importante	490

Objet	Pages
Appareils de chasse.	
Réservoirs de chasse, hauts et bas	496
Robinets de chasse ou valves	499
Dispositifs à air comprimé	501
Appareils originaux	503
Appareils suspendus	505
CHAPITRE XII	
LE SANITAIRE DES COLLECTIVITÉS	
W.-C. collectifs	507
Urinoirs collectifs	508
Réservoirs de chasse automatiques	512
Lavabos collectifs	513
Bains-douches. Installation	515
Détermination des diamètres des canalisations	516
Équilibre des pressions	516
Puissance de chauffe	517
Schémas de montage	517
Bains-douches commerciaux	519
Robinets à débit limité	521
Piscines	522
Fontaines à boire	523
Vidoir d'hôpital	523
CHAPITRE XIII	
L'ÉVACUATION DES EAUX USÉES	
Terminologie	524
Égouts	525
Branchement d'immeuble	528
Étude de la canalisation. Diamètres des siphons et branchements, des chutes et descentes, des colonnes de ventilation secondaire, des descentes pluviales, des collecteurs...	530
Application pratique pour le calcul des collecteurs	534
Table de Bazin	536
Débites des tuyaux en P.V.C. (abaque)	538
Chute unique avec ventilation secondaire	540
Chute unique sans ventilation secondaire	544
Nucléo-aération	561
Chutes des immeubles hauts.	562
Reniflards. Dimensions des chéneaux et gouttières	563

Objet	Pages
Les différents genres de canalisations pour eaux usées.	
Tuyaux cannelés en fonte	565
Tuyaux en fonte coulée	566
Tuyaux Métallit série SA	568
Tuyaux Supermétallit	569
Pose des tuyaux en fonte	577
Ouvertures de nettoyage	580
Tuyaux en grès	581
Tuyaux en amiante-ciment	583
Tuyaux en plomb, pose	585
Cintrage	586
Soudures	587
Soudure autogène	590
Chutes en plomb	593
Plomb antimonié	594
Tuyaux en cuivre pour vidanges	594
Tuyaux en acier	596
Tuyaux en plastique PVC pour eau non forcée	597
Tuyaux en zinc	601
Relèvement des Eaux usées. Air comprimé	602
Hydroéjecteurs	602
Éjecteurs à jet de vapeur	604
Releveur automatique. Aéro-éjecteurs	605
Évacuation des hydrocarbures	608
Traitement des eaux usées. Terrains de camping	609
Dépoussiérage par le vide	610
CHAPITRE XIV	
LES FOSSES SEPTIQUES	
Principes des fosses septiques. Dispositions	611
Usage, surveillance	618
Fosses chimiques	619
CHAPITRE XV	
L'INCENDIE	
Règlement de sécurité	622
Établissements recevant du public	625
Classement des établissements	628
Branchement avec by-pass	631
Branchement avec Compteur	631
Appareillage	632

Objet	Pages
Bouches d'incendie	633
Extincteurs automatiques	635
Les extincteurs à main	637
Sécurité des immeubles de grande hauteur	639
L'eau mouillée	642
La détection préventive d'incendie	643
CHAPITRE XVI CLINIQUES ET LABORATOIRES	644
CHAPITRE XVII LA PLOMBERIE PRÉFABRIQUÉE	649
CHAPITRE XVIII INSTALLATION DU GAZ DANS LES IMMEUBLES	
NOTE IMPORTANTE	658
Organisation administrative de GDF	659
Gaz distribués en France	659
Combustion du gaz	661
Point de rosée	663
Variation de la pression avec l'altitude	663
Débits des appareils	665
Détermination des diamètres	666
Travaux extérieurs	675
Branchements d'immeubles	677
Conduites montantes	679
Filtres, branchements d'abonnés	684
Compteurs	686
Régulateurs. Événements. Postes de détente	692
Panneaux radiants	695
Installation des tuyauteries intérieures. Réglementation	696
Fourreaux	698
Supports. Robinetterie	701
Appareils d'utilisation	
Conditions d'installation	704
Raccordement	705
Fonctionnement des brûleurs	707
Régulation thermostatique	711
Chauffage divisé au gaz	713

Objet	Pages
Sécurité	721
La réfrigération	724
Théorie sommaire du tirage	726
Évacuation des gaz brûlés	
Utilisation des conduits de fumée d'immeubles existants	729
Conduit Shunt	731
Le bistrage	732
Conduits construits spécialement. Diamètres et Matériaux	735
Gaine centrale d'air et d'évacuation	740
Cas où le règlement ne peut être appliqué	742
Raccordement des appareils aux conduits	744
Coupe-tirage	746
Tubage	748
Aération et ventilation des locaux	
Entrée et sortie d'air	751
Création des ouvertures de ventilation	752
Évacuation mécanique des gaz brûlés et de l'air des locaux ...	760
Propane canalisé	763
Réseaux d'air propané	767
Les installations au propane liquide en bouteilles	768
Essais et réception des installations de gaz et d'hydrocarbures	777
Détection préventive des fuites de gaz	778
 CHAPITRE XIX RÉGLEMENTATION 	
Décret du 14 juin 1969. Règles générales de construction	779
Circulaire du 14 nov. 1958. Salles d'hygiène et W.-C. en position centrale	783
Cahier des Charges applicables aux travaux de plomberie D.T.U. Additif au D.T.U. 60/1	785
Équipement des cuisines	786
Code de plomberie P 41-201	787
INCENDIE	788
Circul. minist. du 2 août 1978. Règlement sanitaire départemental type	788
Arrêté du 14 juin 1969. FOSSES SEPTIQUES	790

Objet	Pages
GAZ Arrêté du 2 août 1977 (important)	793
— D.T.U. N° 61/1 de 1966. Cahier des charges complétant l'arrêté du 15 octobre 1962	814
— Certificats de conformité. Modèles	824
— Arrêté du 17 mars 1978	828
 ÉLECTRICITÉ. Sécurité	 829
 De la réglementation en général. <i>Règlement municipal</i>	 830
Laboratoire-tour de la Plomberie	831
Complément au Traité. Tubage	836
Résines de synthèse	838
Distribution du gaz par canal-aluminium	839
Canalisations d'assainissement en P.V.C.	841
PROMOTION	845
 TABLE DES MATIÈRES	 847
Quelques adresses	860