

NOTIONS DE BASE

Explication des symboles et abréviations	1
Normes de référence	2
Unités du système international	2
Dessiner	4
Formats normalisés	4
Dessins techniques	5
Présentation des dessins	6
Dessins du bâtiment	7
Symboles pour les dessins de constructions	8
Assainissement des terrains et des maisons	12
Installations électriques	14
Techniques de la sécurité	17
Installations de gaz dans les constructions	18
Dessiner à la main	19
Dessin d'architecture et conception assistée par ordinateur	20
Mesures et poids	22
Équivalence entre le système décimal et le système anglais	22
Prévisions de charges pour le bâtiment	23
Matières stockées. Matériaux et éléments de construction	23
Poids volumiques caractéristiques et angle de frottement	23
Prévisions de charges	31
Accessibilité aux personnes handicapées	33
Dimensions	33
Accessibilité des bâtiments publics	34
Accessibilité des bâtiments d'habitation	36
Règles d'accessibilité des bâtiments d'habitation	38
Mesures de base et proportions	39
L'homme, base de toute mesure	39
L'homme, mesure de toute chose	40
Dimensions et place nécessaire	41
Proportions géométriques	43
Proportions géométriques nécessaires	44
Dimensions de base. Relations entre dimensions	47
Coordination modulaire dans les bâtiments	47
Perceptions oculaires	49
L'œil	49
L'homme et la couleur	51
CONCEPTION DU PROJET	
Conception architecturale	52
Qu'est-ce que le projet architectural ?	52
Les étapes de la conception	53
Questionnaire préalable	54
Conception numérique	56
Développement durable dans l'architecture et l'urbanisme	57
Contexte, enjeux et objectifs	57
Vers un urbanisme durable et équitable	58
L'intégration au territoire	59
Certification environnementale	61
Systèmes	61
Facility Management aide à la gestion du projet	62

Contexte	62
Méthodes	63
Construire dans l'existant	64
Conserver et transformer	64
Conservation du patrimoine monumental	65
Diagnostic	66
Changement de fonction	67
Changement d'usage	68
Projet de construction	69
Phase I : conception des ouvrages	71
Phase II : exécution des travaux	75
Éléments de construction	82
En fonction d'une mise en œuvre rationnelle	82
Formes de bâtiments	83
En fonction des techniques constructives	83
Constructions textiles	85
Structures en filets	86
Structures haubanées	87
Structures tridimensionnelles	88
Ossatures porteuses	91
Architecture parasismique	92
Projet parasismique	92
ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION	
Fondations	96
Tracé des constructions	96
Fouilles	97
Types de sols	99
Étanchéité, drainage	101
Drainage des parties enterrées	102
Assainissement	103
Murs	104
Maçonnerie en pierres naturelles	104
Maçonnerie en blocs manufacturés	105
Construction mixte	108
Constructions à structure en bois	109
Constructions à revêtement en bois	110
Remise en état	111
Planchers	112
Construction des planchers	112
Réfection	113
Restauration des bétons	114
Sols	115
Revêtements de sol	116
Toitures	117
Formes de toitures	117
Charpentes	118
Couvertures	120
Toitures en pentes	122
Toits plats	123
Toits terrasses	124
Plantations en toiture-terrasse	125

Fenêtres.....	128	Fondamentaux.....	191
Disposition.....	128	Cloisons intérieures.....	192
Protection solaire.....	129	Transmission des sons.....	193
Isolation thermique.....	131	Acoustique des salles.....	195
Nettoyage des façades.....	133	Fondamentaux.....	195
Éclairage zénithal.....	134	Principes.....	196
Le verre.....	136	Protection contre la foudre.....	198
Fondements.....	136	Principes.....	198
Vitrages isolants.....	137	Mise à la terre.....	199
Vitrages de sécurité et d'isolation phonique.....	139	Zones de protection.....	200
Vitrages aux propriétés optiques modifiables.....	140	Lumière du jour.....	201
Verre étiré.....	140	Conception de l'éclairage.....	201
Portes vitrées.....	140	Principes physiques.....	202
Vitrages façonnés.....	141	Calcul de l'ensoleillement des bâtiments.....	203
Briques de verre.....	142	Position du soleil, ombrage, méthodes.....	206
Vitrages spéciaux.....	143	Conditions météorologiques.....	207
Façades en verre.....	144	Éclairage latéral.....	208
Matières synthétiques.....	145	Lumière latérale.....	209
Portes.....	146	Éclairage zénithal.....	210
Disposition.....	147	Éclairage.....	211
Types de portes.....	148	Guidage de la lumière du jour.....	212
Portails.....	149	Protection solaire.....	213
Dispositifs de fermeture.....	150	Éclairage.....	214
Protections intérieure et extérieure.....	151	Moyens d'éclairage.....	214
Escaliers.....	153	Emplacement et puissance de l'éclairage.....	217
Principes.....	153	Types d'éclairages pour l'intérieur.....	218
Règles.....	154	Géométrie de la disposition des lampes.....	220
Construction.....	155	Sécurité incendie.....	223
Escaliers à vis.....	156	Définitions.....	223
Rampes et balustrades.....	157	Les différents types de constructions.....	226
Escaliers et échelles de secours.....	158	Installations techniques.....	237
Escaliers mécaniques et trottoirs roulants.....	159	Évacuation des eaux usées.....	237
Escaliers mécaniques.....	159	Traitement de l'air.....	243
Trottoirs roulants.....	160	Chauffage.....	247
Ascenseurs.....	161	Petites stations d'épuration.....	251
Principes.....	161	Cours de livraisons.....	252
Technique de commande.....	162	Quais, ponts de transbordement, élévateurs.....	253
Ascenseurs pour personnes.....	163	Évacuation des déchets.....	254
Monte-charges.....	165	Vide-ordures.....	254
Ascenseurs hydrauliques.....	166	Locaux poubelles.....	255
Constructions spécifiques.....	167	Locaux pour groupe électrogène de secours.....	256
TECHNIQUES CONSTRUCTIVES		Cheminiées et conduits de ventilation.....	257
Les énergies renouvelables dans le bâtiment.....	168	CIRCULATION. TRANSPORTS	
Énergies renouvelables.....	174	Routes et rues.....	260
Aperçu.....	174	Rues.....	260
Énergie solaire.....	175	Types de routes.....	261
Bioénergie.....	176	Usage des rues.....	262
Géothermie, pompes à chaleur.....	177	Espaces de circulation.....	263
Production combinée électricité-chaaleur, centrale de cogénération, piles à combustible.....	178	Coupe d'une rue : dimensionnement.....	264
RT 2012.....	179	Circulation à bicyclette.....	265
Confort thermique.....	186	Stationnements pour vélos.....	266
Climat intérieur.....	186	Modération du trafic.....	267
Isolation thermique.....	187	Zone de circulation.....	268
Principes.....	187	Dimensions des véhicules.....	269
Diffusion de la vapeur d'eau.....	188	Aires de giration.....	271
Différents types de constructions.....	189	Stationnement, parking.....	272
Isolation acoustique.....	190	Véhicules légers.....	272

Parkings couverts.....	274
Stationnement et immeubles-parkings.....	275
Parkings couverts.....	276
Garages et parkings.....	277
Véhicules lourds.....	280
Aires de service, autoroutes.....	281
Stations-service.....	282
Stations de lavage.....	284
Transport en commun de proximité.....	285
Conditions et moyens de transport.....	285
Chemin de fer.....	286
Transports urbains.....	287
Tramways et chemins de fer métropolitains.....	287
Gares routières.....	288
Chemins de fer.....	290
Bâtiments d'accueil.....	291
Quais d'accès aux trains.....	292
Aéroports.....	294
Principes.....	294
Classification des aéroports.....	295
Pistes d'envol et d'atterrissage.....	296
Terminaux.....	297
Terminaux et tarmac.....	298
Types d'avions.....	299
Aérogares.....	300
Exemples.....	301

AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

Cimetières.....	302
Salle funéraire, crématorium.....	302
Aménagement général.....	303
Aménagement de cimetières.....	304
Aspects paysagers.....	305
Projet et concept.....	305
Jardins.....	306
Sols et terrassements.....	306
Sols.....	307
Murs et clôtures.....	308
Murs d'enceinte et clôtures.....	309
Pergolas et supports de plantes.....	310
Supports de plantes.....	311
Plantes rampantes et grimpantes.....	312
Chemins, places, escaliers.....	313
Utilisation.....	314
Plantes.....	315
Plantes et pelouses.....	316
Mesures de génie biologique.....	317
Serres.....	319
Pièces d'eau.....	320
Pièces d'eau pour nager.....	321
Aménagements extérieurs.....	323

L'HABITAT

HABITATION

Données de base.....	324
Données de base pour le projet.....	324
Densité d'habitation.....	325
Valeurs de référence.....	325
Urbanisme.....	326
Thèmes d'actualité.....	326
Desserte.....	327
Desserte isolée, groupée.....	327
Distribution et nombre d'appartements desservis.....	328
Desserte par couloirs.....	329
Habiter.....	330
Orientation.....	330
Concepts de plans.....	331
Maisons individuelles.....	331

Maisons en bandes, à redans et en angle.....	334
Un seul appartement par étage.....	336
Appartements sur un seul niveau.....	337
Appartements sur un ou plusieurs niveaux.....	338
Appartements sur un seul niveau.....	339
Appartements sur un ou plusieurs niveaux.....	340
Pièces d'habitation.....	341
Accès.....	341
Cuisines.....	344
Équipements de cuisine.....	346
Le travail en cuisine.....	348
Espaces de séjour.....	349
Habitabilité.....	350
Pièces principales.....	351
Chambres à coucher.....	352
Salles de bains.....	354
Locaux de services.....	356

LES LIEUX PUBLICS

LIEUX PUBLICS

Données de base.....	361
Dispositions pour les lieux de rencontres et de rassemblements publics.....	361

HÉBERGEMENT

Foyers pour étudiants.....	366
Habitations pour seniors.....	367

Appartements pour personnes âgées	367
Établissements et chambres de soins pour personnes âgées	368
Maisons de retraite.....	369
Exemples.....	369
Hôtels.....	370
Chambres.....	371
Exemples.....	372
Cafés et restaurants.....	373
Organisation.....	374
Salles, services.....	375
Restaurants.....	376
Snacks.....	376
Cuisines.....	377
Restauration.....	380
Cuisines centrales.....	380
Exemples de cuisines centrales.....	382
Habitats de loisirs.....	383
Auberges de jeunesse.....	383
Motels.....	384
Chalets.....	385
Camping.....	386

ENSEIGNEMENT. RECHERCHE

Accueil de jour pour enfants.....	387
Accessibilité et morphologie des bâtiments.....	387
Espaces intérieurs et aménagements extérieurs.....	388
Installations de jeux, terrains de jeux.....	389
Établissements scolaires.....	390
Espaces d'enseignement et d'apprentissage.....	390
Espaces d'enseignement et de communication.....	391
Rénovation des écoles.....	392
Partager et communiquer, espaces de détente, auditorium, réfectoire.....	393
Espaces spécifiques par matière.....	394
Espaces d'information et de rencontre.....	395
Équipements sanitaires, portes et escaliers.....	396
Organisation par type d'établissement.....	397
Exemples.....	398
Établissements d'enseignement supérieur.....	399
Amphithéâtres.....	399
Amphithéâtres, réfectoires.....	401
Amphithéâtres.....	402
Laboratoires.....	404
Bibliothèques.....	408
Principes de base.....	408
Ameublement.....	410
Besoins en surfaces.....	411
Bibliothèques universitaires.....	412
Exemple.....	413
Archives.....	414

LIEUX DE CULTE

Églises.....	415
Éléments liturgiques.....	415
Mobilier, sacristie.....	416
Cloches, clochers.....	417
Synagogues.....	418
Plan d'ensemble.....	418

Mosquées.....	419
Plan d'ensemble.....	419

CULTURE. LIEUX DE SPECTACLES

Musées.....	420
Organisation.....	420
Salles d'exposition.....	421
Exemples internationaux.....	422
Théâtres.....	424
Aperçu historique.....	424
Salle de spectacle.....	426
Rangées de sièges.....	427
Scènes.....	428
Surfaces annexes de scènes.....	430
Ateliers et locaux du personnel.....	431
Modernisation et extension.....	433
Salles de concert.....	434
Origines et variantes.....	434
Critères techniques, orgues, orchestres.....	435
Acoustique.....	436
Cinémas.....	437
Salles de projection.....	437
Cinémas multiplex.....	439
Cinémas multiplex, exemples.....	440
Drive-in.....	441
Cirque.....	442
Jardins zoologiques.....	443
Principes.....	443
Entretien des animaux.....	444
Enclos.....	445
SPORTS. LOISIRS	
Stades.....	446
Dispositions d'ensemble.....	446
Terrains de sport.....	447
Aires de jeu.....	447
Installations sportives.....	449
Installations pour l'athlétisme.....	451
Courts de tennis.....	455
Golf miniature.....	457
Terrains de golf.....	459
Installations sportives.....	461
Sport nautique et ports de plaisance.....	461
Avirons.....	467
Nautisme.....	468
Centres équestres et manèges.....	469
Tremplins de saut à ski.....	471
Patinoires.....	472
Pistes de patins à roulettes.....	473
Skateboard.....	474
Cyclo-cross et VTT.....	475
Salles de sport.....	476
Stands de tir.....	476
Pour gymnastique et jeux.....	478
Implantation.....	483
Exemple.....	484
Salles multisports.....	485
Salles de gymnastique et de musculation.....	487
Halls d'escalade.....	489

Bowling	490
Piscines	491
Piscines publiques couvertes	491
Piscines couvertes	492
Piscines de plein air	496
Piscines couvertes et de plein air	497
Piscines privées	500

Remise en forme, aquathérapie	501
Saunas	501
Spa	502
Saunas / bien-être	503
Salles de jeu	504
Détails de conception	504

LES LIEUX DE TRAVAIL

LIEUX DE TRAVAIL

Prescriptions	505
Poste de travail	506
Poste de travail sur écran	507
Locaux de service	508

ADMINISTRATION. BUREAUX

Immeubles de bureaux	512
Structures	512
Tendances et critères	513
Typologie jusqu'en 1980	514
Typologie depuis 1980	515
Surface nécessaire	516
Archivage	517
Locaux annexes	518
Typologie	519
Dimensionnement	520
Desserte	521
Installations techniques	522
Construction	523

Immeubles de grande hauteur (IGH)	524
Principes	524
Construction	525

Immeubles de grande hauteur (IGH), gratte-ciel	526
Exigences	526

Immeubles de grande hauteur (IGH) pour le logement	527
---	------------

Bâtiments parlementaires	528
Parlements et hôtels de ville	529

Représentations diplomatiques et ambassades	530
--	------------

Banques	531
----------------------	------------

COMMERCE

Magasins	532
Typologies	532
Entrées et vitrines	533
Caisses et zones avant-caisse	534
Cheminement, escaliers roulants	536
Mobilier - dimensionnement	537
Magasins d'alimentation	538
Magasins libre-service	539

INDUSTRIE. LIEUX D'ACTIVITÉ

Industrie	540
Conception	540

Construction de halls	541
Bâtiments à étages	542
Transport	543
Stockage	544
Containers	546
Architecture de containers	547
Exemples	548

Ateliers	549
Conception	549
Ateliers de charpente	550
Ateliers de serrurerie	551
Ateliers de réparation automobile	552
Boulangerie-pâtisserie	553
Boucheries industrielles	554
Divers	555
Blanchisseries-laveries	556
Blanchisseries-laveries de collectivité	557
Casernes de pompiers	558

EXPLOITATION AGRICOLE

Exploitations agricoles	560
Fondamentaux	560
Superficies utiles	561
Équipements en machines agricoles	562
Locaux de stockage des aliments pour les animaux	563
Excréments et eaux usées	564
Conditions climatiques des étables	565

Bâtiments pour animaux	566
Installations pour petits animaux	566
Élevages de poules pondeuses	569
Porcheries	570
Élevages de vaches laitières	571
Étables pour engraissement des bovins	572
Écuries	573

SANTÉ

Cabinets médicaux	575
Cabinet médical / cabinet de groupe	575
Hôpitaux	576
Généralités	576
Généralités, dimensionnement	577
Projet de construction	578
Exemples de centres de soins médicaux	579
Dégagements, portes, escaliers, ascenseurs	580
Domaines fonctionnels	581
Soins ambulatoires	582
Exemple de centre de soins médicaux	583

Diagnostic et analyse	584	Administration, services sociaux	598
Examens et traitements médicaux	585	Approvisionnement.....	599
Zones de soins	590	Approvisionnement alimentaire	600
Soins spécialisés	595	Approvisionnement et évacuation.....	601
Hôpitaux spécialisés	596	Approvisionnement, installations techniques.....	602
Dispensaires, interventions ambulatoires.....	597		

ANNEXES

Liste des normes-DTU et DTU.....	604
Bibliographie.....	616
Index	628