

ÉDITIONS EYROLLES
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05
www.editions-eyrolles.com

Du même auteur chez le même éditeur

Série Technique des dessins du bâtiment :

- *Dessin technique et lecture de plan*, 2^e édition, 2013, 288 p.
- *Plans de bureaux d'études (béton armé, charpente, électricité, fluides)* (en préparation)

Technique du métré et étude de prix : lot terrassement et gros œuvre (en préparation)

Lire et réaliser les plans des maisons de plain-pied avec Autocad et Revit, 2007, 352 p.

Du projet 3D au DPE avec Allplan, 2010, 224 p.

Avec le concours de Jean-Claude Capdebielle et René Pralat, *Le métré CAO-DAO avec Autocad*.

Étude de prix, 2011, 2^e édition, 312 p.

Achévé d'imprimer

N° d'éditeur : 9173

Dépôt légal : mai 2014

Imprimé en Slovénie par DZS,

sur du papier issu de forêts gérées durablement.



© Groupe Eyrolles, 2014, ISBN 978-2-212-13313-4

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.

Table des matières

PARTIE 1 – Topographie et plans topographiques	1	4. PLANS DU TERRAIN POUR LE PERMIS DE CONSTRUIRE	23
1. INTRODUCTION	2	4.1 Plan de situation	23
1.1 Terminologie.....	2	4.2 Certificat d'urbanisme	23
1.2 Surface terrestre	2	4.2.1 <i>Objet</i>	24
1.3 Coordonnées	4	4.2.2 <i>Dossier à fournir</i>	24
1.3.1 Coordonnées cartésiennes	5	4.2.3 <i>Validité</i>	25
1.3.2 Coordonnées géographiques.....	5	4.3 Plan-masse	25
1.3.3 NTF et RGF93	6	4.3.1 <i>Plan-masse initial</i>	25
1.4 Projections	6	4.3.2 <i>Plan-masse du projet</i>	26
1.4.1 <i>Projection cylindrique</i>	7	4.3.3 <i>Profil</i>	26
1.4.2 <i>Projection conique</i>	7	PARTIE 2 – Plans d'architecte et détails de construction.....	27
2. CADASTRE ET PLANS ASSOCIÉS	9	1. PROJET A	28
2.1 Cadastre.....	9	1.1 Fiche technique du projet	28
2.2 Plan parcellaire.....	10	1.1.1 <i>Programme</i>	28
2.3 Plan de division et croquis d'arpentage	10	1.1.2 <i>Aperçu du projet</i>	29
2.4 Bornage.....	11	1.2 Principes constructifs	29
3. PLANS TOPOGRAPHIQUES	12	1.2.1 <i>Terrassements</i>	29
3.1 Parcelle simple	13	1.2.2 <i>Gros œuvre</i>	31
3.1.1 <i>Plan topographique</i>	13	1.2.2.1 <i>Maçonnerie en fondation</i>	31
3.1.2 <i>Modèle numérique du terrain</i>	14	1.2.2.2 <i>Maçonnerie du RDC</i>	32
3.1.3 <i>Intégration d'une plateforme pour la construction</i>	15	1.2.3 <i>Charpente</i>	32
3.1.4 <i>Profils</i>	15	1.2.4 <i>Couverture (hors d'eau)</i>	34
3.2 Lotissement	18	1.2.5 <i>Hors d'air</i>	34
3.2.1 <i>Plan topographique</i>	18	1.2.6 <i>Cloisonnement</i>	34
3.2.2 <i>Plan parcellaire</i>	20	1.2.7 <i>Terrasse bois</i>	35
3.2.3 <i>Plan des réseaux (VRD)</i>	21	1.2.7.1 <i>Structure porteuse</i>	35
		1.2.7.2 <i>Garde-corps</i>	36
		1.2.8 <i>Aménagement extérieur</i>	36
		1.3 Vue en plan	36

1.3.1	<i>Principe</i>	36	2.1.2.1	Variante 1 : avec garage	58
1.3.2	<i>Vue en plan du RDC</i>	39	2.1.2.2	Variante 2 : aménagement pour personne à mobilité réduite (PMR)	59
1.3.3	<i>Cotations</i>	39	2.2	Principes constructifs	59
1.3.4	<i>Les surfaces du projet</i>	41	2.2.1	<i>Terrassements</i>	59
1.3.4.1	SHAB : Surface habitable	41	2.2.2	<i>Gros œuvre</i>	59
1.3.4.2	Surface de plancher	42	2.2.2.1	Maçonnerie en fondation	59
1.3.4.3	Surface d'emprise au sol	42	2.2.2.2	Plancher bas du rez-de-chaussée	60
1.4	Coupe verticale	43	2.2.2.3	Maçonnerie du RDC	61
1.4.1	<i>Plan de coupe continu</i>	43	2.2.2.4	Plancher haut du rez-de-chaussée	61
1.4.1.1	Ensoleillement et éclairage naturel	44	2.2.2.5	Maçonnerie de l'étage	62
1.4.1.2	Coupe verticale sur un mur avec une baie de porte	45	2.2.3	<i>Charpente</i>	62
1.4.1.3	Coupe verticale sur un mur avec une baie de fenêtre	45	2.2.3.1	Les fermes	63
1.4.1.4	Habillages d'avant toit	46	2.2.3.2	Les pannes	63
1.4.2	<i>Plan de coupe brisé</i>	48	2.2.3.3	Les lucarnes	64
1.5	Façades	49	2.2.3.4	Le chevronnage	64
1.5.1	<i>Parcours de l'observateur</i>	50	2.2.4	<i>Couverture (hors d'eau)</i>	66
1.5.2	<i>Correspondances entre vue en plan, coupe et façade</i>	51	2.2.5	<i>Hors d'air</i>	66
1.5.3	<i>Rabattements sur un plan horizontal</i>	51	2.2.6	<i>Cloisonnements</i>	66
1.5.4	<i>Disposition classique des façades</i>	52	2.2.7	<i>Escalier intérieur</i>	67
1.5.5	<i>Habillages</i>	52	2.2.7.1	Dimensionnement	67
1.6	Plan masse issu d'un lotissement	52	2.2.7.2	Trémie d'escalier	69
1.6.1	<i>Plan masse initial</i>	53	2.3	Vues en plan	70
1.6.2	<i>Profils du terrain naturel</i>	54	2.3.1	<i>Principe</i>	70
1.6.3	<i>Insertion de la construction en plan</i>	54	2.3.2	<i>Vue en plan du RDC</i>	70
1.6.4	V.R.D.	55	2.3.3	<i>Vue en plan de l'étage</i>	71
1.6.5	<i>Plan masse pour le permis de construire</i>	56	2.3.4	<i>Les surfaces</i>	74
1.6.6	<i>Profil P2</i>	56	2.3.4.1	Surface habitable	74
1.6.6.1	Correspondances entre vue en plan et profil	56	2.3.4.2	Surface de plancher	75
1.6.6.2	Profil redressé	57	2.3.4.3	Surface d'emprise au sol	75
2.	PROJET IAD	58	2.3.5	<i>Variantes</i>	75
2.1	Fiche technique du projet	58	2.3.5.1	V1 : ajout d'un garage	75
2.1.1	<i>Projet de base</i>	58	2.3.5.2	V2 : aménagement pour PMR (personne à mobilité réduite)	76
2.1.2	<i>Variantes</i>	58	2.4	Coupes verticales	79
			2.4.1	<i>Positions des plans de coupe verticaux</i>	79
			2.4.2	<i>Éléments de charpente traditionnelle pour combles aménageables</i>	79

2.4.3	<i>Coupe verticale A-A passant par la lucarne</i>	81	3.4	Coupe verticale	104
2.4.4	<i>Coupe verticale B-B montrant l'escalier</i>	83	3.4.1	<i>Plan de coupe et principe</i>	104
2.5	Façades de la variante 1	85	3.4.2	<i>Correspondances et projections</i>	106
2.6	Plan masse issu d'une parcelle sans TAE	87	3.4.3	<i>Principes appliqués au plan de fabrication</i>	107
2.6.1	<i>Plan masse initial</i>	87	3.4.4	<i>Détails</i>	107
2.6.2	<i>Principe d'assainissement autonome</i>	87	3.5	Façades	109
2.6.2.1	<i>Filière avec tranchées d'infiltration</i>	88	3.5.1	<i>Repérage des façades</i>	109
2.6.2.2	<i>Filière avec lit filtrant drainé à flux vertical</i>	88	3.5.2	<i>Représentation des façades</i>	109
2.6.3	<i>Profils</i>	89	3.6	Simulations et performances énergétiques	110
3.	PROJET GUILLAUMIE	90	3.6.1	<i>RT 2012 en résumé</i>	110
3.1	Fiche technique du projet	90	3.6.1.1	<i>Exigences</i>	111
3.1.1	<i>Programme</i>	90	3.6.1.2	<i>Attestations</i>	111
3.1.2	<i>Repérage du terrain</i>	90	3.6.2	<i>Étude du projet avec Archiwizard</i>	111
3.1.3	<i>Aperçu du projet</i>	91	3.6.2.1	<i>Maquette numérique</i>	111
3.2	Principes constructifs	91	3.6.2.2	<i>Caractéristiques du bâti</i>	112
3.2.1	<i>Maçonnerie en fondation</i>	91	3.6.2.3	<i>Edition du rapport Réglementation Thermique 2012</i>	114
3.2.2	<i>Ossature du RDC</i>	92	3.6.2.4	<i>Attestation pour la demande de permis de construire et fichier xml</i>	116
3.2.2.1	<i>Lisses de pose</i>	92	3.7	Autres exemples de réalisations	118
3.2.2.2	<i>Panneaux extérieurs</i>	93	PARTIE 3 – Évaluation et simulation des performances énergétiques des projets avec ArchiWIZARD®		
3.2.2.3	<i>Structure poteaux poutres</i>	95	INTRODUCTION		
3.2.3	<i>Ossature des combles perdus</i>	96	1. PROJET DIAM		
3.2.4	<i>Charpente couverture</i>	97	1.1 Conception du projet		
3.2.5	<i>Terrasse et brise soleil</i>	98	1.1.1 <i>Programme</i>		
3.2.6	<i>Cloisonnement</i>	99	1.1.2 <i>Plans du projet</i>		
3.3	Vues en plan	99	1.2 Étude énergétique et réglementaire du projet avec ArchiWIZARD®		
3.3.1	<i>Plan d'architecte</i>	99	1.2.1 <i>Interface du logiciel ArchiWIZARD®</i>		
3.3.1.1	<i>Principe</i>	99	1.2.2 <i>Import de la maquette numérique 3D</i>		
3.3.1.2	<i>Les surfaces du projet</i>	100			
3.3.2	<i>Plan de fabrication</i>	101			
3.3.2.1	<i>Représentations en perspective</i>	101			
3.3.2.2	<i>Représentations en plan</i>	102			
3.3.2.3	<i>Détails de l'ossature bois</i>	102			
3.3.3	<i>Vue en plan de la couverture</i>	104			

1.2.3	<i>Étude thermique RT 2012 du bâtiment</i>	130	1.2	Formalités	156
1.2.3.1	Projet de base	131	1.3	Les différents permis	157
1.2.3.2	Optimisation du besoin bioclimatique	131	1.3.1	<i>Permis d'aménager</i>	157
1.2.3.3	Calcul des consommations énergétiques (Cep)	137	1.3.2	<i>Permis de construire (cas général)</i>	158
2.	PROJET BEST ANDROMÈDE	143	1.3.3	<i>Permis de construire (maison individuelle)</i>	160
2.1	Conception du projet	143	1.3.4	<i>Permis de démolir</i>	161
2.1.1	<i>Programme</i>	143	1.3.5	<i>Déclaration préalable</i>	161
2.1.2	<i>Plans du projet</i>	144	1.4	Les surfaces	162
2.1	Étude énergétique du projet avec ArchiWIZARD®	145	1.4.1	<i>Surface de plancher [Article R. 112-2 du code de l'urbanisme]</i>	162
2.1.1	<i>Projet de base</i>	145	1.4.2	<i>Surface l'emprise au sol [Article R. 420-1 du code de l'urbanisme]</i>	162
2.1.2	<i>Optimisation du coefficient Bbio</i>	145	1.5	Modalités pratiques	162
2.1.2.1	Amélioration de la performance de l'enveloppe	145	1.5.1	<i>Dépôt du dossier</i>	162
2.1.2.2	Mise en œuvre de rupteurs de ponts thermiques	146	1.5.2	<i>Les délais d'instruction et de validité</i>	163
2.1.3	<i>Protections solaires</i>	147	1.5.3	<i>Formalités après obtention du permis</i>	163
2.1.3.1	Store vénitien extérieur sur toutes les baies.....	148	1.5.4	<i>Informations complémentaires</i>	163
2.1.3.2	Brise-soleil sur la façade Sud	148	2.	PROJET SOLIGNAC, AGENCE D'ARCHITECTURE SPIRALE	164
2.1.3.3	Brise-soleil sur la façade Sud et store vénitien sur les autres façades.....	149	2.1	Présentation générale	164
2.1.3.4	Comparaison des solutions de protection solaire	149	2.1.1	<i>Présentation du projet</i>	164
2.1.3.5	Conclusion sur l'optimisation du Bbio	150	2.1.1.1	Présentation des porteurs de projets.....	164
2.1.4	<i>Calcul des consommations énergétiques (Cep)</i>	150	2.1.1.2	Présentation du terrain et de ses abords	164
2.1.4.1	Configuration des équipements	150	2.1.1.3	Présentation du projet	165
2.1.4.2	Mise en œuvre d'une installation photovoltaïque.....	151	2.1.2	<i>Fiche synthétique</i>	168
2.1.4.1	Génération de l'attestation pour l'achèvement des travaux.....	153	2.2	Le dossier du permis de construire	169
PARTIE 4 – Dossier du permis de construire	155	2.2.1	<i>PC1</i>	169	
1.	GÉNÉRALITÉS	156	2.2.2	<i>PC2</i>	170
1.1	Introduction	156	2.2.3	<i>PC3</i>	170
			2.2.4	<i>PC4</i>	171
			2.2.5	<i>PC5</i>	171
			2.2.6	<i>PC6</i>	172
			2.2.7	<i>PC7 et 8</i>	173
			2.2.8	<i>PC39 et 40</i>	174
			2.2.9	<i>Formulaire</i>	178

ANNEXE 1 – Aménagement et dimensions des pièces	179			
1. AMÉNAGEMENT ET DIMENSIONS DES PIÈCES	180			
1.1 Espace de circulation pour personnes à mobilité réduite (PMR)	180			
1.2 Appareils sanitaires	181			
1.2.1 Baignoires	181			
1.2.2 Bidet	181			
1.2.3 Douches	181			
1.2.4 Lavabo	182			
1.2.5 Vasques	182			
1.2.6 Lave mains	183			
1.2.7 Urinoir	183			
1.2.8 WC	183			
1.3 Salle d'eau, salle de bains, WC	184			
1.3.1 Type maison individuelle	184			
1.3.2 Type PMR.....	185			
1.3.3 Type logements collectifs.....	185			
1.4 Cuisine	186			
1.4.1 Évier.....	186			
1.4.2 Electroménager	187			
1.4.3 Placards.....	187			
1.4.4 Exemples de composition	188			
1.4.4.1 Avec coin repas	189			
1.4.4.2 Avec ilot central	189			
1.4.4.3 Exemple logements collectifs	191			
1.5 Mobiliers	191			
1.5.1 Tables.....	191			
1.5.2 Buffets.....	192			
1.5.3 Fauteuils et Canapés	193			
1.5.4 Bureau	194			
1.5.5 Lits.....	195			
1.6 Chambres	195			
1.7 Equipements techniques	197			
		1.7.1	<i>Ballon d'eau chaude sanitaire par accumulation</i>	197
		1.7.1.1	Chauffe-eau électrique	197
		1.7.1.2	Chauffe-eau thermodynamique	197
		1.7.2	<i>Chauffage</i>	198
		1.7.2.1	Chaudière murale.....	198
		1.7.2.2	Chaudière au sol.....	198
		1.7.2.3	Cheminée intérieure	199
		1.7.2.4	Poêle	199
		1.7.2.5	Radiateurs à eau chaude	199
		1.7.3	<i>GTL</i>	200
		1.7.4	<i>Escaliers</i>	200
		1.7.4.1	Généralités (escalier droit)	200
		1.7.4.2	Représentation	201
		1.7.4.3	Échappée de tête	202
		1.7.4.4	Dimensionnement.....	202
		1.7.4.5	Escaliers droits avec palier de repos	203
		1.7.4.6	Escaliers balancés	203
		1.7.4.7	Escaliers à noyau central	205
		1.7.5	<i>Ascenseurs et escalier</i>	206
		1.7.6	<i>Garages</i>	207
		1.7.6.1	Pavillon	207
		1.7.6.2	Immeuble	208
		1.7.7	<i>Voierie et stationnement</i>	209
			ANNEXE 2 – RT 2012	211
		2	RT 2012	212
		2.1	Introduction	212
		2.1.1	<i>Textes réglementaires</i>	212
		2.1.2	<i>Règles Th-BAT</i>	214
		2.1.3	<i>Domaine d'application</i>	214
		2.1.3.1	Neuf	214
		2.1.3.2	Rénovation.....	215
		2.1.3.3	RT par éléments en rénovation	216
		2.1.4	<i>Zones climatiques</i>	218
		2.1.5	<i>Structuration du bâti</i>	218
		2.1.6	<i>Surfaces</i>	219
		2.1.6.1	Surfaces de plancher	219

2.1.6.2 SHON _{RT} pour bâtiment ou partie de bâtiment à usage d'habitation	220	2.4.2.1 Énergie finale, énergie primaire	246
2.1.6.3 SHON _{RT} pour bâtiment ou partie de bâtiment à usage autre que d'habitation	221	2.4.2.2 Mctype	247
2.1.6.4 SU _{RT} surface utile d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment	222	2.4.2.3 Mcgéomé	247
2.1.6.5 Surface habitable d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment.....	222	2.4.2.4 Mcalt.....	247
2.1.7 Exposition des bâtiments au bruit des infrastructures de transport BR1, BR2 et BR3.....	222	2.4.2.5 Mcsurf	247
2.1.8 Catégories CE1 CE2.....	224	2.4.2.6 McGES.....	247
2.1.9 Compacité	224	2.4.3 Tic (en °C)	248
2.2 Déperditions thermiques.....	225	2.5 Les exigences de moyens de la RT2012.....	248
2.2.1 Principe	225	2.5.1 Menuiseries et surfaces de vitrage.....	248
2.2.2 Performance thermique des matériaux	227	2.5.2 La perméabilité à l'air.....	249
2.2.3 Calcul de R et U.....	229	2.5.3 Traitement des ponts thermiques	250
2.2.3.1 Résistance thermique R d'une paroi	229	2.5.4 Intégration ENR	251
2.2.3.2 Les ponts thermiques	229	2.5.5 Comptage de l'énergie consommée.....	251
2.2.3.3 Les coefficients de transmission thermique U	231	2.6 Attestations	251
2.2.3.4 Coefficient de transmission thermique Uc.....	232	2.6.1 Maquette numérique	252
2.2.3.5 Coefficient de transmission thermique Up	232	2.6.2 Attestation pour la demande de permis de construire	252
2.2.3.6 Études de cas.....	233	2.6.3 Attestation pour l'achèvement des travaux	252
2.2.4 Coefficient de déperditions thermiques de la construction.....	239	2.7 Quelques repères	253
2.2.4.1 Déperditions thermiques par transmission	240	2.7.1 U (ou R) des parois courantes	253
2.2.4.2 Déperditions thermiques aérauliques	240	2.7.2 Conductivité thermique des matériaux.....	254
2.3 Bilan énergétique.....	243	2.7.3 Équipements techniques.....	255
2.4 Les exigences de résultats de la RT2012.....	244	2.7.3.1 Chauffe-eau thermodynamique	256
2.4.1 Bbio (en points)	244	2.7.3.2 CESI : chauffe-eau solaire individuel	258
2.4.2 Cep (en kWh ep/m ² .an)	246	2.7.3.3 Principe du SSC : système solaire combiné	259
		2.7.3.4 Chauffage	260
		2.8 Téléchargements	260
		SOURCES WEB	263
		INDEX	266