



MÉTHODE D'ANALYSE ET D'ESTIMATION **DES COÛTS DE** **CONSTRUCTION IMMOBILIÈRE**



L'économie de la construction consiste à estimer les coûts d'un projet de construction ou de réhabilitation lors de sa programmation ou de sa conception, incluant également les coûts de son exploitation sur sa durée de vie (notion de coût global). C'est en ce sens un véritable processus de suivi économique qui prend également en compte les exigences sociales des usagers, au premier rang desquelles le confort de vie, la Qualité de vie et les conditions de travail (QVCT) et bien entendu les aspects liés à la Responsabilité sociétale des entreprises (RSE).

Partant de la phase amont d'analyse des besoins, en passant par la recherche de moyens, la mise en cohérence des besoins en fonction desdits moyens, et l'analyse des risques financiers, entre autres, l'économie de la construction suit le projet jusqu'à sa réalisation et son administration.

Ce processus s'appuie notamment sur des connaissances techniques de la construction et des techniques d'élaboration des coûts nécessitant de maîtriser des savoirs en matière d'économie générale, de statistiques et de prévision, de finances et de fiscalité, de droit immobilier, d'assurance et de réglementation, et enfin d'aménagement du territoire.

Ces différents savoirs alliés à d'autres compétences, telle qu'une culture générale développée et un sens aigu de la communication, sont autant d'atouts dont disposent les économistes de la construction pour mener à bien leurs missions, avec les différents partenaires de la construction que sont les maîtres d'ouvrage, ou les acteurs financiers et institutionnels, pour ne citer qu'eux.

La mise à jour des outils et méthodes, l'évolution des techniques et l'apport de leur expérimentation, reste une préoccupation permanente des professionnels de l'économie de la construction sur laquelle se penche l'UNTEC (unique organisation professionnelle fédérant les économistes de la construction depuis plus d'un demi-siècle) au travers de sa *Méthode d'analyse et d'estimation des coûts de construction immobilière*, publiée dans un guide réédité périodiquement.

En près de 50 ans, ce guide a fait l'objet de plusieurs modifications et ajouts afin d'être toujours en phase avec l'évolution du métier et l'exercice de l'art.

Qu'il s'agisse de l'améliorer des règles d'analyse ou d'apporter des précisions sur le contenu des fonctions, ou encore de procéder à une actualisation importante liée notamment à la part croissante des travaux de réhabilitation, jusqu'à plus récemment la refonte de la totalité de la grille analytique avec ajouts de prestations, l'UNTEC a toujours tenu à faire de ce guide un outil de référence à jour des plus pratiques, pour les professionnels du secteur.

Enfin, en 2023, l'information circulant si rapidement et se mémorisant si facilement, sans modifier les concepts qui ont contribué jusqu'à présent à sa pertinence d'une grande fiabilité, la Méthode UNTEC se devait d'intégrer en son sein toutes les possibilités scientifiques et techniques du traitement de cette information.

Depuis plusieurs décennies, ce guide nomenclature est ainsi devenu un véritable outil pratique indispensable, pour accompagner au quotidien tous les professionnels de l'économie de la construction.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	13
PRÉAMBULE	15

Annexe 1 – Grille analytique détaillée

A. CONSTRUCTION PROPREMENT DITE

A.1 INFRASTRUCTURE 29

A.11 Encaissement des ouvrages 29

A.12 Fondations théoriques en conditions normales 30

A.13 Volumes de transition 31

A.131 Ossatures des volumes de transition 31

A.131.1 Poteaux d'ossatures des volumes de transition 31

A.131.2 Poutres d'ossatures des volumes de transition 32

A.131.3 Protection des ossatures contre l'incendie 32

A.132 Murs et refends des volumes de transition 33

A.132.1 Maçonnerie hourdée 33

A.132.2 Maçonnerie coulée 33

A.132.3 Isolation intérieure des volumes de transition 33

A.133 Planchers des volumes de transition 34

A.133.1 Planchers des V.T. sur T.P. ou V.S. 34

A.133.2 Planchers sur volumes utilisables 35

A.133.3 Formes rapportées - dallages 35

A.133.4 Isolation thermique des planchers d'infrastructure 35

A.133.5 Protection des planchers d'infra, contre l'incendie 35

A.134 Traitement des parements extérieurs des parois des volumes de transition 36

A.134.1 Revêtements appliqués 36

A.134.2 Isolation extérieure des soubassements 36

A.2 SUPERSTRUCTURE 37

A.21 Système porteur 37

A.211 Porteurs verticaux 37

A.211.1 Ossatures 37

A.211.2 Murs extérieurs porteurs 38

A.211.3 Refends 39

A.211.4 Protection des murs et refends contre l'incendie 40

A.212 Porteurs horizontaux	40
A.212.1 Planchers de superstructure sur appuis	40
A.212.2 Planchers de superstructure en porte-à-faux	42
A.212.3 Isolation thermique	42
A.212.4 Protection contre l'incendie	42
A.213 Autres structures	43
A.213.1 Portiques	43
A.213.2 Halles, hangars, entrepôts et assimilés	43
A.213.3 Ossatures de travées et contreventement	44
A.213.4 Structures d'abris, galeries ouvertes ou assimilés	44
A.22 Toitures	45
A.221 Ossatures	45
A.221.1 Charpentes	45
A.221.2 Supports de couverture	45
A.221.3 Acrotères	47
A.221.4 Verrières de toitures	48
A.222 Couverture / Étanchéité de toiture	48
A.222.1 Couverture	48
A.222.2 Isolation thermique des couvertures	49
A.222.3 Éclairage en toiture	50
A.222.4 Dispositifs de ventilation et désenfumage en toitures	50
A.222.5 Eaux pluviales	50
A.222.6 Saillies de toitures	51
A.222.7 Accès et protections	52
A.23 Parois extérieures	52
A.231 Remplissage d'ossatures	52
A.231.1 Parois opaques extérieures non porteuses	52
A.231.2 Parois éclairantes	52
A.231.3 Façades rideaux	53
A.232 Bardages formant parois extérieures	54
A.232.1 Bardages proprement dits	54
A.232.2 Isolation thermique des bardages	54
A.233 Ouvertures extérieures	55
A.233.1 Menuiseries	55

A.234 Protection et fermeture des baies extérieures	56
A.234.1 Protection mécanique	56
A.234.2 Garde-corps	57
A.235 Traitement des parements extérieurs	57
A.235.1 Revêtements appliqués	57
A.235.2 Revêtements scellés ou collés	58
A.235.3 Revêtements rapportés (hors isolation)	58
A.235.4 Isolation par l'extérieur	58
A.236 Saillies de façades	58
A.236.1 Modénatures	58
A.236.2 Balcons/Loggias	59
A.236.3 Coursives	59
A.236.4 Auvents / Casquettes	59
A.24 Escaliers et Rampes	61
A.241 Escaliers	61
A.241.1 Structure des escaliers	61
A.241.2 Travaux de finition des escaliers	61
A.242 Rampes à usage piéton	62
A.242.1 Structure	62
A.242.2 Finitions	62
A.243 Garde-corps et mains-courantes d'escaliers et rampes	62
A.243.1 Garde-corps	62
A.243.2 Mains-courantes	62
A.3 ÉQUIPEMENTS	63
A.31 Équipements structuraux	63
A.311 Cloisonnements	63
A.311.1 Cloisons fixes	63
A.311.2 Cloisons démontables	63
A.311.3 Cloisons mobiles	63
A.312 Baies intérieures	63
A.312.1 Portes de communication	63
A.312.2 Portes techniques	63
A.312.3 Portes de services	63
A.312.4 Châssis fixes	64
A.312.5 Accessoires	64

A.313 Traitements des parements verticaux intérieurs	64
A.313.1 Jointoiements sur maçonneries	64
A.313.2 Parements de murs intérieurs	64
A.314 Sols	64
A.314.1 Supports intermédiaires de revêtements sols	64
A.314.2 Revêtements de sols	64
A.315 Plafonds	66
A.315.1 Plafonds proprement dits	66
A.315.2 Isolation thermo-acoustique	66
A.32 Équipements organiques	67
A.321 Conduits et Gaines	67
A.321.1 Conduits de fumé	67
A.321.2 Conduits de ventilation et/ou de désenfumage	67
A.321.3 Déchets ménagers	67
A.321.4 Façades de gaines	67
A.322 Plomberie	67
A.322.1 Sanitaire	67
A.322.2 Traitement et adoucissement de l'eau	69
A.322.3 Moyens d'extinction d'incendie	69
A.322.4 Gaz (distribution depuis coffret)	69
A.323 Chauffage – Ventilation – Climatisation	70
A.323.1 Chauffage	70
A.323.2 Ventilation	73
A.323.3 Rafraîchissement	73
A.323.4 Chauffage et rafraîchissement	73
A.323.5 Climatisation	74
A.324 Électricité	75
A.324.1 Électricité courants forts	75
A.324.2 Électricité courants faibles	76
A.325 Appareils élévateurs	77
A.325.1 Gaines ascenseur	77
A.325.2 Machinerie et cabine	78
A.325.3 Niveaux desservis	79

A.33 Équipements de parachèvements	79
A.331 Peinture – tenture	79
A.331.1 Peinture	79
A.331.2 Projection	80
A.331.3 Papier peints – tentures	80
A.332 Revêtements muraux ou de plafonds	80
A.333 Rangements	80

B. SUJÉTIONS D'ADAPTATION AU SITE

B.1 PRÉPARATION DU TERRAIN 83

B.11 Plateformes - Nivellements	83
B.111 Travaux superficiels	83
B.111.1 Nettoyage du terrain	83
B.111.2 Nivellement	83
B.112 Travaux volumiques	83
B.113 Travaux ponctuels	84
B.12 Déconstruction consolidation	84
B.121 Déconstruction globale	84
B.122 Consolidation d'existant	84
B.123 Reprise en sous œuvre	84
B.124 Renforcement de sol	84
B.125 Renforcement de Parois de terrassements	84
B.13 Sujétions pour présence d'eau	85
B.131 Traitement ponctuel - Pompages	85
B.132 Drainage	85
B.132.1 Ouvrage linéaire	85
B.132.2 Ouvrage en surface	85
B.133 Protection d'ouvrages enterrés	85
B.134 Busage de cours d'eau	85
B.14 Aménagements de chantiers	85
B.141 Aménagement de parcelle	85
B.142 Protections provisoires	85
B.143 Base de vie	86
B.144 Zone travaux	86

B.15 Dépollution des sols	86
B.151 Méthode par évacuation	86
B.152 Méthode physique	86
B.153 Autres méthodes	86
B.2 FONDATIONS SPÉCIALES	87
B.21 Fondations superficielles	87
B.211 Complément de béton pour semelles	87
B.212 Radier pour fondation	87
B.22 Fondations profondes	87
B.221 Puits et Pieux	87
B221.1 Puits	87
B221.2 Pieux	87
B.222 Colonnes balastées	88
B.23 Parois moulées	88
B.24 Rideaux de palplanches	88
B.3 RÉSEAUX ORGANIQUES	89
B.31 Réseaux d'alimentation	89
B.311 Eau potable	89
B.311.1 Branchements	89
B.311.2 Réseau d'eau potable - aep	89
B.311.3 Réseau incendie	90
B.311.4 Arrosage	90
B.312 Gaz	90
B.312.1 Branchement ou poste	90
B.312.11 Branchements gaz pour logements	90
B.312.12 Branchements gaz autres destinations que logements	90
B.312.13 Modification de la pression du gaz	91
B.312.2 Réseau de distribution	91
B.313 Combustibles liquides	91
B.313.1 Stockage	91
B.313.2 Distribution	91

B.314 Électricité	91
B.314.1 Branchement	91
B.314.11 Branchements BT pour logements	91
B.314.12 Branchements BT autres destinations que logements	91
B.314.13 Branchements électriques MT	92
B.314.2 Transformateur	92
B.314.3 Câble cuivre pour distribution	92
B.314.4 Éclairage extérieur	92
B.314.41 Luminaires	92
B.314.42 Commande de l'éclairage extérieur	92
B.315 Télécommunications	92
B.315.1 Téléphonie	92
B.315.11 Branchements téléphoniques pour logements	92
B.315.12 Branchements téléphoniques hors logements	93
B.315.13 Lignes téléphoniques	93
B.315.2 Télévision distribuée	93
B.315.21 Branchement	93
B.315.22 Canalisation de distribution	93
B.315.23 Stations-relais de distribution de télévision	93
B.316 Réseaux thermiques	94
B.316.1 Distribution pour production déportée	94
B.316.11 Tranchée	94
B.316.12 Chauffage	94
B.316.13 Eau chaude sanitaire	94
B.32 Réseaux d'évacuation	94
B.321 Eaux pluviales	94
B.321.1 Branchement	94
B.321.11 Sur réseau EP existant	94
B.321.12 Sur réseau d'absorption EP	94
B.321.2 Réseaux Eaux Pluviales - EP	95
B.321.21 Tranchées pour réseaux EP	95
B.321.22 Réseaux enterrés EP	95
B.321.23 Réseaux EP à l'air libre	95
B.321.24 Regards pour réseaux EP	95
B.322 Eaux résiduares	95
B.322.1 Branchement	95
B.322.11 Sur réseau EU existant	95
B.322.12 Sur réseau d'absorption EU	95

B.322.2 Réseaux d'eaux usées - EU	96
B.322.21 Tranchées pour réseaux EU	96
B.322.22 Réseaux enterrés EU	96
B.322.23 Regards pour réseaux EU	96
B.322.3 Traitement des eaux résiduaires	96
B.322.31 Ouvrages interposés pour traitement des EU	96
B.322.32 Relevage d'eaux résiduaires	96
B.322.33 Traitement individuel des EU	96
B.4 AMÉNAGEMENTS DE SURFACE	97
B.41 Voirie	97
B.411 Chaussées	97
B.412 Délimitations de chaussées	97
B.413 Équipements de sécurité routière	97
B.42 Aires de stationnement	97
B.43 Circulations piétons	97
B.44 Aires de Jeux - Repos	98
B.441 Sols pour aires de jeux et repos	98
B.442 Équipements de sports de plein air	98
B.443 Équipements de jeux de plein air	98
B.444 Équipements d'aires de repos	98
B.45 Clôtures	98
B.451 Lisses ou mains-courantes sans grillage	98
B.452 Clôtures grillagées sans soubassement plein	98
B.453 Clôtures grillagées avec soubassement plein	99
B.454 Clôtures pleines ou semi ajourées	99
B.455 Clôtures maçonnées	99
B.456 Clôtures spéciales	99
B.457 Portillons et portails de logements	99
B.458 Accès de grande circulation	99
B.46 Plantations - Espaces verts	100
B.461 Préparation des terrains à planter	100
B.462 Engazonnement	100

B.463 Arbres	100
B.464 Arbustes	100
B.465 Plantations en massifs superficiels	100
B.466 haies d'arbustes	100
B.47 Constructions extérieures	101
B.48 Accès extérieurs	101
B.481 Emmarchements extérieurs	101
B.482 Rampes et talus extérieurs	102
B.483 Murs de soutènement de terres	102

C. ÉQUIPEMENTS SPÉCIALISÉS PROPRES À LA CONSTRUCTION

C.1 RÉSEAUX ET APPAREILLAGES	105
C.11 Réseaux fluides courants	105
C.111 Eau	105
C.111.1 Eaux propres	105
C.111.2 Eaux sales	105
C.112 Gaz	105
C.113 Fluides particuliers	105
C.114 Électricité	105
C.12 Télécommunications et informatique	105
C.121 Télécommunication	105
C.121.1 Téléphonie	105
C.121.2 Interphonie	105
C.121.3 Informatique	105
C.13 Réseaux thermiques et aérauliques	106
C.14 Production d'énergie renouvelable	106
C.15 Cogénération	107
C.16 Translation	107
C.17 Collectes diverses	107
C.2 PROTECTIONS PARTICULIÈRES	107
C.21 Phénomène atmosphérique et naturel	107
C.22 Incendie Feu	107
C.23 Protection des personnes	108
C.24 Sûreté sécurité	108
C.25 Phonique et acoustique	108

C.26 Renfort d'ouvrages **108**

C.3 ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES **109**

C.31 Selon catégories de construction **109**

C.311 Logements **109**

C.312 Scolaire **109**

C.313 Agricole, industriel et commercial **109**

C.313.1 Agricole 109

C.313.2 Industriel 109

C.313.3 Commercial 109

C.314 Administratif et tertiaire **109**

C.315 Culturel et cultuel **110**

C.316 Social, médico-social, hospitalier **110**

C.317 Hôtellerie et/ou restauration **110**

C.318 Sports et loisirs **110**

C.319 Judiciaire **110**

C.32 Génie civil et aménagements fonciers **110**

C.4 MOBILIER ET AMEUBLEMENT SPÉCIFIQUES **111**

C.41 Culinaires **111**

C.42 Sanitaires **111**

C.43 Séjours – Chambres **111**

C.44 Bureaux – salles diverses **111**

C.45 Espaces communs **111**

C.46 Ameublement, décorations et divers **111**

C.5 AMÉNAGEMENTS AQUATIQUES **112**



INTRODUCTION

L'économie de la construction ne peut être dissociée de l'économie générale sous divers aspects : production, distribution, consommation des richesses et des biens matériels.

De même elle doit prendre en compte des exigences sociales telles que le confort de vie, la santé publique, les conditions de travail, l'émergence forte du concept qualité - sécurité - environnement.

Elle s'applique notamment à :

- l'analyse des besoins,
- la connaissance et la recherche des moyens et de leur adéquation,
- la mise en cohérence des besoins en fonction des moyens,
- l'analyse des risques financiers,
- la conception en fonction des besoins explicités et implicites,
- la réalisation des ouvrages,
- l'administration du patrimoine immobilier.

Sa pratique basée sur la connaissance des techniques de la construction, de l'organisation du travail et des techniques d'élaboration des coûts, fait appel à différentes connaissances et notamment :

- en économie générale et macro-économie,
- des techniques d'analyse, de statistiques et de prévision,
- des techniques financières et comptables,
- en droit immobilier et droit de la construction,
- de la fiscalité immobilière,
- des assurances et réglementations,
- sur l'organisation administrative et d'aménagement du territoire.

Elle nécessite également, une culture générale développée ainsi que des facultés de communication.

En liaison avec la maîtrise d'ouvrage, les partenaires de la maîtrise d'œuvre et du pôle sécuritaire, les partenaires institutionnels et financiers, l'économiste de la construction qualifié, doit maîtriser des compétences élargies dans les domaines de l'ingénierie financière. Il doit être capable de remplir toutes les missions relevant de ces disciplines, ou d'assumer la responsabilité de l'exécution de certains éléments de ces missions exécutées par d'autres professionnels.

Dans un souci de mise à jour des outils et méthodes, l'évolution des techniques et l'apport de leur expérimentation reste une préoccupation permanente des professionnels de l'ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION. C'est ce qui explique la réédition périodique de la **MÉTHODE d'ANALYSE ET D'ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION IMMOBILIÈRE** éditée par l'UNTEC depuis sa parution en 1975.

1978 : l'ouvrage initial est complété par une amélioration des règles d'analyse et précise le contenu des fonctions.

1988 : actualisation importante liée notamment à la part croissante des travaux de réhabilitation.

1993 : réédition tenant compte de nouvelles techniques de construction, l'occasion de présenter l'ouvrage sous une forme plus didactique avec une redéfinition des schémas explicatifs.

2013 : refonte de la totalité de la grille analytique avec ajout de prestations.

2023 : l'information circule si rapidement et se mémorise si facilement, que son utilisation offre des possibilités d'applications totalement nouvelles à l'économie de la Construction. Sans modifier les concepts qui ont contribué jusqu'à présent à sa pertinence d'une grande fiabilité, la **Méthode UNTEC** se devait d'intégrer en son sein toutes les possibilités scientifiques et techniques du traitement de cette information.

PRÉAMBULE

La méthode UNTEC - Pour Qui ? - Pour Quoi ? - Comment ?

Pour QUI ?

Elle est destinée et concerne tout acteur de la construction.

La première question posée est « *combien ça coûte ?* ». Cette question, qui trop souvent trouve une réponse d'une telle imprécision, mérite réflexion.

La vraie réponse à adopter devrait être : **POUR QUOI ET COMMENT ?**

Le « Combien ça coûte » a une valeur que l'on se doit d'exprimer au plus près de la réalité. Ce qui impose au Maître d'Ouvrage d'exprimer clairement les besoins et objectifs de son Projet.

« PROJET » « ESTIMATION » voilà bien des mots qui manquent de précision et de concret.

Pour Quoi ?

Chaque projet de construction ou d'opération immobilière est « un prototype ».

À ce titre, son coût lui est évidemment propre et personnel. À projets soit-disant « identiques » le coût de chacun diffère par son « identité » son histoire, sa raison d'exister, sa localisation, son environnement social, culturel, urbanistique, politique, économique, voire son Aura.

Pour ces différentes raisons dont nous ne pouvons être juge, il appartient au maître d'ouvrage, « le client » de savoir à quoi il s'expose quant au Coût de son « rêve » pour que cela ne se transforme pas en cauchemar. C'est avant de s'engager que l'on doit avoir une idée « précise » de l'ordre de grandeur de l'enveloppe affectée aux travaux.

La mission économique se définit comme étant garante du respect des exigences édictées par l'expression des besoins, indissociable des capacités financières du maître d'ouvrage.

Son analyse s'effectue à tous niveaux :

- définition des besoins et étude de faisabilité ;
- programmation ;
- choix et désignation de la maîtrise d'œuvre ;
- en phase conception ;
- choix de la dévolution des travaux :
 - de leur coordination ;
 - de leur exécution et de leur contrôle ;
 - de leur gestion ;
 - de la maintenance du bâti ;
 - de son exploitation.

Objectifs de l'estimation :

- assurer une meilleure qualité de l'ouvrage dans le cadre de son utilisation ;
- déterminer un budget ;
- obtenir la meilleure conjugaison de l'esthétique et des techniques ;
- respecter la notion de coût global.

Dans le respect du Code de la commande publique, l'économie de la construction a un rôle capital aux côtés des fonctions architecturales et techniques.

La fonction économique est un « Tout » et ne doit pas être considérée et utilisée « à la carte » mais bien comme un « suivi économique ». Dès la faisabilité, l'économiste est capable de maîtriser et contenir les conséquences financières de décisions prises au cours de la conception et de la mise au point du projet.

La méthode UNTEC est l'outil **de prévision économique** et **d'aide à la décision**.

Elle est la composante des trois réponses au programme du Maître de l'ouvrage : économique, architecturale et technique.

Comment ?

La nature et le nombre d'informations nécessaires se précisent au fil des études permettant d'affiner la décomposition estimative. C'est ainsi que l'implicite devient réalité. L'utilisation de méthodes à base d'analyse hiérarchisée s'impose.

Dès la première estimation, une décomposition structurée doit faire apparaître le poids économique de chacun des grands éléments qui la constituent.

Le terme « implicite » prend ici toute sa valeur.

L'économiste doit créer l'estimation d'un projet « terminé » avec tout ce que comporte la réflexion en terme :

- de législation,
- de normes,
- de règles générales et particulières qui devront répondre à l'usage du projet.

L'objectif :

Trouver « une solution fiable » quelle que soit la phase d'avancement des études du projet.
Pourquoi ne pas utiliser la bonne méthode Par Ratio ?

Prenons l'exemple classique d'un ouvrage de 100 m² - Avec une hauteur de 3 m.

Faisons varier la forme :

1. Rectangle de 20 m x 5 m
2. Carré de 10 m de côté
3. Cercle de quelques 11.30 m de diamètre
4. Triangle équilatéral de 15 m de base.

Pour chacune de ses figures géométriques de 100 m² de surface, le périmètre varie de 36 m à 50 m et les élévations de 106 à 150 m²

Imaginons des Coûts d'équivalence de fondations, des murs qui devront constituer les parois extérieures dans leurs différentes « couches » constructives !

Linéaire	Fondations	135 €/m
	Trottoirs	60 €/m
	Soit valeur au linéaire :	195 €/m
Façades	Parois	130 €/m²
	Parements	60 €/m²
	Baies	800 €/m²
	Soit valeur des surfaces verticales	990 €/m²

C'est une
variabilité
de l'ordre de
29 %

Cas	Type	Périmètre	Façades	Coûts	Variation au plus petit	Variation au plus grand
1	Rectangle 5m x 20m	50.00	150.00	158 250 €	29 %	0 %
2	Carré de 10 m de coté	40.00	120.00	126 600 €	11 %	20 %
3	Cercle de Ø 11.30m	35.45	106.35	112 199 €	0 %	29 %
4	Triangle équilatéral De 15.20m de coté	45.60	136.80	144 324 €	22 %	9 %

Est-ce bien raisonnable d'en rester là, à moins d'avoir une bibliothèque très sophistiquée et hiérarchisée de ratios pertinents.

Il est nécessaire de palier aux informations méconnues en incluant dans le calcul des Coûts les marges d'aléas liées à la définition des ouvrages concernés. L'estimation doit être le reflet du bâtiment que le maître d'ouvrage réceptionnera *in fine*.

L'économiste quantifie, évalue un bâtiment « livrable » ce qui va très au-delà de la lisibilité « graphique » ou « descriptive » du moment.

L'évolution du projet dans son cheminement en phases d'étude, dévoile de nouvelles informations génératrices de réduction de la marge d'aléas.

L'estimation est une évaluation des coûts en amont des connaissances de résultats de consultation d'entreprises.

Appliquer une méthodologie pour aborder les estimations et les maîtriser s'impose.

Celle proposée s'inspire de raisonnements logiques, de principes bien définis, de règles rigoureuses, d'étapes systématiques, qui permettent de parvenir au résultat le plus « cohérent » possible. C'est un guide et un pôle de références auxquels on va pouvoir se reporter en permanence et constituer la synthèse des concepts de l'estimation.

C'est la réponse aux exigences de l'économie de la construction.

Pour aborder l'estimation, quel choix de méthodologie ?

- **Unique** quelle que soit la phase concernée, pour assurer la même démarche intellectuelle.
- **Systématique**, ce qui permet de passer en revue la totalité des problèmes à résoudre, soit éliminer les risques d'oublis ou d'omissions.
- **Analytique**, ce qui permet une décomposition réfléchie et ordonnée des composants du projet et susceptible d'assurer des regroupements de plus en plus généraux par une « hiérarchisation » organisée.
- **Basée** sur des notions identiques quel que soit le type de construction, sans distinctions de catégories de bâtiments.
- **Simulation** de cas, la comparaison entre solutions différentes et l'étude de bâtiments virtuels.
- **Comparaison** des coûts entre projets et susceptible d'expliciter le poids économique différent de chacun de leurs composants.
- **Dégager** des coûts statistiques aux différents niveaux de l'analyse souhaités, et susceptible d'alimenter des bases de données.
- **Apte** à la constitution de ratios qui assurent un contrôle maîtrisé des coûts.
- **Applicable** aux techniques informatiques.

À la recherche d'une méthodologie adaptée

Du constat des méthodes pratiquées antérieurement et de leurs imperfections, l'objectif fixé est basé sur le principe d'une définition des « constituants du projet » et de tenir compte d'une part de leur quantité et d'autre part de leur valeur afin d'obtenir un résultat fiable.

Principe d'analyse retenu pour la méthode Untec

Basé sur la décomposition du projet en éléments constitutifs jusqu'à obtention « d'organes fonctionnels » facilement chiffrables.

Cette décomposition limitée aux « organes principaux » est associée à la notion de « prix composés » qui comprennent les différents accessoires attachés à chaque organe.

Cette délimitation permet de réduire le nombre de paramètres à calculer. Sur les 120 types différents « d'organes fonctionnels » recensés par la Méthode, on estime généralement dans les projets courants que le calcul d'une cinquantaine de paramètres seulement est nécessaire. Cette estimation, répond ainsi au souhait de simplification recherchée.

La notion de « fonction »

L'analyse consiste à définir quels en sont les « organes fonctionnels » qui habitent le projet.

Par exemple :

- l'organe « fondations » est le groupe d'ouvrages qui a pour fonction la répartition sur le terrain des charges et surcharges du bâtiment ;
- l'organe « couverture » est le groupe d'ouvrages qui a pour fonction d'abriter la surface construite du bâtiment ;
- l'organe « fenêtre » est le groupe d'ouvrages qui a pour fonction l'éclairage des locaux au travers des murs extérieurs.

Il faut noter que chacun de ces organes est appelé « **fonction** ».

Chaque « **fonction** » obéit à des règles qui définissent notamment son « **unité de mesure** » et son « **mode de calcul** ». Cela permet ainsi une uniformisation nécessaire à la comparaison entre projets ainsi qu'à l'étude de prix statistiques d'éléments comparables.

La « **fonction** » n'indique pas « **qui fait quoi** ». Elle n'ignore pourtant pas la notion de corps d'état ou de lots.

La notion de « prestations »

La multiplicité des solutions techniques susceptibles de remplir une fonction est à prendre bien évidemment en compte. Elle concerne l'aspect qualitatif.

Ces différentes solutions susceptibles de remplir une fonction sont appelées « prestations ».

Le calcul du coût de la fonction sera le résultat cumulé de la valeur de chaque « prestation ».

La notion « d'ouvrages composés »

Afin de pouvoir comparer ce qui peut être comparable, la méthode UNTEC définit pour chaque fonction, tous les ouvrages compris ou exclus de cette fonction. Beaucoup de fonctions comportent donc des « ouvrages composés » incorporant non seulement les éléments essentiels mais aussi tous les éléments accessoires (même s'ils ne sont pas effectués par le même corps d'état).

Par exemple :

- la fonction « murs extérieurs porteurs » intègre les ossatures incorporées dans ces parois (tels linteaux, poteaux raidisseurs, chaînages raidisseurs) ;
- la fonction « sols » comprend les plinthes, les barres de seuils ;
- la fonction « baie d'ouverture » est composée, de la menuiserie, du Linteau, des tableaux et appuis.



La notion d'« ouvrages composés » permet la quantification simple de « l'essentiel » qui inclut « l'accessoire » **implicite**.

Il est important de noter que tous les équipements tels échafaudages (jusqu'à 3 m), dispositifs de sécurité collective ou individuel, amenée et repli de matériel, sont intégrés à la notion d'ouvrages composés.

L'organisation de la méthode : division d'un livre en **Chapitres**, divisés en **Sous-Chapitres**, découpés par **Fonctions**.

La grille analytique du coût

La méthode UNTEC offre une réflexion particulière quant à la décomposition du bâtiment, basée sur la liste systématique des ouvrages.

L'intérêt majeur est de passer en revue la totalité des constituants d'une construction, avérés ou implicites et éviter ainsi toutes omissions au moyen d'une check-list, appelée « **grille analytique** ».

Les oublis sont générateurs de dépassement de l'enveloppe, de travaux supplémentaires inéluctables et donc source de conflits.

Un « DISTINGUO » essentiel

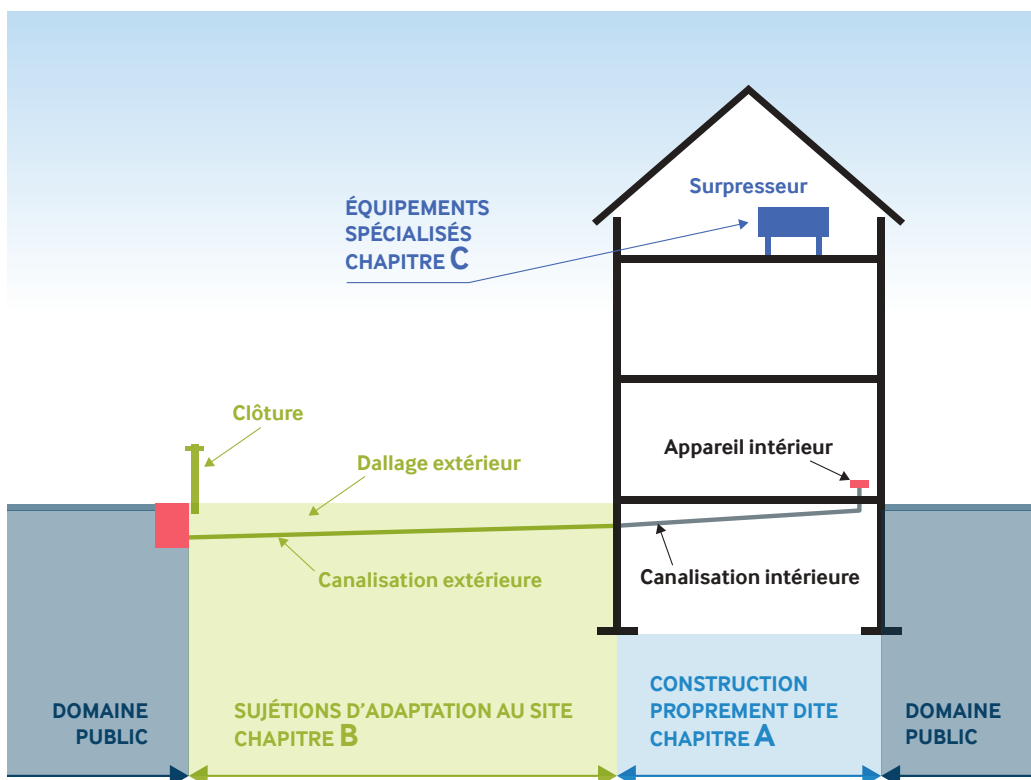
La Méthode UNTEC applique une décomposition primaire en trois sections bien distinctes.

Comparer intelligemment des projets entre eux est alors pertinent et tout à fait cohérent. Il est indispensable d'estimer séparément ces trois sections, à partir desquelles on peut en effet déterminer des prix statistiques ou des ratios valables.

A - CONSTRUCTION PROPREMENT DITE

B - SUJÉTIONS D'ADAPTATION AU SITE

C - ÉQUIPEMENTS SPÉCIALISÉS



A - CONSTRUCTION PROPREMENT DITE

C'est l'ensemble des coûts nécessaires à la Construction « LA BOITE »

Elle représente l'ensemble des coûts nécessaires à la construction du bâtiment, à l'exclusion des travaux situés hors de son emprise ou amenant les fluides propres à son fonctionnement.

Les coûts de cette section « A » vont être eux-mêmes subdivisés en fonction de leur positionnement structure en 3 chapitres :

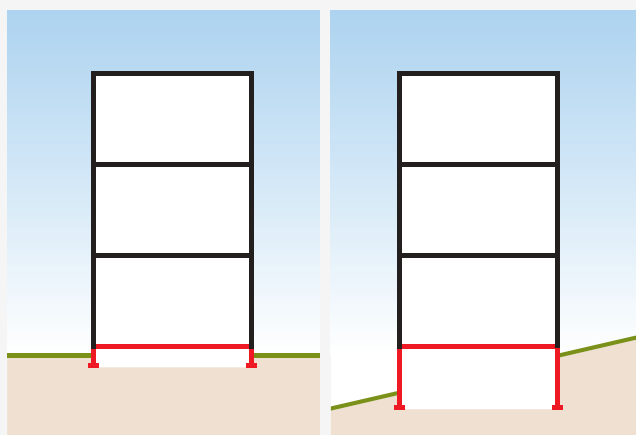
A1 – INFRASTRUCTURE - la face cachée de l'Iceberg

A2 – SUPERSTRUCTURE - hors d'eau / hors d'air

A3 – ÉQUIPEMENTS - partition / fluides / parachèvement

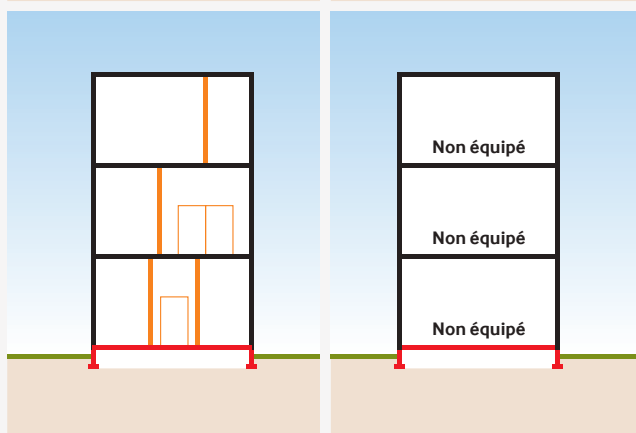
**2 bâtiments semblables
mais à infrastructures
différentes**

d'où nécessité
de différencier
l'infrastructure
de la « superstructure »



**2 bâtiments semblables
mais à équipements
intérieurs différents**

d'où nécessité
de différencier
les équipements
de la « superstructure »



B - SUJÉTIONS D'ADAPTATION AU SITE

L'environnement de « **LA BOÎTE** »

Ensemble des ouvrages hors de l'emprise de la « Construction proprement dite ».

La décomposition de cette section en 4 chapitres est la suivante :

B1 - PRÉPARATION DU TERRAIN

B2 - FONDATIONS SPÉCIALES

B3 - RÉSEAUX ORGANIQUES

B4 - AMÉNAGEMENTS DE SURFACE

C - ÉQUIPEMENTS SPÉCIALISÉS

La section « **C** » concerne essentiellement les équipements, installations ou mobiliers propres à une activité ou une fonction très particulière et ne se rencontrant pas couramment dans la construction.

L'imputation de tels équipements spécialisés au chapitre précédent **A3** fausserait tous ratios basés sur les équipements courants.

La décomposition de cette section en 5 chapitres est la suivante :

C1 - RÉSEAUX ET APPAREILLAGES

C2 - PROTECTIONS PARTICULIÈRES

C3 - ÉQUIPEMENTS SPÉCIFIQUES

C4 – MOBILIER ET AMEUBLEMENTS SPÉCIFIQUES

C5 - AMÉNAGEMENTS AQUATIQUES

La valorisation

Elle est réalisée à partir de banques de données issues de coûts constatés.

L'application de coefficients est nécessaire pour la Pondération de l'estimation.

Les coefficients généraux d'une affaire :

1 – LA CATÉGORIE DE CONSTRUCTION

Catégorie A - BÂTIMENTS À USAGE D'HABITATION

A1 - Logements collectifs

A2 - Logements individuels

A3 - Foyers résidentiels

Catégorie B - BÂTIMENTS À USAGE SCOLAIRE

B1 - Maternelles et primaires

B2 - Collèges

B3 - Lycées d'enseignement général, Lycées d'Enseignement Professionnel

B4 - Grandes Écoles, Universités (IUT, facultés, etc.)

Catégorie C - BÂTIMENTS À USAGE AGRICOLE, INDUSTRIEL OU COMMERCIAL

- C1 - Bâtiments agricoles ou industriels uniquement
- C2 - Bâtiments industriels avec locaux administratifs
- C3 - Bâtiments commerciaux
- C4 - Bâtiments spécialisés (cuisine, laboratoires, etc.)

Catégorie D - BÂTIMENTS À USAGE TERTIAIRE

- D1 - Immeubles de bureaux
- D2 - Établissements Recevant du Public

Catégorie E - BÂTIMENTS À USAGE CULTUREL OU SOCIO-CULTUREL

- E1 - Bâtiments d'exposition (musée, palais des congrès, expositions, ...)
- E2 - Salles de spectacles (théâtre, auditorium, etc.)
- E3 - Bâtiments culturels (bibliothèques, médiathèques, ...)
- E4 - Bâtiments de culte (églises, mosquées, etc.)

Catégorie F - BÂTIMENTS À USAGE SOCIAL OU MÉDICO-SOCIAL

- F1 - Crèches ou haltes-garderies
- F2 - Cabinets médicaux et vétérinaires / maisons de santé
- F3 - Centres de jeunesse, maisons associatives

Catégorie G - BÂTIMENTS À USAGE HOSPITALIER

- G1 - Grands centres hospitaliers (CHU, CHR)
- G2 - Petits hôpitaux et cliniques
- G3 - Centres spécialisés (radiologie, labo d'analyses, etc.)
- G4 - Résidences médicalisées (EHPAD, FAM, etc, ...)

Catégorie H - BÂTIMENTS À USAGE HÔTELIER OU DE RESTAURATION

- H1 - Hôtels
- H2 - Motels
- H3 - Restauration

Catégorie I - BÂTIMENTS À USAGE SPORTIF OU DE LOISIRS

- I1 - Salles polyvalentes
- I2 - Halls de sport (vélodromes, salle omnisports, etc.)
- I3 - Stades couverts
- I4 - Salles spécialisées (piscines, discipline spécifique)
- I5 - Tribunes

Catégorie J - BÂTIMENTS JUDICIAIRES

- J1 - Palais de justice
- J2 - Bâtiments de services judiciaires (bureaux)
- J3 - Centres pénitentiaires, prisons

Catégorie K - BÂTIMENTS DÉDIÉS AU TRANSPORT

- K1 - Gares ferroviaires
- K2 - Gares routières
- K3 - Gares maritimes
- K4 - Aéroports

2 – LA ZONE

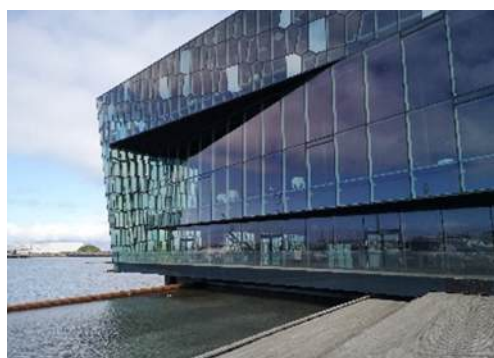
Incidence du lieu de construction.

3 – LA CONJONCTURE

Ce coefficient reste délicat et son analyse nécessite connaissance et expérience

- Incidences d'ordre général, relatives à la conjoncture :
 - nationale ;
 - locale du marché ;
 - plus particulières à l'affaire.
- Incidence de la complexité architecturale du projet.
- Difficultés liées au site.







A

**Construction
proprement
dite**




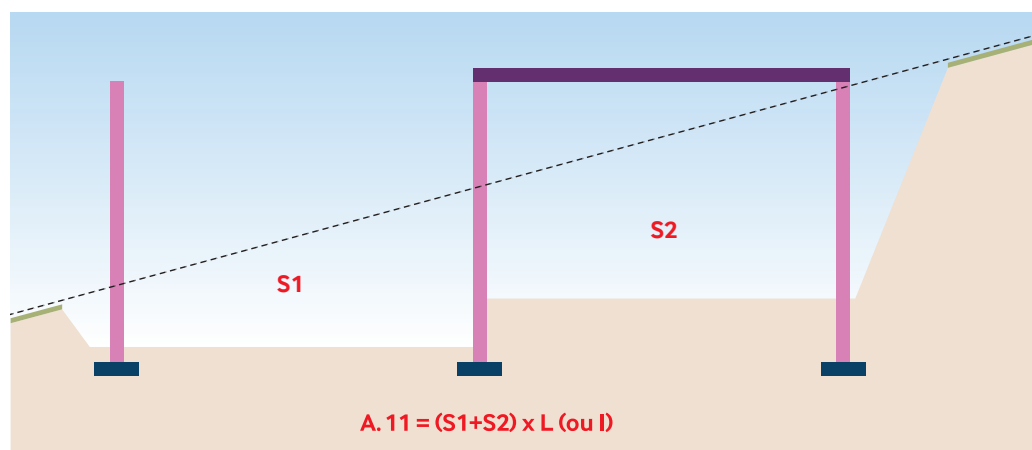
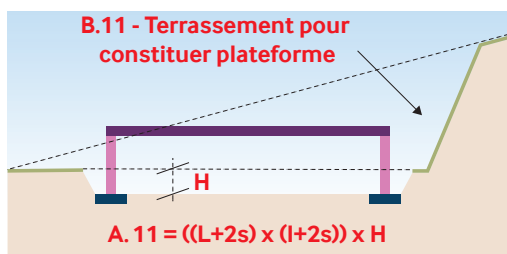
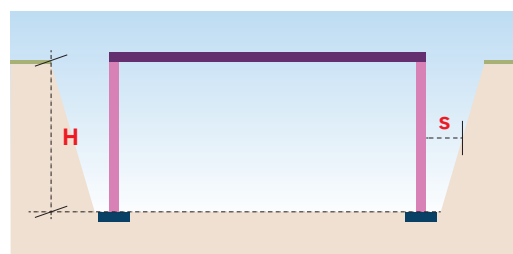
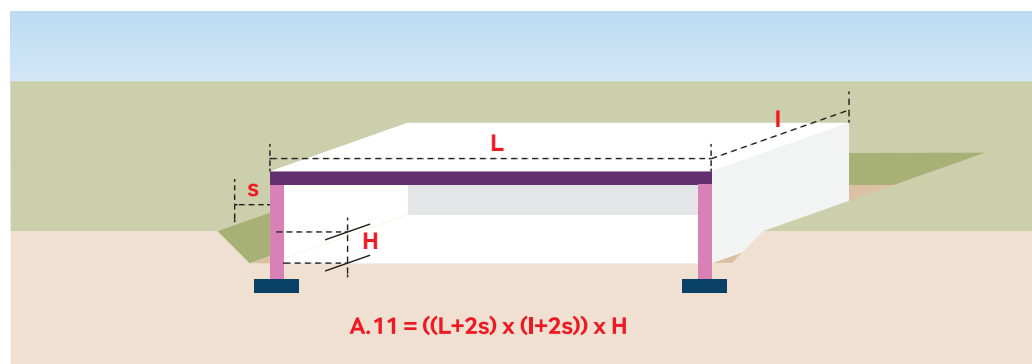
A.1 Infrastructure

A.11 Encaissement des ouvrages

Comprendre les fouilles nécessaires à l'encaissement des ouvrages en conditions normales, à l'exception des masses rocheuses, avec manutention et transport des terres, remblais ou opérations accessoires (à l'exception des terrassements pour fondations à imputer au paragraphe A12 ou au paragraphe B2) et des terrassements pour préparation du terrain ou constitution des plateformes (à imputer au paragraphe B11).

 Le mètre cube.


 Surface hors-œuvre du ou des bâtiments, augmentée d'un talutage normal, multipliée par hauteur normale terrassée.

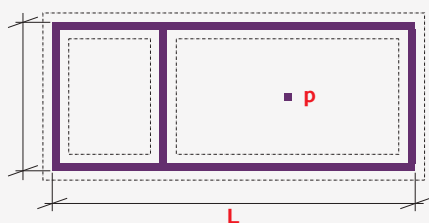


A.12 Fondations théoriques en conditions normales

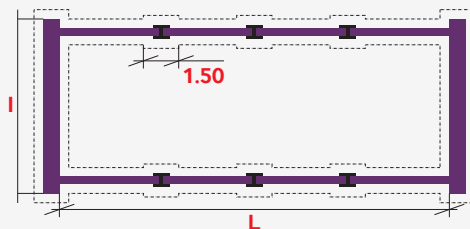
Les fondations théoriques en conditions normales sont celles nécessaires et suffisantes à l'assise de la construction dans l'hypothèse d'un sol travaillant à 2 bars à une profondeur de 0,80 m à partir du terrain naturel ou du sol fini du niveau le plus bas. Dans le cas où ces conditions ne seraient pas remplies, calculer arbitrairement la valeur des fondations théoriques. Les fondations théoriques comprennent les fouilles nécessaires avec manutention et transport des terres, remblais et opérations accessoires, les fondations proprement dites y compris couche de propreté, à l'exclusion des murs de libage compris entre les fondations et les planchers bas des niveaux utiles.

 **Le mètre linéaire.**

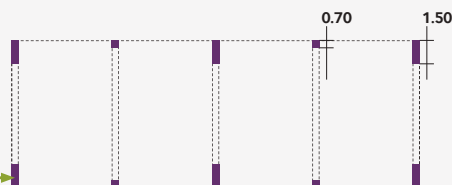
 Linéaire théorique des fondations calculé suivant la projection au sol du système porteur du premier niveau utile ou, à défaut, le cumul des linéaires hors-œuvre des façades, refends et poteaux de ce niveau de référence. Les poteaux isolés sont à compter pour 1 mètre minimum.



A.12 = $2L + 3I + 1$ mètre (p)
(p) étant un poteau isolé

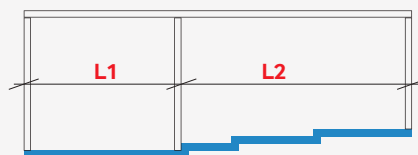


A.12 : fondations sur semelles continues : $2(L + I)$
A.12 : fondations ponctuelles (pour poteaux encastrés par ex.) : 6×1.50



A.12 : fondations sur semelles ponctuelles pour poteaux non encastrés en pied : 4×0.70 pour 1.00 = 4.00

A.12 : fondations sur semelles ponctuelles pour poteaux encastrés en pied : $6 \times 1.50 = 9.00$

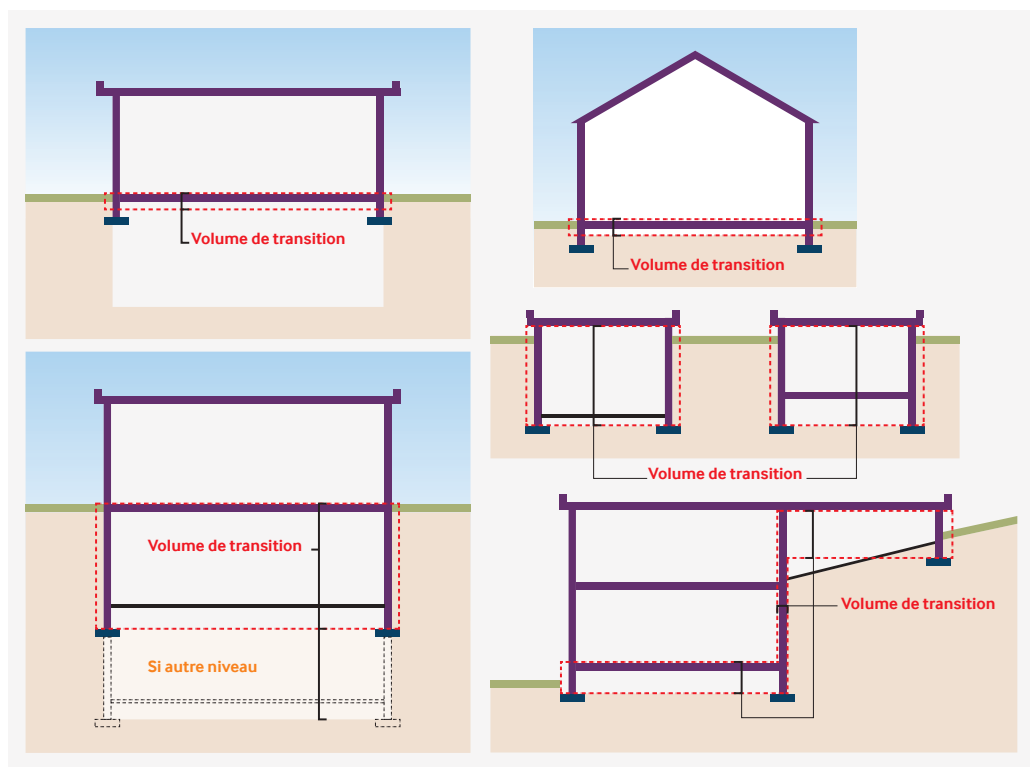


A.12 : fondations sur semelles continues : L1
A.12 : fondations sur semelles à redans : L2

Dans le cadre d'une ossature « Poteaux Poutres » il y a lieu de compter le linéaire additionné du nombre de massifs isolés.

A.13 Volumes de transition

A



A.131 Ossatures des volumes de transition

A.131.1 Poteaux d'ossatures des volumes de transition

Comprennent les ossatures verticales destinées à remplacer les murs porteurs extérieurs et refends porteurs intérieurs recevant les planchers des volumes de transition.

 **Le mètre linéaire.**

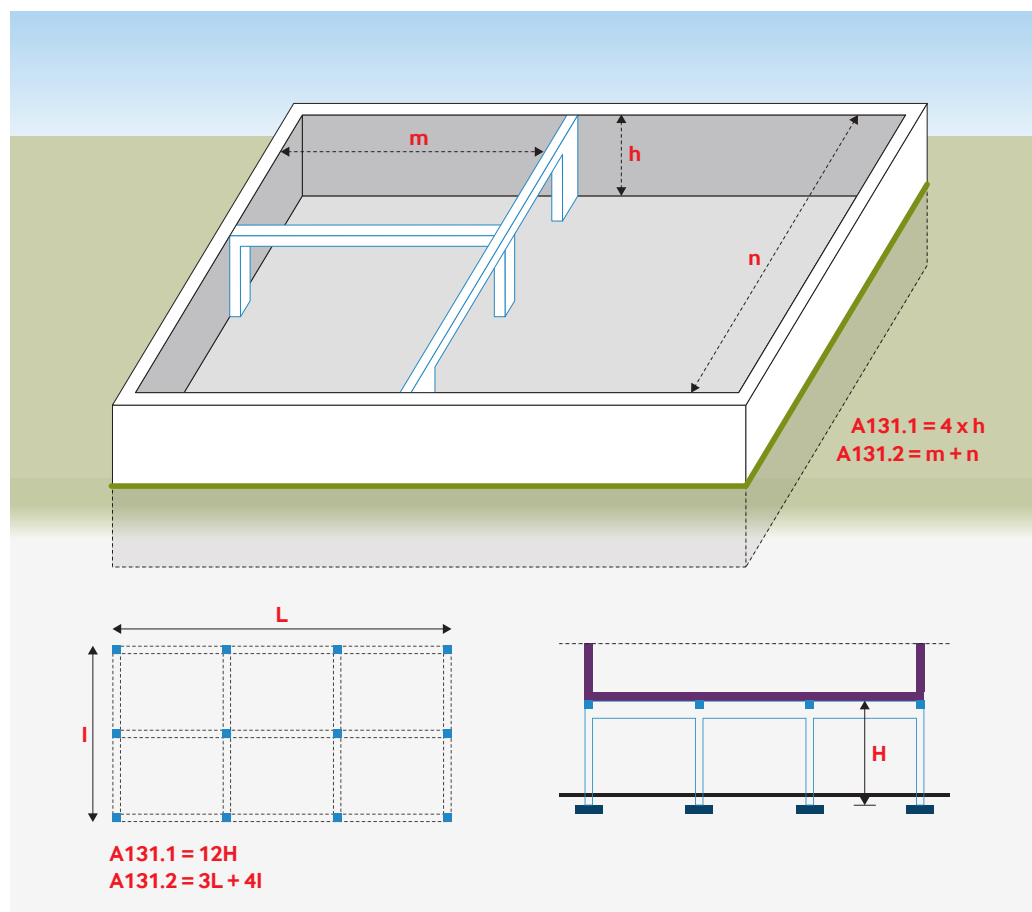
 Hauteur du dessus des fondations jusqu'au-dessous des planchers supportés, par natures et sections.

A.131.2 Poutres d'ossatures des volumes de transition

Comprennent les ossatures horizontales destinées à remplacer les murs porteurs extérieurs et refends porteurs intérieurs recevant les planchers des volumes de transition.

 Le mètre linéaire.

 Longueurs hors-œuvre par natures et sections en fonction des portées et charges.



A.131.3 Protection des ossatures contre l'incendie

Comprend les dispositifs de protection contre l'incendie appliqués aux ossatures des volumes de transition (poteaux, poutres, etc.).

 Le mètre linéaire.

 Linéaire des dispositifs de protection contre l'incendie appliqués aux ossatures horizontales et verticales des volumes de transition.

A.132 Murs et refends des volumes de transition

Comprennent les murs périphériques et refends destinés à porter les planchers des volumes de transition, non compris ouvertures et leurs sujétions mais y compris ossatures incorporées (tels linteaux, chaînages).

 **Le mètre carré.**

 Surface de chaque mur ou refend considéré, la hauteur prise du dessus des fondations jusqu'au-dessous des planchers supportés, déduction faite des baies concernant ces ouvrages.

A.132.1 Maçonnerie hourdée

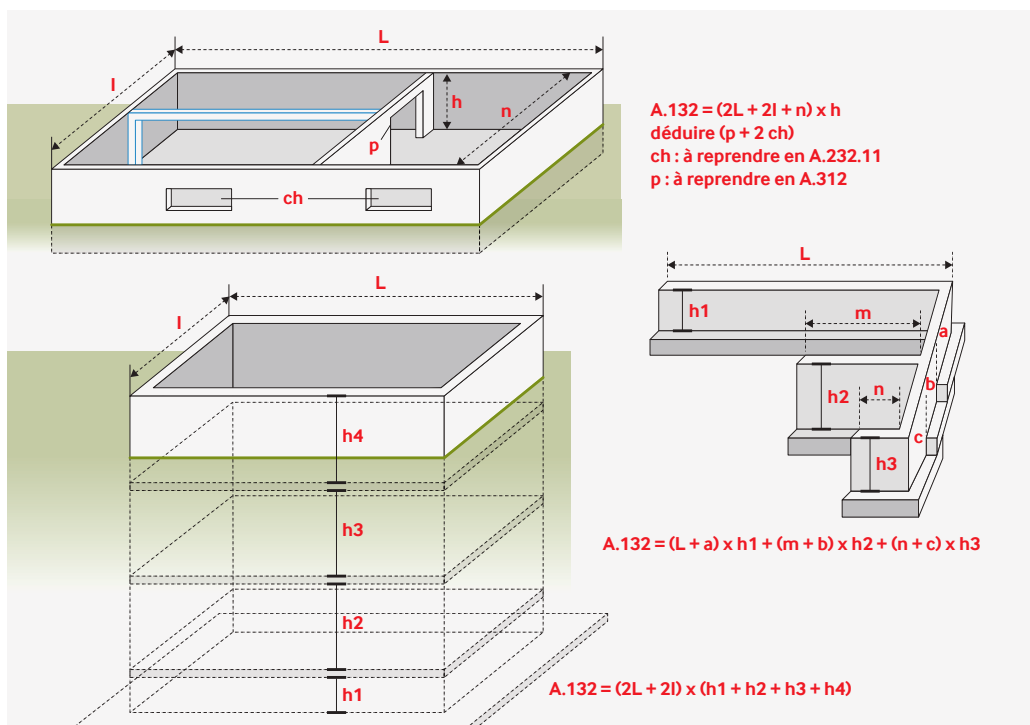
Maçonnerie en petits éléments de type Blocs de béton (plein, creux, à bancher) ou autre matériaux.

A.132.2 Maçonnerie coulée

Voiles béton, banché, préfa, bi-lame...

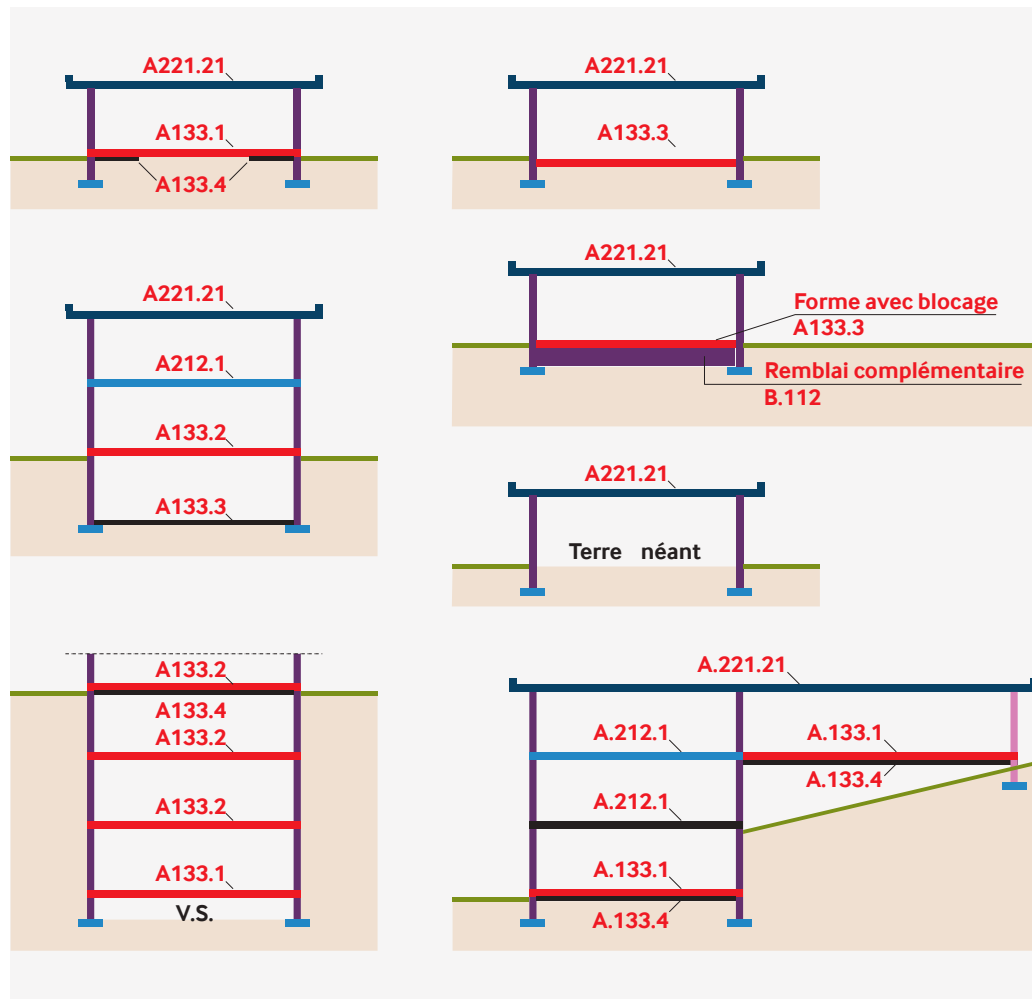
A.132.3 Isolation intérieure des volumes de transition

Notamment dans le cadre de volumes utilisés.



En infrastructure, soit dans le volume de transition, les murs périphériques ne sont pas dissociés de ceux des refends. L'astuce est de les quantifier distinctement dans sa minute afin de récupérer ces linéaires ultérieurement.

A.133 Planchers des volumes de transition



A.133.1 Planchers des V.T. sur T.P. ou V.S.

Comprennent les planchers situés au-dessus de terre-pleins ou de vides sanitaires, exception faite de ceux ne portant pas sur appuis latéraux à considérer comme formes rapportées, (dallages). Ces planchers comprennent les blocages ou remblais remplaçant les coffrages en sous-face.

 **Le mètre carré.**

 **Surface hors-œuvre par type, portées et surcharges.**

A.133.2 Planchers sur volumes utilisables

A.133.21 Planchers maçonnés

Comprennent les planchers situés au-dessus des locaux utilisables compris dans les volumes de transition. Ce type de planchers porte obligatoirement sur appuis latéraux.

 Le mètre carré.

 Surfaces hors-œuvre par type, portées et surcharges.

A.133.22 Planchers bois

Comprennent les planchers situés au-dessus des locaux utilisables compris dans les volumes de transition. Ce type de planchers porte obligatoirement sur appuis latéraux.

 Le mètre carré.

 Surfaces hors-œuvre par type, portées et surcharges.

A.133.3 Formes rapportées - dallages

Comprennent les formes ou dallages de toutes natures, armées ou non, avec ou sans blocage, constituant planchers bas ne portant pas sur appuis.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre des locaux comprenant ces formes, par type et surcharges.

Bien que coulées dans œuvre, il est conseillé de conserver la surface HO pour le calcul. Le delta participera aux ouvrages périphériques inclus dans la notion d'ouvrages composés.

A.133.4 Isolation thermique des planchers d'infrastructure

Comprend tous systèmes d'isolation thermique et/ou phonique rapportés ou incorporés, pour planchers et formes, y compris ouvrages et sujétions s'y rapportant.

 Le mètre carré.

 Surface développée par type et nature.

A.133.5 Protection des planchers d'infrastructure, contre l'incendie

Comprend les dispositifs de protection contre l'incendie appliqués ou incorporés aux planchers d'infrastructure.

 Le mètre carré.

 Surface développée par type et nature.

A.134 Traitement des parements extérieurs des parois des volumes de transition

A.134.1 Revêtements appliqués

Comprend tous les ouvrages destinés à donner au parement extérieur des parois des volumes de transition leur aspect définitif ainsi que leur protection étanche.

 Le mètre carré.

 Surface développée des parois considérées, par type et nature de traitement.

A.134.2 Isolation extérieure des soubassements

Comprend tous les ouvrages d'isolation thermique extérieure des parois de volumes de transition.

 Le mètre carré.

 Surface développée des parois considérées, par type et nature de traitement.

A.2 Superstructure

A.21 Système porteur

A

A.211 Porteurs verticaux

A.211.1 Ossatures

Dans la majeure partie des cas, la superstructure correspond à l'élévation de l'infrastructure. L'établissement de la minute doit être réalisée dans ce sens.

A.211.11 Ossatures de murs extérieurs

A.211.111 Poteaux

Comprennent les ossatures verticales destinées à remplacer les murs porteurs extérieurs recevant les planchers des niveaux de superstructure.

 Le mètre linéaire.

 Hauteur comprise entre planchers et/ou entre planchers et ossatures de toitures, par natures et sections, en fonction des charges.

A.211.112 Poutres

Comprennent les ossatures horizontales destinées à remplacer les murs porteurs extérieurs recevant les planchers des niveaux de superstructure.

 Le mètre linéaire.

 Longueur hors-œuvre par natures et sections, en fonction des portées et charges.

A.211.12 Ossatures de refends

A.211.121 Poteaux

Comprennent les ossatures verticales destinées à remplacer les murs porteurs intérieurs recevant les planchers des niveaux de superstructure.

 Le mètre linéaire.

 Hauteur comprise entre planchers et/ou entre planchers et ossatures de toitures, par natures et sections, en fonction des charges.

A.211.122 Poutres

Comprennent les ossatures horizontales destinées à remplacer les murs porteurs intérieurs recevant les planchers des niveaux de superstructure.

 Le mètre linéaire.

 Longueur hors-œuvre par natures et sections, en fonction des portées et charges.

A.211.13 Protection des ossatures contre l'incendie

Comprend les dispositifs de protection contre l'incendie appliqués ou incorporés aux ossatures de superstructure.

 Le mètre linéaire.

 Longueur développée par type et nature.

A.211.2 Murs extérieurs porteurs

Tout au moins, de la faisabilité à l'APS, il n'est pas nécessaire de déduire des élévations les linéaires de planchers HO. Les « nœuds » de croisements horizontaux et verticaux ont un coût !

A.211.21 Maçonnerie hourdée

Comprend les murs périphériques en maçonnerie hourdée et pointes de pignons formant élévations extérieures, destinées à porter les planchers, faux-planchers, planchers-terrasses ou ossatures horizontales ou rampantes de toitures, non compris ouvertures et leurs sujétions, mais y compris ossatures incorporées dans ces murs (tels linteaux, poteaux raidisseurs, chaînages raidisseurs).

 Le mètre carré.

 Surface de chaque façade considérée, par type et nature, déduction faite des baies incorporées dans ces murs.

A.211.22 Maçonnerie coulée

Comprend les murs périphériques en maçonnerie coulée et pointes de pignons formant élévations extérieures, destinées à porter les planchers, faux-planchers, planchers-terrasses ou ossatures horizontales ou rampantes de toitures, non compris ouvertures et leurs sujétions, mais y compris ossatures incorporées dans ces murs (tels linteaux, poteaux raidisseurs, chaînages raidisseurs).

 Le mètre carré.

 Surface de chaque façade considérée, par type et nature, déduction faite des baies incorporées dans ces murs.

A.211.23 Ossature bois

Comprend les murs périphériques à ossature bois et pointes de pignons formant façades extérieures et destinées à porter les planchers, faux-planchers, planchers-terrasses ou ossatures horizontales ou rampantes de toitures, non compris ouvertures et leurs sujétions, mais y compris ossatures incorporées dans ces murs (tels linteaux, poteaux raidisseurs, chaînages raidisseurs).

 Le mètre carré.

 Surface de chaque façade considérée, par type et nature, déduction faite des baies incorporées dans ces murs.

A.211.24 Isolation intérieure des murs

Comprend les dispositifs d'isolation thermique intérieure des constructions et parement de protection mécanique associé, y compris toutes sujétions de pose qui y sont attachées.

 Le mètre carré.

 Surface de chaque paroi considérée, par type et nature, déduction faite des baies incorporées dans les murs.

A.211.25 Étanchéité à l'air

Comprend tous systèmes de traitement d'étanchéité à l'air, en conformité de la réglementation.

 Le mètre carré.

 Surface de façades traitées, baies non déduites.

A.211.26 Essais de perméabilité à l'air des locaux

Comprennent tous systèmes de tests réglementaires.

 L'unité.

 L'unité de locaux concernés.

A.211.3 Refends

A.211.31 Maçonnerie hourdée

Comprend les refends porteurs destinés à recevoir les charges des planchers, faux-planchers, planchers-terrasses ou ossatures horizontales ou rampantes de toitures, déduction faite des ouvertures et leurs sujétions, mais y compris ossatures incorporées dans ces refends ainsi que pointes de refends remplaçant les fermes.

 Le mètre carré.

 Surface de chaque refend considéré, par type et nature, déduction faite des baies.

A.211.32 Maçonnerie coulée

Comprend les refends porteurs en béton coulé destinés à recevoir les charges des planchers, faux-planchers, planchers-terrasses ou ossatures horizontales ou rampantes de toitures, déduction faite des ouvertures et leurs sujétions, mais y compris ossatures incorporées dans ces refends ainsi que pointes de refends remplaçant les fermes.

 Le mètre carré.

 Surface de chaque refend considéré, par type et nature, déduction faite des baies.

A.211.33 Ossature bois

Comprend les refends porteurs en ossature bois destinés à recevoir les charges des planchers, faux-planchers, planchers-terrasses ou ossatures horizontales ou rampantes de toitures, déduction faite des ouvertures et leurs sujétions, mais y compris ossatures complémentaires, tels linteaux, poteaux et chaînages raidisseurs ainsi que pointes de refends remplaçant les fermes.

 Le mètre carré.

 Surface des refends traités, par type et nature, déduction faite des baies.

A.211.34 Isolation thermo-acoustique des refends

Comprend tous systèmes d'isolation thermique et/ou phonique intérieure rapportée ou incorporée aux murs de refend, y compris supports, ossatures et parement de protection mécanique.

 Le mètre carré.

 Surface des refends traités, par type et nature, déduction faite des baies.

A.211.4 Protection des murs et refends contre l'incendie

Comprend tous dispositifs de protection contre l'incendie appliqués ou incorporés sur murs ou refends.

 Le mètre carré.

 Surface développée par type et nature.

A.212 Porteurs horizontaux

A.212.1 Planchers de superstructure sur appuis

A. 212.11 Planchers maçonnés

Concernent les planchers d'étages en BA de toutes natures à l'exception des planchers en porte-à-faux, des planchers-terrasses et des planchers bas du premier niveau utile. Les planchers sur appuis comprennent toutes ossatures sauf celles du système porteur (poteaux, poutres). Les ossatures de faux-planchers (sans surcharge) sont à prendre en compte avec le plafond qu'elles supportent.

 Le mètre carré.

 Surface de planchers hors-œuvre intéressés, par type, portées et surcharges, y compris loggias si elles portent au moins sur 2 côtés.

A.212.12 Planchers bois

Concernent les planchers d'étages en Bois de toutes natures à l'exception des planchers en porte-à-faux, des planchers-terrasses et des planchers bas du premier niveau utile. Les planchers sur appuis comprennent toutes ossatures sauf celles du système porteur (poteaux, poutres). Les ossatures de faux-planchers (sans surcharge) sont à prendre en compte avec le plafond qu'elles supportent.

 Le mètre carré.

 Surface de planchers hors-œuvre intéressés, par type, portées et surcharges, y compris loggias si elles portent au moins sur 2 côtés.



A.212.13 Planchers acier

Concernent les planchers d'étages en Acier de toutes natures à l'exception des planchers en porte-à-faux, des planchers-terrasses et des planchers bas du premier niveau utile. Les planchers sur appuis comprennent toutes ossatures sauf celles du système porteur (poteaux, poutres). Les ossatures de faux-planchers (sans surcharge) sont à prendre en compte avec le plafond qu'elles supportent.

 Le mètre carré.

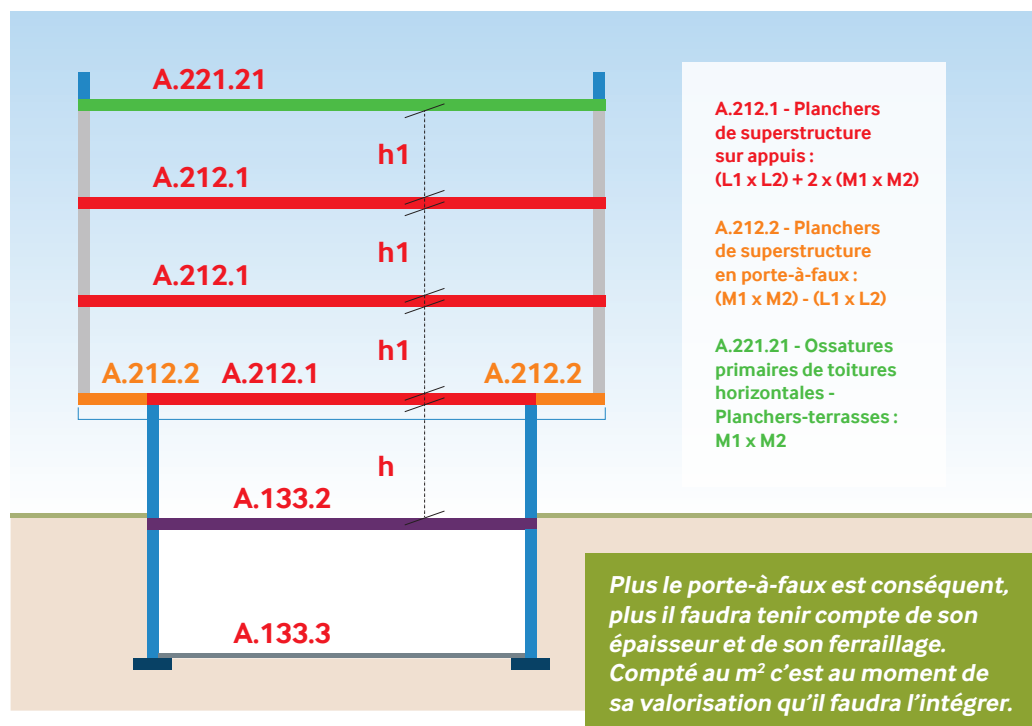
 Surface de planchers hors-œuvre intéressés, par type, portées et surcharges, y compris loggias si elles portent au moins sur 2 côtés.

A.212.2 Planchers de superstructure en porte-à-faux

Concernent les planchers en porte-à-faux de toutes natures, y compris toutes ossatures et incidences sur le système porteur.

 **Le mètre carré.**

 Surface de planchers hors-œuvre intéressés, par type, portées et surcharges, y compris loggias si elles ne portent que sur 1 côté.



A.212.3 Isolation thermique

Comprend tous systèmes d'isolation thermique et/ou phonique rapportés ou incorporés aux planchers de superstructure, y compris tous ouvrages et sujétions.

 **Le mètre carré.**

 Surface de planchers hors-œuvre intéressés, par type, portées et surcharges, y compris loggias si elles portent au moins sur 2 côtés.

A.212.4 Protection contre l'incendie

Comprend les dispositifs de protection contre l'incendie appliqués ou incorporés aux planchers de superstructure.

 **Le mètre carré.**

 Surface développée par type et nature.

A.213 Autres structures

A.213.1 Portiques

Comprennent les éléments où les poutres ne peuvent être distinguées des poteaux (exemple : ossature de portique courbe en lamellé-collé).

 Le mètre linéaire.

 Longueur développée par type et nature.

Dans cette fonction, le linéaire est celui qui va d'un pied du portique à celui qui lui est opposé en suivant l'élévation, la traversée, rampante ou plate et la descente.

A.213.2 Halles, hangars, entrepôts et assimilés

A.213.21 Poteaux

Comprennent les poteaux constitutifs de structures de halles, entrepôts et assimilés.

 Le mètre linéaire.

 Cumul des longueurs de poteaux, par type, natures et contraintes statiques.



A.213.22 Fermes

Comprennent les fermes constitutives des structures de halles, entrepôts et assimilés.

 Le mètre carré.

 Surface du polygone inscrit de fermes, par type, portées et contraintes statiques.

A.213.23 Poutres

Comprennent les poutres constitutives des structures de halles, entrepôts et assimilés.

 Le mètre linéaire.

 Cumul des longueurs de poutres, par type, portées et contraintes statiques.

A.231.24 Éléments informels

Comprennent tous types d'éléments informels, constitutifs de structures de halles, entrepôts et assimilés.

 Le mètre linéaire.

 Longueur développée des éléments informels par type, portées et contraintes statiques.

A.213.3 Ossatures de travées et contreventement

A.213.31 Ossatures de travées

Comprennent les éléments constitutifs pour assurer la stabilité du bâtiment (poutres, pans de bois et pans de fer).

 Le mètre linéaire.

 Cumul des longueurs des éléments, par type et nature.

A.213.32 Contreventements

Comprennent les éléments constitutifs pour assurer la stabilité du bâtiment (croix de St. André).

 Le mètre linéaire.

 Cumul des longueurs des éléments, par type et nature.

A.213.33 Ponts roulants

Comprennent les éléments de structure des chemins de ponts roulants.


 Le mètre linéaire.

 Cumul des unités d'éléments de compléments structuraux pour assise des chemins de roulements, tels les corbeaux, béton ou acier. (Rail de roulements et ponts roulants à compter au chapitre C).

A.213.4 Structures d'abris, galeries ouvertes ou assimilés

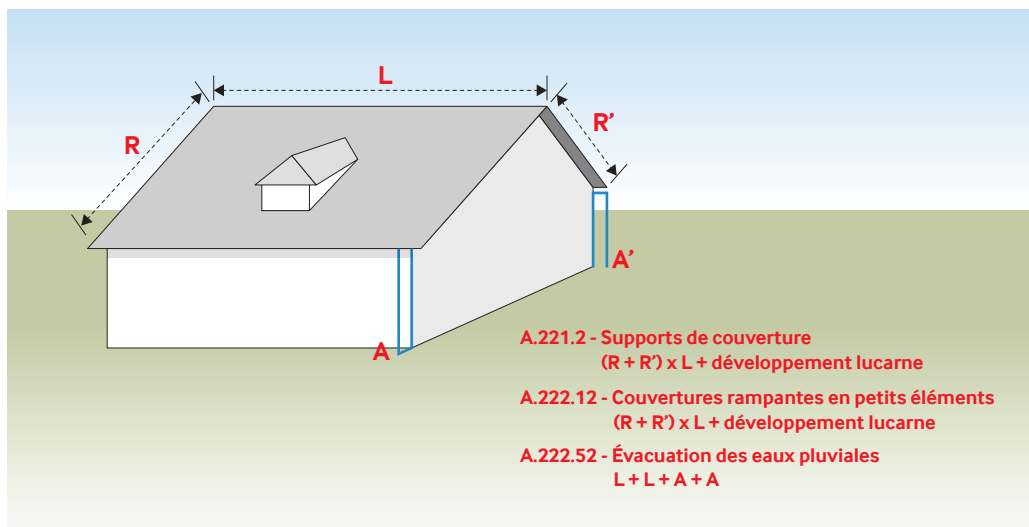
Concernent les ossatures verticales et de toitures avec leurs éléments de stabilité qui pourront recevoir les parois extérieures et les couvertures (à compter par ailleurs).

 Le mètre carré.

 Cumul des surfaces constituées d'une part de la surface de la toiture et d'autre part de la surface des façades concernées. Ajouter la surface des pointes de pignons si elles existent. A différencier par natures, types et portées.



A.22 Toitures



A.221 Ossatures

A.221.1 Charpentes

Comprennent les ouvrages verticaux de charpente destinés à supporter les ossatures horizontales ou rampantes de toitures, exception faite des ossatures de structure précédemment comptées.

 **Le mètre carré.**

 Surface du polygone circonscrit de l'ouvrage, par type et portée.



A.221.2 Supports de couverture

A.221.21 Planchers

Ouvrages en BA pour plancher formant support de couverture. Comprennent tous les planchers, horizontaux ou pas, destinés à recevoir une couverture ou une étanchéité.

 **Le mètre carré.**

 Surface hors-œuvre développée des ossatures primaires de toitures en plancher BA.

A.221.22 Solivages

Solivages en bois, acier ou béton pour plancher formant support de couverture. Y compris tablier, formant voile travaillant, pour planchers, horizontaux ou pas, destinés à recevoir une couverture ou une étanchéité.

 Le mètre carré.

 Surface hors-œuvre développée des ossatures primaires de toitures en plancher sur solivage.

A.221.23 Réseaux de pannes

Ces ouvrages concernent les réseaux de pannes pour toitures rampantes.

 Le mètre carré.

 Surface développée des toitures comportant des pentes.

A.221.24 Fermettes

Ces ouvrages concernent les réseaux de fermettes pour toitures rampantes.

 Le mètre carré.

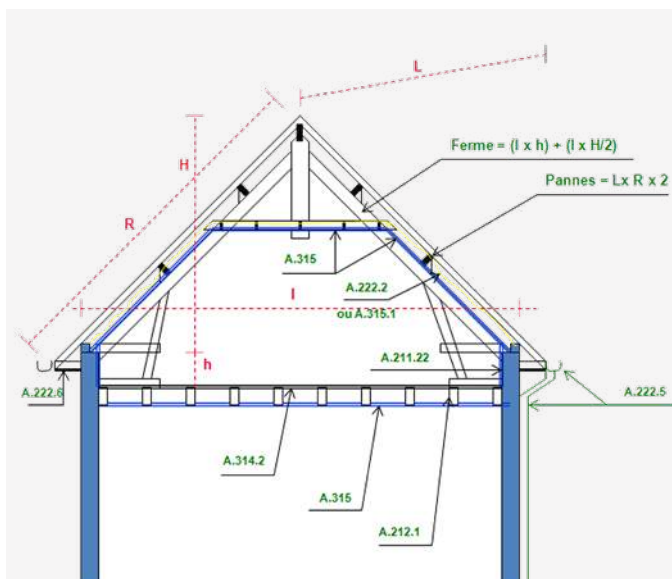
 Surface projetée des toitures comportant des pentes.

A.221.25 Chevronnage

Ces ouvrages concernent les chevonnages pour toitures rampantes.

 Le mètre carré.

 Surface développée des toitures comportant des pentes.



A.221.26 Supports autoportants

Concernent les supports intermédiaires situés entre les ossatures primaires et les couvertures ou complexes d'étanchéité.

 Le mètre carré.

 Surface des supports recevant la toiture ou le complexe d'étanchéité.

A.221.27 Voûtes ou Coques

Comprennent les toitures en voûtes B.A. à simple ou double courbure.

 Le mètre carré.


 Surface développée des voûtes.

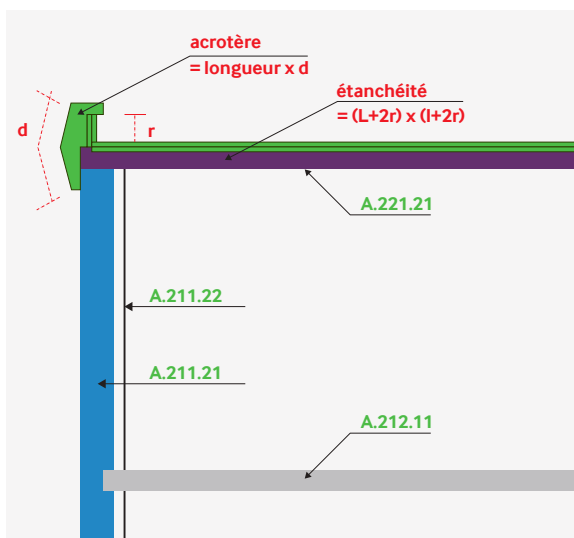
A.221.3 Acrotères

A.221.31 Élévation d'acrotères

Comprend les ouvrages verticaux pleins situés à la périphérie des planchers-terrasses.

 Le mètre carré.

 Surface développée des acrotères, non compris le dessus, par type et nature.



A.221.32 Garde-corps

Comprennent les ouvrages verticaux ajourés situés à la périphérie des planchers-terrasses.

 Le mètre carré.

 Surface développée des garde-corps d'acrotères, par type et nature.

Les garde-corps sont répartis dans 3 fonctions distinctes selon leur situation :

- toitures plates non accessibles (A.221.32) ;
- baies de passage balcons, loggia et terrasses accessibles (A.234.2) ;
- escaliers et mezzanines (A.243.1).

A.221.4 Verrières de toitures

Concernent les toitures vitrées construites spécialement pour le projet, à l'exception, des éclairagements préfabriqués, telles fenêtres de toits.

 Le mètre carré.

 Surface développée des toitures vitrées par type de structure et nature de vitrerie.



A.222 Couverture / Étanchéité de toiture

A.222.1 Couverture

A.222.11 Système d'étanchéité

A.222.111 Étanchéité

Comprend les systèmes d'étanchéité de tous types, y compris formes de pentes rapportées, protections (légères, lourdes, par exemple), accessoires de raccords aux ouvrages verticaux.

 Le mètre carré.

 Surface développée des revêtements d'étanchéité, par type et nature, y compris relevés, déduction faite des éclairagements en terrasses du paragraphe A222.3 et 222.4.

A.222.112 Protection des étanchéités

Comprend les systèmes de protection des étanchéités de tous types.

 Le mètre carré.

 Surface développée des revêtements d'étanchéité, par type et nature.

A.222.113 Ouvrages particuliers

Comprennent la végétalisation des terrasses non piétonnières, l'étanchéité des terrasses devant être estimée au chapitre « Étanchéité de couvertures-terrasses ».

 Le mètre carré.

 Surface des terrasses, par type et nature.

A.222.12 Couvertures rampantes en petits éléments

Comprennent les couvertures rampantes constituées de petits éléments de tous types, y compris supports secondaires (tels liteaunages, voligeages, par exemple), accessoires de faîtages, de rives ou de raccordements à d'autres ouvrages (tels lucarnes, souches, etc.). Non compris les habillages d'avant-toit.


 Le mètre carré.

 Surface de couverture développée, par type et nature, déduction faite des éclaircissements ou verrières en toitures mais en négligeant les saillies secondaires (telles souches ou autres).

A.222.13 Couvertures rampantes en grands éléments

Comprennent les couvertures rampantes constituées de grands éléments de tous types, y compris supports secondaires pour les éléments non autoportants (tels liteaunages, voligeages par exemple), accessoires de faîtages, de rives ou de raccordements à d'autres ouvrages (tels lucarnes, souches, etc.). Non compris les habillages d'avant-toit.

 Le mètre carré.

 Surface de couverture développée, par type et nature, déduction faite des éclaircissements ou verrières de toitures, mais en négligeant les émergences secondaires (telles souches ou autres).



A.222.2 Isolation thermique des couvertures

A.222.21 Sur terrasse

Comprend tous systèmes d'isolation thermique et/ou phonique rapportés sur l'extérieure des toitures plates ou rampantes.

 Le mètre carré.

 Surface développée, par type et nature.

A.222.22 Sous couverture

Comprend tous systèmes d'isolation thermique et/ou phonique rapportés sous toitures plates ou rampantes.

 Le mètre carré.

 Surface développée, par type et nature.

A.222.23 Sur plancher ou faux plancher de combles

Comprend tous systèmes d'isolation thermique et/ou phonique rapportés en combles sur faux plancher ou plafond.

 Le mètre carré.

 Surface développée, par type et nature.

A.222.24 Sur relevés d'acrotères

Comprend tous systèmes d'isolation thermique rapportés sur relevés d'acrotères.

 Le mètre carré.

 Surface développée, par type et nature.

A.222.3 Éclairage en toiture

Comprend tous systèmes préfabriqués d'éclairages en toitures, y compris costières de raccordement sur les couvertures ou les étanchéités. Les lucarnes ne seront pas considérées comme éclairages en toitures (on en imputera les éléments constitutifs tels murs, parois extérieures, ouvertures extérieures, toitures, aux chapitres correspondants. Les châssis et fenêtres de toitures seront imputés au paragraphe A232.11. Les plaques d'éclairage remplaçant les plaques de couvertures seront imputées au paragraphe A222.13.

 Le mètre carré.

 Surface d'éclairage de l'ouvrage, par type et nature.

A.222.4 Dispositifs de ventilation et désenfumage en toitures

Comprennent les dispositifs spécifiques à la ventilation et au désenfumage situés en toiture.

 L'unité.

 Nombre de dispositifs par type et nature.

A.222.5 Eaux pluviales

A.222.51 Stockage Tampon

A.222.511 Rétention

Comprend tous systèmes de rétention des eaux pluviales en toiture.

 Le mètre carré.

 Surface des toitures concernées, par type et nature, compris tous ouvrages et sujétions.

A.222.512 Citernes

Comprennent les citernes de récupération des eaux pluviales.

 L'unité.

 Nombre de citernes par catégories.

A.222.52 Évacuations

Comprennent tous systèmes d'évacuation des eaux pluviales horizontaux et verticaux, y compris les réseaux enterrés dans l'emprise du bâtiment.


 **Le mètre linéaire.**

 Longueur des systèmes horizontaux et verticaux, par type et nature, compris tous ouvrages et sujétions (tels regards, etc.).

A.222.53 Accessoires

Comprennent tous les ouvrages accessoires d'évacuation des eaux pluviales, y compris traitement des relevés d'acrotère, telles les couvertines.

 **Le mètre linéaire.**

 Longueur des systèmes horizontaux et verticaux, par type et nature, compris tous ouvrages et sujétions. Les unités d'ouvrages sont à compter pour 1 m.

A.222.6 Saillies de toitures

A.222.61 Génoise et Corniches

Comprennent les modénatures d'égout de toitures.

 **Le mètre linéaire.**

 Linéaire, par type et nature.

A.222.62 Ossature d'avant-toit

Comprend les ossatures des débords de rives et d'égouts des toitures.

 **Le mètre carré.**

 Surface développée, par type et nature.

A.222.63 Habillage d'avant-toit

Comprend les revêtements habillant les débords de rives et d'égouts des toitures.

 **Le mètre carré.**

 Surface développée, par type et nature.

A.222.64 Isolation d'avant-toit

Comprend les isolations nécessaires aux débords de rives et d'égouts des toitures.

 **Le mètre carré.**

 Surface développée, par type et nature.



A.222.7 Accès et protections

Comprennent les équipements d'accès et de maintenance des toitures.

 Le mètre linéaire.

 Longueur par type et nature.

A.23 Parois extérieures

A.231 Remplissage d'ossatures

A.231.1 Parois opaques extérieures non porteuses

A.231.11 Maçonneries hourdées

Comprennent les maçonneries hourdées, pour remplissage d'ossature.

 Le mètre carré.

 Surface des parois, baies déduites, par type et nature.

A.231.12 Maçonneries coulées

Comprennent les voiles en BA pour remplissage d'ossature.

 Le mètre carré.

 Surface des parois, baies déduites, par type et nature.

A.231.13 Ossatures bois

Comprennent les murs à ossatures bois non porteurs, pour remplissage.

 Le mètre carré.

 Surface des parois, baies déduites, par type et nature.

A.231.14 Isolation thermique des remplissages

Comprend les isolations intérieures des parois de remplissage.

 Le mètre carré.

 Surface des parois, baies déduites, par type et nature.

A.231.2 Parois éclairantes

Comprennent les parois éclairantes extérieures non porteuses constituées de pavés de verre maçonnés, ou similaires.

 Le mètre carré.

 Surface développée par type et nature.



A.231.3 Façades rideaux



A.231.31 Ossature apparente

Comprend les parois vitrées ou opaques formant murs-rideau de façades sur ossature apparente aluminium, en profilés standards. Trame moyenne comprise entre 0,60 m et 1,00 m. Valeur compris habillage du nez de dalle, couvertine et trame de départ.

 Le mètre carré.

 Surface par natures de façades et type de parois vitrées.

A.231.32 Ossature cachée

Comprend les parois vitrées ou opaques formant murs-rideau de façades sur ossature cachée aluminium, en profilés standards. Trame moyenne comprise entre 0,60 m et 1,00 m. Valeur compris habillage du nez de dalle, couvertine et trame de départ.

A CONSTRUCTION PROPREMENT DITE

 Le mètre carré.

 Surface par natures de façades et type de parois vitrées.

A.231.33 Vitrage Extérieur Agrafé – VEA

Comprend les parois vitrées ou opaques formant murs-rideau de façades de type agrafé. Trame moyenne comprise entre 0,60 m et 1,00 m. Valeur compris habillage du nez de dalle, couvertine et trame de départ.

 Le mètre carré.

 Surface par natures de façades et type de parois vitrées.

A.231.34 Sujétions techniques complémentaires

Comprennent les ouvrages d'ouvertures aménagées dans la façade pour des besoins d'aération, ventilation ou désenfumage.

 U.

 Cumul du nombre de châssis aménagés.

A.232 Bardages formant parois extérieures

A.232.1 Bardages proprement dits

Comprennent les éléments de remplissage ou d'habillage formant parois verticales extérieures, y compris ossatures secondaires et accessoires, à l'exception des bardages rapportés sur murs à considérer comme vêtements et à classer au paragraphe A234.1. Isolation interne à porter au paragraphe A231.32.

 Le mètre carré.

 Surface réelle de bardage, par type et nature, déduction faite des ouvertures extérieures.


A.232.2 Isolation thermique des bardages

Comprend les dispositifs d'isolation thermique et/ou phonique disposés au nu intérieur des bardages.

 Le mètre carré.

 Surface des bardages comportant une isolation, par type et nature.

A.233 Ouvertures extérieures

A.233.1 Menuiseries

A.233.11 Baies d'éclairage

Comprennent les châssis, fenêtres et portes-balcons compris accessoires, traitement de finition, dispositifs favorisant l'isolation thermique de classement minimum réglementaire.

 Le mètre carré.

 Surface des baies par type et nature.

A.233.12 Baies de passages

Comprennent les portes, portes-fenêtres, compris accessoires, traitement de finition, dispositifs favorisant l'isolation thermique de classement minimum réglementaire.

 Le mètre carré.

 Surface des baies par type et nature.

A.233.13 Performance complémentaire du vitrage

Comprend tous dispositifs complémentaires sur vitrage, nécessaires pour une obtention de performances spécifiques.

 Le mètre carré.

 Surface des baies par type et nature.

A.233.14 Aménagement périphérique en tableaux

Comprend les aménagements périphériques en tableaux des menuiseries extérieures.

 Le mètre carré.

 Surface vue des menuiseries extérieures.

Principalement dans le cas de menuiseries positionnées au nu extérieur, cette fonction concerne les habillages intérieurs.

A.233.15 Portes à usages spécifiques

A.233.151 Portes d'entrée

Comprennent tous types de portes d'entrées.

 Le mètre carré.

 Surface des menuiseries, cotes entre tableaux.

A.233.152 Portes de service

Comprennent tous types de portes de services.

 Le mètre carré.

 Surface des menuiseries, cotes entre tableaux.

A.233.153 Portes de garage

Comprennent les portes de garages ou parkings, par type et nature.

 Le mètre carré.

 Surface des portes prise en tableaux, par type et nature.

A.233.154 Portes industrielles

Comprennent les portes industrielles, par type et nature.

 Le mètre carré.

 Surface des portes prise en tableaux, par type et nature.

A.234 Protection et fermeture des baies extérieures

A.234.1 Protection mécanique

Ces différentes fonctions sont cumulables.

A.234.11 Volets

Comprennent les ouvrages de protection mécanique des menuiseries extérieures par volets équipant les ouvertures extérieures, y compris leurs accessoires de manœuvre et leur traitement de finition.

 Le mètre carré.

 Surface des baies protégées, par type et nature, cotes prises en tableaux.

A.234.12 Stores

Comprennent les ouvrages de protection mécanique des menuiseries extérieures par Stores équipant les ouvertures extérieures, y compris leurs accessoires de manœuvre et leur traitement de finition.

 Le mètre carré.

 Surface des baies protégées, par type et nature, cotes prises en tableaux.

A.234.13 Grilles de défense

Comprennent les ouvrages de protection mécanique des menuiseries extérieures par grilles métalliques, équipant les ouvertures extérieures, y compris leurs accessoires de manœuvre et leur traitement de finition.

 Le mètre carré.

 Surface des baies protégées, par type et nature, cotes prises en tableaux.

A.234.14 Brise-soleil

Comprennent les ouvrages de protection solaire des menuiseries extérieures par tous types de Brise soleil équipant les ouvertures extérieures, y compris leurs accessoires de manœuvre et leur traitement de finition.

 Le mètre carré.

 Surface des baies protégées, par type et nature, cotes prises en tableaux.

A.234.15 Vitrages

Comprennent les compléments en plus-value sur vitrage pour protection des menuiseries extérieures.

 Le mètre carré.

 Surface des baies protégées, par type et nature, cotes prises en tableaux.

A.234.2 Garde-corps

Comprennent les ouvrages de protection contre la chute équipant les ouvertures extérieures (balcons, loggias, terrasses accessibles), à l'exclusion des escaliers et mezzanines à porter au titre du paragraphe A243.

 Le mètre carré.

 Surface développée, par type et nature.


Hors escaliers et mezzanines (repris en A.243.1), il s'agit des protection en allège des baies, des balcons, loggias et terrasses accessibles.

A.235 Traitement des parements extérieurs

A.235.1 Revêtements appliqués

Comprennent les traitements de parements extérieurs, par enduit appliqué sur maçonnerie.


 Le mètre carré.

 Surface développée des façades considérées, par type et nature de traitements, déduction faite des baies, sans reprise des tableaux.

A.235.2 Revêtements scellés ou collés

Comprennent les traitements de parements extérieurs, par revêtements scellés ou collés sur support maçonné.


 **Le mètre carré.**

 Surface développée des façades considérées, par type et nature de traitements, déduction faite des baies, sans reprise des tableaux.

A.235.3 Revêtements rapportés (hors isolation)

Comprennent les traitements de parements extérieurs, par revêtements rapportés, type vêtue, non compris isolant.

 **Le mètre carré.**


 Surface développée des façades considérées, par type et nature de traitements, déduction faite des baies, sans reprise des tableaux.

A.235.4 Isolation par l'extérieur

A.235.41 Isolant rapporté en complément de bardage et vêtue

Comprend tous types d'isolant rapportés sous bardage en ITE.


 **Le mètre carré.**

 Surface développée des façades considérées, par type et nature de traitements, déduction faite des baies, sans reprise des tableaux.

A.235.42 Complexe isolant de type ITE

Comprend tous types de procédés d'Isolation Thermique par l'Extérieur réalisés par complexes avec finition peinture ou équivalent.

 **Le mètre carré.**

 Surface développée des façades considérées, par type et nature de traitements, déduction faite des baies, sans reprise des tableaux.

A.236 Saillies de façades

A.236.1 Modénatures

Comprennent tous les ouvrages de modénatures sur façades.

 **Le mètre carré.**

 Surface développée des ouvrages considérés, par type et nature.

A.236.2 Balcons/Loggias

Comprennent tous les ouvrages propres aux balcons, loggias (non compris garde-corps).

 Le mètre carré.

 Surface en plan des ouvrages considérés, par type et nature.

A.236.3 Coursives

Comprennent tous les ouvrages de coursives indépendantes et pouvant être dissociées du bâtiment principal.

 Le mètre carré.

 Surface en plan des ouvrages considérés, par type et nature.



A.236.4 Auvents / Casquettes

Comprennent tous les ouvrages en porte-à-faux formant auvents et casquettes, y compris toutes sujétions.

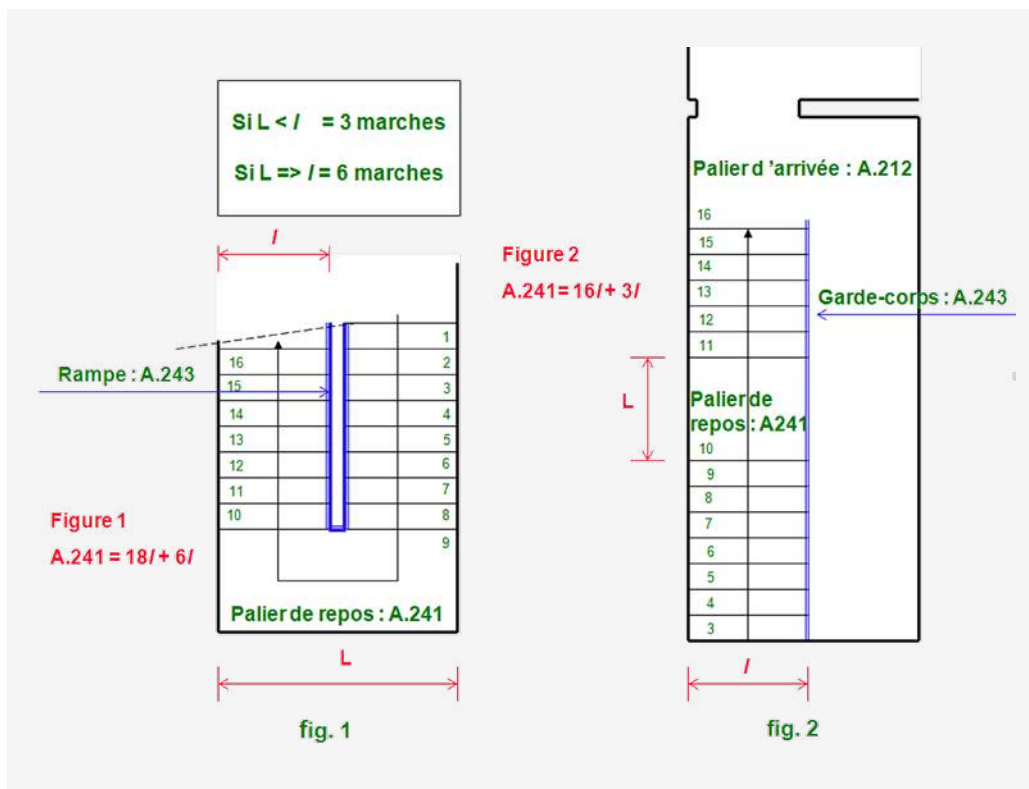
 Le mètre carré.

 Surface en plan des ouvrages considérés, par type et nature.



A.24 Escaliers et rampes

A.241 Escaliers



A.241.1 Structure des escaliers

Concerne la structure de l'escalier et ses marches, brutes.

 **Le mètre linéaire.**

 Le mètre linéaire de nez de marche, augmenté de 3 marches par paliers intermédiaires.

A.241.2 Travaux de finition des escaliers

Concernent tout système de finition des marches.

 **Le mètre linéaire.**

 Le mètre linéaire de nez de marche, augmenté de 3 marches par paliers intermédiaires.

A.242 Rampes à usage piéton

A.242.1 Structure

Concerne la structure de la rampe.

 Le mètre carré.

 Le mètre superficiel de rampe ou plan incliné.

A.242.2 Finitions

Concernent la finition de la rampe.

 Le mètre carré.

 Le mètre superficiel de rampe ou plan incliné.

A.243 Garde-corps et mains-courantes d'escaliers et rampes

A.243.1 Garde-corps

Comprennent les garde-corps pour escaliers, rampes et mezzanines.

 Le mètre linéaire.

 Linéaire développé, par type et nature.

A.243.2 Mains-courantes

Comprennent les mains-courantes pour escaliers, rampes et mezzanines.

 Le mètre linéaire

 Linéaire développé, par type et nature.

A.3 Équipements

A.31 Équipements structuraux

A

A.311 Cloisonnements

A.311.1 Cloisons fixes

Comprennent toutes cloisons fixes.

 Le mètre carré.

 Surfaces des cloisons et remplissages verticaux, par type et nature, déduction faite des baies.

A.311.2 Cloisons démontables

Comprennent toutes cloisons démontables.

 Le mètre carré.

 Surfaces des cloisons et remplissages verticaux, par type et nature, déduction faite des baies.

A.311.3 Cloisons mobiles

Comprennent toutes cloisons mobiles.

 Le mètre carré.

 Surfaces des cloisons et remplissages verticaux, par type et nature, déduction faite des baies.

A.312 Baies intérieures

A.312.1 Portes de communication

Comprennent les portes de communications intérieures avec leur traitement de finition, leur vitrage et leurs accessoires.

 Le mètre carré.

 Surface de la baie, compris huisserie.

A.312.2 Portes techniques

Comprennent les portes techniques intérieures avec leur traitement de finition, leur vitrage et leurs accessoires.

 Le mètre carré.

 Surface de la baie, compris huisserie.

A.312.3 Portes de service

Comprennent les portes de services avec leur traitement de finition, leur vitrage et leurs accessoires.

 Le mètre carré.

 Surface de la baie, compris huisserie.

A.312.4 Châssis fixes

Comprennent ensembles menuisés ou châssis fixes intérieurs avec leur traitement de finition, leur vitrage et leurs accessoires.

 Le mètre carré.

 Surface de la baie, compris huisserie.

A.312.5 Accessoires

Comprennent les équipements particuliers des différentes portes de communication.

 L'unité.

 L'unité d'accessoire, par type et nature.

A.313 Traitements des parements verticaux intérieurs

A.313.1 Jointoiements sur maçonneries

Comprennent les sujétions de finitions de type jointoiement.

 Le mètre carré.

 Surface des parements considérés, par type et nature de traitements, déduction faite des baies, sans reprise des tableaux.

A.313.2 Parements de murs intérieurs

Comprennent les parements verticaux intérieurs par application d'enduit de tous types ou addition de panneaux, à peindre.

 Le mètre carré.

 Surface des parements considérés, par type et nature de traitements, déduction faite des baies.

A.314 Sols

A.314.1 Supports intermédiaires de revêtements sols

Comprennent les supports intermédiaires et systèmes d'isolation à disposer sur le dessus des planchers bruts avant exécution du sol proprement dit.

 Le mètre carré.

 Le mètre superficiel.

A.314.2 Revêtements de sols

La valeur des plinthes étant intégrée au m² de revêtement de sol, dans le cas de sol technique avec notamment des plinthes à gorges ou à talons, celles-ci ont un coût conséquent qui peut être équivalent celui du m². Il faut donc en tenir compte.

A.314.21 Sols durs

Comprennent tous revêtements durs de sols appliqués sur les planchers, y compris tous ouvrages de préparation des supports, ainsi que leurs accessoires, tels que plinthes, barres de seuils ou autres.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre, par type et nature de sols.

A.314.22 Sols souples

Comprennent tous revêtements souples de sols appliqués sur les planchers, y compris tous ouvrages de préparation des supports, ainsi que leurs accessoires, tels que plinthes, barres de seuils ou autres.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre, par type et nature de sols.

A.314.23 Parquets

Comprennent tous types de parquets appliqués sur les planchers, y compris tous ouvrages de préparation des supports, ainsi que leurs accessoires, tels que plinthes, barres de seuils ou autres.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre, par type et nature de sols.

A.314.24 Sols sportifs

Comprennent tous types de revêtements pour sols sportifs, appliqués sur les planchers, y compris tous ouvrages de préparation des supports, ainsi que leurs accessoires, tels que plinthes, barres de seuils ou autres.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre, par type et nature de sols.

A.314.25 Autres sols

Comprennent tous types de revêtements particuliers et divers pour sols, appliqués sur les planchers, y compris tous ouvrages de préparation des supports, ainsi que leurs accessoires, tels que plinthes, barres de seuils ou autres.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre, par type et nature de sols.

A.315 Plafonds

A.315.1 Plafonds proprement dits

A.315.11 Supports

Comprennent tous les ouvrages destinés à accrocher ou suspendre un plafond par compléments d'ossature primaire.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre ou développée, par type et nature.

A.315.12 Plafonds fixes

Comprennent tous les ouvrages fixes, non démontables, destinés à donner aux sous-faces des planchers ou des combles leur aspect définitif avant peinture.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre ou développée, par type et nature.

A.315.13 Plafonds démontables

Comprennent tous les ouvrages démontables, destinés à donner aux sous-faces des planchers ou des combles leur aspect définitif. Les ossatures nécessaires à la fixation des plafonds sont à incorporer au présent paragraphe.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre ou développée, par type et nature.

A.315.14 Plafonds spéciaux

Comprennent tous les ouvrages spéciaux, tels staff ou toiles tendues destinés à donner aux sous-faces des planchers ou des combles leur aspect définitif. Les ossatures nécessaires à la fixation des plafonds sont à incorporer au présent paragraphe.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre ou développée, par type et nature.

A.315.2 Isolation thermo-acoustique

A.315.21 Confort thermique et/ou acoustique

Comprend tous les compléments d'isolation thermique et/ou acoustique en plénum.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre ou développée, par type et nature.

A.315.22 Complément phonique

Comprend tous les compléments d'isolation phonique en plénum.

 Le mètre carré.

 Surface dans œuvre ou développée, par type et nature.

A.32 Équipements organiques

A.321 Conduits et Gaines

A.321.1 Conduits de fumée

Comprennent les conduits de fumée, souches et accessoires, exception faite des conduits de fumée et de ventilation haute et basse de chaufferies à classer au paragraphe A323.11. La valeur des cheminées à feu ouvert est à porter au titre du paragraphe C.

 Le mètre linéaire.

 Longueur de chaque conduit, souche comprise, par type et nature.

A.321.2 Conduits de ventilation et/ou de désenfumage

Comprennent les conduits de ventilation, souches et accessoires, exception faite des appareils exutoires à classer au paragraphe A222.4, des conduits de chaufferie à classer au paragraphe A323.11 et des conduits de VMC à incorporer au paragraphe A323.2.

 Le mètre linéaire.

 Longueur de chaque conduit, souche comprise, par type et nature.

A.321.3 Déchets ménagers

Comprennent les ouvrages destinés au tri sélectif.

 L'unité.

 Le nombre d'éléments.

A.321.4 Façades de gaines

Comprennent les façades complètes de gaines avec leurs accessoires, les cloisonnements entre gaines étant incorporés au paragraphe A311.

 Le mètre carré.

 Surface réelle des façades, par type et nature.

A.322 Plomberie

A.322.11 Équipements

A.322.111 Appareils sanitaires

Comprennent tous les appareils sanitaires et les points d'eau équipés, y compris robinetterie et accessoires de vidage, à l'exception des équipements particuliers de cuisines ou de laboratoires à reprendre au chapitre C. Il en sera de même des accessoires particuliers tels que tablettes, glaces, armoires et autres meubles sanitaires, sauf indications contraires de la base de données.

 L'unité.

 Nombre d'appareils, par type et nature.

A.322.112 Distribution EC/EF selon la concentration des appareils

Comprend toutes canalisations de distribution d'eau froide et d'eau chaude aux appareils.

 L'unité.

 L'unité d'appareil.

A.322.113 Évacuation

Comprend toutes canalisations d'évacuation jusqu'aux collecteurs d'eaux résiduelles.

 L'unité.

 L'unité d'appareil.

A.322.12 Production d'Eau Chaude Sanitaire – PECS

A.322.121 Logements individuels

Comprennent le générateur avec ses accessoires, ses raccordements et son évacuation, pour la production individuelle d'eau chaude sanitaire.

 L'unité.

 L'unité d'appareil de production.

A.322.122 Logements collectifs

Comprennent le ou les générateurs avec accessoires, raccordements et évacuation, pour la production d'eau chaude sanitaire collective.

 L'unité.

 L'unité d'appareil de production.

A.322.123 Production d'eau chaude sanitaire pour collectivités

Comprend les générateurs avec accessoires, raccordements et évacuation, pour la production d'eau chaude sanitaire de bâtiments à usage autre que du logement.

 L'unité.

 L'unité d'appareil de production.

A.322.124 Générateurs solaires d'eau chaude sanitaire

Comprennent les générateurs avec leurs accessoires, leurs raccordements et leurs évacuations, pour la production d'eau chaude sanitaire solaire.

 L'unité.

 Nombre d'appareils de production par type et nature.

A.322.13 Eaux résiduaire

A.322.131 Canalisations hors sol

Comprennent tous types de canalisations hors sol, d'eaux usées situées dans l'emprise du bâtiment, depuis les colonnes verticales de chute jusqu'aux regards d'aboutissement des parcours horizontaux en élévation, y compris tous accessoires et regards intermédiaires, le tout dans l'emprise du bâtiment.

 Le mètre linéaire.

 Le mètre linéaire.

A.322.132 Canalisations enterrées

Comprennent tous types de canalisations enterrées, d'eaux usées situées dans l'emprise du bâtiment, depuis les colonnes verticales de chute jusqu'aux regards d'aboutissement des parcours horizontaux, y compris tous accessoires et regards intermédiaires, le tout dans l'emprise du bâtiment.

 Le mètre linéaire.

 Le mètre linéaire.

A.322.133 Équipements de canalisations

Comprennent tous accessoires complémentaires de canalisations d'eaux usées situées dans l'emprise du bâtiment, depuis les colonnes verticales de chute jusqu'aux regards d'aboutissement des parcours horizontaux, y compris tous accessoires.

 Le mètre linéaire.

 Le mètre linéaire.

A.322.2 Traitement et adoucissement de l'eau

Comprennent les dispositifs de traitement et d'adoucissement de l'eau potable, y compris accessoires et branchements.

 L'unité.

 L'unité de dispositif.

A.322.3 Moyens d'extinction d'incendie

Comprennent les dispositions fixes d'extinction incendie, y compris branchements et accessoires.

 L'unité.

 L'unité de dispositif.

A.322.4 Gaz (distribution depuis coffret)

Comprend les installations de distribution intérieure du gaz de ville depuis compteurs jusqu'aux robinets d'arrêt ou raccords sur appareils, y compris accessoires.

 L'unité.

 L'unité de dispositif.

A.323 Chauffage – Ventilation – Climatisation

A.323.1 Chauffage

A.323.11 Conduits de chaufferie

Comprennent les ouvrages regroupant les conduits de fumée et de ventilation de chaufferies, y compris leurs souches, aspirateurs, grilles, registres, etc.

 Le mètre linéaire.

 Le mètre linéaire de conduit.

A.323.12 Amenée d'énergie (pour le chauffage)

A.323.121 Fioul

Pour les installations fonctionnant au fioul, comprennent les réseaux intérieurs entre leur pénétration dans le bâtiment et les générateurs, y compris appareils accessoires et systèmes de sécurité.

 L'unité.

 L'unité d'installation.

A.323.122 Gaz

Pour les installations fonctionnant au gaz de ville ou GPL, comprennent les réseaux intérieurs entre leur pénétration dans le bâtiment et les générateurs, y compris appareils accessoires et systèmes de sécurité.

 L'unité.

 L'unité d'installation.

A.323.123 Électricité

Pour les installations de chauffage électrique, comprennent les colonnes montantes entre pénétration dans le bâtiment et alimentation chauffage, y compris appareils accessoires de coupure et de protection.

 L'unité.

 L'unité d'installation.

A.323.124 Réseau Urbain

Pour les installations fonctionnant sur réseau urbain de chaleur, comprennent les réseaux intérieurs entre leur pénétration dans le bâtiment et la sous station logement, y compris appareils accessoires et systèmes de sécurité.

 L'unité.

 L'unité d'installation.

A.323.125 Biomasse

Pour toute installation fonctionnant sur le système de Biomasse, comprennent les réseaux intérieurs entre leur pénétration dans le bâtiment et les organes de répartition, y compris appareils accessoires et systèmes de sécurité.

 L'unité.

 L'unité d'installation.



A.323.13 Chauffage individuel de logements

A.323.131 Production du fluide chauffant

Concerne toutes les installations de production du fluide chauffant destinés aux logements à chauffage individuel (générateurs, pompes à chaleur, etc.) avec tous les organes de fonctionnement et de sécurité et tous les raccordements aux divers fluides et conduits d'évacuation.


 Le mètre cube.

 Le mètre cube chauffé.

A.323.132 Distribution de chaleur pour logements individuels

Comprend les corps de chauffe équipant les logements à chauffage individuel ainsi que toutes les installations de distribution (tubes, gaines, câbles, etc.) assurant la distribution de la chaleur aux corps de chauffe depuis les installations de production du fluide chauffant.

 Le mètre cube.

 Volumes des locaux chauffés, par type et nature, déterminés par le produit des surfaces habitables ou utilisables des locaux concernés, par leur hauteur entre planchers (ou de planchers à faux-planchers lorsque ceux-ci sont fermés ou isolés).

A.323.14 Chauffage collectif de logements

A.323.141 Production du fluide chauffant

Concerne toutes les installations de production du fluide chauffant destinées aux logements à chauffage collectif (générateurs, pompes à chaleur, échangeurs, etc.) avec tous les organes de fonctionnement et de sécurité, et tous raccordements aux divers fluides et conduits d'évacuation.


 **Chaufferie.**

 **Nombre de chaufferies.**

A.323.142 Distribution et émission de chaleur pour logements collectifs

Comprennent les corps de chauffe équipant les logements à chauffage collectif ainsi que toutes les installations de distribution (tubes, gaines, câbles, etc.) assurant la distribution de la chaleur aux corps de chauffe depuis les installations de production du fluide chauffant.

 **Le mètre cube.**

 Volume des locaux chauffés, par type et nature, déterminé par le produit des surfaces habitables ou utilisables des locaux concernés, par leur hauteur entre planchers (ou de planchers à plafonds lorsque ceux-ci sont fermés ou isolés).

A.323.15 Chauffage de bâtiments autres que logements

A.323.151 Production du fluide chauffant pour bâtiments tertiaires

Concerne toutes les installations de production du fluide chauffant destinées aux bâtiments à chauffage collectif à l'exclusion des logements (générateurs, pompes à chaleur, échangeurs, etc.) avec tous les organes de fonctionnement et de sécurité et tous les raccordements aux divers fluides et conduits d'évacuation.


 **Chaufferie.**

 **Nombre de chaufferies.**

A.323.152 Distribution et émission de chaleur pour bâtiments tertiaires

Comprennent les corps de chauffe équipant les bâtiments à chauffage collectif à l'exception des logements, ainsi que toutes les installations de distribution (tubes, gaines, câbles, etc.) assurant la distribution de la chaleur aux corps de chauffe depuis les installations de production du fluide chauffant.

 **Le mètre cube.**

 Volume des locaux chauffés, par type et nature, déterminé par le produit des surfaces habitables ou utilisables des locaux concernés, par leur hauteur entre planchers (ou de planchers à faux-plafonds lorsque ceux-ci sont fermés ou isolés).

A.323.16 Régulations complémentaires de chauffage

Comprennent tous systèmes de régulation, à l'exception des thermostats d'ambiance ou individuels sur corps de chauffe, considérés comme faisant partie des paragraphes précédents.

 **L'unité.**

 **L'unité d'installation.**

A.323.17 Comptage de calories chauffage

Comprend les dispositifs de comptage de calories chauffage, y compris raccords sur les nourrices d'alimentation du fluide chauffant.

 L'unité.

 L'unité d'installation, par type et nature.

A.323.18 Essais de perméabilité à l'air des locaux chauffés

Comprennent le volume des locaux chauffés nécessitant l'imperméabilité à l'air avec ou sans la nécessité d'un label.

 L'unité.

 L'unité de locaux faisant l'objet du test.

A.323.2 Ventilation

A.323.21 Ventilation mécanique contrôlée

Comprend toutes les installations propres à assurer la ventilation mécanique des locaux concernés, notamment gaines, prises, grilles, extracteurs, raccords électriques.

 L'unité.

 Nombre de bouches d'extraction par type et nature.

A.323.22 Traitement d'air

Comprend toutes les installations propres à assurer mécaniquement le renouvellement d'air des locaux concernés, notamment gaines, prises, grilles, extracteurs, raccords électriques.

 Le mètre cube.

 Volume à traiter, par type et nature.

A.323.3 Rafraîchissement

Comprend toutes les installations propres à assurer le rafraîchissement des locaux concernés, y compris raccords électriques et accessoires.

 Le mètre cube.

 Volume à traiter, par type et nature.

A.323.4 Chauffage et rafraîchissement

Comprennent toutes les installations propres à assurer le rafraîchissement et le chauffage des locaux concernés, y compris raccords électriques et accessoires.

 Le mètre cube.

 Volume à traiter, par type et nature.

A.323.5 Climatisation

A.323.51 Production centralisée du fluide réfrigérant

A.323.511 Systèmes à débit de réfrigérant variable

 Le mètre cube.

 Volume climatisé.

A.323.512 Systèmes tout air

 Le mètre cube.

 Volume climatisé.

A.323.513 Systèmes « air-eau »

 Le mètre cube.

 Volume climatisé.

A.323.52 Climatisation de locaux spécifiques

A.323.521 Monobloc type window

 Le mètre cube.

 Volume climatisé.

A.323.522 Individuelle type Split-System

 Le mètre cube.

 Volume climatisé.

A.323.523 Climatisation individuelle avec armoire de climatisation

 Le mètre cube.

 Volume climatisé.

A.323.524 Climatisation individuelle par unité de toiture Roof-Top

 Le mètre cube.

 Volume climatisé.

A.324 Électricité

A.324.1 Électricité courants forts

A.324.11 Desserte en courant électrique BT

Comprend les réseaux d'alimentation électrique basse tension entre point de livraison en façade de bâtiments et dérivations principales (pieds de colonnes montantes, services généraux, ascenseurs, armoires de distribution, etc.). Les équipements extérieurs sont à classer au paragraphe B.

 L'unité.

 Nombre de tableaux de protection générale de circuits, par type et nature.

A.324.12 Productions par installations individuelles

A.324.121 Énergie solaire

 Le mètre carré.

 Surface installée.

A.324.122 Énergie Éolienne

 L'unité.

 Unité d'installation.

A.324.13 Appareillage spécifique

Comprend les différents appareils type onduleur, comptage, batterie...

 L'unité.

 Unité d'installation.

A.324.14 Installations électriques intérieures

Comprennent toutes les installations électriques intérieures destinées à l'éclairage des locaux (y compris prises de courant) depuis les tableaux principaux de sécurité et de protection, exception faite des luminaires à définir au paragraphe A324.3.

 Le mètre carré.

 Surface utile globale des locaux concernés.

A.324.15 Luminaires immobiliers

Comprennent les luminaires intérieurs avec leurs lampes, tubes, ou autres systèmes d'éclairage.

 Le mètre carré.

 Surface utile globale des locaux concernés.

A.324.16 Électrification de manœuvres de baies

Comprend les lignes directes d'alimentation des portes et fermetures spécifiques, telles portes de garage (la commande des VR est comptée dans la prestation VR manœuvre électrique).

 L'unité.

 Cumul des unités d'alimentation électrique à prévoir.

A.324.2 Électricité courants faibles

A.324.21 Sécurité

A.324.211 Éclairage de sécurité

Comprend toutes les installations permettant d'assurer l'éclairage de sécurité des locaux, ambiance et balisage.

 L'unité.

 Nombre de blocs de secours par type et nature.

A.324.212 Sécurité et alarmes incendie

Comprennent tous les dispositifs permettant d'assurer la prévention incendie par installations de sécurités et d'alarmes. Pour les locaux techniques, classer au paragraphe A324.43.

 L'unité.

 Nombre d'appareils, par type et nature.

A.324.213 Sécurité et alarmes techniques

Comprennent tous les dispositifs permettant d'assurer la prévention de tous incidents d'ordre technique par installations de sécurités et d'alarmes.

 L'unité.

 Nombre d'appareils par type et nature.

A.324.214 Alarmes anti-intrusion

Comprennent tous les dispositifs permettant d'assurer la prévention contre l'effraction par alarmes anti-intrusion.

 L'unité.

 Nombre d'appareils par type et nature.

A.324.215 Protection contre la foudre

Comprend tous les dispositifs permettant d'assurer la prévention contre la foudre.

 L'unité.

 Nombre d'appareils par type et nature.

A.324.22 Gestion Technique Centralisée de bâtiment

 L'unité.

 Nombre d'appareils par type et nature.

A.324.23 Voix Données Images

Comprennent toutes les installations (antennes, câbles coaxiaux, répartiteurs, prises, etc.) permettant la diffusion des chaînes de télévision et de modulation de fréquences.

A.324.231 Télévision – F.M.

 L'unité.

 Nombre de prises d'antenne, par type et nature.

A.324.232 VDI – Multimédias

 L'unité.

 Nombre de prises d'antenne, par type et nature.

A.325 Appareils élévateurs

A.325.1 Gaines ascenseur

Cette fonction permet de dissocier l'ensemble des ouvrages relatifs à l'installation d'appareils élévateurs. Ainsi le chapitre A.325 regroupe au-delà de l'appareil proprement dit, les prestations de fosse, gaine et édicule.

A.325.11 Fosse

Comprend tous travaux de terrassement et infrastructure nécessaire à la réalisation de la fosse ascenseur.

 L'unité.

 L'unité de fosse, par appareil.

A.325.12 Parois

Comprend l'élévation de la gaine ascenseur, pour tous niveaux utiles.

 L'unité.

 Cumul des nombres de niveaux, par unité d'appareils.

A.325.13 Édicule

Comprend la réalisation de l'ensemble de l'ouvrage situé en toiture, abritant les organes techniques de l'ascenseur.

 L'unité.

 L'unité d'ouvrages en toiture.

A.325.2 Machinerie et cabine

A.325.21 Ascenseurs

Ce paragraphe comprend les appareils mécaniques, hydrauliques ou électriques nécessaires aux mouvements de la cabine, ainsi que cette dernière et ses installations intérieures.

 L'unité.

 L'unité de cabine, par type d'appareil et charge.

A.325.22 Monte-charges

Comprennent les appareils mécaniques, hydrauliques ou électriques nécessaires aux mouvements et à la sécurité de la cabine, ainsi que cette dernière et ses installations intérieures.

 L'unité.

 L'unité de cabine, par type d'appareil et charge.

A.325.23 Monte-malades

Comprennent les appareils mécaniques, hydrauliques ou électriques nécessaires aux mouvements et à la sécurité de la cabine, ainsi que cette dernière et ses installations intérieures.

 L'unité.

 L'unité de cabine, par type d'appareil et charge.

A.325.24 Élévateur PMR

Comprend les élévateurs spécifiques PMR, mécaniques, hydrauliques ou électriques nécessaires aux mouvements et à la sécurité de la cabine, ainsi que cette dernière et ses installations intérieures.

 L'unité.

 L'unité de cabine, par type d'appareil et charge.



A.325.3 Niveaux desservis

A.325.31 Portes d'accès aux ascenseurs

Comprennent les portes palières d'accès aux ascenseurs et leurs accessoires, les boutons d'appel et de signalisation de position de la cabine ainsi que les guides et leurs fixations.

 L'unité.

 L'unité de porte par paliers desservis.

A.325.32 Portes d'accès aux Monte-charges

Comprennent les portes palières d'accès aux monte-charges et leurs accessoires, les boutons d'appel et de signalisation de position de la cabine ainsi que les guides et leurs fixations.

 L'unité.

 L'unité de porte par paliers desservis.

A.325.33 Portes d'accès aux Monte-malades

Comprennent les portes palières d'accès aux monte-charges et leurs accessoires, les boutons d'appel et de signalisation de position de la cabine ainsi que les guides et leurs fixations.

 L'unité.

 L'unité de porte par paliers desservis.

A.325.34 Portes d'accès pour élévateur PMR

Comprennent les portes d'accès aux monte-handicapés et leurs accessoires, les boutons d'appel et de signalisation de position de la cabine ainsi que les guides et leurs fixations.

 Le mètre linéaire.

 L'unité de porte par paliers desservis.

A.33 Équipements de parachèvements

A.331 Peinture – tenture

A.331.1 Peinture

Comprend les revêtements en peinture ou tenture appliqués sur murs et plafonds. À noter que les peintures de façades sont à porter au paragraphe A234. Tous les autres ouvrages devront inclure la valeur des prestations peintes les concernant.

 Le mètre carré.

 La surface traitée.

A.331.2 Projection

Comprend les revêtements en peinture ou tenture appliqués sur murs et plafonds. À noter que les peintures de façades sont à porter au paragraphe A234. Tous les autres ouvrages devront inclure la valeur des prestations peintes les concernant.

 Le mètre carré.

 La surface traitée.

A.331.3 Papier peints – tentures

Comprennent les revêtements en peinture ou tenture appliqués sur murs et plafonds. À noter que les peintures de façades sont à porter au paragraphe A234. Tous les autres ouvrages devront inclure la valeur des prestations peintes les concernant.

 Le mètre carré.

 La surface traitée.

A.332 Revêtements muraux ou de plafonds

Comprennent tous types de revêtements muraux destinés à remplacer la peinture ou la tenture.

 Le mètre carré.

 La surface traitée.

A.333 Rangements

Comprennent les façades de placards, rangements, tablettes et autres accessoires.

 Le mètre carré.

 Surface des façades de placards par type et nature d'équipements intérieurs (les retours et séparations immeubles étant comptés au titre des cloisonnements).



B

Sujétions
d'adaptation
au site



B.1 Préparation du terrain

B.11 Plateformes - Nivellements

Comprennent tous travaux de terrassements, déboisements ou autres pour constituer les plateformes ou niveler le terrain destiné à la construction.

B.111 Travaux superficiels

B.111.1 Nettoyage du terrain

B.111.11 Abattage dessouchage

Abattage d'arbres par sciage à l'aide de tous moyens compatibles avec la sécurité des personnes et des biens, compris débitage, dessouchage et enlèvement.

 L'unité.

 Par éléments concernés, par type de hauteur.

B.111.12 Débroussaillage

Enlèvement de végétation à l'aide d'engins mécaniques, compris amenée et repli du matériel et évacuation des végétaux.

 Le mètre carré.

 Surface considérée par type et nature.

B.111.12 Déchets divers

Chargement sur camions et transport à la décharge de gravats et déchets divers.

 Le mètre cube.

 Volume estimé, par type et nature de déchets.

B.111.2 Nivellement

Décapage sur une profondeur moyenne de 0,25 m, à l'aide d'un engin mécanique, y compris l'amenée et le repli de celui-ci et enlèvement en décharges agréées. Nivellement des plateformes aux cotes prescrites.

 Le mètre carré.

 Surface totale, concernée.

B.112 Travaux volumiques

Terrassements mécaniques et mouvements de terres en déblais ou remblais, nécessaires à la constitution des plateformes en terrain de toute nature, à l'exception de la découverte de masses rocheuses.

 Le mètre cube.

 Volume traité compris talutage normal.

B.113 Travaux ponctuels

Enlèvement d'ouvrages en pierre de type monolithe, avec ou sans sujétions de conservation.

 L'unité.

 Suivant type et nature.

B.12 Déconstruction consolidation

Comprennent tous travaux de démolitions de bâtiments complets y compris les travaux de consolidations des ouvrages conservés.

B.121 Déconstruction globale

 Le mètre cube.

 Volume de l'enveloppe circonscrite.

B.122 Consolidation d'existant

Consolidation de construction existante par lignes d'étais de hauteur appropriée, comportant lisses, poteaux, contrefiches, moises, boulons, cales et autres, destinés à supporter les charges et surcharges des ouvrages.

 Le mètre carré.

 Surface des parois traitées.

B.123 Reprise en sous œuvre

Maçonnerie de toutes natures hourdées au mortier disposées en sous-œuvre de construction existante pour en reprendre les charges et surcharges, ou pour assurer le bouchement d'anciens vides. Joints des maçonneries refoulés aux 2 faces.

 Le mètre carré.

 Surface des ouvrages à réaliser.

B.124 Renforcement de sol

Traitement du sol par injection de résine expansive sous contrôle laser ayant pour but d'améliorer la portance moyenne du sol d'assise des fondations du bâtiment.

 Le mètre carré.

 Surface à traiter.

B.125 Renforcement de parois de terrassements

 Le mètre carré.

 Surface à traiter.

B.13 Sujétions pour présence d'eau

Comprennent tous travaux afférents à la présence d'eau dans le terrain (exemples épuisements, assèchements, drainages).

B.131 Traitement ponctuel - Pompages

 L'unité.

 Unité par type et nature.

B.132 Drainage

B.132.1 Ouvrage linéaire

 Le mètre linéaire.

 Mètre linéaire par type et nature.

B.132.2 Ouvrage en surface

 Le mètre carré.

 Surface considérée, par type et nature.

B.133 Protection d'ouvrages enterrés

 Le mètre carré.

 Surface traitée par type et nature.

B.14 Aménagements de chantiers

Comprennent les installations de chantier exceptionnels d'exécution, ou particulières vis-à-vis des tiers ou de la sécurité, y compris voirie et réseaux provisoires.

B.134 Busage de cours d'eau

 Le mètre linéaire.

 Longueur traitée par type et nature.

B.141 Aménagement de parcelle

Concerne les voies d'accès et clôtures de chantier.

 Le mètre linéaire.

 Longueur concernée, par type et nature.

B.142 Protections provisoires

Concerne les échafaudages spéciaux et la protection d'existants.

 Le mètre carré.

 Surface concernée, par type et nature.

B.143 Base de vie

Concerne l'ensemble des installations de chantier, sur la base des 3 niveaux d'importance relatifs au SPS.

 Le mois.

 Durée du chantier.

B.144 Zone travaux

Concerne les installations électriques nécessaires au chantier, en termes de sécurité.

 Le mois.

 Durée du chantier.

B.15 Dépollution des sols

Comprend tous travaux selon législation en vigueur.

B.151 Méthode par évacuation

 Le mètre carré.

 Surface traitée, par type et nature.

B.152 Méthode physique

 Le mètre carré.

 Surface traitée, par type et nature.

B.153 Autres méthodes

 Le mètre carré.

 Surface traitée, par type et nature.

B.2 Fondations spéciales

Comprennent la différence de valeur entre les fondations réellement exécutées et les fondations théoriques en conditions normales telles qu'estimées en A.12.

B.21 Fondations superficielles

B.211 Complément de béton pour semelles

 Le mètre linéaire selon type et nature.

 Fondations concernées.

B.212 Radier pour fondation

 Le mètre carré par type et nature.

 Surface de radier concernée.

B

B.22 Fondations profondes

B.221 Puits et Pieux

B221.1 Puits

 Le mètre linéaire par type et nature.

 Cumul des hauteurs concernées.

B221.2 Pieux

B222.21 Pieux battus

 Le mètre linéaire par type et nature.

 Cumul des longueurs concernées.

B222.22 Pieux forés

 Le mètre linéaire par type et nature.

 Cumul des longueurs concernées.

B222.23 Micro-pieux

 Le mètre linéaire par type et nature.

 Cumul des longueurs concernées.

B.222 Colonnes balastées

 Le mètre carré par type et nature.

 Surface Hors Œuvre de sol concerné, avec maillage de 3 m pour colonne de 1 m de diamètre.

B.23 Parois moulées

 Le mètre linéaire par type et nature.

 Cumul des hauteurs concernées.

B.24 Rideaux de palplanches

 Le mètre carré par type et nature.

 Surface de la paroi traitée.

B.3 Réseaux organiques

B.31 Réseaux d'alimentation

B.311 Eau potable

B.311.1 Branchements

Comprennent tous travaux de prise en charge sur la canalisation d'alimentation, compteur, vannes, regard pour loger le compteur, toutes redevances à la Compagnie concessionnaire, sauf avance sur consommation.

B.311.11 Pour logements

 L'unité.

 À traiter à l'ensemble.

B.311.12 Autres destinations

 L'unité.

 À traiter à l'ensemble.

B.311.13 Modification de la pression de l'eau

 L'unité.

 À traiter à l'ensemble.

B.311.2 Réseau d'eau potable - aep

B.311.21 Canalisation de distribution enterrée

Comprend l'ensemble des canalisations amenant l'eau froide en limite des bâtiments à construire, y compris tranchées, regards et tous travaux accessoires.

 Le mètre linéaire, par type et nature.

 Longueur des réseaux.

B.311.22 Robinets et vannes pour aep

Robinet-vanne de Ø 80 mm fourni et posé sur canalisation d'eau potable, à l'intérieur d'un regard visitable à tampon fonte.

 L'unité, par type et nature.

 Nombre de vanne.

B.311.3 Réseau incendie

B.311.31 Poteaux d'incendie

Comprennent les bornes ou postes (extérieurs aux bâtiments) y compris vannes, regards, massifs, terrassements.

 L'unité.

 Par type et nature.

B.311.4 Arrosage

B.311.41 Arrosage automatique

Réseau d'arrosage automatique commandé manuellement comprenant conduite maîtresse et antennes en tuyaux polyéthylène pression 10 bars, enterrée, arroseurs inoxydables avec jet réglable et s'escamotant par manque de pression. Commande par vanne bronze manuelle.

 Le mètre carré.

 Surface à traiter.

B.311.42 Appareils d'arrosage et de lavage

Bouche d'arrosage de 20 mm de diamètre de sortie constituée d'une boîte en fonte avec couvercle, robinet d'alimentation à carré, sur massif béton.

 L'unité.

 Nombre d'appareil par type et nature.

B.312 Gaz

B.312.1 Branchement ou poste

En cas de branchement, comprend tous travaux de prise en charge sur la canalisation d'alimentation, compteur général, vannes, regard ou niche pour loger le compteur, toutes redevances à la Compagnie concessionnaire sauf avance sur consommation.

En cas de poste, comprend le ou les réservoirs de gaz y compris leur génie civil et leurs protections réglementaires ainsi que les appareils de détente et de coupe.

B.312.11 Branchements gaz pour logements

 L'unité.

 À traiter à l'ensemble.

B.312.12 Branchements gaz autres destinations que logements

 L'unité.

 À traiter à l'ensemble.

B.312.13 Modification de la pression du gaz

 L'unité.

 À traiter à l'ensemble.

B.312.2 Réseau de distribution

Comprend l'ensemble des canalisations amenant le gaz en limite des bâtiments à construire, y compris tranchées, regards, vannes et tous travaux accessoires.

 Le mètre linéaire, par type et nature.

 Longueur des réseaux.

B.313 Combustibles liquides

B.313.1 Stockage

Comprend le ou les réservoirs de combustible liquide indépendants de l'installation de chauffage de l'immeuble, y compris leur génie civil, leurs protections réglementaires, leurs canalisations d'évent (exemple : réservoirs de fioul pour fonctionnement de machines industrielles).

 L'unité.

 À traiter à l'ensemble.

B.313.2 Distribution

Comprend l'ensemble des canalisations amenant le combustible liquide en limite des bâtiments à construire, y compris tranchées, regards, vannes et tous travaux accessoires.

 Le mètre linéaire, par type et nature.

 Longueur des réseaux.

B.314 Électricité

B.314.1 Branchement

Comprend la prise en charge sur le réseau d'alimentation ainsi que coffret, leur génie civil et protections réglementaires.

B.314.11 Branchements BT pour logements

 L'unité.

 Forfait Compagnie concessionnaire.

B.314.12 Branchements BT autres destinations que logements

 L'unité.

 Forfait Compagnie concessionnaire.

B.314.13 Branchements électriques MT

 L'unité.

 Forfait Compagnie concessionnaire.

B.314.2 Transformateur

Comprend le génie civil dans sa totalité et éventuellement l'équipement électrique complet en fonction de la puissance envisagée.


 L'unité.

 À traiter à l'ensemble en indiquant la puissance.

B.314.3 Câble cuivre pour distribution

Comprend l'ensemble des canalisations électriques jusqu'au point de livraison en façade du bâtiment, y compris tranchées, fourreaux, câbles, chambres de tirage, protections et tous travaux accessoires.

 Le mètre linéaire.

 Longueur de câble entre transformateur ou branchement et point de livraison en façade du bâtiment.

B.314.4 Éclairage extérieur

B.314.41 Luminaires

Mise en place d'un support avec son massif d'ancrage, équipé d'un luminaire, mise à la terre, essais et toutes sujétions.

 L'unité.

 Nombre d'appareils, par type et nature.

B.314.42 Commande de l'éclairage extérieur

Comprend les moyens de commande d'éclairage.

 L'unité.

 L'unité d'appareil, par type et nature.

B.315 Télécommunications

B.315.1 Téléphonie

B.315.11 Branchements téléphoniques pour logements

Comprend les raccordements BT.

 L'unité.

 Nombre de logements.

B.315.12 Branchements téléphoniques hors logements

Comprennent les réseaux d'alimentation BT.

 L'unité.

 Par branchement.

B.315.13 Lignes téléphoniques

B.315.131 Enterrées

Comprennent les réseaux d'alimentation BT.

 Le mètre linéaire.

 Longueur de réseau.

B.315.132 Aériennes

Comprennent les réseaux d'alimentation BT.

 Le mètre linéaire.

 Longueur de réseau.

B.315.131 Fibre optique

Comprend les réseaux d'alimentation BT.

 L'unité.

 Par raccordement.

B.315.2 Télévision distribuée

B.315.21 Branchement

Comprend les réseaux d'alimentation BT.

 L'unité.

 Par raccordement.

B.315.22 Canalisation de distribution

Comprend les réseaux d'alimentation BT.

 Linéaire.

 Longueur de canalisation.

B.315.22 Stations-relais de distribution de télévision

Comprend les ouvrages relais de télévision.

 L'unité.

 Par installation.

B.316 Réseaux thermiques

B.316.1 Distribution pour production déportée

B.316.11 Tranchée

Comprend les ouvrages pour enfouissement de réseau thermique.

 Le mètre linéaire.

 Longueur du réseau.

B.316.12 Chauffage

Comprend les réseaux thermiques.

 Le mètre linéaire.

 Longueur du réseau.

B.316.13 Eau chaude sanitaire

Comprend les réseaux ECS.

 Le mètre linéaire.

 Longueur du réseau.

B.32 Réseaux d'évacuation

B.321 Eaux pluviales

B.321.1 Branchement

B.321.11 Sur réseau EP existant

Comprend les branchements EP.

 L'unité.

 Par branchement.

B.321.12 Sur réseau d'absorption EP

Comprend les ouvrages d'absorption EP.

 L'unité.

 Par branchement.

B.321.2 Réseaux Eaux Pluviales - EP

B.321.21 Tranchées pour réseaux EP

Comprend les tranchées pour réseaux EP.

 Le mètre linéaire.

 longueur de tranchée.

B.321.22 Réseaux enterrés EP

Comprend les réseaux enterrés EP.

 Le mètre linéaire.

 Longueur de canalisation, majorée de 1 m par éléments de jonction.

B.321.23 Réseaux EP à l'air libre

Comprend les réseaux EP - hors sol.

 Le mètre linéaire.

 Longueur du réseau.

B.321.24 Regards pour réseaux EP

Comprend les regards EP.

 L'unité.

 Par ouvrage.

B.322 Eaux résiduaire

B.322.1 Branchement

B.322.11 Sur réseau EU existant

Comprend les branchements sur réseau EU.

 L'unité.

 Par branchement.

B.322.12 Sur réseau d'absorption EU

Comprend les ouvrages d'absorption EU.

 L'unité.

 Par branchement.

B.322.2 Réseaux d'eaux usées - EU

B.322.21 Tranchées pour réseaux EU

Comprend les tranchées pour réseaux EU.

 Le mètre linéaire.

 Longueur de tranchée.

B.322.22 Réseaux enterrés EU

Comprend les réseaux enterrés EU.

 Le mètre linéaire.

 Longueur de réseau.

B.322.23 Regards pour réseaux EU

Comprend les regards EU.

 L'unité.

 Par ouvrage.

B.322.3 Traitement des eaux résiduares

B.322.31 Ouvrages interposés pour traitement des EU

Comprend les ouvrages de traitement des Eaux.

 L'unité.

 Par ouvrage.

B.322.32 Relevage d'eaux résiduares

Comprend les ouvrages de relèvement des EU.

 L'unité.

 Par ouvrage.

B.322.33 Traitement individuel des EU

Comprend les ouvrages de traitement des EU.

 L'unité.

 Par ouvrage.

B.4 Aménagements de surface

B.41 Voirie

B.411 Chaussées

Comprend les ouvrages de terrassements, compactage, formes intermédiaires et revêtements de finition.

 Le mètre carré.

 Surface des chaussées, par type et nature.

B.412 Délimitations de chaussées

Comprend les ouvrages de délimitation des chaussées et d'écoulements des eaux pluviales en surface, y compris terrassements, fondations et tous travaux accessoires.

 Le mètre linéaire.

 Longueur des ouvrages de délimitation, par type et nature.

B.413 Équipements de sécurité routière

Comprend les panneaux, portiques de signalisation, feux tricolores, passages protégés, y compris tous travaux permettant leur mise en place et toutes installations électriques propres à leurs fonctionnements.


 L'installation.

 Par type et nature.

B.42 Aires de stationnement

Comprennent les ouvrages de terrassements, compactages, formes, revêtements bordures, et travaux accessoires concernant le stationnement des véhicules.

 Le mètre carré.

 Surface par type et nature.

B.43 Circulations piétons

Comprennent les ouvrages de terrassements, compactages, formes, revêtements, bordures et travaux accessoires concernant les aires de circulation piétons tels trottoirs, chemins, allées, dallages, etc.

 Le mètre carré.


 Surface par type et nature.

B.44 Aires de Jeux - Repos

B.441 Sols pour aires de jeux et repos

Comprend les ouvrages d'aires de jeux et de repos.

 Le mètre carré.

 Surface par type et nature.

B.442 Équipements de sports de plein air

Comprend les équipements fixes de sport.

 L'unité.

 L'équipement, par type et nature.

B.443 Équipements de jeux de plein air

Comprend les équipements de jeux de plein air.

 L'unité.

 L'équipement, par type et nature.

B.444 Équipements d'aires de repos

Comprend les équipements d'aires de repos.

 L'unité.

 L'équipement, par type et nature.

B.45 Clôtures

B.451 Lisses ou mains-courantes sans grillage

Comprennent tous ouvrages propres à l'exécution des clôtures.

 Le mètre linéaire.

 Longueur, par type et nature en fonction de la hauteur.

B.452 Clôtures grillagées sans soubassement plein

Comprennent tous ouvrages propres à l'exécution des clôtures.

 Le mètre linéaire.

 Longueur, par type et nature en fonction de la hauteur.

B.453 Clôtures grillagées avec soubassement plein

Comprennent tous ouvrages propres à l'exécution des clôtures.

 Le mètre linéaire.

 Longueur, par type et nature en fonction de la hauteur.

B.454 Clôtures pleines ou semi ajourées

Comprennent tous ouvrages propres à l'exécution des clôtures.

 Le mètre linéaire.

 Longueur, par type et nature en fonction de la hauteur.

B.455 Clôtures maçonnées

Comprennent tous ouvrages propres à l'exécution des clôtures.

 Le mètre linéaire.

 Longueur, par type et nature en fonction de la hauteur.

B.456 Clôtures spéciales

Comprennent tous ouvrages propres à l'exécution des clôtures.

 Le mètre linéaire.

 Longueur, par type et nature en fonction de la hauteur.

B.457 Portillons et portails de logements

Comprend les accès aménagés dans les clôtures tels portails, portes et portillons, etc...

 L'unité.

 Par type et nature.

B.458 Accès de grande circulation

Comprend les accès aménagés dans les clôtures tels.

 L'unité.

 Par type et nature.

B.46 Plantations - Espaces verts

B.461 Préparation des terrains à planter

Comprend les aménagements d'espaces verts.

 Le mètre carré.

 Surface à traiter.

B.462 Engazonnement

Comprend les aménagements d'espaces verts.

 Le mètre carré.

 Surface à traiter.

B.463 Arbres

Comprend les aménagements d'espaces verts.

 L'unité.

 Par arbre.

B.464 Arbustes

Comprend les aménagements d'espaces verts.

 L'unité.

 Par sujet.

B.465 Plantations en massifs superficiels

Comprend les aménagements d'espaces verts.


 L'unité.

 Par sujet.

B.466 haies d'arbustes

Comprend les aménagements d'espaces verts.

 Le mètre linéaire.

 Longueur plantée.

B.47 Constructions extérieures

Comprennent les constructions annexes situées à l'extérieur du bâtiment, telles que cabine de gardien, abri à vélos, boxes, etc.

 L'unité.

 À traiter à l'ensemble, par type de construction.

B.48 Accès extérieurs

Comprennent tous les moyens d'accès extérieur au bâtiment, tels que emmarchements, rampes, passerelles, échelles, galeries et passages couverts, quais, cours anglaises, compris leurs supports, murs de soutènement, garde-corps et tous travaux accessoires.

 À choisir en fonction de l'ouvrage, par type et nature.

 En fonction de l'unité choisie.



B.481 Emmarchements extérieurs

Comprend les translations extérieures.

 Le mètre linéaire.

 Linéaire d'emmarchement.

B.482 Rampes et talus extérieurs

Comprend les translations rampantes extérieures.

 Le mètre carré.

 Surface développée.

B.483 Murs de soutènement de terres

Comprend les ouvrages de soutènement de terres.

 Le mètre linéaire.

 Linéaire à traiter.



C

Équipements
spécialisés propres
à la construction



Les équipements spéciaux qui ne seront rencontrés qu'épisodiquement dans la construction ou qui sont spécifiques à la destination des bâtiments, seront classés séparément dans ce chapitre afin de ne pas fausser la valeur des statistiques des ouvrages concernant la construction proprement dite ou les sujétions d'adaptation du site.

 À choisir en fonction de l'ouvrage.

 En fonction de l'unité choisie.

Sans que la liste ci-dessous soit exhaustive, on peut classer ces équipements spécialisés selon les catégories suivantes :

C.1 Réseaux et appareillages

C.11 Réseaux fluides courants

C.111 Eau

C.111.1 Eaux propres

- Pompage
- Traitement physique et mécanique
- Traitement chimique et biologique
- Stockage
- Réseaux

C.111.2 Eaux sales

- Gestion autonome
- Bassin tampon

C.112 Gaz

- Appareils spéciaux

C.113 Fluides particuliers

- Réseaux spécifiques
- Appareils spéciaux
- Divers

C.114 Électricité

- Courants secourus
- Appareillages spéciaux

C.12 Télécommunications et informatique

C.121 Télécommunication

C.121.1 Téléphonie

- Autocommutateur (PABX)
- Appareils téléphoniques
- Transmetteur téléphonique d'alarme

C.121.2 Interphonie

- Poste central d'interphonie
- Appareils d'interphonie
- Centrale d'appel et recherche de personnes
- Centrale d'appel couplée aux alarmes et au téléphone
- Poste d'appel de secours sans répétiteur lumineux extérieur
- Poste d'appel de secours avec répétiteur lumineux extérieur
- Poste central, recharge de Bips
- Bip de réponse aux recherches
- Centrale de diffusion de messages sonores
- Diffuseurs de messages sonores
- Audition
- Appareillages spéciaux

C.121.3 Informatique

- Réseau de distribution
- Baies de brassage
- Répartiteurs

C.13 Réseaux thermiques et aérauliques

- Récupération de chaleur
- Puits climatiques
- Matériel spécial d'émission

C.14 Production d'énergie renouvelable

- Solaire
- Petite hydraulique
- Éolien
- Géothermie
- Biomasse

C.15 Cogénération

- Production

C.16 Translation

- Escalier mécanique
- Trottoir roulant

C.17 Collectes diverses

- Tri sélectif
- Pneumatique

C.2 Protections particulières

C.21 Phénomène atmosphérique et naturel

- Foudre
- Ouvrages brise vent
- Digues

C.22 Incendie - Feu

- Traitement
- Exutoires
- Portes spéciales EI60
- Portes spéciales EI120

C.23 Protection des personnes

- Chutes
- Radiations
- Vitrages spéciaux

C.24 Sûreté sécurité

- Accès hermétiques
- Accès ouverts
- Contrôle de sécurité
- Coffre

C.25 Phonique et acoustique

- Phonique
- Acoustique

C.26 Renfort d'ouvrages

- Linéaire
- Surface

C.3 Équipements spécifiques

C.31 Selon catégories de construction

C.311 Logements

- Aspiration centralisée
- Cuisine
- Hotte aspirante
- Plaque de cuisson
- Foyer / Cheminée

C.312 Scolaire

- Équipements standards
- Équipements techniques
- Aménagement
- Amphithéâtre

C.313 Agricole, industriel et commercial

C.313.1 Agricole

- Process

C.313.2 Industriel

- Réseaux

C.313.3 Commercial

- Mobilier
- Espace public
- Réserves
- Espace réservé au personnel

C.314 Administratif et tertiaire

- Mobilier

C.315 Culturel et culturel

- Espace Hall – détente
- Espace commercial
- Scénographie
- Muséographie
- Cinématographie
- Gradinage

C.316 Social, médico social, hospitalier

- Équipements techniques spécifiques
- Fluides médicaux
- Salles blanches

C.317 Hôtellerie et/ou restauration

- Cuisine
- Chambre froide
- Salle à manger

C.318 Sports et loisirs

- Équipements sportifs
- Équipements spécifiques
- Réception

C.319 Judiciaire

- Mobilier

C.32 Génie civil et aménagements fonciers

- Ouvrages de génie civil
- Aménagement de site
- Signalétique
- Parkings

C.4 Mobilier et ameublement spécifiques

C.41 Culinaires

- Équipements pour cuisine collective
- Autres équipements
- Selfs

C.42 Sanitaires

- Appareils spéciaux
- Petites enfances
- Publics
- Cellules préfabriquées

C.43 Séjours – Chambres

- Équipements divers

C.44 Bureaux – salles diverses

- Équipements individuels

C.45 Espaces communs

- Équipements collectifs

C.46 Ameublement, décorations et divers

- Petit mobilier
- Décoration

C.5 Aménagements aquatiques

- Fontaine
- Piscine
- Jeux aquatiques
- Aquarium
- Équipements organiques

