

13 Rue Riant - SAINT-DENIS

CAPS + SOREQA + BENJAMIN FLEURY Architecte-Urbaniste
+ SYNAPSE Environnement + I+A Structure + ATEEC Economiste

16 Logements collectifs

JUILLET 2017



AVP - PIÈCES ÉCRITES

Sommaire

- Notice Architecturale
- Notice Technique
- Etude thermique RT2012
- Calcul de rétention des eaux pluviales
- Puissance de raccordement électrique
- Estimation

Notice Architecturale

1° L'ETAT INITIAL DU TERRAIN ET SES ABORDS:

a) Caractéristiques du quartier et de la rue Riant

- La parcelle du projet, situé au 13 rue Riant à Saint-Denis, est positionnée à proximité du centre-ville, dans un tissu traditionnel faubourien,
- La rue Riant est composée d'une voie de circulation à sens unique complétée, par une double rangée de stationnements latéraux. Cette rue qui forme un coude, est longue de 120 mètres et possède une largeur de 11,4 mètres dont la chaussée mesure 3.50 mètres,
- Les menuiseries du bâtiment ne nécessitent pas de correction acoustique malgré la présence de voies classées à proximité :
 - boulevard Marcel Sambat classé en voie de catégorie 3. Il est situé à 40 mètres latéralement à la façade sur rue du projet,
 - rue Gabriel Péri classée en voie de catégorie 2. Elle est située à 105 mètres, frontalement à la façade sur jardin du projet. Les bâtiments situés le long de cette voie forment un filtre acoustique.
- La station de tramway (T8) la plus proche est "Pierre de Geyter". Elle est située à 140 mètres de la parcelle,
- La station de métro la plus proche est « Porte de Paris », située à 230 mètres de la parcelle.

b) Caractéristiques de l'ilot :

- L'ilot d'environ 14 000 m², est quasiment entièrement voué à l'habitation (mis à part le commissariat). Il est composé de manière homogène :
 - d'immeubles d'habitations majoritairement de quatre niveaux, positionnés en bordure d'espace public
 - d'anciens hangars et entrepôts positionnés sur cour, témoin du passé artisanal du quartier.
- Seuls les bâtiments donnant sur le boulevard Marcel Sambat et sur la place de la résistance et de la déportation ont un rez-de-chaussée à fonction commerciale.
- Le boulevard Marcel Sambat a été récemment réaménagé en boulevard urbain comprenant le positionnement du tramway T8 en ilot central.

c) Caractéristiques de la parcelle :

- Référence cadastrale : BI-15
- Superficie : 520 m²
- Forme : trapézoïdale
- Linéaire sur rue : 20,4 m
- Profondeur : de 20,7 à 28,6 m
- Particularité : Accolée à un bâtiment classé remarquable

d) Caractéristique des deux bâtiments limitrophes :

- L'immeuble datant des années 1940 situé au nord de la parcelle (au 11 rue riant), est repéré d'intérêt patrimonial par le PLU de la ville. Il composé :
 - d'un bâtiment d'habitation de quatre étages positionné sur rue dont la façade est ornementée par des jeux de teintes orangées créés par la brique. Elle possède des menuiseries et des persiennes métalliques de teinte blanche ainsi qu'une toiture en tuiles.
 - d'un hangar sur cour avec une toiture composée de deux sheds.
- L'accès de l'immeuble d'angle présent au sud de la parcelle, est situé au 20 boulevard Marcel Sambat. Ce bâtiment d'habitation s'élève à R+4+Combles. Sa façade est également composée de briques de teinte orangée et de menuiseries et persiennes métalliques blanches. Des balcons ponctuels viennent animer la façade. Un restaurant est présent au rez-de-chaussée.

2° L'INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

a) L'aménagement du terrain :

- Le projet est composé :
 - d'un bâtiment d'habitation collectif à R+4 et R+5 partiel, aligné sur la rue Riant,
 - d'une maison de ville accolée au bâtiment sur rue s'élevant sur deux niveaux,
 - d'un jardin collectif,
- La topographie existante de la parcelle est conservée.

b) Composition, Implantation, Organisation et volume du projet :

Composition et Implantation :

- La façade donnant sur la rue Riant a été conçue de manière à faire écho au langage architectural des immeubles existants de la rue. Pour cela, elle est revêtue de briques de terre cuite qui rappellent l'esprit « faubourien » du lieu. Ce matériau répond également à la nécessité d'une forte pérennité. Le projet propose une modénature contemporaine composée de deux teintes. Celle du bas, plus foncée, fait figure de socle, puis s'évase en partie haute, laissant place à une plaquette plus claire.
- Dans le but d'ajuster le gabarit du projet sur celui du bâtiment remarquable, la façade est surmontée d'un niveau partiel au droit de ce dernier permettant ainsi une continuité des deux toitures. Deux lanterneaux renforcent l'effet d'élancement formé par ce rehaussement de façade. Une faille assure la transition entre les deux hauteurs de façades.

- Les ouvertures, par leur proportion, leur double ouvrants et leurs persiennes métalliques, font écho aux fenêtres des immeubles de la rue. La façade possède ainsi un vocabulaire contemporain tout en reprenant une matérialité et des thèmes faubouriens,
- le rez de chaussée est fortement rehaussé de manière à former un socle fort conforme à ceux des bâtiments de la rue. Ainsi, les fenêtres du premier niveau sont alignées sur celles des immeubles mitoyens,
- Côté cour, la façade est généreusement creusée de loggias. La matérialité constructive du projet composé de béton est révélée par la pose d'une lasure brillante réfléchissant la lumière,
- La forme trapézoïdale de la parcelle dessine un angle très aigu. Afin de ne pas subir visuellement ce vide fuyant, le parti pris a été de consolider cet angle par un volume construit accolé au bâtiment sur rue, abritant une maison de ville,
- Ainsi sont disposés deux volumes d'habitations :
 - l'un sur rue de 5 et 6 niveaux à l'échelle des immeubles mitoyens,
 - l'autre de deux niveaux en intérieur d'îlot, à l'image des anciens ateliers et hangars des bâtiments historiques du quartier,
- Afin de minimiser la perte d'ensoleillement pour les habitants situés au 20 boulevard Marcel Sambat, le projet propose au dernier niveau un retrait de la façade arrière à l'alignement de leur façade sur cour,
- Le hall traversant se glisse sous le bâtiment comme une faille, donne à mesurer la profondeur de la parcelle en offrant une vue directe sur le jardin.

ORGANISATION :

Locaux communs en Sous-sol :

- Cuve de Rétention des Eaux pluviales,
- Local entretien,
- Local Encombrants,
- Parc de 11 places de stationnements,
- Escalier extérieur,
- Ascenseur d'accès aux paliers des logements.

Locaux communs à RDC :

- Hall traversant menant au jardin et la maison de ville,
- Local deux-roues,
- Local OM,
- Jardin en pleine terre,
- Rampe de parking,
- Ascenseur et escalier desservant les différents paliers desservant les logements,

Locaux communs au R+5 :

- Jardins potagers partagés en toiture terrasse,
- Zone technique comprenant les récupérateurs d'eaux pluviales,
- Rangement outils de jardinage.

Répartition des 16 logements par étages :

Agencement bioclimatique des appartements :

- Tous les grands appartements (T3-T4-T5) sont à doubles orientations (traversant ou en angle)
- Tous les T2 mono-orientés sont plein Sud,
- Tous les séjours sont munis de vastes baies vitrées orientées Sud et sont prolongés par un espace extérieur,
- Les baies vitrées des séjours et des chambres sont munies d'occultations extérieures : Volets battants ou roulants.

Mode constructif :

- Le projet est conçu en ossature béton avec un doublage d'isolation intérieure.

Volume du projet :

- Bâtiment collectif :
- Forme rectangulaire
 - Toiture terrasse au cinquième niveau côté sud, surmontée d'un volume partiel comprenant :
 1. Le bloc escalier/ascenseur
 2. Un appartement indépendant, coiffé d'une toiture à double pente orientée parallèlement à la rue au Nord,
 - Dimensions : 20,40 m de long, 14,00 m de large, 14,50 m de hauteur jusqu'à la toiture terrasse, 16.3 m à l'égout du toit et 18.7 m au faitage du toit,
- Maison :
- Forme trapézoïdale
 - Dimensions : 12m à 14,5m de long sur 6,1m de large.
 - Toiture à pan unique (mono-pente), d'une hauteur allant de 6,40m à 7,20m.

c) Traitement des constructions en limite de terrain :

A l'alignement.

d) Matériaux et couleurs :

Voir façades

e) Traitement des espaces libres :

Le projet est composé de deux jardins partagés en autogestion :

- Le jardin arrière composé d'une zone en pleine terre plantée de petits arbres fruitiers (cerisiers et pommiers) et de haies arbustives. Le jardin se compose aussi d'une partie sur dalle recouverte de 50 cm de terre végétale plantée d'un gazon rustique et de haies,
- Le jardin aménagé en toiture met à disposition des habitants des bacs à potager de 50 cm de profondeur de terre. Il est complété par des abris pour insectes et oiseaux et de plusieurs composts permettant ainsi une autogestion des déchets organiques de l'immeuble. Afin de garantir la convivialité de la résidence, une grande table complète est mise à disposition offrant la possibilité aux habitants d'organiser des repas ou apéros communs.

Composition végétale du projet :

- 4 petits arbres fruitiers,
- 59,0m² de bacs plantés sur dalle pour jardins potagers partagés,
- 53,4m² de pelouse en pleine terre,
- 28,7m² de pelouse sur dalle,

f) L'organisation et l'aménagement des accès au terrain, aux constructions et aux stationnements :

- L'accès piéton s'effectue depuis le hall situé au milieu de la façade rue Riant,
- L'accès au parking souterrain est situé à l'angle Ouest de la façade sur rue.

g) Conformité au PLU et à la Charte Promoteur

Respect du PLU

Rétention des eaux pluviales

Une cuve de rétention de 6m³, située sous la rampe d'accès au parking, permet de garantir le débit de fuite de 10L/s/ha, conformément au règlement d'assainissement de la ville (voir fiche de calcul intégrée aux Pièces Ecrites).

UTT 11 - Façade et rythme

En cas de linéaire supérieur ou égal à 15m, une rupture architecturale devra obligatoirement être créée :

- Création d'un étage partiel inférieur à 50% du linéaire de façade,
- Modification des ordonnancements : la teinte des plaquettes de terre cuite est foncée en socle et s'éclaircit de manière évanescente aux niveaux supérieurs.

UTT 12 - Stationnements :

- Stationnements motorisés : ratio de 0,7 Places / logements : $16 \times 0.70 = 11.2$ places

Conformément aux 11 Places

Situées dans le parking en sous-sol,

- Deux-roues non motorisés:

Ratio de 0,75m² pour T1 +T2 et 1,5m² pour T3+T4+T5, soit $(0,75 \times (2+3)) + 1,5 \times (2+8+1) = 20,3$ m²

Conformément au dimensionnement du local

Positionné au Rdc du projet.

UTT 13 - Aménagement du terrain

- Surface du terrain = 522 m²
- Emprise du projet = 370,6 m²
- Surface d'espace libre = 149,4 m²

Au moins 50% des espaces libres devront être plantés, soit 74,7 m².

- Projet : 108 m² de surface végétalisée

Au moins 10% de la surface du terrain devra être en pleine terre, soit 52,0 m²

- Projet : 53,4 m² est laissé en pleine terre

Au moins 70% de la surface en pleine terre devra être plantée, soit 37,4 m²

- Projet : 100% de la pleine terre est plantée soit 53,4 m²,

Au moins 1 arbre de moyen développement ou plusieurs de petit développement sera planté pour 100 m² de pleine terre :

- Projet : 4 arbres de petit développement

Surface de toiture terrasse non privative = 137,0 m²

Au moins 30 % de la surface de toiture terrasse non privative devra être végétalisée en bac ou directement sur la toiture, avec un minimum de 50 cm de couche de substrat, soit 41,1 m² :

- Projet : 41,8 m² de bacs plantés de 50 cm de profondeur minimum

Surface de toiture terrasse privative = 38,7 m²

Au moins 30% de la surface de toiture privative devra être végétalisée par bac, d'au moins 50cm d'épaisseur de terre végétale, soit 11,6m² :

- Projet : 11,6 m² de bacs plantés de 50cm de profondeur minimum

Respect de la Charte Promoteur Plaine Commune

- Demande d'au moins 65% de grands logements (T3/T4/T5):

Projet = 69%

- Demande d'une surface moyenne minimum de 60m² pour les logements d'accession sociale :

Projet = 67m²

Notice Technique



I + A
LABORATOIRE
DES STRUCTURES

CCTP

Gros Œuvre / Charpente bois

Phase AVP
Indice 0 – en date du 13/06/2017

Construction de 16 logements collectifs

*13, rue Riant
93210 Saint Denis*

I + A
LABORATOIRE
DES STRUCTURES

163, rue de Charenton,
75012 Paris.
01 43 42 15 28
laboratoire@i-plus-a.fr
www.i-plus-a.fr

SARL au capital de 3500 €
SIRET 78891109700020
RCS paris B788911097

Maître d'ouvrage :
CAPS
Coopérative sociale
d'accession à la propriété

5bis rue Danielle
Casanova
93200 Saint Denis

Architecte :
Benjamin Fleury

214, rue Etienne Marcel
93170 Bagnolet
01 42 87 94 24

BET Structure :
I+A Laboratoire
des structures

163, rue de Charenton
75012 Paris
01 43 42 15 28



1	DISPOSITIONS GENERALES	4
1.1	PRESENTATION GENERALE	4
1.2	PRINCIPES GENERAUX DE CONCEPTION	4
1.3	ETENDUE ET LIMITE DE PRESTATION	4
1.3.1	<i>Etendue des prestations</i>	4
1.3.1.1	Trait de niveau et d'axe des baies	4
1.3.1.2	Incorporations	4
1.3.1.3	Réservations, trous, scellements, calfeutrements	4
1.3.1.4	Précautions acoustiques	5
1.3.2	<i>Documents à fournir</i>	5
1.3.2.1	Plans d'exécution (P.E.O.), calculs d'exécution, plans d'atelier, de chantier (P.A.C) et de synthèse.	5
1.3.2.2	Calendrier d'exécution	5
1.3.2.3	Réalisation du dossier des ouvrages exécutés - DOE	5
1.4	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	5
1.4.1	<i>Obligations</i>	5
1.4.2	<i>Modifications</i>	6
1.4.3	<i>Tolérances d'exécution</i>	6
1.4.3.1	Maçonneries	6
1.4.3.2	Charpente bois	6
1.5	CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION	6
1.5.1	<i>Connaissance des lieux</i>	6
1.5.2	<i>Réception des supports</i>	7
1.5.3	<i>Marques et fournisseurs du matériel</i>	7
1.5.4	<i>Echantillons et prototypes</i>	7
1.5.5	<i>Dispositif de sécurité et protection des personnes</i>	7
1.5.6	<i>Intempéries</i>	8
1.5.7	<i>Coordination des travaux</i>	8
1.5.8	<i>Piquetage et implantation des ouvrages</i>	8
1.5.9	<i>Echafaudage et moyen de levage</i>	8
1.5.10	<i>Protection des ouvrages</i>	8
1.5.11	<i>Nettoyage</i>	9
2	PERFORMANCES DES OUVRAGES	10
2.1	DOCUMENTS DE REFERENCE	10
2.1.1	<i>Plan architecte</i>	10
2.1.2	<i>Etude thermique</i>	10
2.1.3	<i>Rapport d'étude géotechnique</i>	10
2.1.3.1	Modèle géologique	10
2.1.3.2	Fondations et ouvrages d'infrastructure	10
2.1.4	<i>Diagnostic pollution</i>	10
2.1.4.1	Recommandations	10
2.1.4.2	Gestion des terres	10
2.2	REGLES DE CALCULS	11
2.2.1	<i>Règles de calculs</i>	11
2.2.2	<i>Norme et DTU spécifique :</i>	11
2.3	MATERIAUX	11
2.3.1	<i>Béton</i>	11
2.3.2	<i>Ouvrages de charpente bois</i>	12
2.3.2.1	Bois lamellé-collé	12
2.3.2.2	Bois massif non apparent	12
2.3.2.3	Bois massif apparent	13
2.3.2.4	Traitement des bois de charpente	14
2.3.2.5	Charpente métallique pour ferrure d'assemblages	14
2.4	ACTIONS	14
2.4.1	<i>Charges permanentes</i>	14
2.4.2	<i>Surcharges d'exploitation</i>	14
2.4.3	<i>Actions climatiques</i>	14



2.4.3.1	Surcharges de neige.....	14
2.4.3.2	Efforts de vent	15
2.4.3.3	Efforts sismiques.....	15
2.5	CRITERE DE SERVICE.....	15
2.5.1	<i>Ouvrages en béton armé.....</i>	15
2.5.1.1	Déformation verticale.....	15
2.5.1.2	Déformation horizontale.....	15
2.5.2	<i>Ouvrages en bois.....</i>	15
2.5.2.1	Déformations verticales.....	15
2.5.2.2	Déformations horizontales	16
2.5.3	<i>Vibrations des planchers</i>	16
2.6	SECURITE INCENDIE	16
2.7	ETANCHEITE A L'AIR.....	16
2.7.1	<i>Conditions préliminaires.....</i>	16
2.7.2	<i>Contrôle de l'étanchéité à l'air.....</i>	16
2.7.2.1	Obligation de résultat à l'achèvement des travaux	16
2.7.2.2	Contrôle intermédiaire.....	16
3	DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES	18
3.1	TRAVAUX GENERAUX	18
3.2	TERRASSEMENTS.....	18
3.3	RESEAUX ENTERRES	18
3.4	INFRASTRUCTURE – OUVRAGES DE BETON ARME	18
3.5	INFRASTRUCTURE – OUVRAGES DIVERS	19
3.6	SUPERSTRUCTURE – OUVRAGES DE BETON ARME	19
3.7	SUPERSTRUCTURE – OUVRAGES DIVERS.....	19
3.8	CHARPENTE BOIS.....	19



1 DISPOSITIONS GENERALES

1.1 Présentation Générale

Le présent document fait partie du dossier d'étude structure en phase d'avant-projet, réalisé dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre confié par la maîtrise d'ouvrage CAPS au groupe de maîtrise d'œuvre constitué de :

- Benjamin Fleury : architecte
- I+A laboratoire des structures : BET Structure

Portant sur la construction de 16 logements collectifs sis 13 rue Riant à Saint-Denis (93).

1.2 Principes généraux de conception

Les travaux prévoient la construction d'un bâtiment de type R+1 à R+5, avec un niveau de parking en sous-sol, un jardin sur dalle au RDC et un jardin en pleine terre en fond de parcelle.

Les principes de construction retenus sont les suivants :

- Fondations superficielles (à confirmer en phase PRO selon les résultats de l'étude géotechnique G2)
- Dallage sur terre-plein pour le niveau de sous-sol (à confirmer en phase PRO selon les résultats de l'étude géotechnique G2)
- Réalisation d'une cuve de rétention
- Voiles courants et façades en prémurs béton, avec isolation thermique par l'intérieur (hors lot)
- Dalles BA
- Charpente de toiture en bois pour support de couverture zinc

1.3 Etendue et limite de prestation

1.3.1 Etendue des prestations

L'entreprise doit la réalisation et le parfait achèvement des ouvrages décrits dans le présent CCTP et doit prendre connaissance de l'intégralité des pièces du marché et doit informer l'équipe de maîtrise d'œuvre de toutes incohérences relevées. De plus, est considéré comme faisant partie intégrante de son marché les prestations d'ordre générales suivantes :

1.3.1.1 *Trait de niveau et d'axe des baies*

L'entrepreneur doit la réalisation des traits de niveaux et l'axes des baies, ainsi que l'ensemble des éléments constitutifs du projet.

Il doit en outre l'entretien de ces traits et ce pendant toute la durée de chantier.

1.3.1.2 *Incorporations*

L'Entrepreneur doit mettre en place, régler et caler les éléments suivants fournis au titre des autres lots et incorporés au coulage du béton : canalisations, fourreaux, dormants, cadres, huisseries, cornières, taquets, douilles, rails, inserts, barbacanes, garde-corps, serrureries diverses, etc...

Il est responsable du positionnement et du bon état de ces éléments jusqu'à leur utilisation par l'Entreprise fournisseur.

Les canalisations de fluides, d'électricité, sont mises en place par le titulaire des lots concernés.

L'Entrepreneur a pour mission de prévoir l'intervention de ces corps d'état, mais aussi de les informer de leurs possibilités chronologiques d'intervention. Le Maître d'Œuvre sera informé de la même façon.

1.3.1.3 *Réservations, trous, scellements, calfeutrements*

L'entrepreneur doit les rebouchages et calfeutrements de toutes natures, dans tous les ouvrages de maçonnerie ou béton armé, et notamment les calfeutrements humides, lorsque l' huisserie est incorporée dans une paroi maçonnée. Les scellements des blocs portes et huisseries dans les bétons armés ou matériaux maçonnés seront réalisés par le titulaire du corps d'état gros œuvre.

L'entreprise doit l'ensemble des réservations rendues nécessaires par le passage des réseaux.



1.3.1.4 Précautions acoustiques

L'Entreprise du présent lot veillera à ce que les rebouchages au droit des réservations ou percements soient effectués en béton sur toute l'épaisseur de la maçonnerie en prenant soin de bourrer les fourreaux vides mis en place par les corps d'état de second œuvre ou par elle-même.

L'Entreprise du présent lot devra également le rebouchage sur toute l'épaisseur du voile béton des trous de calage des banches en béton, après s'être assuré que toutes cales ou accrochages de toutes sortes ont été préalablement retirées. Les rebouchages seront soigneusement exécutés pour ne pas laisser de vides.

1.3.2 Documents à fournir

1.3.2.1 Plans d'exécution (P.E.O.), calculs d'exécution, plans d'atelier, de chantier (P.A.C) et de synthèse.

L'entrepreneur sera tenu de préparer, suivant les plans et conformément à la description des ouvrages, les plans d'exécution (P.E.O), les plans d'atelier et de chantier (P.A.C.), les dessins d'ensemble et les détails cotés avec le plus grand soin, nécessaires à la parfaite définition et exécution des ouvrages.

Les P.E.O. seront soumis au visa du Maître d'Œuvre avant le début de toutes réalisations, accompagnées de toutes les notes de calculs justificatives.

Les modifications apportées par ceux-ci à l'acceptation des P.E.O. ne seront en aucun cas l'objet de supplément de prix par rapport au montant forfaitaire soumissionné.

L'entrepreneur demeure responsable des erreurs dans les P.E.O. ainsi que celles commises lors de l'exécution.

Le visa du Maître d'Œuvre sur les plans techniques de l'entreprise n'ayant qu'un caractère d'examen du respect des conditions architecturales, la responsabilité technique des ouvrages et leur dimensionnement restent le seul fait de l'entrepreneur.

Cette étude doit comprendre les documents suivants :

- Plan d'exécution des ouvrages, accompagnés des calculs d'exécution,
- Plans d'atelier et de chantier,
- Fiches techniques des matériaux et agrément, avis techniques des matériaux ou procès-verbaux d'essais d'un organisme agréé,
- Échantillons représentatifs nécessaires aux prises de décision du Maître d'Œuvre,
- à la réception des travaux, l'entrepreneur doit fournir à la Maîtrise d'Ouvrage l'ensemble des plans exécutés avec la mention DCE (voir annexe du C.P.S.).

1.3.2.2 Calendrier d'exécution

A la remise de son offre, l'entrepreneur présentera au Maître d'œuvre pendant la période de préparation, un calendrier détaillé d'exécution prévisionnel des travaux, ce dernier procédera alors à l'examen puis le validera avant transmission au Maître d'Ouvrage. Le délai sera conforme à celui proposé par la maîtrise d'œuvre dans le dossier d'appel d'offre.

Ce calendrier devient contractuel, après approbation par la Maîtrise d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

1.3.2.3 Réalisation du dossier des ouvrages exécutés - DOE

La réalisation du Dossier des Ouvrages Exécutés est à la charge des entreprises.

Les spécificités particulières au présent lot sont indiquées ci-après dans le C.C.T.P.

Le montant des dépenses correspondantes sera indiqué sur la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire.

La non remise de ces documents aux dates fixées entraînent la prise de mesure coercitives à l'encontre de l'entreprise.

1.4 Obligations de l'entreprise

1.4.1 Obligations

Les travaux seront exécutés selon les plans de l'architecte. Une vérification des cotes sera faite par l'entreprise.



En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, prescriptions techniques, descriptifs et documents annexes ou d'omissions s'il y a lieu pour refuser d'exécuter dans le cadre et les conditions de son marché, tout ou partie d'ouvrage nécessaires au complet achèvement et à la parfaite utilisation des ouvrages.

Il lui appartient donc d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer par ses connaissances techniques professionnelles aux détails dont l'emplacement, la nature ou la qualité seraient implicitement prévus dans une réalisation normale des travaux.

1.4.2 Modifications

Toutes modifications par rapport au projet initial seront soumises avant exécution à l'approbation de l'architecte et du BET et ne pourra être retenue qu'après leur approbation.

Pour le cas :

- Où une entreprise présenterait en variante un autre procédé, celui-ci devra obligatoirement être titulaire d'un avis technique
- Où l'entreprise adjudicataire du présent lot modifierait notablement les sections des structures, ferrures, le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de réajuster le montant du marché de l'entreprise en fonction des prix unitaires de son offre.

L'entreprise devra de plus, prévoir dans ce cas, la prise en charge de toutes les incidences sur les autres lots, consécutives à toutes modifications. Les prestations finales devront être au moins identiques à celles de la solution de base. Elle aura également à sa charge la reprise des plans d'exécution.

1.4.3 Tolérances d'exécution

1.4.3.1 Maçonneries

L'entreprise devra faire la vérification des côtes Gros œuvre avant et après coulage.

Les tolérances dimensionnelles admises non cumulables sont :

- Pour les côtes extérieures de la dalle : +/- 1cm
- Sur les niveaux : +/- 0.5 cm sur la plus grande dimension des bâtiments avec un maximum de +/- 0.2cm/ml
- Sur les diagonales : +/- 2 cm

Toute anomalie sera signalée en temps voulu à l'architecte afin que les reprises éventuelles de Gros œuvre ne perturbent pas le planning de chantier.

1.4.3.2 Charpente bois

Les tolérances sur les côtes d'implantation et celles de grandes dimensions de l'ouvrage sont égales à :

- +/- 0.5cm jusqu'à 7.5m
- +/- 1.5cm à 10m
- +/- 5cm à 100m

Les valeurs intermédiaires sont obtenues par interpolation linéaire entre 7.5m et 10m et entre 10m et 100m

Les niveaux doivent être respectés avec une tolérance de +/- 1cm sur une longueur de 10m et les aplombs sont réglés avec une tolérance de +/- 2.5mm/m sans excéder 2.5cm

1.5 Conditions générales d'exécution

1.5.1 Connaissance des lieux

Les entrepreneurs sont réputés, par le fait même de leur soumission, avoir une connaissance parfaite des lieux et terrains où doivent être réalisés les travaux et avoir mené toutes les investigations nécessaires et indispensables sur place et en général, de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit, influencer sur l'exécution, la qualité et le prix des ouvrages à exécuter. Ils ne pourront arguer d'ignorance quelconque à ce sujet pour prétendre à des suppléments d'ouvrages ou de prix.

En particulier lui seront parfaitement connus :



- Les contraintes relatives au site et à son exploitation
- Les contraintes liées à la coexistence d'entreprise sur le site
- Les modalités et difficultés de stationnement,
- Les accès et dessertes existants du chantier,
- Les sujétions de règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,

1.5.2 Réception des supports

Avant tout début des travaux, le titulaire du présent lot doit procéder à la réception contradictoire des supports sur lesquels il doit effectuer ses travaux. Cette réception doit se faire de manière contradictoire avec les entrepreneurs ayant réalisés les dits supports et un P.V. sera établi et signé par les entrepreneurs concernés.

En cas de contestation, le titulaire doit en aviser la Maîtrise d'Œuvre par écrit et dans les plus brefs délais.

Tout début de travaux équivaut à une acceptation sans réserve des supports, le titulaire conservant l'entière responsabilité du résultat final des travaux qu'il aura exécutés.

1.5.3 Marques et fournisseurs du matériel

Le présent C.C.T.P. fait parfois référence à des produits et à des marques précises de manière à fixer les qualités minimales d'aspect et techniques des prestations à fournir par l'entrepreneur. Ce dernier a la possibilité de proposer d'autres produits de qualité équivalente, sous réserve de l'accord du Bureau de Contrôle et du Maître d'Œuvre. Pour ce faire, il devra se conformer à la fiche D.A.F. (Document d'Acceptation des Fournitures).

1.5.4 Echantillons et prototypes

Le titulaire du présent lot doit la fourniture de tous les échantillons nécessaires au soutien des propositions du titulaire et un premier de série des éléments constitutifs des ouvrages demandés par le Maître d'Œuvre.

Le refus d'un premier de série échantillon impose au titulaire la fourniture de son remplaçant conforme aux exigences du Maître d'Œuvre et aux pièces de marché sans aucune modification au calendrier. Toute modification éventuelle s'effectuera au premier de série avant mise en fabrication d'un élément quelconque.

Ces échantillons sont soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre pour vérifier la conformité aux spécifications techniques (matériau, finition) et aux pièces graphiques (géométrie, esthétique). Aucune mise en fabrication des éléments est faite avant l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre.

Tout support nécessaire à cette réalisation est dû par le titulaire.

Toute pièce standard ou spécifique doit être présentée pour approbation avant toute fabrication ou commande de série.

Le coût des études, des matériaux, d'exécution de ces ouvrages, etc., ainsi que celui des échantillons, est réputé inclus dans le montant forfaitaire du marché.

1.5.5 Dispositif de sécurité et protection des personnes

Le prix du marché du présent lot comprendra toutes les dispositions à prendre et ouvrages à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à l'annexe 2 du DTU 43.14 et du décret no 65-48 du 8 janvier 1965.

Les gardes corps provisoires seront mis en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Toutes les entreprises sont responsables de ces dispositifs. Les frais correspondants à la fourniture et à la mise en place de toutes les protections sont à la charge exclusive de l'entreprise du présent lot.

L'entreprise devra se conformer aux règlements de sécurité en vigueur et notamment la nouvelle réglementation 93.1418 du 31 décembre 1993. Elle doit en particulier :



- mettre en place tous les dispositifs assurant la sécurité du chantier, des voies publiques et des voies privées,
- mettre en place des gardiens pour toutes les interventions sur la voie publique,
- ne pas charger les camions sur la voie publique, sauf autorisations particulières obtenues,
- fournir et pose des panneaux de sécurité en voirie, aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'administration compétente.

Le titulaire du présent lot sera tenu pour responsable de tous les accidents de quelque nature qu'ils soient à dater de l'Ordre de Service de commencer les travaux. Il doit être en possession d'une Police d'Assurance couvrant sa responsabilité civile.

Il doit également se conformer au texte approuvé le 11 juin 1980, par le COMITE TECHNIQUE NATIONAL DES INDUSTRIES DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS, concernant les mesures de prévention des accidents et mesures d'hygiène, ainsi qu'aux mesures réglementaires du titre VI du décret du 8 janvier 1965.

1.5.6 Intempéries

Sans objet

1.5.7 Coordination des travaux

Le titulaire doit assurer la coordination de ses travaux avec ceux des autres lots. Il lui appartient de recueillir auprès des autres entrepreneurs toutes les caractéristiques des ouvrages qui touchent aux siens et d'en tenir compte lors de la fourniture, la fabrication et la mise en œuvre de ses éléments.

Avant toute exécution de ses travaux, le titulaire doit vérifier les dimensions, les niveaux, l'implantation et la nature des ouvrages sur lesquels il intervient.

1.5.8 Piquetage et implantation des ouvrages

Les plans précisent l'implantation et l'entraxe des différentes files de support des ouvrages. Le titulaire a donc à implanter ses ouvrages et à en assurer le piquetage à ses frais.

Ce piquetage se fait au moyen de repères numérotés solidement fixés et le titulaire fait, à ses frais, approuver le piquetage des ouvrages par le maître d'œuvre. Le titulaire est tenu de veiller à la bonne conservation des repères et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin.

Lors de l'exécution des travaux, le titulaire est tenu de compléter le piquetage général par autant de repères qu'il est nécessaire. Ces repères complémentaires doivent pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine. Le titulaire est seul responsable des piquetages complémentaires.

1.5.9 Echafaudage et moyen de levage

Le prix global et forfaitaire comprendra la valeur des sujétions pour :

- le levage, la manutention par engins,
- les ouvrages provisoires,
- les travaux à toutes hauteurs au moyen d'échafaudages, agrès, etc.,
- les protections des ouvriers (filets, garde-corps, etc.),
- compris location, pose, dépose, double transport.

1.5.10 Protection des ouvrages

Le titulaire du présent lot étant responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, devra envisager toutes les protections nécessaires de ces derniers aux stades suivants :

- pour les éléments entreposés sur le chantier, afin de recevoir une première réception,
- après mise en œuvre des ouvrages pendant la durée des travaux jusqu'à la réception sus-visée.



Les protections devront permettre d'éviter toutes déformations, toutes dégradations et toutes salissures des ouvrages posés.

L'entrepreneur devra le remplacement d'éléments refusés non conformes aux prévisions techniques, ou la dépose, modifications et repose d'ouvrages refusés, même au stade de la réception.

Ces diverses prestations seront exécutées à la charge exclusive du présent lot ou à la charge du compte prorata si l'observation des termes du marché ou des circonstances justifie une telle décision. Elles seront à la charge d'une entreprise nommément désignée dans le cas de dégradations constatées avec responsabilité établie.

Dans l'un quelconque des cas évoqués, un attachement contradictoire visé par le représentant du Maître d'Œuvre, établi et signé par celui de l'entreprise, sera obligatoirement rédigé.

L'inobservation de cette clause entraînera la nullité de toute facturation ou imputation des dépenses.

Le titulaire du présent lot prendra toutes les dispositions pour éviter la détérioration des autres ouvrages, en particulier ceux du Domaine Public.

1.5.11 Nettoyage

Le titulaire devra, au fur et à mesure de l'avancement du chantier ou sur la demande des Maîtres d'Œuvre et de chantier, tous les nettoyages consécutifs à ses travaux, y compris sur les ouvrages des autres corps d'état qu'il aurait pu salir, y compris l'enlèvement de ses gravois.

Pour la date de réception, le titulaire doit le parfait achèvement de ses ouvrages. Ces travaux comprendront la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protection, le balayage des sols embarrassés des protections pour rendre à la matière la parfaite finition requise.

Tous les gravois et emballages ou protections provenant de ces nettoyages seront déposés par le présent lot dans les bennes prévues à cet effet et enlevés par lui.

Tous les gravois et emballages ou protections provenant de ces nettoyages seront évacués par le présent lot à la décharge.

Le titulaire fournira tout le matériel et la main d'œuvre, nécessaires à ces nettoyages.



2 PERFORMANCES DES OUVRAGES

2.1 Documents de référence

2.1.1 Plan architecte

Dossier graphique architecte – phase AVP – en date du 2/06/2017.

2.1.2 Etude thermique

En attente phase PRO.

2.1.3 Rapport d'étude géotechnique

Rapport de sol mission G1, établi par BUREAU SOL CONSULTANTS sous la référence R1509293 en date du 08/12/2015, pour un bâtiment projeté de type R+1 à R+4 avec un niveau de sous-sol.

2.1.3.1 *Modèle géologique*

La lithologie des sols en place est la suivante :

- Remblais hétérogènes limono-argileux d'une épaisseur de 1,90 à 3,2 m environ et peu compacts
- Marnes et sables infra gypseux d'une épaisseur de 4 m environ, formées de marne, marne sableuse et de sable dans l'ensemble compacts
- Calcaire de Saint-Ouen rencontrés à partir de 6-7 m de profondeur jusqu'à la fin des forages (20m), caractéristiques mécaniques assez hétérogènes moyennes à assez élevées.

Le niveau de la nappe phréatique se trouve vers 5,7 m de profondeur.

2.1.3.2 *Fondations et ouvrages d'infrastructure*

Le rapport de sol préconise des semelles filantes et isolées traversant la couche de remblais et encastrées de 0,3 m minimum dans les marnes et sables infragypseux, soit une arase inférieure des semelles **entre 3 et 3,5 m de profondeur par rapport au niveau de sol existant**.

Lors de l'étude géotechnique G2, il est impératif de connaître la cote d'assise et le débord des fondations mitoyennes par la réalisation des fouilles.

Un **dallage sur terre-plein** est envisageable pour le niveau de sous-sol, sous réserve de la purge de remblais et la mise en place d'une couche de forme convenablement compactée.

Les voiles périmétriques de sous-sol devront être protégés contre les eaux de ruissellement et d'éventuelles fuites de canalisations.

2.1.4 Diagnostic pollution

Rapport de diagnostic de pollution des sols, établi par BUREAU SOL CONSULTANTS sous la référence R1509293 en date du 26/10/2015, pour un bâtiment projeté de type R+1 à R+4 avec un niveau de sous-sol.

Aucun risque sanitaire n'a été identifié suite à l'analyse des sols en place. La création d'un niveau de sous-sol (évacuation des terres afférentes jusqu'à 3 m de profondeur) et le traitement de l'espace paysager en fond de parcelle (mise en place d'a minima 30 cm de terre saine et d'un grillage avertisseur) permettra de s'affranchir des anomalies identifiées.

2.1.4.1 *Recommandations*

Le rapport de diagnostic pollution préconise de mettre **a minima 30 cm de terre saine sur un grillage avertisseur en fond de parcelle**, afin de s'affranchir de tout risque de contact au droit de la future de la future zone en pleine terre.

Aucune autre recommandation spécifique n'est émise, concernant la compatibilité des terrains restant en place sous le futur projet avec celui-ci.

2.1.4.2 *Gestion des terres*

Les analyses effectuées suivant l'arrêté du 12 décembre 2014 au niveau des terrains qui seront amenés à être évacués ont mis en évidence la présence systématique d'anomalies de teneurs en fraction soluble et en sulfates sur éluat, ne permettant pas une évacuation de ces terres en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI, ex-classe 3).



Ces terres pourront être évacuées :

- en **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** (ISDND, ex-classe 2)
- ou en **Installation de Stockage de Déchets Inertes « aménagée »** (ISDI+, ex-classe 3+, comblement de carrière de gypse), sous réserve d'acceptation par la décharge.

2.2 Règles de calculs

2.2.1 Règles de calculs

Les calculs de dimensionnement structurel seront réalisés aux Eurocodes.

- NF EN 1990 : Base de calcul des structures
- NF EN 1991-1-1 : Action générales – Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments et son annexe nationale
- NF EN 1991-1-3 : Actions générales – Charges de neige et son annexe nationale
- NF EN 1991-1-4 : Action générales – Actions du vent et son annexe nationale
- Eurocode 2 : Pour la conception et le calcul des ouvrages en Béton Armé
- Eurocode 5 : pour la conception et le calcul des ouvrages en charpente bois
- Eurocode 7 : pour la conception et le calcul des ouvrages d'infrastructures

2.2.2 Norme et DTU spécifique :

Ensemble des normes et DTU en vigueur à la signature du marché.

2.3 Matériaux

2.3.1 Béton

En référence aux règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites (Eurocode 2), le béton sera de qualité minimale C25/30.

La liste suivante définit les différents bétons nécessaires à la construction de l'ouvrage précité. Ces bétons doivent être prescrits conformément à la norme NF EN 206-1. Ils doivent être produits conformément à cette même norme et mis en œuvre conformément à la norme NF P 18-201 (DTU 21).

Les bétons à utiliser sont les suivants :

- **Type B1 : Béton de propreté**
Dosage mini de ciment : 150 kg/m³
Ciment CHF 32.5
Agréats (dimens. Maxi.) : 3 de 0/20
- **Type B2 : Béton pour forme**
Dosage mini de ciment : 250 kg/m³
Ciment CHF 32.5
Agréats (dimens. Maxi.) : 2 ou 3 de 0/20
FC28 (MPa) BAEL : 20
- **Type B3 : Béton armé pour fondations superficielles et ouvrages en contact avec la terre**
Désignation : BPS NF EN 206-1 C25/30 XC1 S3 cl 0,40 Dmax ..*
Classe de résistance : C30
Classe d'exposition : XC2
Classe de teneur en chlorures : cl 0,40
Classe de consistance : S4
Dosage mini de ciment : 400 kg/m³
Ciment : CHF 32.5
Agréats (dimen. Maxi) : 3 ou 4 de 0/20
Fc28 (MPa) BAEL : 25
Exigences complémentaires : Contrôle strict cf DTU 21



- **Type B4 - Béton armé courant pour structure de bâtiment applications horizontales ou verticales**

Désignation : BPS NF EN 206-1 C25/30 XC1 S3 cl 0,40 Dmax ..*

Classe de résistance : C25/30

Classe d'exposition : XC1

Classe de teneur en chlorures : cl 0,40

Classe de consistance : S3

Dosage mini de ciment : 350 kg/m³

Ciment : CPA45 ou CPJ45

Agrégats (dimen. Maxi) : 2 ou 3 de 0/20

Fc28 (MPa) BAEL : 25

Exigences complémentaires : Contrôle strict cf DTU 21

2.3.2 Ouvrages de charpente bois

2.3.2.1 Bois lamellé-collé

Essence :

Bois Douglas

Classe de résistance et caractéristique :

GL24h minimum et sauf indication contraire sur plans

Pour la composition des éléments en bois lamellé-collé de classe de résistance GL24, il sera utilisé uniquement des résineux de qualité supérieure ou équivalente à du C24. Pour la classe de résistance GL28, il sera utilisé uniquement des résineux de qualité supérieure ou équivalente à du C30, comme défini dans la norme NF B 52-001, partie 4-5 de mai 1992. Aussi la fabrication du lamellé collé fera l'objet d'un auto-contrôle permanent sous l'autorité d'un organisme habilité (CTBA ou CEBTP). Des essais à la rupture, en flexion, au cisaillement et en délamination seront pratiqués.

Siccité requise de 12% à 14%

Collage à la résorcine ou à la polyuréthane (PU). Les colles utilisées ne contiendront ni solvant, ni formaldéhyde

Epaisseur des lamelles 45mm pour les largeurs jusqu'à 140mm, au-delà ramener l'épaisseur à 33mm, compris trait de décharge de 4mm de profondeur pour toute section de lamelle supérieure à 70cm².

La contre-flèche des éléments en bois lamellé-collé sera limité à 1/300 de la portée, dans l'hypothèse de l'utilisation de contre-flèche.

Traitement :

Classe d'emploi 2 pour l'ensemble des bois lamellé-collé situé à l'intérieur

Finition :

Bois rabotés 4 faces avec arêtes rabattues

Protection :

1 couche d'impression après nettoyage des poutres BLC

Compris

Taillage, boulons, rondelles, organes d'assemblage, traitement et toutes sujétions

2.3.2.2 Bois massif non apparent

Les bois ne respectant pas les descriptions ci-dessous seront refusés. **L'hygrométrie sera mesurée et consignée sur un compte-rendu de chantier.** Les relevés d'hygrométrie pourront être consultés à n'importe quel moment par la maîtrise d'œuvre.

Essence :

Bois résineux : Sapin, Epicéa, Douglas, Pin sylvestre

Essence retenue à ce stade de l'étude pour les ouvrages en bois massif : Sapin du nord. Le choix de l'essence sera à confirmer selon disponibilité des essences de bois issu de forêt d'exploitation française, dans le respect de l'obtention de performances équivalente. Bois issu du label PEFC



Classe de résistance et caractéristique :

Catégorie II conformément à la norme B52.001

Classe de résistance C24 minimale, sauf mention contraire spécifiée sur plans

Taux d'humidité maximum à la mise entre 15 et 18%.

Densité minimum des bois mis en œuvre : 400 kg/m³

Traitement :

Durabilité naturelle ou traitement par imprégnation

Classe 2 pour l'ensemble des bois situés à l'intérieur

Singularité de la structure :

Nœud : Sains ou noirs de 45mm de diamètre maximum, jusqu'à une largeur de pièce de 150mm, n'excédant pas 1/3 de la largeur des faces pour les pièces de largeur supérieure à 150 mm.

Sur les rives, nœuds n'excédant pas la moitié de la largeur de la rive

Fentes : en bout ou de cœur pouvant avoir une longueur égale au maximum à deux fois la largeur de la pièce, mais n'excédant pas 8% de la longueur de la pièce.

Grosses poches de résine, de 60 à 80mm de longueur maximale tolérées

Entre-écorce et bois ronceux admis à condition de ne pas altérer la résistance mécanique de la pièce

Singularité de débit :

Flaches admises sur une longueur égale au maximum au 1/3 de la longueur de la pièce et sur une largeur ne dépassant pas la moitié de l'épaisseur (limitation à 10-15% des pièces du lot) pour les pièces de longueur supérieure à 4m

Gerces de séchage admises à condition de ne pas avoir une longueur supérieure à trois fois la largeur de la pièce

Altérations du bois :

Quelques piqûres et échauffures ne traversant pas la pièce

Quelques traces de gui

Bleuissement toléré

Finition pour les bois :

Pour les bois apparents, bois rabotés 4 faces avec arêtes rabattues

Pour les bois non apparents, aucune spécification particulière d'aspect

2.3.2.3 Bois massif apparent

Les bois ne respectant pas les descriptions ci-dessous seront refusés. **L'hygrométrie sera mesurée et consignée sur un compte-rendu de chantier.** Les relevés d'hygrométrie pourront être consultés à n'importe quel moment par la maîtrise d'œuvre.

Essence :

Bois résineux : Douglas

Bois issu du label PEFC

Classe de résistance et caractéristique :

Catégorie II conformément à la norme B52.001

Classe de résistance C24 minimale, sauf mention contraire spécifiée sur plans

Taux d'humidité maximum à la mise entre 15 et 18%.

Densité minimum des bois mis en œuvre : 400 kg/m³

Traitement :

Classe 2 pour l'ensemble des bois situés à l'intérieur

Singularité de la structure :

Nœud : Sains ou noirs de 45mm de diamètre maximum, jusqu'à une largeur de pièce de 150mm, n'excédant pas 1/3 de la largeur des faces pour les pièces de largeur supérieure à 150 mm.

Sur les rives, nœuds n'excédant pas la moitié de la largeur de la rive



Fentes : en bout ou de cœur pouvant avoir une longueur égale au maximum à deux fois la largeur de la pièce, mais n'excédant pas 8% de la longueur de la pièce.

Grosses poches de résine, de 60 à 80mm de longueur maximale tolérées

Entre-écorce et bois ronceux admis à condition de ne pas altérer la résistance mécanique de la pièce

Singularité de débit :

Flaches admises sur une longueur égale au maximum au 1/3 de la longueur de la pièce et sur une largeur ne dépassant pas la moitié de l'épaisseur (limitation à 10-15% des pièces du lot) pour les pièces de longueur supérieure à 4m

Gerces de séchage admises à condition de ne pas avoir une longueur supérieure à trois fois la largeur de la pièce

Altérations du bois :

Les piqures et échauffures non toléré

traces de gui non toléré

Bleuissement non toléré

Finition pour les bois :

Pour les bois apparents, bois rabotés 4 faces avec arêtes rabattues

2.3.2.4 Traitement des bois de charpente

Pour l'ensemble des bois intérieurs :

Après rabotage 4 faces, tous les bois constituant la structure subiront un traitement insecticide et fongicide de classe d'emploi 2 suivant les normes NF B50.100 de mars 1986.

Les techniques suivantes sont acceptées :

- Soit par trempage dans un produit à solvant organique ou des sels hydrodispersables (les sels hydrosolubles étant exclus)
- Soit par autoclave avec un produit en solvant organique ou des sels hydrosolubles

Les coupes et entailles faites après traitement seront reprises au pinceau

Les pièces de bois lamellé collé seront traitées en usine par le fabricant et recevront une couche d'impression lasure (couleur à préciser par l'architecte).

2.3.2.5 Charpente métallique pour ferrure d'assemblages

Acier de charpente S235 – Boulonnerie de qualité 6.8 minimum.

2.4 Actions

2.4.1 Charges permanentes

A défaut de spécification particulière, la norme NF EN 1991-1-1 de l'Eurocode 1 est applicable pour le poids volumique des matériaux mis en œuvre.

On considère une charge de cloisonnement de **80 daN/m²**

2.4.2 Surcharges d'exploitation

A défaut de spécification particulière, l'EC1 est applicable, en particulier son annexe nationale et la norme NF EN 1991-1-1. Les charges d'exploitation considérées sont les suivantes :

- Logements : **150 daN/m²**
- Coursives et escaliers : **250 daN/m²**
- Parkings : **250 daN/m²**
- Toiture non accessible : **80 daN/m²**
- Balcons et terrasse accessible : **350 daN/m²**

2.4.3 Actions climatiques

2.4.3.1 Surcharges de neige

La construction est située en **zone A1** (département 93).

La valeur caractéristique de la charge de neige sur le sol est la suivante : **s_k = 45 daN/m²**



2.4.3.2 Efforts de vent

La construction est située en **région 2** (département 93).

La vitesse de référence est la suivante : $v_{b0} = 24 \text{ m/s}$

Catégorie de terrain : **IV** (ville)

2.4.3.3 Efforts sismiques

La construction est située en zone de **sismicité 1** (très faible).

2.5 Critère de service

2.5.1 Ouvrages en béton armé

2.5.1.1 Déformation verticale

La flèche nuisible au bon comportement des cloisons et des revêtements de sols est limitée à :

- pour les éléments supports reposant sur deux appuis :
 - $l/500$ si l est au plus égal à 5m,
 - $0,5 \text{ cm} + l/1000$ si l est supérieur ou égal à 5m,
- pour les éléments supports en console :
 - $l/250$ si la portée l de la console est au plus égale à 2,00m,
 - $0,4 \text{ cm} + l/500$ pour les consoles de grandes dimensions.

2.5.1.2 Déformation horizontale

Sous les effets des charges climatiques et charges d'exploitation selon conditions de cumul : $h/1000$

2.5.2 Ouvrages en bois

2.5.2.1 Déformations verticales

Sous combinaisons caractéristiques, les limites des déformations des éléments fléchis sont données dans le tableau ci-après :

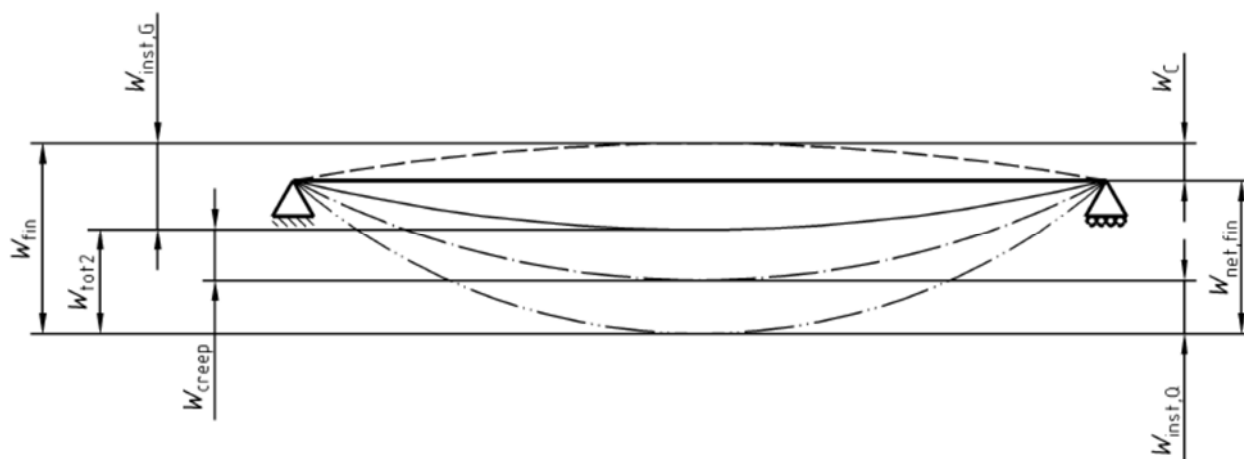
	Bâtiments courants		
	Valeurs limites $w_{inst} (Q)$	Valeurs limites $w_{net,fin}$	Valeurs limites w_{fin}
Chevrons	—	$l / 150$	$l / 125$
Éléments structuraux	$l / 300$	$l / 200$	$l / 125$

Où :

- L représente la portée de l'élément
- w_{fin} représente la flèche finale
- w_c représente la contre-flèche donnée à l'élément lors de sa fabrication
- w_{inst} représente la flèche instantanée due aux actions variables
- w_{creep} représente la flèche de fluage
- $w_{net,fin}$ représente la flèche résultante finale

Nota :

Ces critères de flèche ne prennent pas en compte les considérations d'accumulation d'eau sur les toitures à faible pente. L'entreprise devra les considérer.



Pour les panneaux de planchers ou supports de toiture, $W_{net,fin}$ sera inférieure à $L/250$.

Pour les éléments en console et les porte-à-faux, les valeurs peuvent être doublées sans pour autant être inférieures à 5mm.

2.5.2.2 Déformations horizontales

Les valeurs de déformations verticales s'appliquent pour les déplacements horizontaux, y compris pour les éléments individuels soumis au vent pour lesquels on retient la valeur de $L/200$.

2.5.3 Vibrations des planchers

Sans objet.

2.6 Sécurité incendie

En attente Notice de sécurité.

2.7 Etanchéité à l'air

2.7.1 Conditions préliminaires

L'opérateur doit être qualifié et faire partie d'un organisme autorisé par l'état pour la réalisation des tests de perméabilité suivant le respect de la RT2012.

2.7.2 Contrôle de l'étanchéité à l'air

2.7.2.1 Obligation de résultat à l'achèvement des travaux

Dans le cadre de la réglementation thermique 2012, suivant l'article 8 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments demandée sur le projet, la perméabilité à l'air du projet doit être justifiée par mesure.

La mesure de la perméabilité à l'air sera réalisée suivant la norme NF EN 13829 « Performance thermique des bâtiments – Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments. Méthode de pressurisation par ventilateur » de février 2001, et ses documents d'application.

La mesure sera réalisée par une personne reconnue compétente par le ministre chargé de la construction et de l'habitation, indépendante du demandeur ou des organismes impliqués en exécution, maître d'œuvre ou maître d'ouvrage.

La valeur limite d'étanchéité à l'air à ne pas dépasser est défini par la notice thermique.

2.7.2.2 Contrôle intermédiaire

L'entreprise doit à minima un test intermédiaire d'infiltrométrie en présence de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre afin de justifier de l'atteinte de la valeur cible de la RT2012.

Ce ou ces tests seront systématiquement réalisés avec recherche de fuites et rédaction d'un rapport envoyé à la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

Cela assure un contrôle qualité à mi-parcours.



L'entreprise est responsable du résultat d'infiltrométrie (Q4) final et s'engage sur la valeur à atteindre et participe à l'ensemble des corrections rendus nécessaires pour atteindre les exigences de la notice thermique. En cas de non-conformité lors du test, l'entreprise doit les reprises d'étanchéité afin d'obtenir les exigences de la notice thermique.



3 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

3.1 Travaux généraux

La prestation comprend :

- Les plans d'installation de chantier
- Le panneau de chantier
- Les cantonnements
- Les clôtures et fermetures de chantier
- Le branchement de chantier
- Les frais afférents aux engins de levage
- L'organisation et la sécurité du chantier y compris frais de voirie
- La protection des ouvrages
- L'entretien du chantier et de ses abords
- Les études et plans d'exécution
- L'état des lieux des ouvrages existants

3.2 Terrassements

La prestation comprend :

- Le nivellement et implantation
- Le décapage général de la parcelle
- Les terrassements généraux
- La plate-forme de travail
- Les terrassements complémentaires
- Le remblaiement contre ouvrages enterrés
- L'enlèvement des terres excédentaires

3.3 Réseaux enterrés

La prestation comprend :

- Les caniveaux au niveau de la rampe d'accès au parking
- Les siphons de sol
- Les avaloirs en sous-sol
- Le regard enterré pour la cuve de rétention
- La fosse de relevage
- Les réseaux hydrocarbures
- La fosse hydrocarbure
- Les fourreaux pour réseaux divers
- La chambre de tirage
- Le raccordement sur existant
- Les essais des conduites des réseaux d'assainissement

3.4 Infrastructure – Ouvrages de béton armé

La prestation comprend :

- Le gros béton et béton de propreté
- La réalisation des semelles BA isolées et filantes
- La réalisation des longrines et longrines de redressement
- La réalisation du dallage
- La réalisation des voiles par passe pour les voiles enterrés périmétriques du sous-sol, avec plus-value pour réalisation des voiles courbes
- La réalisation des voiles BA courants du sous-sol
- L'ossature poteaux-poutres en BA
- La réalisation de la dalle BA en plancher haut sous-sol, compris décaissés (hall d'entrée et espace vert sur dalle)
- La rampe d'accès au sous-sol pour les véhicules
- L'escalier d'accès au sous-sol



- La cuve de rétention de 36,8 m³
- La cuvette pour ascenseur

3.5 Infrastructure – Ouvrages divers

La prestation comprend :

- Le flocage en sous-face de la dalle en plancher haut du sous-sol
- La réalisation des murs en maçonnerie de parpaing
- L'ensemble des socles, seuils, calfeutrements, engravures et feuillures, scellements cadre nécessaires

3.6 Superstructure – Ouvrages de béton armé

La prestation comprend :

- Les éléments d'ossature BA :
 - Les poteaux BA pour support des balcons
 - Les poutres et bandes noyées en BA
- Les dalles courantes BA d'épaisseur 20 cm
- L'ensemble des voiles BA extérieurs :
 - Voiles en prémurs béton contre mitoyen
 - Voiles en prémurs béton – façade sur rue
 - Voiles en prémurs béton – façade sur jardin, finition soignée, lasure
- L'ensemble des voiles BA intérieurs :
 - Voiles courants (d'épaisseur 18 et 20 cm)
 - Poutres voile
- La réalisation des acrotères BA pour les balcons (hauteur 20 cm) et pour la toiture terrasse (hauteur 60 cm)
- La rampe BA du hall du RDC
- L'ensemble des escalier BA courants : circulation principale, escaliers des logements
- Le muret de soutènement contre jardin sur dalle

3.7 Superstructure – Ouvrages divers

La prestation comprend :

- Les chapes ciment au RDC et étages courants
- La recharge BA dans le hall d'entrée du RDC
- L'isolation sur dalle au plancher bas du RDC
- Les rupteurs de ponts thermiques
- L'ensemble des murs maçonnés non porteurs
- L'ensemble des becquets et couronnements en toiture terrasse
- Le traitement des mitoyens
- L'ensemble des calfeutrements, engravures et feuillure, scellement cadre nécessaires

3.8 Charpente bois

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose de la charpente bois de toiture, composée de type fermettes industrielles pour les deux corps de bâtiment
- Plus-value pour la réalisation des chiens assis côté rue

Etude thermique RT2012

DONNEES TECHNIQUES

1. Implantation

Département sélectionné	: SEINE-SAINT-DENIS	Numéro	: 93
Zone climatique	: H1a	Altitude	: 23 m
Exposition aux bruits générale	: BR1		
Avancement du PC	: Stade Permis Construire		

2. Architecture de l'étude

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.20

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.7.5.0.2 du 16/03/2017

Bâtiment n° 01 : BATIMENT COLLECTIF

SRT	: 1253,100 m ²
Type de travaux	: Bâtiment neuf

Zone		Type		Surface m²
TRAVERSANTE - 15 LC		Immeuble collectif		931,90
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
15 LC	Groupe non refroidi	CE1	26,70	31,10
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		60,300	72,000	16,25
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		54,400	69,000	21,16
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				

Bâtiment n° 02 : MAISON INDIVIDUELLE

SRT	: 122,900 m ²
Type de travaux	: Bâtiment neuf

Zone		Type		Surface m²
TRAVERSANTE - 1 MI		Maison individuelle		97,70
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
1 MI	Groupe non refroidi	CE1	26,50	32,80
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		70,300	72,000	2,36
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		59,100	60,000	1,50
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				

CATALOGUE DES PAROIS

Code	Type	Désignation	U W/m².°C	b
ME1	Mur extérieur (A1)	MUR EXTERIEUR (ITI)	0,231	1,000
ME1 (A)	Mur extérieur (A1)	MUR EXTERIEUR (ITI)	0,231	1,000
ME2	Mur extérieur (A1)	MUR EXTERIEUR (ITE)	0,292	1,000
ME1*	Mur extérieur (A1)	MUR EXTERIEUR (ITI)	0,176	1,000
ME1 (A)*	Mur extérieur (A1)	MUR EXTERIEUR (ITI)	0,176	1,000
MI1	Mur intérieur (A1)	LGT SUR LNC 120+13	0,227	0,950
MI2	Mur intérieur (A1)	LGT SUR LNC 80+10	0,376	0,950
MI3	Mur intérieur (A1)	LGT SUR ASC I	0,376	0,800
MI4	Mur intérieur (A1)	ESCSUR ASC I	0,376	0,800
MI5	Mur intérieur (A1)	ESC/CIRCU SUR LNC NI	2,778	0,950
MI6	Mur intérieur (A1)	LGT SUR BATIMENT ACCOLE	0,227	0,154
MI2*	Mur intérieur (A1)	LGT SUR LNC 120+13	0,227	0,950
ME100	Mur intérieur (A1)	MUR EXT (ITI) CONTRE MITOYEN	0,227	1,000
PH1	Plafond extérieur (A3)	TERRASSE	0,211	1,000
PH1*	Plafond extérieur (A3)	TERRASSE	0,144	1,000
PB3	Plancher extérieur (A4)	LGT SUR EXTERIEUR	0,302	1,000
PB1	Plancher intérieur (A4)	LGT/CIRCU/ESC SUR SS	0,191	0,950
PB2	Plancher intérieur (A4)	LGT SUR LNC	0,291	0,950
PB1*	Plancher intérieur (A4)	LGT/CIRCU/ESC SUR SS	0,153	1,000
PH2	Plafond ext. légers (A2)	TOITURE LEGERE	0,131	1,000
PH3	Plafond ext. légers (A2)	CHIEN-ASSIS	0,131	1,000
PH2*	Plafond ext. légers (A2)	TOITURE LEGERE	0,103	1,000
PH4	Plafond intérieur (A2)	COMBLE	0,130	1,000

DETAILS des PAROIS

1. Paroi ME1 / MUR EXTERIEUR (ITI)

Code : ME1
Désignation : MUR EXTERIEUR (ITI)
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,231 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
PREMUR	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
PREGYMAX 29,5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

U retenu : 0,231 W/m².°C b : 1,000

2. Paroi ME1 (A) / MUR EXTERIEUR (ITI)

Code : ME1 (A)
Désignation : MUR EXTERIEUR (ITI)
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,231 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
PREMUR	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
PREGYMAX 29,5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

U retenu : 0,231 W/m².°C b : 1,000

3. Paroi ME2 / MUR EXTERIEUR (ITE)

Code : ME2
Désignation : MUR EXTERIEUR (ITE)
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,292 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
ENDUIT	1,0	1,150	0,009	100	ThU	
KNAUF THERM ITEx TH38 SE	12,0		3,150	100	ThU	
PREMUR	20,0	2,000	0,100	100	ThU	

U retenu : 0,292 W/m².°C b : 1,000

4. Paroi ME1* / MUR EXTERIEUR (ITI)

Code : ME1*
Désignation : MUR EXTERIEUR (ITI)
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,176 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BRIQUE ISOLANTE	20,0		1,450	100	ThU	
PREGYMAX 29,5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

U retenu : 0,176 W/m².°C b : 1,000

5. Paroi ME1 (A)* / MUR EXTERIEUR (ITI)

Code : ME1 (A)*
Désignation : MUR EXTERIEUR (ITI)
Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W
Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,176 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BRIQUE ISOLANTE	20,0		1,450	100	ThU	
PREGYMAX 29,5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

U retenu : 0,176 W/m².°C b : 1,000

6. Paroi MI1 / LGT SUR LNC 120+13

Code : MI1
Désignation : LGT SUR LNC 120+13
Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,227 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
PREGYMAX 29,5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

U retenu : 0,227 W/m².°C b : 0,950

7. Paroi MI2 / LGT SUR LNC 80+10

Code : MI2
Désignation : LGT SUR LNC 80+10
Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,376 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
CALIBEL 80+10	8,0		2,300	100	ThU	

U retenu : 0,376 W/m².°C b : 0,950

8. Paroi MI3 / LGT SUR ASC I

Code : MI3
Désignation : LGT SUR ASC I
Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,376 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	20,0	2,000	0,100	100	ThU	

SAINT DENIS CAPS

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
CALIBEL 80+10	8,0		2,300	100	ThU	

U retenu : 0,376 W/m².°C

b : 0,800

9. Paroi MI4 / ESCSUR ASC I

Code : MI4
Désignation : ESCSUR ASC I
Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,376 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
CALIBEL 80+10	8,0		2,300	100	ThU	

U retenu : 0,376 W/m².°C b : 0,800

10. Paroi MI5 / ESC/CIRCU SUR LNC NI

Code : MI5
Désignation : ESC/CIRCU SUR LNC NI
Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 2,778 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	20,0	2,000	0,100	100	ThU	

U retenu : 2,778 W/m².°C b : 0,950

11. Paroi MI6 / LGT SUR BATIMENT ACCOLE

Code : MI6
Désignation : LGT SUR BATIMENT ACCOLE
Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,227 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
PREGYMAX 29,5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul à partir des températures

Température intérieure : 19 °C
Température extérieure de base : -7 °C

Température du local non chauffé : 15 °C

U retenu : 0,227 W/m².°C b : 0,154

12. Paroi MI2* / LGT SUR LNC 120+13

Code : MI2*
Désignation : LGT SUR LNC 120+13
Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,227 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
PREGYMAX 29,5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

U retenu : 0,227 W/m².°C b : 0,950

13. Paroi ME100 / MUR EXT (ITI) CONTRE MITOYEN

Code : ME100
Désignation : MUR EXT (ITI) CONTRE MITOYEN
Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,227 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
PREMUR	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
PREGYMAX 29,5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul Forfaitaire
Surf. de parois entre les locaux non chauff. et chauff. : 70 m²
Parois isolées : OUI
Surf. de parois entre les locaux non chauff. et l'ext. : 400 m²
Parois isolées : NON
Type de locaux : Maison individuelle Garage, Cellier, Véranda

U retenu : 0,227 W/m².°C b : 1,000

14. Paroi PH1 / TERRASSE

Code : PH1
Désignation : TERRASSE
Type : Plafond extérieur (A3) Ri+Re : 0,14 m².°C/W
Type de Plafond : Plafond en béton ou en maçonnerie

Détail du calcul du U : U calculé : 0,211 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
EFIGREEN DUO+	10,0		4,500	100	ThU	
DALLE	20,0	2,000	0,100	100	ThU	

U retenu : 0,211 W/m².°C b : 1,000

15. Paroi PH1* / TERRASSE

Code : PH1*
Désignation : TERRASSE
Type : Plafond extérieur (A3) Ri+Re : 0,14 m².°C/W
Type de Plafond : Plafond en béton ou en maçonnerie

Détail du calcul du U : U calculé : 0,144 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
EFIGREEN DUO+	12,0		5,450	100	ThU	
DALLE	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
IBR Nu 4,5 cm	4,5		1,100	100	ACERMI	02/018/0 50
Lame d'air faiblement ventilée	5,0		0,110	100	ThU	
Plâtre à parement de carton	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

U retenu : 0,144 W/m².°C b : 1,000

16. Paroi PB3 / LGT SUR EXTERIEUR

Code : PB3
Désignation : LGT SUR EXTERIEUR
Type : Plancher extérieur (A4) Ri+Re : 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,302 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
DALLE	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
FIBRA ULTRA	10,0		3,000	100	ThU	

U retenu : 0,302 W/m².°C b : 1,000

17. Paroi PB1 / LGT/CIRCU/ESC SUR SS

Code : PB1
Désignation : LGT/CIRCU/ESC SUR SS
Type : Plancher intérieur (A4) Ri+Re : 0,34 m².°C/W
Type de Plancher : Sur parking collectif

Détail du calcul du U : U calculé : 0,191 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
CHAPE	5,0	2,000	0,025	100	ThU	
TMS MF SI	4,8		2,200	100	ThU	
DALLE	23,0	2,000	0,115	100	ThU	
DOSSOLAN THERMIQUE	10,0		2,550	100	ThU	

U retenu : 0,191 W/m².°C b : 0,950

18. Paroi PB2 / LGT SUR LNC

Code : PB2
Désignation : LGT SUR LNC
Type : Plancher intérieur (A4) Ri+Re : 0,34 m².°C/W
Type de Plancher : Local non chauffé

Détail du calcul du U : U calculé : 0,291 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
DALLE	20,0	2,000	0,100	100	ThU	
FIBRA ULTRA	10,0		3,000	100	ThU	

U retenu : 0,291 W/m².°C b : 0,950

19. Paroi PB1* / LGT/CIRCU/ESC SUR SS

Code : PB1*
Désignation : LGT/CIRCU/ESC SUR SS
Type : Plancher intérieur (A4) Ri+Re : 0,34 m².°C/W
Type de Plancher : Sur parking collectif

Détail du calcul du U : U calculé : 0,130 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
CHAPE	5,0	2,000	0,025	100	ThU	
TMS MF SI	10,0		4,650	100	ThU	
DALLE	23,0	2,000	0,115	100	ThU	
DOSSOLAN THERMIQUE	10,0		2,550	100	ThU	

Type de calcul : Sous-sol
Coefficient U du plancher ou du mur : .13 W/m².°C
Surface Plancher (A) : 71,5 m²
Périmètre Plancher (P) : 32,32 m
Profondeur en dessous du sol (Z) : 2,5 m
Hauteur libre au-dessus du sol (h) : 0 m
Coef. linéique plancher bas/refend : 0,25 W/m.°c
Longueur de liaison plancher bas /refend : 10,73 m
Epaisseur totale du mur supérieur (w) : 34 cm
Coef. U du mur du Sous-sol ou Vs (Uw) : 2,77 W/m².°C
Nature du Sol : Inconnue
Résistance du plancher du sous/sol (Rg) : 0,1 m².°C/W
Volume du sous/sol : 178,75 m3
Taux de renouvellement d'air : 0,33

Ue retenu : 0,153 W/m².°C b : 1,000

20. Paroi PH2 / TOITURE LEGERE

Code : PH2
Désignation : TOITURE LEGERE
Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m².°C/W
Type de Plafond : Rampants

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
ISOCONFORT 35	22,0		6,250	100	ThU	
ISOCONFORT 35	8,0		2,250	100	ThU	
BA 13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,010 W/m.°C
Longueur correspondante /m² : 1,64 m/m²

U calculé : 0,131 W/m².°C

Ue retenu : 0,131 W/m².°C b : 1,000

21. Paroi PH3 / CHIEN-ASSIS

Code : PH3
Désignation : CHIEN-ASSIS
Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m².°C/W
Type de Plafond : Rampants

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
ISOCONFORT 35	22,0		6,250	100	ThU	
ISOCONFORT 35	8,0		2,250	100	ThU	
BA 13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,010 W/m.°C
Longueur correspondante /m² : 1,64 m/m² U calculé : 0,131 W/m².°C

Ue retenu : 0,131 W/m².°C b : 1,000

22. Paroi PH2* / TOITURE LEGERE

Code : PH2*
Désignation : TOITURE LEGERE
Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re : 0,14 m².°C/W
Type de Plafond : Rampants

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
ISOCONFORT 35	22,0		6,250	100	ThU	
ISOCONFORT 35	10,0		2,850	100	ThU	
ISOCONFORT 35	8,0		2,250	100	ThU	
BA 13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,010 W/m.°C

Longueur correspondante /m² : 1,64 m/m² U calculé : 0,103 W/m².°C

Ue retenu : 0,103 W/m².°C b : 1,000

23. Paroi PH4 / COMBLE

Code : PH4
Désignation : COMBLE
Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re : 0,2 m².°C/W
Type de Plafond : Autre plafond

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
ISOCONFORT 35	22,0		6,250	100	ThU	
ISOCONFORT 35	8,0		2,250	100	ThU	
BA 13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,010 W/m.°C
Longueur correspondante /m² : 1,64 m/m² U calculé : 0,130 W/m².°C

Ue retenu : 0,130 W/m².°C b : 1,000

CATALOGUE DES VITRAGES

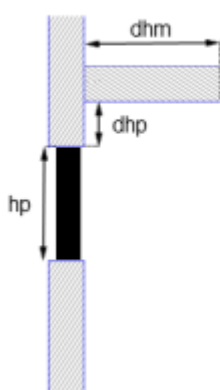
1. Contrôle des entrées

Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
F1	70x210 VR	0,70	2,10	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F2	170x210 VR	1,70	2,10	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F3	240x210 VR	2,40	2,10	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
PP100*	PORTE D'ENTREE MI	1,00	2,10	Porte pleine bois isolée		
F4	170x120 VR	1,70	1,20	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F5	105x60	1,05	0,60	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
F6	340x210 VR	3,40	2,10	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F7	44x170	0,44	1,70	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
F8	170x170 VR	1,70	1,70	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F9	425x170 VR	4,25	1,70	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F10	170x190 VR	1,70	1,90	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F1*	70x210 VR	0,70	2,10	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F2*	170x210 VR	1,70	2,10	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F3*	240x210 VR	2,40	2,10	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F4*	170x120 VR	1,70	1,20	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e>12mm)
F5*	105x60	1,05	0,60	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture
V1*	78x98 ST	0,78	0,98	Fenêtre battante bois (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Sans fermeture

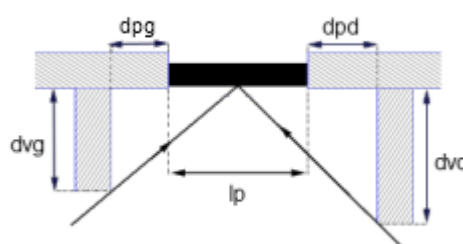
2. Masques proches et protections

Code	Masque proche								Protection				Pos
	Surplomb			Latéral gauche		Larg.	Latéral droit		Type	Localisation	Gestion	2nd	Encas
	dhm	dhp	hp	dvg	dpg	lp	dvd	dpd				prot.	(cms)
F1									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F2									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F3									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
PP10 0*									Sans protection				20
F4									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F5									Sans protection				20
F6									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F7									Sans protection				20
F8									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F9									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F10									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F1*									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F2*									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F3*									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F4*									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		20
F5*									Sans protection				20
V1*									Sans protection				Ext.

Vue en coupe



Vue en plan



3. Caractéristiques thermiques

Code	Surf. m²	Uw (Sans/Avec protection)				Ujn	Ug	Uf	Vol. roulant		Linéiques		
		Vertical		Horizontal					Surf.	Uc	Appui	Tabl.	Lint.
		S.P.	A.P.	S.P.	A.P.								
F1	1,47	1,400	1,037	1,461	1,070	1,22	1,10	1,20	0,18	1,37	0,04	0,00	0,00
F2	3,57	1,400	1,037	1,461	1,070	1,22	1,10	1,20	0,43	1,23	0,04	0,00	0,00
F3	5,04	1,400	1,037	1,461	1,070	1,22	1,10	1,20	0,60	1,21	0,04	0,00	0,00
PP100*	2,10	1,600	1,600	1,681	1,681	1,60	1,10	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00
F4	2,04	1,400	1,037	1,461	1,070	1,22	1,10	1,20	0,43	1,23	0,04	0,00	0,00
F5	0,63	1,400	1,400	1,461	1,461	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00
F6	7,14	1,400	1,037	1,461	1,070	1,22	1,10	1,20	0,85	1,19	0,04	0,00	0,00
F7	0,75	1,400	1,400	1,461	1,461	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00
F8	2,89	1,400	1,037	1,461	1,070	1,22	1,10	1,20	0,43	1,23	0,04	0,00	0,00
F9	7,23	1,400	1,037	1,461	1,070	1,22	1,10	1,20	1,06	1,18	0,04	0,00	0,00
F10	3,23	1,400	1,037	1,461	1,070	1,22	1,10	1,20	0,43	1,23	0,04	0,00	0,00
F1*	1,47	1,200	0,923	1,245	0,949	1,06	1,10	1,20	0,18	1,37	0,04	0,00	0,00
F2*	3,57	1,200	0,923	1,245	0,949	1,06	1,10	1,20	0,43	1,23	0,04	0,00	0,00
F3*	5,04	1,200	0,923	1,245	0,949	1,06	1,10	1,20	0,60	1,21	0,04	0,00	0,00
F4*	2,04	1,200	0,923	1,245	0,949	1,06	1,10	1,20	0,43	1,23	0,04	0,00	0,00
F5*	0,63	1,200	1,200	1,245	1,245	1,20	1,10	1,20	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00
V1*	0,76	1,400	1,400	1,461	1,461	1,40	1,10	1,20	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05

4. Caractéristiques des facteurs solaires et de transmission lumineuse

Code	Facteurs solaires sans protection								Facteurs solaires avec protection				Facteurs de transmission lumineuse			
	Hiver conditions C				Eté conditions E				Eté conditions E				Globale		Diffuse	
	Swc	Sw1c	Sw2c	Sw3c	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	S.P.	A.P.	S.P.	A.P.
F1	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F2	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F3	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
PP10 0*	0,03	0,00	0,03	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F4	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F5	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
F6	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F7	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
F8	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F9	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F10	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F1*	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F2*	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F3*	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F4*	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,50	0,03	0,00	0,00
F5*	0,42	0,35	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
V1*	0,23	0,16	0,07	0,00	0,23	0,16	0,07	0,00	0,14	0,05	0,09	0,00	0,23	0,14	0,00	0,00

Nota:

Les facteurs solaires et de transmission lumineuse ci-dessus sont considérés comme issus des normes EN13363-2 et XP50-777 et seront donc corrigés conformément aux règles ThS et ThL en fonction de la position de la menuiserie dans la paroi et de l'orientation.

CATALOGUE DES LINEIQUES

Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
21	Angle de 2 murs extérieurs	ME1ME1-S	0,020	1,00
22	Angle de 2 murs extérieurs	ME1ME1-R	0,120	1,00
21*	Angle de 2 murs extérieurs	ME1ME1-S	0,020	1,00
22*	Angle de 2 murs extérieurs	ME1ME1-R	0,120	1,00
23	Angle mur extérieur / Refend	ME1ME2-S	0,870	1,00
24	Angle mur extérieur / Refend	ME1ME2-R	0,870	1,00
25	Angle mur extérieur / Refend	ME1-RF	0,990	1,00
01	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PB1ME1	0,250	1,00
11	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PBxME1	0,700	1,00
01*	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PB1ME1	0,133	1,00
01**	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PB01ME01	0,125	1,00
12	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	ME1PI (TRAITE)	0,260	1,00
13	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	ME1PI (NON TRAITE)	0,990	1,00
14	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	ME1PI-B (NON TRAITE)	0,990	1,00
15	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	ME2PI-B	1,060	1,00
12*	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	ME1PI (TRAITE)	0,260	1,00
05	Mur extérieur / Terrasse	ME1PH1	0,840	1,00
16	Mur extérieur / Terrasse	ME2PH1	0,740	1,00
18	Mur extérieur / Terrasse	ME1PH1 (ESC)	0,840	1,00
05*	Mur extérieur / Terrasse	ME1PH1	0,329	1,00
19	Mur ext./Plafond léger	ME1PH234	0,050	1,00
19*	Mur ext./Plafond léger	ME1PH234	0,050	1,00
03	Refend/plancher ext/Inc PSI ou PSI1	MIxPB2-B	0,940	0,95
04	Refend/plancher ext/Inc PSI ou PSI1	ME1PB3-B	0,940	1,00
06	Refend/plafond ext/Inc PSI ou PSI1	PH1ME1-H	0,830	1,00
08	Refend/plafond ext/Inc PSI ou PSI1	PH1ME2-H	0,030	1,00
06*	Refend/plafond ext/Inc PSI ou PSI1	PH1ME1-H	0,460	1,00
02	Autre Liaison divers	PB1MIx	0,210	0,95
07	Autre Liaison divers	MIxPH1	0,840	1,00
09	Autre Liaison divers	MI3PI	0,990	0,80
10	Autre Liaison divers	PBxMIx	0,700	0,95
17	Autre Liaison divers	PH4-RF	0,880	1,00
20	Autre Liaison divers	MI6PHx	0,050	1,00
26	Autre Liaison divers	MI6PI	0,990	0,15
02*	Autre Liaison divers	PB1MIx	0,210	0,95
07*	Autre Liaison divers	MIxPH1	0,840	1,00

DEPERDITIONS du BATI : (n°1) BATIMENT COLLECTIF

1. Saisie du mètre

Désignation	Code	Nb	U W/m2.°C	b	Surf.en m² ou Long.en m	Or.	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	ME1		0,231	1,000	143,29	Ext.	33,101	
Mur extérieur	ME1 (A)		0,231	1,000	126,68	Ext.	29,263	
Mur extérieur	ME2		0,292	1,000	13,48	Ext.	3,936	
Mur intérieur	MI1		0,227	0,950	6,50	Int.	1,402	
Mur intérieur	MI2		0,376	0,950	44,98	Int.	16,067	
Mur intérieur	MI3		0,376	0,800	45,70	Int.	13,747	
Mur intérieur	MI4		0,376	0,800	37,13	Int.	11,169	
Mur intérieur	MI5		2,778	0,950	10,80	Int.	28,502	
Mur intérieur	MI6		0,227	0,154	169,80	Int.	5,936	
Plafond	PH1		0,211	1,000	149,11	Hori.	31,462	
Plafond	PH2		0,131	1,000	3,49	Hori.	0,459	
Plafond	PH3		0,131	1,000	4,07	Hori.	0,535	
Plafond	PH4		0,130	1,000	64,67	Int.	8,433	
Plancher	PB1		0,191	0,950	111,72		20,272	
Plancher	PB2		0,291	0,950	95,05		26,277	
Plancher	PB3		0,302	1,000	2,46		0,743	
Vitrage 1	F2	7	1,219	1,000	24,99	Ext.	34,629	
Vitrage 1	F1	22	1,219	1,000	32,34	Ext.	45,448	
Vitrage 3	F6	9	1,219	1,000	64,26	Ext.	88,629	
Vitrage 1	F10	23	1,219	1,000	74,29	Ext.	104,252	
Vitrage 2	F9	2	1,219	1,000	14,45	Ext.	20,449	
Vitrage 3	F3	1	1,219	1,000	5,04	Ext.	6,963	
Vitrage 4	F8	1	1,219	1,000	2,89	Ext.	4,118	
Vitrage 5	F7	1	1,400	1,000	0,75	Ext.	1,065	
P th. Mur ext./Plancher	01		0,250	1,000	21,90		5,475	
P th. Liaison divers	02		0,210	0,950	30,51		6,087	
P th. Refend /Plancher	03		0,940	0,950	20,59		18,387	
P th. Refend /Plancher	04		0,940	1,000	2,41		2,265	
P th. Mur ext. /Terrasse	05		0,840	1,000	43,40		36,456	
P th. Refend/plafond	06		0,830	1,000	26,86		22,294	
P th. Liaison divers	07		0,840	1,000	18,58		15,607	
P th. Refend/plafond	08		0,030	1,000	3,00		0,090	
P th. Liaison divers	09		0,990	0,800	18,28		14,478	
P th. Liaison divers	10		0,700	0,950	12,45		8,279	
P th. Mur ext./Plancher	11		0,700	1,000	20,72		14,504	
P th. Mur ext./ Pcher int.	12		0,260	1,000	96,70		25,142	L9
P th. Mur ext./ Pcher int.	13		0,990	1,000	15,85		15,692	L9
P th. Mur ext./ Pcher int.	14		0,990	1,000	40,57		40,164	L9
P th. Mur ext./ Pcher int.	15		1,060	1,000	1,50		1,590	L9
P th. Mur ext. /Terrasse	16		0,740	1,000	1,50		1,110	
P th. Liaison divers	17		0,880	1,000	6,33		5,570	
P th. Mur ext. /Terrasse	18		0,840	1,000	9,72		8,165	
P th. Mur ext./Plaf. combles	19		0,050	1,000	35,16		1,758	
P th. Liaison divers	20		0,050	1,000	9,32		0,466	
P th. Angle de 2 murs	21		0,000	1,000	102,50		0,000	
P th. Angle de 2 murs	22		0,120	1,000	17,50		2,100	
P th. Mur ext./Refend	23		0,870	1,000	7,50		6,525	

Désignation	Code	Nb	U W/m2.°C	b	Surf.en m ² ou Long.en m	Or.	Déperd. W/°C	Réf.
P th. Mur ext./Refend	24		0,870	1,000	7,50		6,525	
P th. Mur ext./Refend	25		0,990	1,000	25,00		24,750	
P th. Liaison divers	26		0,990	0,154	67,92		10,355	
							HT =	830,69

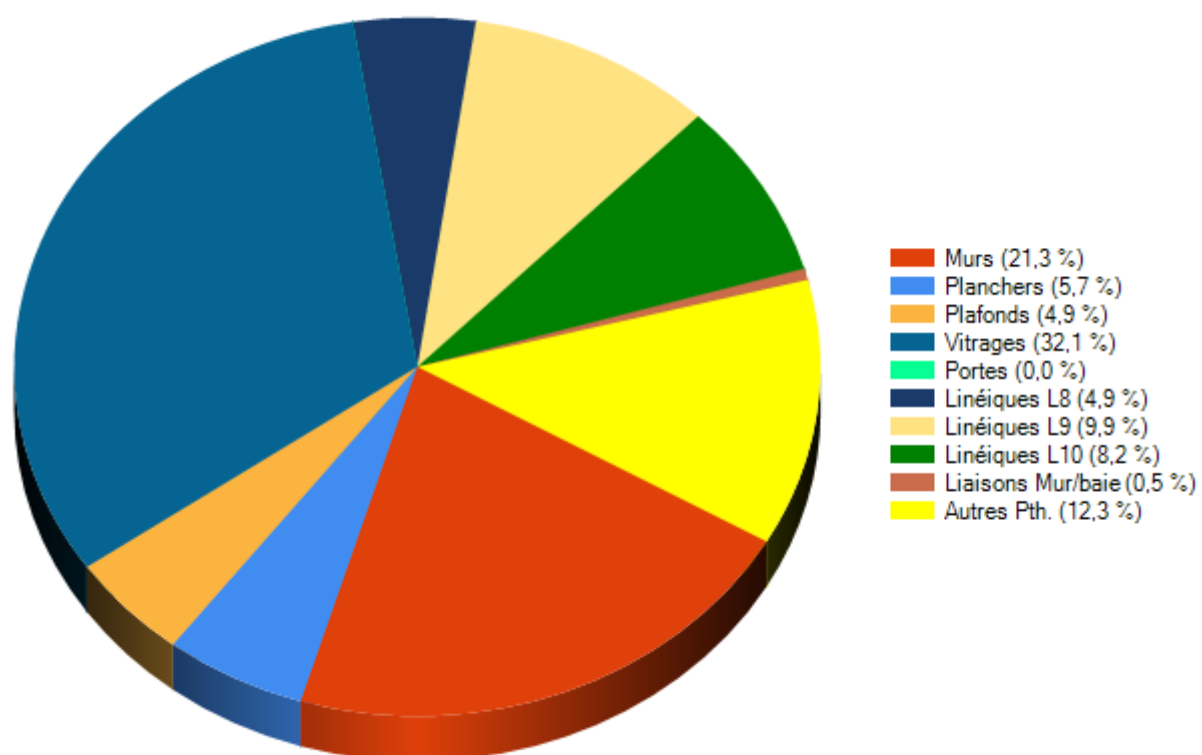
Déperditions Parois Extérieures	HD : 594,27 W/°C
Déperditions Parois Intérieures	HU : 189,13 W/°C
Déperditions par le sol	HS : 47,29 W/°C
Surface Totale des parois déperditives	AT : 1275,60 m ²
Surface des parois ext. hors plancher	: 1066,37 m ²
Surface du bâtiment	: 1253,1 m ²

DEPERDITIONS MOYENNES = 0,651 W/m².°C

2. Récapitulatif des déperditions

	Déperditions (W/°C)
Murs extérieurs	100,45
Murs intérieurs	76,82
Total Murs	177,27
Planchers	47,29
Plafonds	40,89
Vitrages	267,00
Portes	0,00
Linéiques L8	40,63
Linéiques L9	82,59
Linéiques L10	68,11
Liaisons Murs/baies	4,40
Autres ponts thermiques	102,50

Désignation	Valeur
Ratio moyen ponts thermiques	0,238
PSI Moyen L9	0,534



3. Récapitulatif des surfaces des baies

	Bâtiment
Déperditions moyennes (W/K)	0,651

Surface vitrée au Sud	110,88
Surface vitrée au Nord	97,42
Surface vitrée à l'Est	10,71
Surface vitrée à l'Ouest	0,00
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface totale des portes extérieures	0,00
Surface totale des baies	219,01

Désignation	Valeur
Surface totale des baies appartenant à des zones de logements (m2)	219,008
Surface totale habitable des logements (m2)	931,900
Surface totale des façades des logements (m2)	403,440
Ratio de surface des baies / Surf. habitable	0,23501
Ratio de surface des baies / Surf. des façades	0,54285

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.20

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.7.5.0.2 du 16/03/2017

DEPERDITIONS du BATI : (n°2) MAISON INDIVIDUELLE

1. Saisie du mètre

Désignation	Code	Nb	U W/m2.°C	b	Surf.en m² ou Long.en m	Or.	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	ME1 (A)*		0,176	1,000	87,45	Ext.	15,392	
Mur extérieur	ME1		0,231	1,000	35,24	Ext.	8,14	
Mur intérieur	MI2*		0,227	0,950	13,70	Int.	2,954	
Plafond	PH1*		0,144	1,000	34,27	Hori.	4,935	
Plafond	PH2*		0,103	1,000	34,06	Hori.	3,522	
Plancher	PB1*		0,153	1,000	71,50		10,940	
Vitrage 1	F1*	3	1,062	1,000	4,41	Ext.	5,505	
Vitrage 2	F2*	1	1,062	1,000	3,57	Ext.	4,387	
Vitrage 3	F3*	1	1,062	1,000	5,04	Ext.	6,172	
Vitrage 4	F4*	1	1,062	1,000	2,04	Ext.	2,762	
Porte 5	PP100*	1	1,600	1,000	2,10		3,400	
Vitrage 1	F5*	1	1,200	1,000	0,63	Ext.	0,798	
Vitrage 1	V1*	2	1,400	1,000	1,53	Hori.	2,492	
P th. Mur ext./Plancher	01*		0,133	1,000	23,82		3,168	
P th. Mur ext./Plancher	01**		0,125	1,000	8,50		1,063	
P th. Liaison divers	02*		0,210	0,950	5,48		1,093	
P th. Mur ext. /Terrasse	05*		0,329	1,000	17,98		5,915	
P th. Refend/plafond	06*		0,460	1,000	5,48		2,521	
P th. Liaison divers	07*		0,840	1,000	5,48		4,603	
P th. Mur ext./ Pcher int.	12*		0,260	1,000	13,06		3,396	L9
P th. Mur ext./Plaf. combles	19*		0,050	1,000	24,67		1,234	
P th. Angle de 2 murs	21*		0,000	1,000	20,00		0,000	
P th. Angle de 2 murs	22*		0,120	1,000	5,00		0,600	
HT =							94,99	

Déperditions Parois Extérieures HD : 72,88 W/°C

Déperditions Parois Intérieures HU : 11,17 W/°C

Déperditions par le sol HS : 10,94 W/°C

Surface Totale des parois déperditives AT : 297,54 m²

Surface des parois ext. hors plancher : 226,04 m²

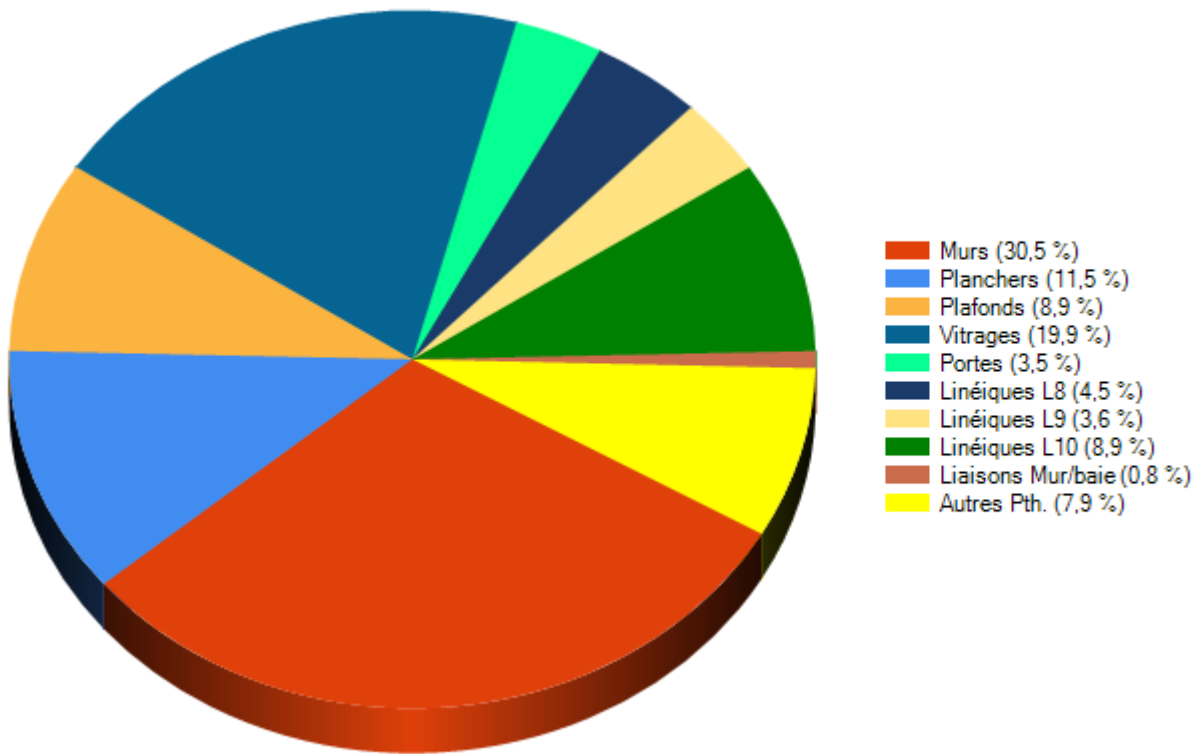
Surface du bâtiment : 122,9 m²

DEPERDITIONS MOYENNES = 0,319 W/m².°C

2. Récapitulatif des déperditions

	Déperditions (W/°C)
Murs extérieurs	26,06
Murs intérieurs	2,95
Total Murs	29,01
Planchers	10,94
Plafonds	8,46
Vitrages	18,88
Portes	3,36
Linéiques L8	4,23
Linéiques L9	3,40
Linéiques L10	8,44
Liaisons Murs/baies	0,75
Autres ponts thermiques	7,53

Désignation	Valeur
Ratio moyen ponts thermiques	0,220
PSI Moyen L9	0,260



3. Récapitulatif des surfaces des baies

	Bâtiment
Déperditions moyennes (W/K)	0,319

Surface vitrée au Sud	15,06
Surface vitrée au Nord	0,63
Surface vitrée à l'Est	0,00
Surface vitrée à l'Ouest	0,00
Surface vitrée horizontale	1,53
Surface totale des portes extérieures	2,10
Surface totale des baies	19,32

Désignation	Valeur
Surface totale des baies appartenant à des zones de logements (m2)	19,319
Surface totale habitable des logements (m2)	97,700
Surface totale des façades des logements (m2)	55,030
Ratio de surface des baies / Surf. habitable	0,19774
Ratio de surface des baies / Surf. des façades	0,35106

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.20

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.7.5.0.2 du 16/03/2017

RESULTATS du Bbio

1. Bâtiment n° 1 : BATIMENT COLLECTIF

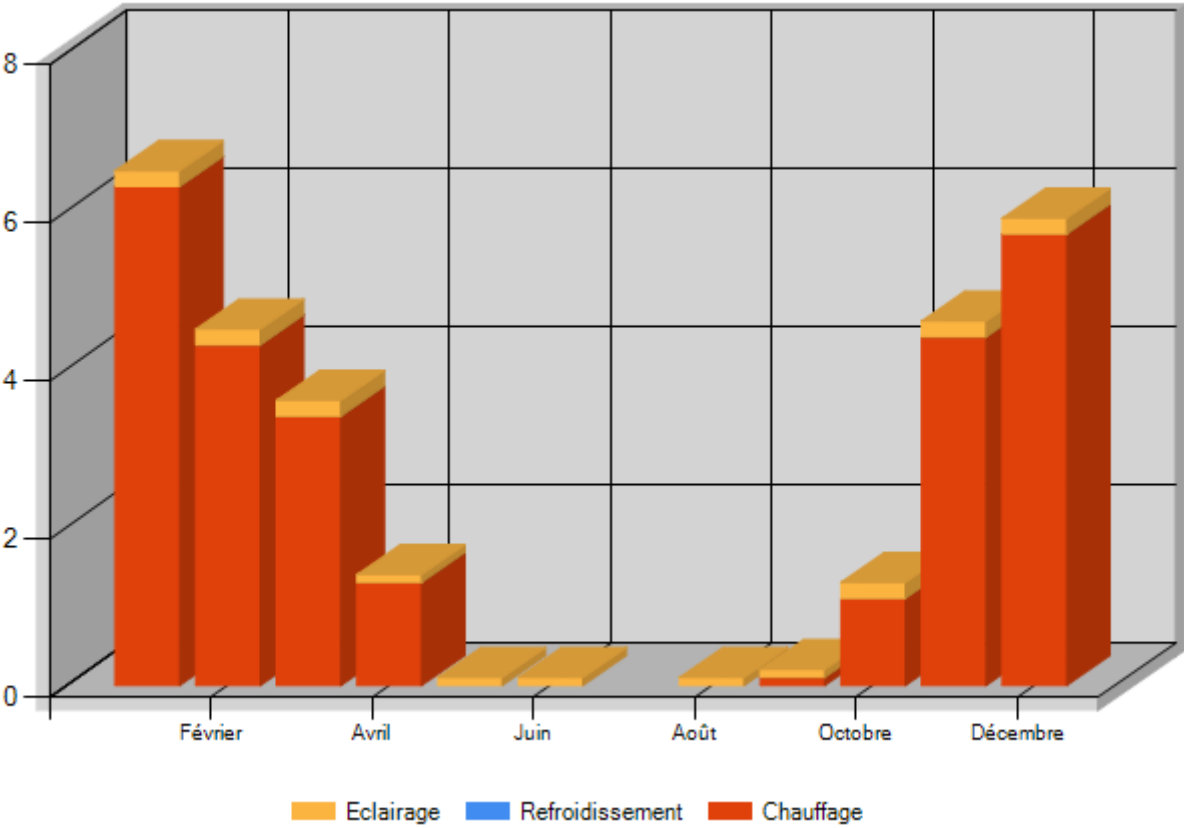
SRT : 1253,10 m²

Coefficient Bbio : 60,300 Bbio max : 72,000 Gain : 16,25 %

Besoins annuels en chaud : 26,600 en froid : 0,000 en éclairage : 1,400
en kWh/(m²SRT)

2. Détails des besoins par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauffage	6,3	4,3	3,4	1,3	0	0	0	0	0,1	1,1	4,4	5,7
Refroidissement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eclairage	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2



RESULTATS du Bbio

1. Bâtiment n° 2 : MAISON INDIVIDUELLE

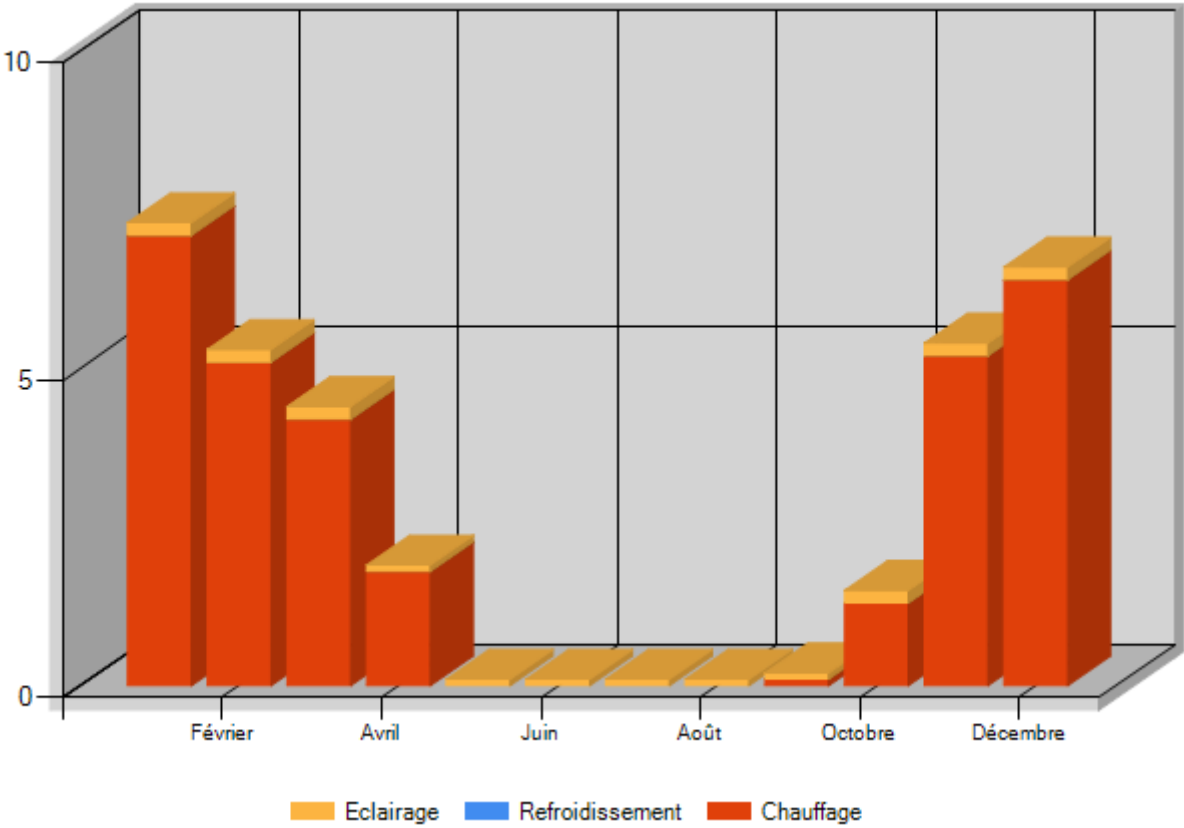
SRT : 122,90 m²

Coefficient Bbio : 70,300 Bbio max : 72,000 Gain : 2,36 %

Besoins annuels en chaud : 31,100 en froid : 0,000 en éclairage : 1,600
en kWh/(m²SRT)

2. Détails des besoins par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauffage	7,1	5,1	4,2	1,8	0	0	0	0	0,1	1,3	5,2	6,4
Refroidissement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eclairage	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2



SAISIE du COEFFICIENT Cep**1. BATIMENT : BATIMENT COLLECTIF****1.1. BATIMENT**

Désignation	Valeur
Référence	BATIMENT COLLECTIF
Surface SRT	1253,10 m ²

1.2. ZONE : TRAVERSANTE - 15 LC**1.2.1. Généralités**

Désignation	Valeur
Référence	TRAVERSANTE - 15 LC
SRT de la zone	1253,10 m ²
Surface habitable de la zone	931,90 m ²
Type de zone	Immeuble collectif
Différence hauteur zone	16,20 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	0,00 m
Perméabilité de la zone	0,80 m ³ /(h.m2) sous 4 Pa

1.2.2. Chauffage

Désignation	Valeur
Mode de production de chauffage	Chauffage individuel
Programmation chauffage	Horl. à H fixe avec ctre d'ambiance

1.2.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone non refroidie

1.2.4. Informations complémentaires

Désignation	Valeur
Zone traversante	Oui
Nombre de logements	15

1.3. SAISIE des GROUPES**1.3.1. Groupe : 15 LC****1.3.1.1. Généralités**

Désignation	Valeur
Référence	15 LC
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	931,90 m ²
Volume du groupe	2329,75 m ³
Inertie quotidienne	Moyenne
Inertie séquentielle	Légère
Groupe traversant	Traversant
Système de refroidissement	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE1
Hauteur de tirage de baie	1,50 m

1.3.1.2. Emission : RADIATEURS

Désignation	Valeur
Référence	RADIATEURS
Type d'émetteur	Chauffage seul

SAINT DENIS CAPS

Désignation	Valeur
Surface des pièces concernées	931,90 m²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0,00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Gaz
Type d'émetteur chaud	Radiateur
Lié à la génération	BATIMENT COLLECTIF - CHAUDIERES INDIVIDUELLES
Part surface du groupe assurée par cette émission	Valeur par défaut
Part de besoins assurée par ce système d'émission	Valeur par défaut
Classe de variation spatiale	Classe C
Variation temporelle	Régulation terminale certifiée (EUBAC, ...): 0,20
Type de réseau	Centralisé
Lié à un réseau collectif	Pas de réseau collectif
Emplacement du réseau	Rés.entièrement en vol.chauf.
Régulation de la température	Temp. de départ constante
Température de départ	65 °C
Delta T	10 °C
Régulation du débit	à débit variable
Début minimal	0,000 m³/h
Puissance des émetteurs	37276 W
Longueur du réseau en volume chauffé	Valeur par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	Sous Fourreau
Présence d'un circulateur	Oui
Puissance du circulateur	330,00 W
Vitesse du circulateur	Vitesse Variable et pression différentielle variable

1.3.1.3. SAISIE de l'ECS

1.3.1.3.1. ECS : MICRO-ACCUMULATION

Désignation	Valeur
Référence	MICRO-ACCUMULATION
Type d'ECS	Lié au chauffage
Surface de groupe concernée	931,9 m²
Nombre de logements	15
Type de distribution	Prod. individuelle en vol. chauffé
Liée à la génération	BATIMENT COLLECTIF - CHAUDIERES INDIVIDUELLES
Diamètre intérieur distribution	12,00 mm
Température du réseau ECS	45,00 °C
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0,00 %

Type d'appareils sanitaires ECS lié

Désignation	Nombre	Surface totale m²	Type d'appareil
ENSEMBLE	15	931,90	Baignoire std (125L<V<175L)

Désignation	Valeur
Coefficient correctif besoins connu	non

SAINT DENIS CAPS

Désignation	Valeur
Longueur en volume chauffé	Par défaut

1.3.1.4. SAISIE de VENTILATION

1.3.1.4.1. Ventilation : SIMPLE FLUX HYGRO B

Désignation	Valeur
Référence	SIMPLE FLUX HYGRO B
Type de ventilation	Ventilation mécanique Simple Flux
Système de ventilation	Aldes Bahia Hygro B - 14/13-1909
Liens vers la CTA	EASYVEC C4 MICRO-WATT 3000
Composant de ventilation	Cdep = 1,00
Gestion de la ventilation	Dispositif avec temporisation
Etanchéité du réseau	Valeur par défaut

En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	0,00 m²/(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	Par défaut

Détails des Logements

Désignation	Nbre log.id.	Nbre piè.princ.	Nbre SdB	Nbre sal.d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Entrée d'air Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
T1 SDB/WC	2	1	1	0	0	25,3	25,3	68	0	0
T2 SDB+WC	3	2	1	0	1	39,6	39,6	39,1	0	0
T3 SDB+WC	2	3	1	0	1	46,3	46,3	72,2	0	0
T3 SDB+SDB/WC	1	3	2	0	0	69,6	69,6	47,4	0	0
T4 SDB+WC	6	4	1	0	1	52,7	52,7	78	0	0
T4 SDB+SDB/WC	1	4	2	0	0	71,9	71,9	70,7	0	0

Désignation	Valeur
Débit total de pointe	719,70 m³/h
Débit total de base	719,70 m³/h
Total des modules d'entrée d'air hygro (Smea)	983,80 m³/h
Total des modules d'entrée d'air à 20 Pa	0,00 m³/h
Total des modules d'entrée d'air à 100 Pa	0,00 m³/h

1.4. SAISIE des CTA

1.4.1. CTA : EASYVEC C4 MICRO-WATT 3000

Désignation	Valeur
Référence	EASYVEC C4 MICRO-WATT 3000
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouverture des fenêtres
Type de ventilateur	Ventilateur de reprise
Ventilateur relié à un réseau	En pression standard
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison
Puissance débit de base	86,60 W
Puissance débit de pointe	387,00 W

2. BATIMENT : MAISON INDIVIDUELLE

2.1. BATIMENT

Désignation	Valeur
Référence	MAISON INDIVIDUELLE
Surface SRT	122,90 m ²

2.2. ZONE : TRAVERSANTE - 1 MI

2.2.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	TRAVERSANTE - 1 MI
SRT de la zone	122,90 m ²
Surface habitable de la zone	97,70 m ²
Type de zone	Maison individuelle
Différence hauteur zone	5,40 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	0,00 m
Perméabilité de la zone	0,40 m ³ /(h.m2) sous 4 Pa

2.2.2. Chauffage

Désignation	Valeur
Mode de production de chauffage	Chauffage individuel
Programmation chauffage	Horl. à H fixe avec ctre d'ambiance

2.2.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone non refroidie

2.2.4. Informations complémentaires

2.3. SAISIE des GROUPES

2.3.1. Groupe : 1 MI

2.3.1.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	1 MI
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	97,70 m ²
Volume du groupe	244,25 m ³
Inertie quotidienne	Moyenne
Inertie séquentielle	Légère
Système de refroidissement	Sans système de refroidissement
Catégorie du groupe	CE1
Hauteur de tirage de baie	5,00 m

2.3.1.2. Emission : RADIATEURS

Désignation	Valeur
Référence	RADIATEURS
Type d'émetteur	Chauffage seul
Surface des pièces concernées	97,70 m ²
Ventilateurs liés aux émetteurs	Pas de ventilateur
Perte au dos	0,00 %
Hauteur sous plafond	Locaux de moins de 4m sous plafond

Emetteur chaud

Désignation	Valeur
Type de Chauffage	Gaz
Type d'émetteur chaud	Radiateur

Désignation	Valeur
Lié à la génération	MAISON INDIVIDUELLE - CHAUDIERE INDIVIDUELLE (CHAUFFAGE)
Part surface du groupe assurée par cette émission	Valeur par défaut
Part de besoins assurée par ce système d'émission	Valeur par défaut
Classe de variation spatiale	Classe C
Variation temporelle	Régulation terminale certifiée (EUBAC, ...): 0,20
Type de réseau	Centralisé
Lié à un réseau collectif	Pas de réseau collectif
Emplacement du réseau	Rés.entièrement en vol.chauf.
Régulation de la température	Temp. de départ constante
Température de départ	65 °C
Delta T	10 °C
Régulation du débit	à débit variable
Début minimal	0,000 m³/h
Puissance des émetteurs	4885 W
Longueur du réseau en volume chauffé	Valeur par défaut
Isolation réseau en volume chauffé	Sous Fourreau
Présence d'un circulateur	Oui
Puissance du circulateur	22,00 W
Vitesse du circulateur	Vitesse Variable et pression différentielle variable

2.3.1.3. SAISIE de l'ECS

2.3.1.3.1. ECS : THERMODYNAMIQUE (APPOINT ELECTRIQUE)

Désignation	Valeur
Référence	THERMODYNAMIQUE (APPOINT ELECTRIQUE)
Type d'ECS	Electrique
Surface de groupe concernée	97,7 m²
Nombre de logements	1
Type de distribution	Prod. individuelle en vol. chauffé
Liée à la génération	MAISON INDIVIDUELLE - BALLON THERMODYNAMIQUE (E.C.S.)
Diamètre intérieur distribution	12,00 mm
Température du réseau ECS	45,00 °C
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	100,00 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électro.	0,00 %

Type d'appareils sanitaires ECS lié

Désignation	Nombre	Surface totale m²	Type d'appareil
T5	1	97,70	Baignoire std (125L<V<175L)

Désignation	Valeur
Coefficient correctif besoins connu	non
Longueur en volume chauffé	Par défaut

2.3.1.4. SAISIE de VENTILATION

2.3.1.4.1. Ventilation : SIMPLE FLUX HYGRO B

Désignation	Valeur
Référence	SIMPLE FLUX HYGRO B
Type de ventilation	Ventilation mécanique Simple Flux
Système de ventilation	Aldes Bahia Hygro B - 14/13-1909

SAINT DENIS CAPS

Désignation	Valeur
Liens vers la CTA	COMPACT MICRO-WATT
Composant de ventilation	Cdep = 1,00
Gestion de la ventilation	Dispositif avec temporisation
Etanchéité du réseau	Valeur par défaut

En reprise

Désignation	Valeur
Résistance thermique des réseaux situés hors vol.	0,00 m²/(K.W)
Ratio de conduit en volume chauffé	Par défaut

Détails des Logements

Désignation	Nbre log.id.	Nbre piè.princ.	Nbre SdB	Nbre sal.d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Entrée d'air Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
T5 SDB/WC+SDB+WC	1	5	2	0	1	73,4	73,4	110,8	0	0

Désignation	Valeur
Débit total de pointe	73,40 m³/h
Débit total de base	73,40 m³/h
Total des modules d'entrée d'air hygro (Smea)	110,80 m³/h
Total des modules d'entrée d'air à 20 Pa	0,00 m³/h
Total des modules d'entrée d'air à 100 Pa	0,00 m³/h

2.4. SAISIE des CTA

2.4.1. CTA : COMPACT MICRO-WATT

Désignation	Valeur
Référence	COMPACT MICRO-WATT
Type de ventilation	Simple flux ou extracteur ou ouverture des fenêtres
Type de ventilateur	Ventilateur de reprise
Ventilateur relié à un réseau	En pression standard
Liaison à l'espace tampon	Sans liaison
Puissance débit de base	12,70 W
Puissance débit de pointe	12,70 W

3. SAISIE des GENERATIONS

3.1. Génération : BATIMENT COLLECTIF - CHAUDIERES INDIVIDUELLES

Désignation	Valeur
Référence	BATIMENT COLLECTIF - CHAUDIERES INDIVIDUELLES
Services assurés	Chauffage et ECS
Type de gestion	Sans priorité
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	BATIMENT COLLECTIF

3.1.1. Type de gestion de la température de génération en chauffage

Désignation	Valeur
Gestion de la température	Fct à la temp.moyenne des réseaux de distribution

3.1.2. Température de fonctionnement de la génération en ECS pour les générateurs instantanés

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	55,0 °C

3.1.3. Générateur : INITIA+ 2.24 (1SDB - 12,1 L/MIN) (x13)

Désignation	Valeur
Référence	INITIA+ 2.24 (1SDB - 12,1 L/MIN) (x13)
Type de générateur	102 / Chaudière gaz à condensation
Type de gaz	Gaz naturel
Service du générateur	Chauffage et ECS
Type ventilation du générateur	Présence de ventilateurs
Puissance nominale	16,00 kW
Nombre identique	13
Rendement à la puissance nominale	97,70 %
Statut	Valeur certifiée
Pertes à l'arrêt	0,04 kW
Puissance utile intermédiaire	4,80 kW
Rendement à la puissance intermédiaire	108,80 %
Statut	Valeur certifiée
Puissance électrique des auxiliaires à Pn	45 W
Puissance électrique des auxiliaires à charge nulle	2 W
Température Mini de fonctionnement	Par défaut
Existence d'une cogénération	Non

3.1.4. Générateur : INITIA+ 2.28 (2SDB - 14,1 L/MIN) (x2)

Désignation	Valeur
Référence	INITIA+ 2.28 (2SDB - 14,1 L/MIN) (x2)
Type de générateur	102 / Chaudière gaz à condensation
Type de gaz	Gaz naturel
Service du générateur	Chauffage et ECS
Type ventilation du générateur	Présence de ventilateurs
Puissance nominale	20,00 kW
Nombre identique	2
Rendement à la puissance nominale	97,60 %
Statut	Valeur certifiée
Pertes à l'arrêt	0,04 kW
Puissance utile intermédiaire	6,00 kW
Rendement à la puissance intermédiaire	108,80 %
Statut	Valeur certifiée
Puissance électrique des auxiliaires à Pn	55 W
Puissance électrique des auxiliaires à charge nulle	2 W
Température Mini de fonctionnement	Par défaut
Existence d'une cogénération	Non

3.2. Génération : MAISON INDIVIDUELLE - CHAUDIERE INDIVIDUELLE (CHAUFFAGE)

Désignation	Valeur
Référence	MAISON INDIVIDUELLE - CHAUDIERE INDIVIDUELLE (CHAUFFAGE)
Services assurés	Chauffage seul
Type de chauffage	Autre (Thermo., gaz, fioul, bois, rés.de chaleur, ...)
Type de gestion	Sans priorité
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	MAISON INDIVIDUELLE

3.2.1. Type de gestion de la température de génération en chauffage

Désignation	Valeur
Gestion de la température	Fct à la temp.moyenne des réseaux de distribution

3.2.2. Générateur : NAÏA 12 (x1)

Désignation	Valeur
Référence	NAÏA 12 (x1)
Type de générateur	102 / Chaudière gaz à condensation
Type de gaz	Gaz naturel
Service du générateur	Chauffage seul
Type ventilation du générateur	Présence de ventilateurs
Puissance nominale	12,00 kW
Nombre identique	1
Rendement à la puissance nominale	96,60 %
Statut	Valeur certifiée
Pertes à l'arrêt	0,03 kW
Puissance utile intermédiaire	4,00 kW
Rendement à la puissance intermédiaire	106,90 %
Statut	Valeur certifiée
Puissance électrique des auxiliaires à Pn	23 W
Puissance électrique des auxiliaires à charge nulle	3 W
Température Mini de fonctionnement	Par défaut
Existence d'une cogénération	Non

3.3. Génération : MAISON INDIVIDUELLE - BALLON THERMODYNAMIQUE (E.C.S.)

Désignation	Valeur
Référence	MAISON INDIVIDUELLE - BALLON THERMODYNAMIQUE (E.C.S.)
Services assurés	ECS seule
Type de gestion	Générateurs en cascade
Raccordement des générateurs	Permanent
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	MAISON INDIVIDUELLE

3.3.1. Température de fonctionnement de la génération en ECS pour les générateurs instantanés

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	45,0 °C

3.3.2. Générateur : AERAULIX 3 (x1)

Désignation	Valeur
Référence	AERAULIX 3 (x1)
Type de générateur	503 / PAC à compression électrique
Service du générateur	ECS seul
Nombre identique	1

Caractéristiques

Désignation	Valeur
Type de système	Pac air extrait / eau
Fonctionnement du compresseur	Fonctionnement en cycle marche arrêt
Statut de la part de puissance des auxiliaires	Valeur certifiée
Pourcent.de la puis.élec.des aux.dans la puis.élec.tot.	0,01 %
Puissances de la PAC connues	Les puissances absorbées Pabs
Type de limite de température en mode chaud	Limite sur les températures des deux sources simultanément
Temp. mini amont en mode chaud où la machine ne fonctionne plus	5,00 °C
Temp. maxi aval en mode chaud où la machine ne fonctionne plus	62,00 °C
Existence d'une résistance d'appoint	Non

Source Amont

Désignation	Valeur
-------------	--------

Source amont pour système sur l'air	Air extrait
Liaison sur la ventilation	SIMPLE FLUX HYGRO B (MAISON INDIVIDUELLE)
Temp.maxi air sortie source amont en mode froid ou mini en mode chaud	-5
Puissance des ventilateurs (uniquement pour machine gainée)	0,00 W

Ecs

Il existe des valeurs certifiées ou mesurées

Désignation	Valeur
Température Amont	20°C;
Température Aval	45°C;

		20°C
45°C	Pabs (kW)	0,160
	COP	3,51
	Certification	Certifiée

Désignation	Valeur
Existence d'une résistance d'appoint	Oui
Puissance d'appoint	1,800 kW

3.3.2.4. Stockage et Système solaire : STOCKAGE

Désignation	Valeur
Référence	STOCKAGE
Type de stockage	Générateur de base plus appoint intégré
Service assuré	ECS seul
Nombre d'assemblages strictement identiques	1

Caractéristiques des ballons
Ballon - STOCKAGE

Désignation	Valeur
Référence	STOCKAGE
Mode de production	Ballon de base
Volume total du ballon	200,0 l
Valeur connue pertes du ballon	Valeur certifiée
Ua	2,490 W/K
Type de gestion du thermostat	Chauffage permanent
Température maximale du ballon	90,0 °C
Hystérésis du thermostat du ballon	2,00 °C
Fraction ballon chauffée par l'appoint Faux	0,50
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	0,00
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de base	1
N° de la zone du ballon qui contient l'élément chauff. d'app.	3
N° de la zone du ballon qui contient le syst. de régul. de l'app.	3
Hauteur de l'échangeur d'appoint à partir du fond de la zone d'appoint	0,15
Type de gestion de l'appoint	Chauffage permanent

RESULTATS du coefficient Cep

Bâtiment n° 1 : BATIMENT COLLECTIF

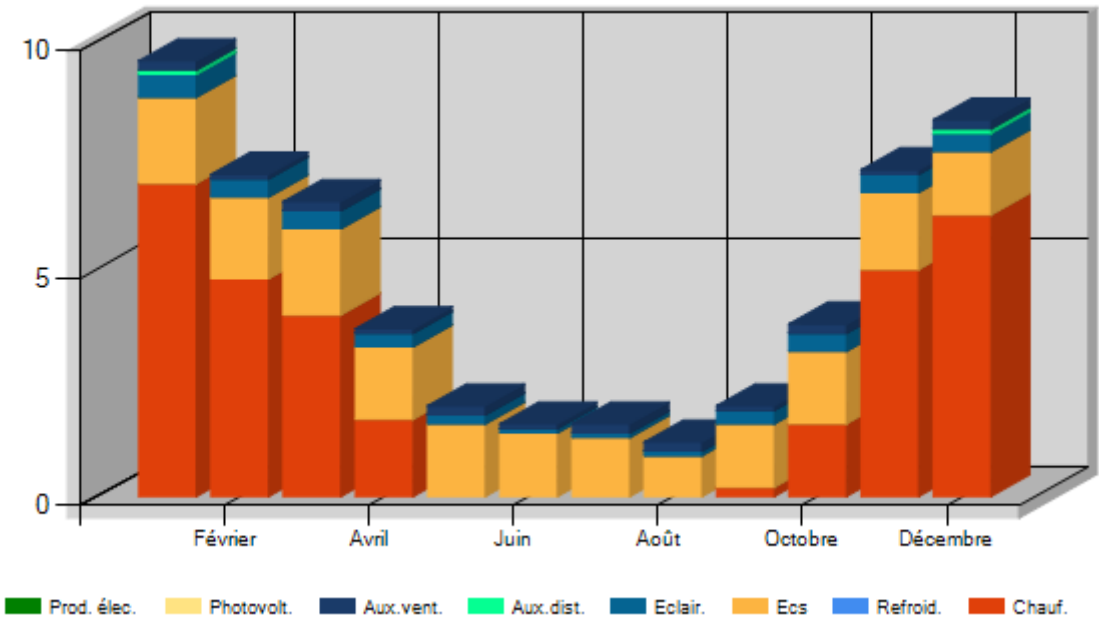
SRT : 1253,10 m²
Coefficient Cep : 54,400 Cep max : 69,000 Gain : 21,16 %
(Valeurs exprimées en kWh/m²(SRT)an)

Consommations annuelles

	Energie finale	Energie primaire
Chauf.	29,900	30,300
Refroid.	0,000	0,000
Ecs	18,300	18,500
Eclair.	1,400	3,700
Aux.dist.	0,100	0,200
Aux.vent.	0,700	1,800

Détails des consommations en énergie primaire par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauf.	6,9	4,8	4	1,7	0	0	0	0	0,2	1,6	5	6,2
Refroid.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecs	1,9	1,8	1,9	1,6	1,6	1,4	1,3	0,9	1,4	1,6	1,7	1,4
Eclair.	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4
Aux.dist.	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1
Aux.vent.	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2



RESULTATS du coefficient Cep

Bâtiment n° 2 : MAISON INDIVIDUELLE

SRT : 122,90 m²
Coefficient Cep : 59,100 Cep max : 60,000 Gain : 1,50 %
Production ENR : 1,300

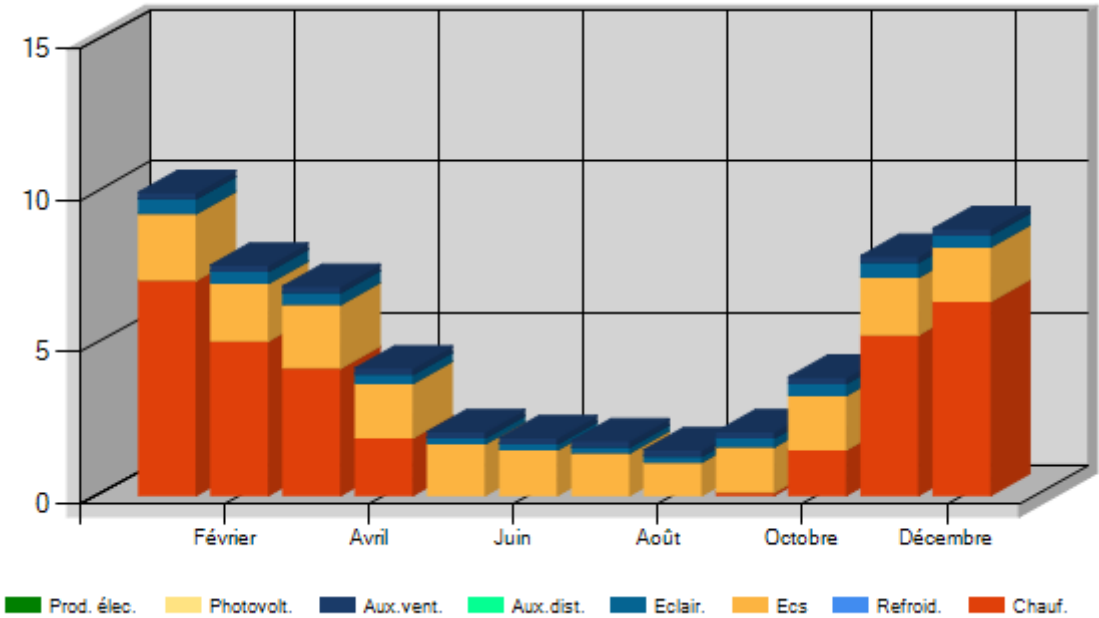
(Valeurs exprimées en kWh/m²(SRT)an)

Consommations annuelles

	Energie finale	Energie primaire
Chauf.	31,300	31,600
Refroid.	0,000	0,000
Ecs	8,100	20,800
Eclair.	1,600	4,200
Aux.dist.	0,100	0,200
Aux.vent.	0,900	2,300

Détails des consommations en énergie primaire par mois

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauf.	7,1	5,1	4,2	1,9	0	0	0	0	0,1	1,5	5,3	6,4
Refroid.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecs	2,2	1,9	2,1	1,8	1,7	1,5	1,4	1,1	1,5	1,8	1,9	1,8
Eclair.	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4
Aux.dist.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aux.vent.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2



DETAILS DU CONFORT D'ETE

Zone climatique été : H1a

Bâtiment : BATIMENT COLLECTIF

Zone : TRAVERSANTE - 15 LC

Groupe : 15 LC

Inertie Quotidienne : Moyenne

Inertie Séquentielle : Légère

Code vitrage	Surf. en m²	Fact. sol. hiver	Fact. sol. été	Fact. sol. global	Orientation	Présence masque proche	Présence masque lointain	Statut d'occup.	Expo. au bruit	Fact. sol. réf	Respect garde-fou
F2	10,71	0,420	0,030	0,030	Est			Normal	BR2		
F1	32,34	0,420	0,030	0,030	Sud-Est			Normal	BR2		
F2	14,28	0,420	0,030	0,030	Sud-Est			Normal	BR2		
F6	64,26	0,420	0,030	0,030	Sud-Est			Normal	BR2		
F10	74,29	0,420	0,030	0,030	Nord-Ouest			Normal	BR2		
F9	14,45	0,420	0,030	0,030	Nord-Ouest			Normal	BR2		
F3	5,04	0,420	0,030	0,030	Nord-Ouest			Normal	BR2		
F8	2,89	0,420	0,030	0,030	Nord-Ouest			Normal	BR2		
F7	0,75	0,420	0,500	0,500	Nord-Ouest			Normal	BR2		

TIC = 26,7 - TICRéf = 31,1

Bâtiment : MAISON INDIVIDUELLE

Zone : TRAVERSANTE - 1 MI

Groupe : 1 MI

Inertie Quotidienne : Moyenne

Inertie Séquentielle : Légère

Code vitrage	Surf. en m²	Fact. sol. hiver	Fact. sol. été	Fact. sol. global	Orientation	Présence masque proche	Présence masque lointain	Statut d'occup.	Expo. au bruit	Fact. sol. réf	Respect garde-fou
F1*	4,41	0,420	0,030	0,030	Sud-Ouest			Normal	BR1		
F2*	3,57	0,420	0,030	0,030	Sud-Ouest			Normal	BR1		
F3*	5,04	0,420	0,030	0,030	Sud-Ouest			Normal	BR1		
F4*	2,04	0,420	0,030	0,030	Sud-Ouest			Normal	BR1		
PP100*	2,10	0,000	0,000	0,000	Sud-Ouest			Normal	BR1		
F5*	0,63	0,420	0,500	0,500	Nord-Ouest			Normal	BR1		
V1*	1,53	0,230	0,140	0,140	Horizontal			Normal	BR1		

TIC = 26,5 - TICRéf = 32,8

CONTROLE des GARDE-FOUS**1. Bâtiment : BATIMENT COLLECTIF****Energies renouvelables**

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
16	Recours à une source d'énergie renouvelable	Logiciel	Sans Objet

Etanchéité à l'air de l'enveloppe

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
17	Etanchéité à l'air de l'enveloppe	Logiciel	Conforme

Isolation thermique

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
18	Isolation des séparatifs habitation / locaux occupation discontinue	Logiciel	Sans Objet
19	Respect des ponts thermiques	Logiciel	Conforme

Accès à l'éclairage naturel

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
20	Accès à l'éclairage naturel	Logiciel	Conforme

Confort d'été

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
21	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Logiciel	Conforme
22	Ouverture des baies des locaux	Utilisateur	Conforme

Dispositions diverses dans les bâtiments à usage d'habitation

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
23	Dispositifs de mesure des consommations des logements	Utilisateur	Conforme
24	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Utilisateur	Conforme
25	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Utilisateur	Conforme
26	Régulation des installations de refroidissement	Utilisateur	Sans Objet
27	Dispositifs de commande de l'éclairage dans les circulations	Utilisateur	Conforme
28	Dispositifs de commande de l'éclairage dans pour les parcs de stationnement	Utilisateur	Conforme
29	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Utilisateur	Sans Objet
30	Limitation des productions d'électricité à demeure	Logiciel	Sans Objet

Dispositions diverses dans les bâtiments à usage autre que d'habitation

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
31	Dispositifs de mesure des consommations	Logiciel	Sans Objet
32	Ventilation des locaux à usages différents	Logiciel	Sans Objet
33	Temporisation des systèmes de ventilation	Logiciel	Sans Objet
34	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Logiciel	Sans Objet
35	Dispositifs de régulation de chauffage par zone	Logiciel	Sans Objet
36	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Logiciel	Sans Objet
37	Dispositifs d'extinction de l'éclairage	Logiciel	Sans Objet
38	Dispositifs d'extinction de l'éclairage par le gestionnaire	Logiciel	Sans Objet

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
39	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les circulations	Logiciel	Sans Objet
40	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les parcs de stationnement	Logiciel	Sans Objet
41	Zonage de l'éclairage à proximité des baies	Logiciel	Sans Objet
42	Systèmes spécifiques de ventilation pour les locaux refroidis	Logiciel	Sans Objet
43	Fermeture automatique des portes des locaux refroidis	Logiciel	Sans Objet
44	Régulation des installations de refroidissement	Logiciel	Sans Objet
45	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Logiciel	Sans Objet

2. Bâtiment : MAISON INDIVIDUELLE

Energies renouvelables

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
16	Recours à une source d'énergie renouvelable	Logiciel	Conforme

Etanchéité à l'air de l'enveloppe

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
17	Etanchéité à l'air de l'enveloppe	Logiciel	Conforme

Isolation thermique

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
18	Isolation des séparatifs habitation / locaux occupation discontinue	Logiciel	Sans Objet
19	Respect des ponts thermiques	Logiciel	Conforme

Accès à l'éclairage naturel

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
20	Accès à l'éclairage naturel	Logiciel	Conforme

Confort d'été

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
21	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Logiciel	Conforme
22	Ouverture des baies des locaux	Utilisateur	Conforme

Dispositions diverses dans les bâtiments à usage d'habitation

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
23	Dispositifs de mesure des consommations des logements	Utilisateur	Conforme
24	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Utilisateur	Conforme
25	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Utilisateur	Conforme
26	Régulation des installations de refroidissement	Utilisateur	Sans Objet
27	Dispositifs de commande de l'éclairage dans les circulations	Logiciel	Sans Objet
28	Dispositifs de commande de l'éclairage dans pour les parcs de stationnement	Logiciel	Sans Objet
29	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Utilisateur	Sans Objet
30	Limitation des productions d'électricité à demeure	Logiciel	Sans Objet

Dispositions diverses dans les bâtiments à usage autre que d'habitation

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
31	Dispositifs de mesure des consommations	Logiciel	Sans Objet
32	Ventilation des locaux à usages différents	Logiciel	Sans Objet
33	Temporisation des systèmes de ventilation	Logiciel	Sans Objet
34	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Logiciel	Sans Objet

N°Art.	Intitulé	Vérif.par	Conformité
35	Dispositifs de régulation de chauffage par zone	Logiciel	Sans Objet
36	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Logiciel	Sans Objet
37	Dispositifs d'extinction de l'éclairage	Logiciel	Sans Objet
38	Dispositifs d'extinction de l'éclairage par le gestionnaire	Logiciel	Sans Objet
39	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les circulations	Logiciel	Sans Objet
40	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les parcs de stationnement	Logiciel	Sans Objet
41	Zonage de l'éclairage à proximité des baies	Logiciel	Sans Objet
42	Systèmes spécifiques de ventilation pour les locaux refroidis	Logiciel	Sans Objet
43	Fermeture automatique des portes des locaux refroidis	Logiciel	Sans Objet
44	Régulation des installations de refroidissement	Logiciel	Sans Objet
45	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Logiciel	Sans Objet

LABEL QUALITEL NF HABITAT - NIVEAU RT2012 -10%

1. RAPPEL des RESULTATS RT 2012

Bâtiment	: BATIMENT COLLECTIF		
SRT	: 1253,1 m2		
Département sélectionné	: SEINE-SAINT-DENIS	Numéro	: 93
Zone climatique	: H1a	Altitude	: 23 m

Bbio du Bâtiment	: 60,3 points
Bbiomax Label	: 64,8 points
Gain	: 6,9 %
Cep du Bâtiment	: 54,4 kWh/an/m2 SRT
Cepmax Label	: 60 kWh/an/m2 SRT
Gain	: 9,3 %

2. LABEL QUALITEL NF HABITAT

Le bâtiment peut prétendre à un label QUALITEL NF HABITAT NIVEAU RT2012 -10%

a perméabilité Q4 devra être inférieure à 0.80 en cas de mesure par échantillonnage

LABEL QUALITEL NF HABITAT - NIVEAU RT2012 -10%

1. RAPPEL des RESULTATS RT 2012

Bâtiment	: MAISON INDIVIDUELLE		
SRT	: 122,9 m2		
Département sélectionné	: SEINE-SAINT-DENIS	Numéro	: 93
Zone climatique	: H1a	Altitude	: 23 m
Bbio du Bâtiment	: 70,3 points		
Bbiomax Label	: 64,8 points		
Gain	: -8,5 %		
Cep du Bâtiment	: 59,1 kWh/an/m2 SRT		
Cepmax Label	: 54 kWh/an/m2 SRT		
Gain	: -9,4 %		

2. LABEL QUALITEL NF HABITAT

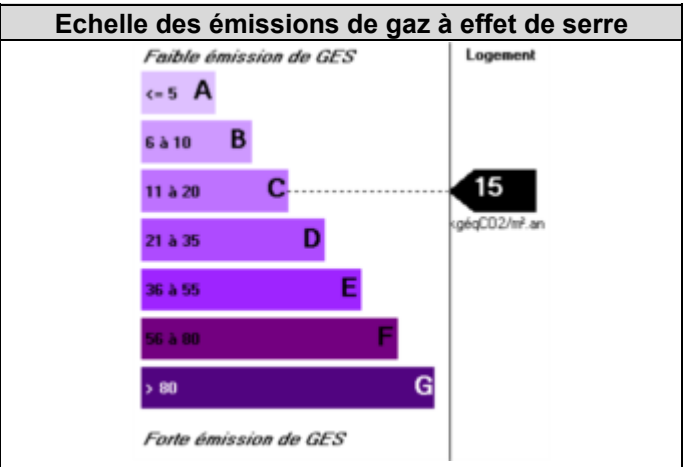
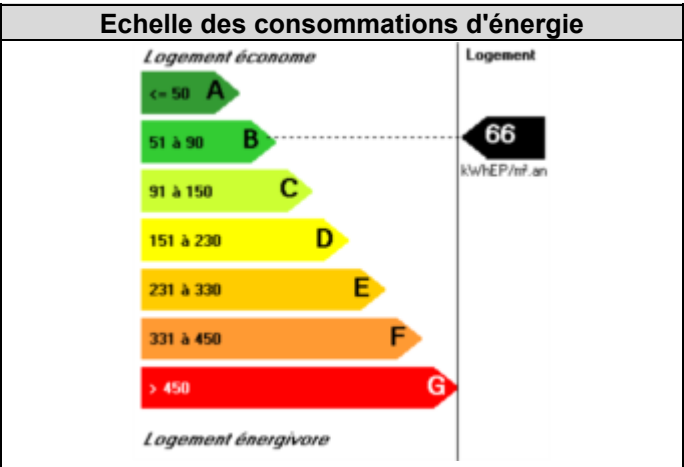
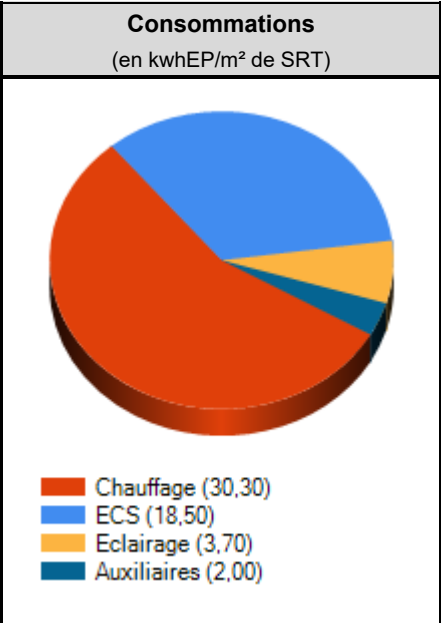
Le bâtiment ne peut pas prétendre à un label QUALITEL NF HABITAT NIVEAU RT2012 -10%

RECAPITULATIF

Données administratives

Nom de l'étude : RT 2012 - SAINT-DENIS - 16 LGTS - AVP - INDICE A Référence : SAINT DENIS CAPS
Date du permis : 15/06/2017 Numéro du permis : 0
Surface utile : 931,90 m² Surface SRT : 1253,10 m²
Maître d'ouvrage : CAPS

Bâtiment: BATIMENT COLLECTIF - bâtiment neuf				
Zone		Type		Surface m²
TRAVERSANTE - 15 LC		Immeuble collectif		931,90
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
15 LC	Groupe non refroidi	CE1	26,70	31,10
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		60,300	72,000	16,25
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		54,400	69,000	21,16
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				



Valeurs exprimées en fonction de la surface habitable

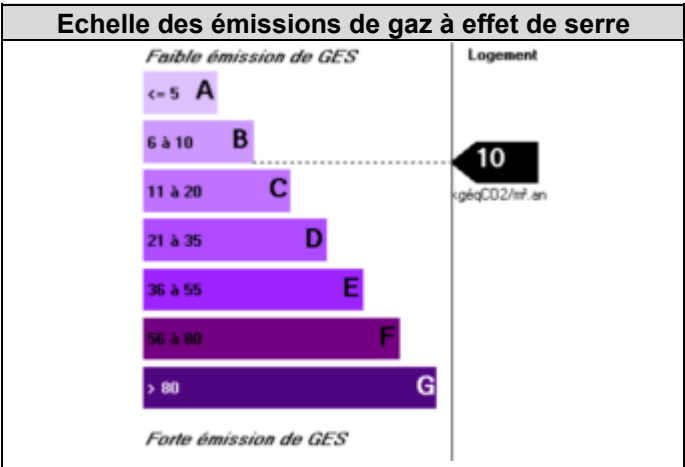
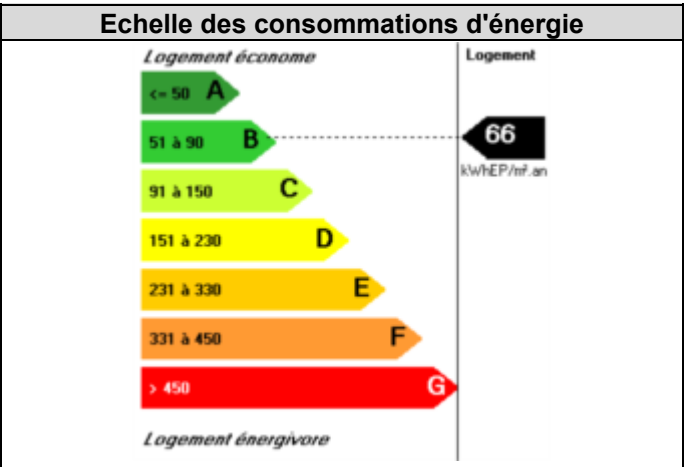
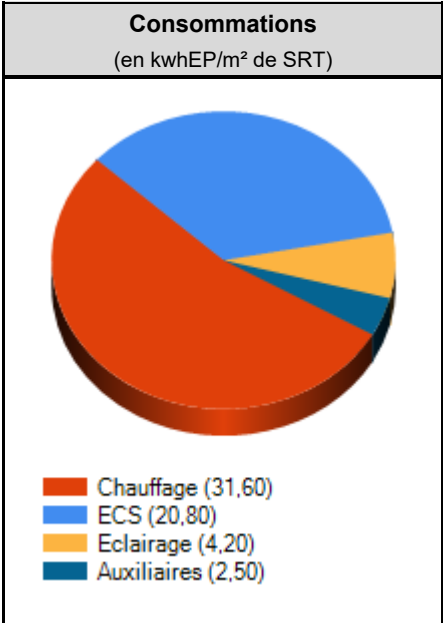
Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ne peuvent être équivalentes aux dispositions concernant la production du diagnostic de performance énergétique portant sur un bâtiment ou partie de bâtiment neuf qui est exigé pour les dépôts de demande de permis de construire postérieure au 30 juin 2007.

RECAPITULATIF

Données administratives

Nom de l'étude	: RT 2012 - SAINT-DENIS - 16 LGTS - AVP - INDICE A	Référence	: SAINT DENIS CAPS
Date du permis	: 15/06/2017	Numéro du permis	: 0
Surface utile	: 97,70 m²	Surface SRT	: 122,90 m²
Maître d'ouvrage	: CAPS		

Bâtiment: MAISON INDIVIDUELLE - bâtiment neuf				
Zone		Type		Surface m²
TRAVERSANTE - 1 MI		Maison individuelle		97,70
Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
1 MI	Groupe non refroidi	CE1	26,50	32,80
		Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio		70,300	72,000	2,36
		Cep	Cep Max	Gain en %
Cep		59,100	60,000	1,50
Les garde-fous sont conformes.				
Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.				



Valeurs exprimées en fonction de la surface habitable

Nota : L'étiquette Energie et l'étiquette Emission de Gaz à effet de serre ne peuvent être équivalentes aux dispositions concernant la production du diagnostic de performance énergétique portant sur un bâtiment ou partie de bâtiment neuf qui est exigé pour les dépôts de demande de permis de construire postérieure au 30 juin 2007.

Rétention des Eaux pluviales

**CALCUL ESTIMATIF
DU VOLUME DE RETENTION D'EAUX PLUVIALES**

**CAPS
Construction de 16 logements
13 rue Riant - SAINT DENIS**

Données générales

Point de branchement EP : **Rue Riant**
Type de réseau d'assainissement :

Région : **Région I**

Débit de fuite autorisé Q (suivant zonage pluvial VP) = **10.00 l/s/ha**

Surface de la parcelle A = **502 m²**
soit 0.05 ha

Emprise au sol des bâtiments **371 m²**

Méthode de calcul dite "des volumes" découlant de l'instruction technique de 1977 relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations

Coefficient de ruissellement Cr

	Surface brute Sb (m²)	Coefficient de ruissellement Cr	Surface active propre à la parcelle Sa = Sb x Cr	Surface active propre à la toiture ⁽²⁾ Sa = Sb x C
Toiture				
Toiture acier	82.71 m²	0.90	74.44 m²	47.59 m²
Toiture acier pour récupération EP	52.88 m²	0.90		
Balcon et terrasse				
Terrasse privative en dalle sur plot sur terrasse jardin étanchée	12.55 m²	0.90	11.30 m²	
Terrasse privative en dalle sur plot sur toiture terrasse étanchée	66.16 m²	0.90	59.54 m²	
Terrasse privative en dalle sur plot sur dalle non étanchée (niveau R+4)	29.50 m²	0.90	26.55 m²	
Terrasse commune en dalle sur plot sur toiture terrasse étanchée	125.21 m²	0.90	112.69 m²	
Terrasse technique avec gravillon sur toiture terrasse étanchée	20.60 m²	0.90	18.54 m²	
Voirie et allées				
Cheminement piéton en dalle sur plot sur terrasse jardin	10.40 m²	0.90	9.36 m²	
Cheminement piéton en dalle sur plot sur pleine terre	8.39 m²	0.60	5.03 m²	
Espace vert				
Terre végétale (40 cm) sur terrasse jardin	39.99 m²	0.40	16.00 m²	
Jardin sur pleine terre	59.68 m²	0.20	11.94 m²	
Total	508.07 m²		345.38 m²	47.59 m²

⁽¹⁾ : le coefficient de ruissellement Cr est assimilé au coefficient d'apport Ca

Surface active	$Sa = (\sum Sb \times Cr) / A$	Sa = 0.03 ha	0.00 ha
Coefficient de ruissellement moyen de la parcelle	$Cr = Sa/Sb$	Cr = 0.68	

Calcul du débit de fuite constant

Débit de fuite constant pour la surface active

$$Q_f = Q \times A$$

$Q_f = 0.50 \text{ l/s}$

0.05 l/s

Débit de fuite en hauteur équivalente sur la surface active

$$q = 360 \cdot Q_f / S_a$$

$q = 5.24 \text{ mm/h}$

3.60 mm/h

Capacité spécifique de stockage

Période de retour d'insuffisance T

10 ans

Hauteur spécifique de stockage

$h_a = 21.96 \text{ mm}$

24.19 mm

Nota : lecture de la valeur h_a sur abaque Ab.7 de l'instruction technique n° 77 284 pour la Région I

Volume utile de rétention à la parcelle (10 ans)

$V_{utp} = 7.58 \text{ m}^3$

Volume de rétention

Type d'ouvrage de rétention : **Bassin de rétention**

Rappel :

Volume utile de rétention à la parcelle

$V_{utp} = 7.58 \text{ m}^3$

Volume utile de rétention en toiture

$V_{utt} = 1.15 \text{ m}^3$

Volume de rétention à prévoir

$V_r = 6 \text{ m}^3$

Puissance de raccordement électrique

CAPS
Construction de 16 logements
13 rue Riant - SAINT DENIS

Clients domestiques				
	Nb. clients	Pinstal.	k	Pinstal. fois.
BAT.	16	129.0 kVA	0.53	68.4 kVA
	16	129.0 kVA	0.53	68.4 kVA

Clients non domestiques				
<u>Services généraux</u>		Pinstal.	ku	Pinstal. util.
<i>Ascenseurs</i>		8.0 kVA	0.75	6.0 kVA
<i>Eclairage</i>		2.5 kVA	1.00	2.5 kVA
<i>VMC</i>		0.5 kVA	1.00	0.5 kVA
<i>Alim. spécifiques diverses</i>		6.4 kVA	0.50	3.2 kVA
				12.2 kVA
Puissance souscrite				15.0 kVA
<u>IRVE</u>				
<i>Nb. places</i>	<i>Nb. places pré-équipées</i>			
10	5	7.4 kW	0.75	34.7 kVA
				34.7 kVA
				36.0 kVA
Puissance souscrite totale				51.0 kVA

TOTAL OPERATION	119.4 kVA
------------------------	------------------

IRVE : mesures conservatoires nécessaire à l'alimentation des Infrastructures de Recharge pour Véhicules Electriques ; calcul suivant décret du 13 juillet 2016.

Estimation

CAPS**Construction de 16 logements - 13 rue Riant - Saint-Denis****ESTIMATION DES TRAVAUX PHASE AVP / Entreprises Séparées / Valeur Juin 2017**

Désignation des lots	Montant €	€ht/m² Shab	%
Terrassement / Fondation / Gros Œuvre	856 100 €	804	46,52%
Charpente bois	9 300 €	9	0,51%
S/total STRUCTURE HT /	865 400 €	813 €	
Couverture	19 500 €	18	1,06%
Revêtements de façade	62 700 €	59	3,41%
Etanchéité	66 700 €	63	3,62%
Menuiserie extérieure / Protection solaire	97 000 €	91	5,27%
Métallerie / Porte de parking	112 100 €	105	6,09%
Cloisons / Doublages	79 900 €	75	4,34%
Menuiserie intérieure	64 700 €	61	3,52%
Revêtements de sols / Faïence	49 200 €	46	2,67%
Peinture	65 200 €	61	3,54%
Ascenseurs	35 200 €	33	1,91%
S/total SECOND ŒUVRE HT /	652 200 €	613 €	
Plomberie / Sanitaire	78 400 €	74	4,26%
Chauffage / Production E.C.S.	90 600 €	85	4,92%
Ventilation	23 400 €	22	1,27%
Electricité - Courants forts / Courants faibles	113 300 €	106	6,16%
S/total FLUIDE HT /	305 700 €	287 €	
MONTANT DES TRAVAUX BATIMENT HT /	1 823 300 €	1 713 €	
Espaces Verts / Aménagements extérieurs	17 000 €	16	0,92%
MONTANT DES TRAVAUX BATIMENT + AMENAGEMENTS EXTERIEURS HT /	1 840 300 €	1 729 €	
<div> <div>Non inclus</div> <div> La démolition des bâtiments existants Les fondations profondes La peinture parking Les chapes acoustiques </div> <div>Inclus</div> <div> Menuiseries extérieures bois alu 30dB Cloisons alvéolaires des étages </div> </div>			

m² Shab 1 064,30

ESTIMATION SOMMAIRE / ENTREPRISES SEPARÉES

ANNEE			PROJET /				
			Jun 2017				
			16				
			1				
			1 064,30				
ESTIMATION BATIMENT	Unité		Quant.	P.Unit.€	Produits	Totaux	€:SHAB LOG
1 Terrassement / Fondation / Gros Œuvre							
Montant total Gros-Oeuvre /						856 100 €	804 €
2 Charpente bois							
Charpente bois type fermette	m2		118	70 €	8 260 €		
Plus value pour chiens assis	u		2	500 €	1 000 €		
Montant total Charpente /						9 300 €	9 €
3 Couverture							
Couverture en bacs métalliques PLX	m2		137	98 €	13 427 €		
Evacuation des eaux pluviales							
Chéneau	ml		15	55 €	847 €		
Gouttière pendante	ml		13	55 €	726 €		
Boîtes à eau	u		2	80 €	160 €		
Descentes EP	ml		19	56 €	1 064 €		
Divers							
Raccordement sur mitoyens	ml		35	62 €	2 170 €		
Fenêtre de toit	u		1	500 €	500 €		
Ouvrages divers	ens		1	567 €	567 €		
Montant total Couverture /						19 500 €	18 €
4 Revêtements de façade							
Revêtement plaquette en terre cuite	m2		342	103 €	35 215 €		
Lasure en façade sur béton	m2		471	37 €	17 410 €		
Peinture pliolite en sous/face balcons	m2		120	12 €	1 440 €		
Traitement du mitoyen	m2		95	38 €	3 610 €		
Couvertines	ml		53	60 €	3 192 €		
Ouvrages divers	ens		1	1 826 €	1 826 €		
Montant total Bardage métallique /						62 700 €	59 €
5 Etanchéité							
Etanchéité terrasse PHR-1 finitions dalles sur plots	m2		40	120 €	4 760 €		
Etanchéité terrasse PHR-1 finitions espaces verts	m2		47	60 €	2 840 €		
Etanchéité terrasse étages finitions dalles sur plots	m2		255	150 €	38 237 €		
Etanchéité balcons finitions dalles sur plots	m2		75	145 €	10 827 €		
Lanterneaux désenfumage	u		1	2 450 €	2 450 €		
Ouvrages accessoires (EEP,...)	m² terrasse		417	15 €	6 249 €		
Ouvrages divers	ens		1	1 307 €	1 307 €		
Montant total Etanchéité /						66 700 €	63 €
6 Menuiserie extérieure / Protection solaire							
Menuiserie Bois/Alu - 30 db	m2		201	280 €	56 295 €		
Volet roulant alu	ens		1	17 781 €	17 781 €		
PV vitrage anti effaction	m2			50 €			
Volets pliants métalliques	u		42	500 €	21 000 €		
Ouvrages divers	ens		1	1 902 €	1 902 €		
Montant total Menuiserie Extérieure /						97 000 €	91 €
7 Métallerie							
Ensemble extérieur d'entrée							
ext vers hall	u		1	5 642 €	5 642 €		
hall vers coursive	u		1	4 388 €	4 388 €		
Ensemble intérieur d'entrée	u		1	2 275 €	2 275 €		

ESTIMATION BATIMENT		Unité	Quant.	P.Unit.€	Produits	Totaux	€:SHAB LOG
Blocs-portes métalliques		u	3	1 400 €	4 200 €		
Garde corps et pare-vue en tôle perforée							
garde corps barreaudés des balcons et terrasses		ml	138	300 €	41 280 €		
garde corps barreaudé sur châssis		ml	8	300 €	2 520 €		
garde corps barreaudé sur châssis RDC (0,50m ht)		ml	7	250 €	1 625 €		
garde corps (2 lisses) sur châssis		ml	43	160 €	6 800 €		
garde corps barreaudés RdC entre terrasse		ml	20	300 €	5 910 €		
Mains courantes		ml	84	70 €	5 852 €		
Mains courantes emmarchement ext		ml	2	75 €	120 €		
Pare vue des balcons et terrasses		ml	32	460 €	14 812 €		
Echelles à crinolines		u		1 800 €			
Echelles amovible		u	1	480 €	480 €		
Marquise		u	3	650 €	1 950 €		
Grilles de ventilation		ens	1	1 200 €	1 200 €		
Porte de parking		u	1	8 800 €	8 800 €		
Ratelier vélos		u	15	65 €	975 €		
Ouvrages divers		ens	1	3 265 €	3 265 €		
Montant total Metallerie /						112 100 €	105 €
8 Cloisons / Doublages							
Cloisons distributives des logements							
à parements plaques de plâtre 72/48		m2	144	34 €	4 887 €		
a âme alvéolaire de 50 mm ép.		m2	808	23 €	18 584 €		
Encloisonnement des gaines techniques des logements		m2	117	42 €	4 914 €		
Doublage thermique et acoustique en complexe colle		m2	1 208	24 €	28 993 €		
Doublages en complexe laine minérale + plaque sur ossature en sous-face de couverture		m2	132	58 €	7 673 €		
Doublages en complexe laine minérale + plaque sur ossature en sous-face de terrasse		m2	45	51 €	2 295 €		
Plafond en encorbellement		m2	8	80 €	626 €		
Plafonds suspendus							
Plafonds suspendus hall + paliers		m2	89	50 €	4 465 €		
Plafonds suspendus logements		m2	50	45 €	2 237 €		
Ouvrages divers		ens	1	5 227 €	5 227 €		
Montant total Cloison / Doublage /						79 900 €	75 €
9 Menuiserie intérieure							
Trappes sur gaines plomberie		u	20	55 €	1 100 €		
Façades de gaines techniques		m2	57	160 €	9 040 €		
Façades de placards							
placards des logements		u	17	145 €	2 465 €		
GTL		u	16	120 €	1 920 €		
Plinthes et habillages							
Plinthes logements		ml	1 423	6 €	8 537 €		
Plinthes parties communes		ml	79	6 €	508 €		
Chants et calfeutrements		ens	1	600 €	600 €		
Divers							
Coffres cache nourrices		u	16	48 €	768 €		
Banquettes de dissimulation de canalisations		ml	16	65 €	1 040 €		
Joint silicone		u	1 502	1 €	1 953 €		
Boîtes aux lettres simple entrée à l'intérieur		u	16	110 €	1 760 €		
Tableau d'affichage		u	2	140 €	280 €		
Escaliers des duplex		u	1	3 200 €	3 200 €		
Blocs-portes battants							
Locaux communs							
1 vantail		u	12	400 €	4 800 €		
Logements		u	94	140 €	13 160 €		
Portes coulissantes		u		260 €			
Blocs portes paliers intérieurs des logements		u	14	700 €	9 800 €		
Blocs portes paliers extérieurs des logements		u	2	960 €	1 920 €		
Ouvrages divers		ens	1	1 885 €	1 885 €		
Montant total Menuiserie intérieure /						64 700 €	61 €

ESTIMATION BATIMENT		Unité		Quant.	P.Unit.€	Produits	Totaux	€:SHAB LOG
10	Plomberie / sanitaire	lgs		16	4 899 €	78 390 €	78 400 €	74 €
11	Chauffage / production E.C.S.	lgs		16	5 661 €	90 570 €	90 600 €	85 €
12	Ventilation	lgs		16	1 461 €	23 370 €	23 400 €	22 €
13	Electricité - courants Forts / courants faibles	lgs		16	7 079 €	113 260 €	113 300 €	106 €
14	Revêtements de sols / Faïence							
	Chapes thermo-acoustique	m2			30 €			
	Chapes acoustique	m2			15 €			
	S/couche acoustique	m2		61	21 €	1 273 €		
	Etanchéité en résine polyuréthane	m2		19	32 €	608 €		
	Traitement hydrofuge parois baignoires/douches	m2		155	17 €	2 636 €		
	Enduit de lissage	m2		1 106	5 €	5 309 €		
	Revêtement de sols souples en lés PVC - paliers	m2		38	35 €	1 316 €		
	Revêtement de sols souples en lés PVC - logements	m2		1 068	21 €	22 436 €		
	Revêtement de sol en carrelage							
	Hall circ RDC/ carrelage au sol	m2		42	72 €	3 006 €		
	Locaux communs	m2		19	55 €	1 038 €		
	Plinthes droites	ml		47	12 €	562 €		
	Plinthes à gorge	ml		29	12 €	350 €		
	Revêtement muraux							
	Faïence log	m2		132	45 €	5 938 €		
	Locaux vo / Carrelage mural	m2		31	48 €	1 478 €		
	Ouvrages divers (barres de seuils,,,)	ens		1	2 298 €	2 298 €		
	Ouvrages divers	ens		1	965 €	965 €		
	Montant total Revêtements de sols / Faïence /						49 200 €	46 €
15	Peinture							
	Peinture soignée sur murs et plafonds	m2		4 753	9 €	40 400 €		
	Peinture élémentaire sur murs et plafonds	m2		542	6 €	3 359 €		
	Revêtement toile de verre + peinture (paliers)	m2		192	16 €	3 075 €		
	Peinture sur boiserie	m2		850	9 €	7 225 €		
	Lasure sur boiserie	ens		1	500 €	500 €		
	Peinture sur métaux	prov		50	11 €	550 €		
	Peinture de sol	m2		110	13 €	1 435 €		
	Signalisation	ens		1	1 200 €	1 200 €		
	Marquage des parkings	ens		1	2 200 €	2 200 €		
	Nettoyage	log		16	250 €	4 000 €		
	Ouvrages divers	ens		1	1 279 €	1 279 €		
	Montant total Peinture /						65 200 €	61 €
16	Ascenseurs							
	7 niveaux	u		1	34 500 €	34 500 €		
	Ouvrages divers	ens		1	690 €	690 €		
	Montant total Ascenseurs /						35 200 €	33 €
17	Espaces Verts / Aménagements extérieurs							
	Muret prefa en L	ml		Lot Go	160 €			
	Couche drainante et feutre sur étanchéité	m2		47	8 €	376 €		
	Terre végétale	m3		50	36 €	1 800 €		
	Engazonnement	m2		100	7 €	700 €		
	Récupérateurs d'eau	u		1	600 €	600 €		
	Plantations							
	arbres	u		4	300 €	1 200 €		
	haies	ml		37	70 €	2 583 €		
	autres plantations	ens		1	200 €	200 €		
	Clôture	PM						
	Bac pour plantations	u		45	200 €	9 000 €		
	Ouvrages divers	ens		1	494 €	494 €		
	Montant total Espaces Verts / Aménagements extérieurs /						17 000 €	16 €
MONTANT € HT TRAVAUX /							1 840 300 €	1 729 €