AVP - V2 - 30 Novembre 2018

18 Logements 11 Rue Gutenberg à Valenton

Valophis Habitat
OPH 94
9 route de Choisy - CS50079
94048 Créteil Cedex
01 43 97 55 55

Benjamin Fleury
Architecte-Urbaniste
148 Bd Chanzy - Bât B / Rdc
93100 Montreuil
01 42 87 94 24

+

SYNAPSE Ingénierie
Fluide Thermique Envrionnement
7, rue Albert Einstein
77420 Champs-sur-Marne
01 64 73 99 99

+

I+A Laboratoire
structures
10, avenue Val de Fontenay
94134 Fontenay-sous-Bois
01 43 42 15 28

+

ATEEC
Economie du projet
41, Allée des gros saules
95180 Menucourt
01 34 46 91 92

AVP PIECES ECRITES

SOMMAIRE

Notice architecturale
Notice structure
Notice descriptive des lots architecturaux
Notice technique fluides
Etude thermique
Etude acoustique

Notice Architecturale

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

a) - Caractéristique du quartier :

La parcelle du projet est située au n°**11 rue Gutenberg** à Valenton, au sein d'un quartier à dominante d'habitat collectif discontinu, s'étant majoritairement construit dans les années 1960 à 1980.
Aujourd'hui, la parcelle est située dans le périmètre de la Zac du Val Pompadour. Cette Zac créée en 2000 a permis la mutation du quartier en développant des équipements, de l'activités et du logement.

La parcelle est située à l'angle des rues Michelet et Gutenberg :

- La rue Gutenberg, d'une largeur d'environ 8,5 mètres, est à double sens de circulation comprenant un stationnement unilatéral à alternance semi-mensuelle.
- La rue Michelet, d'une largeur d'environ 7,5 mètres, est à sens unique de circulation comprenant un stationnement alterné de part et d'autre de la voie de circulation générant une chicane ayant pour but de réduire la vitesse des véhicules. Implantant à l'embranchement de la RN6, un portique limite la hauteur des camions à 2, 8 mètres.

b) - Caractéristique de l'ilot :

L'ilot de grande dimension est voué à l'habitation et aux commerces. Il est de forme rectangulaire et mesure 192 mètres de large par 79 mètres de profondeur.
Il est délimité par :

- La RN6 à l'ouest
- La rue Michelet au nord
- La rue Gutenberg à l'est
- la rue Boileau au sud

Il est composé de morphologies hétérogènes :

- Entrepôts sur la RN6
- Habitations petit collectif sur les autres rues

c) - Caractéristique de la parcelle :

-	Référence cadastrale	AB n°433
-	Superficie	7969,1 m²
-	Linéaire sur rue	165.9 m (127,4 m sur la rue Gutenberg + 38,5 m sur la rue Michelet)
-	Profondeur	de 36,8 m à 77,6 m
-	Particularité	Parcelle d'angle comprenant une construction existante classée "à protéger" par la ville et situé en zone PPRI aléas fort ou très fort

d) - Caractéristique des bâtiments adjacents :

- A l'Ouest, sur la parcelle 432, un entrepôt « cuir-center » comportant des façades aveugles en vis à vis de la parcelle et un parking privé en limite latérale,
- Au Nord de la rue Michelet et à l'Est, de la rue Gutenberg, du pavillonnaire implanté en retrait,
- Au sud de la parcelle, des petits collectifs à R+2+comble et du pavillonnaires avec des remises.

e) - Caractéristique du bâtiment existant et de ces abords :

-La parcelle est actuellement occupé par un bâtiment de 52 logements collectifs réalisés par l'agence Andrault et Parat en 1974. Cet ensemble de logements "intermédiaires" se présente sous la forme d'immeuble en gradins-jardins. Chaque logement possède une grande terrasse ou un jardin privatif, quel que soit l'étage.
L'accès se fait par des escaliers couverts entre les pignons ou par des escaliers directs extérieur depuis la rue.
Le gros œuvre est réalisé en béton recouvert d'une peinture de teinte claire et de brique rouge.
Un projet de réhabilitation et rénovation est actuellement en cours sur le projet classé par le PLU en "Ensemble bâti à protéger".

Ce bâtiment comprend 48 places de stationnements en infrastructure disposé en rez-de-chaussée au cœur des gradins masqués par des façades habitées, et un parking extérieur de 19 places situé à l'angle des rue Gutenberg. Cette zone de stationnements comprend également un local Ordure ménagère.
Le futur bâtiment de logement faisant l'objet de ce permis de construire est situé en lieu est place de ce parking.

2° L'INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

a) Implantation, organisation, composition et volume du projet :

- Implantation :

Le projet est accolé en mitoyenneté sur le pignon aveugle nord du bâtiment existant et s'ajuste parfaitement sur sa largeur et sa hauteur.
Il s'étire vers le nord de la parcelle, il est positionné en retrait de :

- 8 mètres de limite latérale ouest,
- 6 mètres sur la rue Michelet au nord,
- 13 mètres de la rue Gutenberg à l'est.

- **Hauteur** :

Afin de s'inscrire au mieux dans la séquence architecturale développée par l'agence Andraut et Parrat et avec le gabarit du tissu pavillonnaire voisin, la hauteur du bâtiment est à R+3 et un niveau d'attique.

- Composition :

Le bâtiment composé de 18 logements est agencé de la manière suivante :

- rez-de-chaussée :

- Hall extérieur de 11,7m² comportant les boites aux lettres
- Parking de 17 places de stationnements (auquel s'ajoute 5 places de stationnement en partie sud de la parcelle)
- Sas d'entrée de 10,2 m² desservant l'ascenseur et l'accès escalier,
- Local Ordures ménagères de 11,90 m²
- Local deux roues de 23,8 m²
- Local poussettes de 3,7m²,

- Niveaux courants / R+1+2+3 :

-5 appartements bioclimatiques par niveau repartis de la manière suivante :

- 1 T3 traversant orienté Est / Ouest accolé au bâtiment existant
- 1 T3 mono orienté ouest,
- 1 T3 d'angle orienté à ouest et au nord,
- 1 T2 d'angle orienté à est et au nord,
- 1 T2 d'angle orienté au sud et à l'est,

- Tous les logements disposent d'un espace extérieur, en balcon ou loggia.
- Les baies vitrées des séjours et des chambres sont munis d'occultations extérieures composées de Volets roulants.
- Tous les paliers sont éclairés naturellement par une large baie vitrée positionnée au-devant de l'ascenseur.

- Attique / R+4 :

-3 appartements bioclimatiques repartis de la manière suivante :

- 1 T2 traversant orienté Est / Ouest,
- 1 T2 mono orienté ouest,
- 1 T2 d'angle orienté à ouest et au nord.

- Toiture :

- Toiture terrasse gravillonnée non accessible.

Composition des volumes :

Le bâtiment est implanté dans le prolongement de celui patrimonial d'Andrault Parrat.

Au vu de la richesse morphologique du bâtiment en gradin et de son écriture spécifique qui en font un édifice à fort intérêt patrimonial et historique, témoin d'une époque révolue avec des règlements thermiques, de PPRI et de sécurité incendie moins contraignant qu'aujourd'hui, nous avons souhaité délibérément ne pas nous positionner dans une stratégie de mimétisme qui nous aurait conduit à un projet affadi vis-à-vis de celui existant.

Nous proposons un volume bâti de trois niveaux suspendus sur un vide à rez-de-chaussée abritant les stationnements. Ce volume possède des lignes horizontales fortement marquées par des bandeaux bétons, afin de retrouver les strates horizontales des gradins.
Toujours dans un esprit de mise en résonnance avec le bâtiment en gradin, le remplissage des façades entre les lignes horizontales sont formées de plaquette de terre-cuite de teinte blanche.
Le dernier niveau fortement en retrait permet d'alléger et d'horizontaliser la silhouette du bâtiment.

b) L'aménagement du terrain et traitement des espaces libres :

L'intervention en termes d'aménagement paysager est constituée de deux zones distinctes :

- L'aménagement paysager des abords du bâtiment projet,
- L'implantation d'un parking extérieur au sud du bâtiment existant

Les autres espaces libres et paysagers du projet afférant au bâtiment existant ne sont pas modifiés.

Aménagement paysager des abords du bâtiment projet :

- Accompagnant la direction nord sud du projet, deux noues latérales paysagères sont implantées, l'une calée entre la façade ouest et la clôture du magasin « Cuir-Center » et l'autre à l'est au-devant de la rue Gutenberg. Ces deux noues permettront de gérer la rétention des eaux pluviales en surface avec, suivant l'étude d'infiltration restant à faire, une infiltration diffuse ou par puits.
Ces noues sont agrémentées de lignes de graminées hautes (miscanthus) en point hauts et de plantes semi-aquatiques en points bas (prèles, roseaux et phragmite) permettant un nettoyage des eaux par phytoremédiation.
Un passage piéton enjambant la noue est permet l'accès au hall depuis la rue Gutenberg.

La végétalisation des façades du parking situées en rez-de-chaussée est formées par ces lignes de miscanthus doublés par des haies mélangées persistantes.

L'implantation du bâtiment imposant la suppression de trois bouleaux existants, trois nouveaux sujets seront implantés en remplacement le long de la rue Gutenberg.

Aménagement du parking extérieur sud :

- Au sud de la parcelle, un parking de 5 places de stationnement sera créé afin de compléter les dix-sept places de stationnements situés en rdc du projet. Ainsi le projet contient les 18 places nécessaires au projet ainsi que 4 places complémentaires pour le bâtiment existant.
L'aménagement de ce parking permet la conservation de tous les arbres existants ainsi que de toutes haies.
De plus le traitement de ces places en revêtement perméable, constitué de gravillons posés sur grave drainante, assurera l'infiltration naturel des eaux pluviales.

c) Traitement des constructions en limite de terrain :

Les clôtures sont composées d'un barreaudage vertical en acier thermolaquée sur socle brique existant. Cette grille de 1.20 m de hauteur permet l'instauration d'une transparence depuis la rue sur les espaces plantés de la parcelle.

d) Mode constructif, matériaux et couleurs :

Mode constructif : Constructions des planchers et des murs en béton armé.

Matériaux de sol et façades :

- **Rez-de-chaussée :**
  - Poteaux poutres béton peint en blanc,
  - Mur béton revêtu d'une peinture blanche,
  - Revêtement de sol piéton en béton balayé
  - Revêtement de sol parking : enrobé
  - Menuiseries et porte sas en acier thermolaqué de teinte blanche

- **Etages courants R+1+2+3 :**
  - Bandeaux béton lasuré de teinte blanche
  - Parement de plaquette de terre cuite de teinte clair
  - Menuiserie PVC de teinte blanche avec allège en verre dépoli de teinte blanc

- Volet roulant PVC de teinte blanche
- Garde-corps en métal déployé thermolaqué de teinte blanche

- **Attique R+4 :**
  - Mur béton peint en blanc,
  - Menuiserie PVC de teinte blanche avec allège en verre dépoli de teinte blanc
  - Volet roulant PVC de teinte blanche

e) **<u>L'organisation et l'aménagement des accès au terrain, aux constructions et aux stationnements :</u>**

f) - L'accès piéton s'effectue depuis la rue Gutenberg,

g) - L'accès au parking couvert situé sous le bâtiment s'effectue depuis un portail automatique donnant sur la rue Michelet,

h) - L'accès au parking aérien situé au sud du bâtiment existant s'effectue depuis un portail automatique donnant sur la rue Gutenberg.

I + A
LABORATOIRE
DES STRUCTURES

Notice descriptive

Gros Œuvre

Phase AVP
Indice 0 – en date du 30/11/2018

Construction de 21 logements à Valenton

11, rue Gutenberg – 94460 Valenton

Maître d'ouvrage : VALOPHIS	9, route de CHoisy 94048 Créteil 01 43 97 55 55
Architecte : Benjamin Fleury	148, boulevard Chanzy 93100 Montreuil 01 42 87 94 24
BET Structure : I+A Laboratoire des structures	163, rue de Charenton 75012 Paris 01 43 42 15 28

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

1 DISPOSITIONS GENERALES 3

1.1 PRESENTATION GENERALE 3
1.2 PRINCIPES GENERAUX DE CONCEPTION 3

2 PERFORMANCES DES OUVRAGES 4

2.1 DOCUMENTS DE REFERENCE 4
2.1.1 Plan architecte 4
2.1.2 Etude thermique 4
2.1.3 Rapport d'étude géotechnique 4
2.1.4 Diagnostic de pollution pyrotechnique 4
2.2 REGLES DE CALCULS 4
2.2.1 Règles de calculs 4
2.2.2 Norme et DTU spécifique 4
2.3 MATERIAUX 4
2.3.1 Béton 4
2.4 ACTIONS 5
2.4.1 Charges permanentes 5
2.4.2 Surcharges d'exploitation 5
2.4.3 Actions climatiques 5
2.4.3.1 Surcharges de neige 5
2.4.3.2 Efforts de vent 5
2.4.3.3 Efforts sismiques 5
2.5 CRITERE DE SERVICE 6
2.5.1 Ouvrages en béton armé 6
2.5.1.1 Déformation verticale 6
2.5.1.2 Déformation horizontale 6
2.6 SECURITE INCENDIE 6

3 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES 7

3.1 TRAVAUX GENERAUX 7
3.2 TRAVAUX PREPARATOIRES 7
3.3 FONDATIONS SPECIALES 7
3.4 TERRASSEMENTS 7
3.5 RESEAUX ENTERRES 8
3.6 INFRASTRUCTURE – OUVRAGES DE BETON ARME 8
3.7 SUPERSTRUCTURE – OUVRAGES DE BETON ARME 8
3.8 AMENAGEMENTS EXTERIEURS 8

1 DISPOSITIONS GENERALES

1.1 Présentation Générale

Le présent document a pour objet de présenter les travaux de Gros Œuvre prévus en phase AVP portant sur la construction d'un bâtiment de 21 logements à Valenton (94).

1.2 Principes généraux de conception

Les travaux prévoient la construction d'un bâtiment en R+4, sans niveau de sous-sol.
Il comprend des logements aux étages courants (R+1 au R+4), et des zones de stationnement au RDC.

La nouvelle construction prend place en limite d'un bâtiment existant. A ce jour les fondations du bâtiment existant ne sont pas connues (**en attente étude géotechnique G2 AVP**).

Les principes de construction retenus pour le bâtiment à construire sont les suivants :

- Fondations profondes (**à confirmer selon étude géotechnique G2 AVP**)
- Dalle portée contre terre
- Ossature et planchers en béton armé
- Voiles courants en béton armé

Préalablement à la construction, une opération de dépose en démolition du local d'ordures ménagères existant est prévue.

2 PERFORMANCES DES OUVRAGES

2.1 Documents de référence

2.1.1 Plan architecte

Dossier graphique architecte – phase AVP.

2.1.2 Etude thermique

Notice thermique – phase AVP.

2.1.3 Rapport d'étude géotechnique

En attente étude géotechnique G2 AVP.

2.1.4 Diagnostic de pollution pyrotechnique

Rapport de diagnostic de pollution pyrotechnique réalisé par DEKRA en date du 12/11/2018 sous la référence G256_18_1_DEKRA_INDUSTRIAL SAS Valenton.

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
  Agrégats (dimens. Maxi.) : 3 de 0/20

- **Type B2 : Béton pour forme**
  Dosage mini de ciment : 250 kg/m3
  Ciment CHF 32.5
  Agrégats (dimens. Maxi.) : 2 ou 3 de 0/20
  FC28 (MPa) BAEL : 20

- **<u>Type B3 : Béton armé pour fondations superficielles et ouvrages en contact avec la terre</u>**
  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
  Agrégats (dimen. Maxi) : 3 ou 4 de 0/20
  Fc28 (MPa) BAEL : 25
  Exigences complémentaires : Contrôle strict cf DTU 21

- **<u>Type B4 - Béton armé courant pour structure de bâtiment applications horizontales ou verticales</u>**
  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

2.4 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**
- Balcons / terrasses accessibles : **350 daN/m²**
- Toiture non accessible : **80 daN/m²**
- Parking : **250 daN/m²**

2.4.3 Actions climatiques

2.4.3.1 Surcharges de neige

La construction est située en **zone A1** (département 94).
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 94).
La vitesse de référence est la suivante : **v_{b0} = 24 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 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 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

2.6 Sécurité incendie

En attente Notice de sécurité.

3 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

3.1 Travaux généraux

La prestation comprend :

- Le plan d'installation de chantier
- Le panneau de chantier
- Les cantonnements, compris transport / montage / démontage et location de la base vie
- Les clôtures et fermetures de chantier
- Le branchement de chantier
- Les frais afférents aux engins de levage : missions M1 et M2, mise en œuvre des fondations de la grue, amenée / montage / démontage / repli de la grue, location de la grue, grutier
- L'organisation et la sécurité du chantier
- Le chantier ne prévoit pas de gardiennage
- La protection des ouvrages
- Les études et plans d'exécution
- L'état des lieux des ouvrages existants

3.2 Travaux préparatoires

La prestation comprend :

- Les travaux préparatoires sur la parcelle existante :
  - La dépose de l'enrobé existant
  - Le désamiantage de l'enrobé le cas échéant - **en attente du diagnostic amiante**
  - L'ensemble des échafaudages et moyens de protection des avoisinants
  - L'abattage et dessouchage des arbres non conservés dans le cadre du projet
- La dépose du local OM existant :
  - La dépose des ouvrages existants
  - Le désamiantage le cas échéant - **en attente du diagnostic amiante**
  - L'évacuation des gravois

3.3 Fondations spéciales

La prestation comprend :

- L'amenée et le repli du matériel de forage
- La mise en œuvre des pieux forés
- Le recépage des pieux

NOTA : En attente étude géotechnique G2 AVP.

3.4 Terrassements

La prestation comprend :

- Le nivellement et implantation
- Le décapage de la parcelle au droit du bâtiment à construire
- Les terrassements généraux
- La plate-forme de travail
- Les terrassements complémentaires
- Le remblaiement contre ouvrages enterrés
- L'enlèvement des terres excédentaires

3.5 Réseaux enterrés

La prestation comprend :

- La réalisation des réseaux EU/ EV enterrés au droit des locaux en RDC
- La réalisation des réseaux EP enterrés au droit des locaux au RDC
- L'ensemble des essais des conduites des réseaux d'assainissement

3.6 Infrastructure – ouvrages de béton armé

La prestation comprend :

- Le gros béton et béton de propreté
- Les massifs de tête de pieux
- Les longrines en béton armé
- Les dalles en béton armé :
    - Dalle portée contre terre en béton armé au droit des locaux en RDC : palier, cage d'escalier, hall extérieur, local OM et local poussettes
    - Dalle en béton armé en plancher haut du RDC de 23cm d'épaisseur
- L'ossature poteaux-poutres du RDC avec reprises en porte-à-faux des étages du bâtiment
- La cuvette d'ascenseur
- Bassin de rétention – **sans objet – noue au lot VRD**
- L'isolation en sous face du plancher haut du RDC selon notice thermique

3.7 Superstructure – ouvrages de béton armé

La prestation comprend :

- L'ossature poteaux-poutres en béton armé, compris toutes sujétions de bandes noyées
- Les voiles en béton armé :
    - Voiles de façade en béton armé d'épaisseur 16 cm
    - Voiles courants intérieurs en béton armé d'épaisseur 18 ou 20 cm selon la localisation, compris toute sujétion pour réalisation de poutres voiles
    - Voiles en béton armé d'épaisseur 20 cm contre mitoyen
    - Voiles en béton armé pour les noyaux de circulation verticales
- Les acrotères en béton armé
- Les dalles en béton armé :
    - Dalle en béton armé d'épaisseur 23 cm aux étages courants
    - Dalles en béton armé d'épaisseur 20 cm pour les balcons
- L'ensemble des escaliers courants en béton
- L'édicule pour l'ascenseur
- Les rupteurs de ponts thermiques selon notice thermique

3.8 Aménagements extérieurs

La prestation comprend :

- La réalisation de l'enrobé au RDC

VALENTON (94)
Résidence « Pré de l'Arpent »
11 rue Gutenberg

Construction de 18 logements collectifs

AVANT PROJET
NOTICE DESCRIPTIVE LOTS ARCHITECTURAUX

MAITRE D'OUVRAGE — ***VALOPHIS HABITAT OPH 94***

9, route de Choisy – 94048 Créteil Cedex

MAITRE D'ŒUVRE — ***BENJAMIN FLEURY Architecte-Urbaniste***

148 boulevard Chanzy – 93100 MONTREUIL - tél : 01 42 87 94 24

BET STRUCTURE — ***I+A Laboratoire des structures***

163, rue de Charenton - 75012 PARIS - tél : 01 43 42 15 28

ECONOMISTE — ***ATEEC***

41, allée des Gros Saules - 95180 MENUCOURT - tél : 01 34 46 91 92

BET FLUIDES — ***SYNAPSE INGENIERIE***

7, rue Albert Einstein - 77420 CHAMPS-SUR-MARNE - tél : 01 64 73 99 99

AVP	A T E E C				
Phase	Émetteur				
28 NOVEMBRE 2018					
Date 1ère émission				Date Rev.	Ind.

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 GENERALITES 3
1.1 OBJET 3
1.2 NOMENCLATURE DES CORPS D'ETAT ARCHITECTURAUX 3
1.3 REGLEMENTATION DE REFERENCE CONSTRUCTIVE 3
1.4 REGLEMENTATION DE REFERENCE SECURITE INCENDIE 3
1.5 REGLEMENTATION DE REFERENCE ACOUSTIQUE 3
1.6 LABEL ENVIRONNEMENTAL HQE/H&E 3

CHAPITRE 2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX DES LOTS ARCHITECTURAUX 4
2.1 ETANCHEITE 4
2.2 REVETEMENTS DE FACADES 4
2.3 MENUISERIE EXTERIEURE / PROTECTION SOLAIRE 4
2.4 METALLERIE 4
2.5 CLOISONS DOUBLAGES 5
2.6 MENUISERIE BOIS 5
2.7 REVETEMENTS CARRELAGE / FAÏENCE 5
2.8 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES 6
2.9 PEINTURE 6
2.10 ASCENSEUR 6
2.11 ESPACES VERTS 7

CHAPITRE 1 GENERALITES

1.1 OBJET

La présente notice descriptive a pour objet de définir les travaux et ouvrages des lots dits « Architecturaux », nécessaires à la construction de 18 logements, situés 11 rue Gutenberg à Valenton.

1.2 NOMENCLATURE DES CORPS D'ETAT ARCHITECTURAUX

- Etanchéité
- Revêtements de façades
- Menuiserie extérieure
- Métallerie
- Cloisons Doublages
- Menuiserie intérieure
- Carrelage / faïence
- Revêtements de sols souples
- Peinture
- Ascenseur
- Voiries extérieures / espaces verts

1.3 REGLEMENTATION DE REFERENCE CONSTRUCTIVE

Tous les ouvrages entrant dans la composition du projet devront satisfaire aux exigences de qualité et de mise en œuvre préconisées par les différents documents officiels français en vigueur s'y rapportant :

- Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)
- Normes françaises
- Avis techniques du CSTB
- Avis techniques d'expérimentation (A.T.E.X.)
- Cahiers des charges agréés par un organisme de contrôle approuvé
- Règles de calcul
- Règles professionnelles.

1.4 REGLEMENTATION DE REFERENCE SECURITE INCENDIE

L'immeuble de logements est classé en 3eme famille B.

1.5 REGLEMENTATION DE REFERENCE ACOUSTIQUE

Les documents de références « Acoustique » sont ceux concernant la NRA des bâtiments d'habitation.

1.6 LABEL ENVIRONNEMENTAL HQE/H&E

Les ouvrages de construction des logements devront satisfaire aux exigences en vue de l'obtention de la certification NF HABITAT HQE.

CHAPITRE 2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX DES LOTS ARCHITECTURAUX

2.1 ETANCHEITE

- étanchéité des terrasses de type bicouche élastomère sur panneaux isolants thermiques (au-dessus des zones chauffées), y compris tous ouvrages accessoires (entrées d'eaux, passages de canalisations, relevés, etc…)

- protection des terrasses accessibles des étages par dallettes en béton aspect lisse de 0,50 x 0,50 m x 4 cm ép. des Ets MARLUX ou KRONIMUS ou équivalent, de coloris au choix des Architectes sur plots réglables avec caillebotis en acier galvanisé maille 20 x 20 mm au droit des menuiseries de façade

- couvertines alu sur acrotères des terrasses

- lanterneau d'accès/désenfumage de l'escalier

2.2 REVETEMENTS DE FACADES

- Peinture minérale en façades du niveau RdC et du R+4

- Revêtement en plaquettes en terre cuite blanche en façades suivant plans

- Peinture minérale des bandeaux béton et poteaux du parking RdC

- peinture pliolite en sous face des balcons

2.3 MENUISERIE EXTERIEURE / PROTECTION SOLAIRE

- menuiserie extérieure de type PVC blanc ou gris dans la masse

- volet roulant à tablier en PVC blanc ou gris dans la masse

- vitrage isolant de constitution suivant notice acoustique et thermique avec classement A E V réglementaire

- vitrage stadip en allège des ensembles vitrés toute hauteur

- DnATr : 30 dB façade Est, 33 dB façade Nord, 40 dB façade Ouest.

2.4 METALLERIE

- ensembles extérieurs d'entrée vitrés avec profil acier thermolaqué équipé de ventouses magnétiques (sur parking et sur extérieur) comprenant 1 bloc porte à 1 vantail

- porte intérieure du palier ascenseur au rdc vitrée avec profil acier thermolaqué équipé de ventouses magnétiques

- remplissage en façade et séparatifs du local vélos en métal déployé + porte

- garde-corps métalliques des balcons et terrasses des logements avec remplissage en métal déployé thermolaquée

- garde corps industriel en terrasse haute

- main courante en acier à peindre de l'escalier commun
- grilles de ventilation naturelle
- râteliers vélos
- clôture 1.20 m ht barreaudée en acier thermolaqué sur rue
- Clôture sur mitoyen en treillis soudés
- Clôture sur voisin en partie arrière barreaudée en acier thermolaqué + portillon
- portillon piéton barreaudé dito sur accès piétons sur rue
- portail coulissant barreaudé dito sur accès véhicules sur rue.

2.5 CLOISONS DOUBLAGES

- cloisons de distribution des logements de type Alvéolaire Placopan 50 mm.
- encloisonnement des gaines à l'intérieur des logements collectifs conforme à la NRA et aux exigences de la certification
- doublages thermique des façades béton du rez-de-chaussée en complexe polystyrène élastifié + plaque de plâtre d'épaisseur suivant notice thermique
- plafond suspendus du hall et des circulations palières en BA13 perforé
- soffites et plafonds BA13 pour dévoiement des réseaux

2.6 MENUISERIE BOIS

- porte palière avec isolant thermique, acoustique, pare-flamme, anti-effraction BP1, serrure 3 points A2P1*, parement prépeint avec seuil à la suisse en acier
- blocs portes alvéolaires prépeint de distribution intérieure des logements garniture par béquille + plaque en aluminium
- blocs portes à âme pleine prépeinte pour les autres portes
- trappes de visite sur gaines techniques à l'intérieur des logements en médium de 0,40 x 0,40 m
- niches placards non aménagées (sans façade, ni équipement).
- plinthes en médium des pièces sèches des logements
- boites aux lettres du hall de type Courriel flat RENZ ou équivalent compris tableau d'affichage

2.7 REVETEMENTS CARRELAGE / FAÏENCE

- classement UPEC suivant cahier du CSTB
- carrelage antidérapant au sol du local OM
- carrelage au sol du hall et palier ascenseur du RdC

- revêtement mural en faïence au droit baignoires et douche à hauteur d'huisserie et sur 0,60 m ht au-dessus des lavabos et éviers

- carrelage sur 1,20 m ht sur parois du local OM

Ouvrages divers

- traitement hydrofuge sous revêtements céramique des parois en plaques de plâtre, conformément au CPT revêtement muraux céramique cahier du CSTB

- barres de seuils métalliques vissées

2.8 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES

- classement UPEC suivant cahier du CSTB

- sol PVC en lés avec sous couche soudés au sol des pièces sèches et humides des logements

- sol PVC en lés avec sous couche soudés au sol des circulations palières en étages

- Essuie pied de type Tuftiguard du hall

2.9 PEINTURE

- peinture acrylique satinée finition soignée en parois et plafonds des pièces humides des logements

- peinture acrylique mate finition soignée en parois et plafonds des pièces sèches des logements

- peinture acrylique mate finition soignée en parois et plafonds des locaux communs

- peinture acrylique mate finition élémentaire en parois et plafonds des locaux techniques

- peinture de sol des locaux techniques

- peinture de sol de l'escalier commun avec traitement du nez de marche

- signalisation parking

- numérotation de l'immeuble

- signalisation de sécurité

- signalisation de repérage des locaux communs et techniques, gaines techniques,….

- signalétique avec pictogrammes et consignes de tri placées sur chacun des bacs du local OM

2.10 ASCENSEUR

- Ascenseur à machinerie embarquée en gaine de capacité 630 kg, respectant les règles acoustiques de la NRA 2000

- Cabine à paroi de finition stratifiée, plafond tôle laquée, spots encastrés, revêtement de sol dito hall d'entrée, indication de niveau, miroir ½ hauteur, main courante, plinthe en alu anodisé, bâche matelassée, télésurveillance par transmetteur

- Porte palière à finition inox grain cuir au niveau RdC, finition peinture aux autres niveaux

2.11 ESPACES VERTS

- Modelage du terrain
- terre végétale des espaces plantés et engazonnés
- engazonnement et plantations suivant indications des plans

Sommaire

1. PLOMBERIE – SANITAIRE 2

1.1. Réseau de distribution sanitaire E.F./E.C.S. 2
1.1.1. Réseau de distribution primaire sanitaire E.F. 2
1.1.2. Réseau de distribution secondaire sanitaire E.F. et E.C.S. 2
1.1.3. Calorifugeage 2

1.2. Réseau d'évacuation E.U. et E.V. 2

1.3. Réseaux d'évacuation E.P. 2

1.4. Appareils et équipements sanitaires 3
1.4.1. Parties privatives 3
1.4.2. Parties communes 3

2. CHAUFFAGE 4

2.1. Réseau de distribution gaz 4

2.2. Chauffage 4
2.2.1. Génération de chauffage et production d'E.C.S. 4
2.2.2. Fumisterie 4
2.2.3. Distribution et émission de chauffage 4

3. VENTILATION 5

3.1.1. Système de ventilation mécanique contrôlée collectif simple flux hygroréglable type B 5
3.1.2. Système de ventilation mécanique contrôlée simple flux – Local poubelles 5

4. ELECTRICITE – CFO/CFA 6

4.1. Electricité courants forts en parties communes 6
4.1.1. Circuit de mise à la terre 6
4.1.2. Alimentation et distribution courants forts 6
4.1.3. Appareils d'éclairages et appareillages électriques 6

4.2. Electricité courants faibles en parties communes 7
4.2.1. Réseau téléphonique 7
4.2.2. Fibre optique jusqu'à l'abonné 7
4.2.3. Réseau TV/FM 7
4.2.4. Système de contrôle d'accès et interphonie 7
4.2.5. Alarme technique 8

4.3. Electricité en parties privatives 8
4.3.1. Circuit de mise à la terre 8
4.3.2. Alimentation et distribution courants forts 8
4.3.3. Alimentation et distribution courants faibles 8
4.3.4. Appareils d'éclairages et appareillages électriques 8

1. PLOMBERIE – SANITAIRE

1.1. Réseau de distribution sanitaire E.F./E.C.S.

1.1.1. Réseau de distribution primaire sanitaire E.F.

La distribution primaire E.F. – Réseau type RT1a (réseau d'eau froide sanitaire collectif) sera réalisée :

- En tube PEHD de couleur noir à bande bleu en enterré sous tranché, depuis la chambre de comptage eau froide située en limite de parcelle côté rue Michelet,
- En tube multicouches PERT/Al/PERT en barre en élévation, depuis le point de pénétration dans le parc de stationnement ouvert en niveau RDC.

En vertical, la distribution primaire E.F. RT1a cheminera en gaine technique palière E.F. et desservira chaque niveau.

La distribution primaire E.F. RT1a sera équipé d'une panoplie de comptage première prise eau froide placée dans la chambre de comptage.

Suivant la pression disponible (d'après mesure in situ), un réducteur de pression sera mis en place en aval du comptage de première prise eau froide, permettant d'obtenir une pression disponible ≥ 1.5 bars et ≤ 3 bars au niveau de chaque appareil sanitaire.

1.1.2. Réseau de distribution secondaire sanitaire E.F. et E.C.S.

Il sera prévu un branchement individuel E.F. RT1b (réseau d'eau froide sanitaire privatif) alimentant chaque logement.

Chaque branchement individuel E.F. RT1b sera réalisée en tube multicouches PERT/Al/PERT en barre en apparent en gaine technique palière E.F depuis la distribution primaire E.F. RT1a, et sera équipé d'un robinet d'arrêt avant et après compteur d'une manchette PVC, d'un clapet de non-retour anti-pollution contrôlable EA.

Il sera prévu également un branchement individuel E.F. RT2 (réseau d'eau à usage technique) de conception identique ci-avant alimentant le local poubelles (robinet de puisage) en niveau RDC et un branchement individuel E.F. RT4 (réseau d'eau à usage d'arrosage) une bouche d'arrosage pour les espaces verts.

Pour chaque logement, la distribution secondaire E.F./E.C.S. RT1b/RT1d (réseau d'eau froide sanitaire/eau chaude sanitaire privatif) sera de type hydrocâblée et sera réalisée depuis le branchement individuel E.F. RT1b correspondant en gaine technique palière E.F. et le départ E.C.S. de la chaudière gaz individuelle. Elle comportera à son origine un ensemble collecteur 'eau froide' et 'eau chaude' en laiton, tout équipé, d'où seront issues les alimentations E.F. et E.C.S. des appareils sanitaires réalisées en tube PE-Xc en couronnes sous fourreau en incorporé, et en tube cuivre droit demi dur ou recuit en apparent.

Pour le local poubelles et les espaces verts, la distribution secondaire E.F. RT2/RT4 sera réalisée de façon identique ci-avant, complété par un tube en PEHD de couleur noir à bande bleu pour les parties en enterré, depuis les branchements individuels E.F. RT2 et RT4 correspondants en gaine technique palière E.F.

1.1.3. Calorifugeage

Les réseaux de distribution E.F. RT1a/RT1b, RT2 et RT4 cheminant en espace ouvert, en locaux non chauffés et en gaine technique seront calorifugés par manchon en mousse isolante. Les parties de réseaux de distribution E.F. RT1a, RT2 et RT4 en espace ouvert seront protégés par un revêtement extérieur et tracée électriquement.

1.2. Réseau d'évacuation E.U. et E.V.

Pour chaque logement, les évacuations individuelles E.U./E.V. en apparent seront réalisées depuis chaque appareil sanitaire ou groupe d'appareils sanitaires et se raccorderont sur les descentes E.U./E.V. appropriées ; les évacuations individuelles E.U./E.V. seront réalisées en tube PVC NF Me et NF E et disposées en plinthe.

Les descentes E.U. et E.V. en vertical seront réalisées depuis les évacuations individuelles E.U. et E.V. jusqu'aux attentes des collecteurs unitaires E.U./E.V. en élévation en niveau RDC.

Les collecteurs unitaires E.U./E.V. en horizontal seront réalisés depuis les descentes E.U. et E.V., ainsi que les différents équipements en collecte directe (siphon de sol, appareil sanitaire) jusqu'au réseau d'assainissement E.U. en enterré (hors lot) sous le plancher bas du parc de stationnement en niveau RDC, pour raccordement à l'égout public côté rue Michelet.

Les descentes E.U. et E.V. et collecteurs unitaires E.U./E.V. seront réalisées en tube PVC NF Me et NF E et chemineront en gaine technique logement en parcours vertical et en plancher haut du niveau RDC en parcours horizontal.

1.3. Réseaux d'évacuation E.P.

Les descentes E.P. intérieures en vertical seront réalisées depuis les moignons des entrées d'eaux pluviales en toiture terrasse jusqu'aux attentes des collecteurs E.P. en élévation en niveau RDC.

Les collecteurs E.P. en horizontal seront réalisés depuis les descentes E.P. intérieures (et extérieures si existantes) jusqu'au réseau d'assainissement E.P. en enterré (hors lot) sous le plancher bas du parc de stationnement en niveau RDC, pour raccordement au système d'infiltration des eaux pluviales en espace vert (**PM** : règlement 0 rejet des eaux pluviales selon le PLU).

Les descentes E.P. intérieures et collecteurs E.P. seront réalisées en tube PVC NF Me et NF E et chemineront en gaine technique logement en parcours vertical et en plancher haut du niveau RDC en parcours horizontal.

1.4. Appareils et équipements sanitaires

1.4.1. Parties privatives

L'ensemble des appareils sanitaire sera titulaire de la marque NF-Appareils Sanitaires et l'ensemble de la robinetterie sera titulaire de la marque NF-Robinetterie Sanitaire.

Chaque logement sera équipé des appareils sanitaires suivants :

Cuisine

- Un évier 140 x 60 cm en acier inoxydable 18/10 lisse avec deux cuves embouties et un égouttoir ; à poser sur meuble sous évier sur pieds avec plinthe, portes et niche lave-vaisselle en PPSM (panneau de particule surface mélaminé) hydrofuge, équipé d'un mitigeur monocommande d'évier monotrou avec bec tube haut pivotant, cartouche céramique à butée à 50 % du débit et à ouverture dans l'axe en eau froide (C3),
- Un poste d'eau lave-vaisselle composé d'un robinet mural pour machine à laver avec raccord au nez et d'un siphon de vidange pour machine à laver en tube PVC,

Cuisine, salle de bains ou WC (suivant plans)

- Un poste d'eau lave-linge de conception identique ci-avant.

Salle de bains

- Une baignoire 170 x 70 cm en acier émaillé avec fond antidérapant sur pieds et habillage composé d'une façade en PPSM hydrofuge, équipée d'un mitigeur bain/douche monotrou avec inverseur à retour automatique, cartouche céramique à butée à 50 % du débit, d'un ensemble barre de douche avec barre chromée, douchette à main 2 jets et flexible de douche à double agrafage,
- Un receveur de douche 90 x 120 cm en matériau composite à encastrer avec fond ultra plat antidérapant, équipée d'un mitigeur de douche mural, cartouche céramique à butée à butée à 50 % du débit (C2), d'un ensemble barre de douche avec barre chromée, douchette à main 2 jets et flexible de douche à double agrafage, et d'une barre droite ou coudée à rideau de douche,
- Un lavabo sur colonne 60 x 45 cm en céramique, équipé d'un mitigeur monocommande de lavabo monotrou, avec cartouche céramique à butée à 50 % du débit et à ouverture dans l'axe en eau froide (C3),

WC

- Un ensemble cuvette de WC sur pied en céramique avec réservoir attenant, composé d'une cuvette sur pied à fond creux, carénée et sans bride, avec sortie horizontale, d'un réservoir à alimentation latérale complet avec mécanisme à poussoir double chasse 3 l/6 l, et d'un abattant double démontable en duroplast avec charnière inox et frein de chute.

1.4.2. Parties communes

Les parties communes seront équipées des appareils sanitaires suivants :

Local poubelles

Un robinet de puisage mural en applique avec raccord au nez, tête de robinet amovible et d'un disconnecteur d'extrémité HA.

Espace vert

Une bouche d'arrosage en enterré, avec boitier à couvercle, robinet à clé et raccord à nez.

2. CHAUFFAGE

2.1. Réseau de distribution gaz

Le coffret de branchement gaz collectif sera équipé d'un robinet de coupure générale et d'un régulateur MP/BP avec fonction de sécurité ; il sera mis en œuvre en encastré dans le mur de clôture côté rue Michelet.

La conduite d'immeuble gaz (CI) sera réalisée :

- En tube de couleur noir à bande jaune en enterré sous tranché depuis le coffret de branchement gaz jusqu'à un mètre du bâtiment, compris raccorde de transition PEHD/métal,
- En tube acier noir T10 en élévation, depuis un mètre avant la pénétration dans le bâtiment jusqu'au droit de la conduite montante gaz (CM), et cheminant dans le parc de stationnement ouvert en niveau RDC.

La CM en vertical sera réalisée à partir de la CI et sera constituée d'éléments d'étages préfabriqués en tube cuivre avec piquages directs coudés à 90° pour compteur gaz, conformes à la spécification ATG B600, compris manchette d'assemblage acier/cuivre entre la CI et la CM et robinet de compteur à poignée. La CM cheminera en gaine technique palière gaz.

Pour chaque logement, la distribution gaz sera réalisée en aval du compteur gaz situé en gaine technique palière gaz, et alimentera la chaudière individuelle gaz et l'appareil de cuisson situés en cuisine. La distribution gaz sera réalisé en tube cuivre recuit en couronne sous fourreau en incorporé et en tube cuivre droit demi dur ou recuit en couronne en apparent.

Un ensemble robinet de sécurité gaz ROAI et tuyaux flexible indémontable NF-Gaz sera monté en bout de la canalisation de distribution gaz alimentant l'appareil de cuisson de chaque logement.

2.2. Chauffage

2.2.1. Génération de chauffage et production d'E.C.S.

Chaque logement sera équipé d'une chaudière individuelle gaz à condensation double service, assurant le chauffage et la production E.C.S., à tirage à flux forcé pour un raccordement de type C43 (sur ventouse collective 3CE P) ou C33 (ventouse individuelle verticale). La production d'E.C.S. sera de type micro-accumulée assurée par un échangeur sanitaire à plaques en inox, et présentant un débit spécifique ≥ 12,5 l/min avec une classification 3 étoiles selon la norme EN 13203. La chaudière sera positionnée dans un placard technique spécifique.

Il sera prévu pour chaque logement un régulateur d'ambiance programmable assurant les fonctions de régulation modulante en fonction de la température d'ambiance mesuré, de programmation horaire, d'affichage des anomalies de fonctionnement ; le régulateur d'ambiance programmable sera positionné en entrée (zone neutre).

2.2.2. Fumisterie

Le bâtiment sera équipé d'un dispositif de ventouses concentriques verticales collectif pression (conduit 3CE P), permettant l'évacuation des gaz brûlés et l'amenée d'air neuf nécessaire à la combustion pour les chaudières individuelles raccordées. Chaque ventouses 3CE P sera réalisée par l'assemblage d'éléments modulaires concentriques en acier inox et cheminera dans une gaine technique logement ; le terminal de la ventouse 3CE P sera positionné en toiture acier ou en souche en toiture terrasse.

Chaque chaudière individuelle sera raccordée à la ventouse 3CE P correspondante par un conduit de raccordement composé d'éléments modulaires concentriques en métal/polypropylène, cheminant en apparent.

2.2.3. Distribution et émission de chauffage

La distribution chauffage de chaque logement sera de type bi-tube hydrocâblée et sera réalisée à partir de l'entrée et de la sortie chauffage de la chaudière. Elle comportera à son origine un ensemble collecteur 'aller' et 'retour' en laiton, tout équipé, d'où seront issues les alimentations chauffage des émetteurs réalisées en tube PE-Xc avec couche extérieure en EVOH (barrière anti-oxygène) en couronnes sous fourreau en incorporé.

L'émission de chauffage de chaque logement sera assurée par :

- Un radiateur panneau en acier en version horizontal et gamme intégré et habillé (6 orifices) avec face avant décorative lisse, titulaire de la marque NF-Radiateurs eau chaude, tout équipé notamment avec un insert thermostatique à préréglage du Kv incorporé, installé en séjour/cuisine et chambres,
- Un radiateur sèche-serviettes en profilés acier droits, titulaire de la marque NF-Radiateurs eau chaude, tout équipé notamment d'un corps de vanne à préréglage du Kv incorporé, installé en salle de bains.

Les radiateurs seront dimensionnés pour une température de distribution moyenne (70/50°C, ΔT 40°C).

Le raccordement des radiateurs se fera :

- Pour les radiateurs panneau horizontaux : en sortie de dalle directement sur le tube PE-X pour un raccordement par le dessous (radiateur 6 orifices) avec protection du tube PE-X en remontée par un cache métallique avec son support guide,
- Pour les radiateurs sèches-serviette : en sortie de cloison avec remontée du tube PE-X sous fourreau et raccordé sur un boitier simple à encastrer comprenant un raccord équerre PER/cuivre.

Le corps de vanne de chaque radiateur sera équipé d'une tête thermostatique bulbe liquide incorporé présentant une variation temporelle ≤ 0.20 K et certifiée CERTITA.

3. VENTILATION

3.1.1. Système de ventilation mécanique contrôlée collectif simple flux hygroréglable type B

Le bâtiment sera équipé d'un système ventilation mécanique contrôlée collectif simple flux hygroréglable type B.

Chaque pièce sèche (séjour et chambres) des logements sera équipée d'une ou de deux entrée(s) d'air hygroréglable(s) (en séjour uniquement suivant la typologie) fixée(s) sur le coffre de volet roulant.

Chaque pièce humide (cuisine, salle de bains, salle de bains/WC et WC) des logements sera équipée d'une bouche d'extraction hygroréglable. En cuisine, WC et salle de bains/WC (suivant typologie), le débit de pointe de la bouche d'extraction sera actionné par une cordelette.

La composition des entrées d'air et bouches d'extraction hygroréglables sera fonction de la configuration du logement.

Le réseau d'extraction VMC collectif en vertical (colonne) et en horizontal (collecteur) sera réalisé en conduit circulaire rigide en acier galvanisé depuis le groupe d'extraction VMC collectif jusqu'à chaque bouche d'extraction des logements, et cheminera en gaine technique logement et en toiture terrasse. Le réseau d'extraction VMC collectif sera équipé d'accessoires à joint d'étanchéité certifiés classe C permettant d'obtenir une étanchéité à l'air du réseau renforcé (débit de fuite de 5 %).

Le groupe d'extraction VMC collectif sera certifié C4 – 400°C ½h, et sera composé d'un moto-ventilateur avec roue à réaction et moteur à commutation électronique (ECM) très basse consommation, et d'un coffret électrique et d'une régulation paramétrable permettant un mode de fonctionnement à pression constante. Il sera positionné en toiture terrasse.

3.1.2. Système de ventilation mécanique contrôlée simple flux – Local poubelles

Le local poubelles sera équipé d'une bouche d'extraction coupe-feu desservie par une colonne indépendante du réseau d'extraction VMC collectif se raccordant sur l'un des collecteurs en toiture terrasse.

4. ELECTRICITE – CFO/CFA

4.1. Electricité courants forts en parties communes

4.1.1. Circuit de mise à la terre

Le bâtiment sera équipé d'une prise de terre constituée d'un conducteur en cuivre nu enfouis en ceinturage du fond de fouille, à laquelle seront reliés via la borne principale de terre la liaison équipotentielle principale (reliant les éléments métalliques accessibles de la construction), le conducteur principal de protection ainsi que les conducteurs individuels de protection, tous réalisés en conducteur cuivre isolé.

4.1.2. Alimentation et distribution courants forts

La canalisation collective de type colonne unique sera réalisée depuis le coffret de puissance collectif et permettra l'alimentation des logements et des services généraux.

Le coffret de puissance collectif sera utilisé en coupe-circuits principal collectif (CCPC) ; il sera positionné en encastré dans le mur de clôture côté rue Michelet.

La canalisation collective sera réalisée en câble conforme à la norme NF C 32-321 disposé sous conduit isolant plastique et sur chemin de câbles ; elle sera équipée d'un distributeur d'arrivé en niveau R+1 et d'un distributeur de niveau à chaque niveau.

La dérivation individuelle de chaque logement et des services généraux sera réalisée depuis le distributeur d'arrivé ou de niveau jusqu'au disjoncteur de branchement correspondant.

Les services généraux (SG) seront alimentés via deux points de livraison (PDL) :

- Un PDL pour les SG du parc de stationnement (éclairage, porte automatique, IRVE),
- Un PDL pour les autres SG (ascenseur, VMC, éclairage des circulations et locaux communs, TV/FM, contrôle d'accès).

Chaque installation des SG comportera en tête un panneau de contrôle pour branchement à puissance limité monophasé ou triphasé suivant besoin (tarif bleu ≤ 36 kVA) ainsi qu'un tableau principal des services généraux (TPSG), positionnés en gaine technique palière SG du niveau R+1 (**PM** : côte des plus hautes eaux connues sous plancher haut du niveau RDC).

Les circuits terminaux alimentant les différents services (éclairage, prise, etc.) ainsi que les alimentations spécifiques de certains équipements (VMC, ascenseur, contrôle d'accès, etc.) seront issus du TPSG.

Il sera prévu la réalisation des mesures conservatoires nécessaires à l'alimentation des places pré-équipées en IRVE :

- Les passages de câbles et les chemins de câbles jusqu'au droit de chaque place pré-équipée,
- Le dimensionnement de la canalisation collective permettant l'alimentation possible de places pré-équipées en IRVE (50 % de la totalité des places),
- Le dimensionnement de la dérivation individuelle des services généraux permettant l'alimentation possible de 20% de la totalité des places.

4.1.3. Appareils d'éclairages et appareillages électriques

Les appareils d'éclairage permettront d'atteindre les niveaux d'éclairements minimums requis (au sol) :

- Hall et entrée ..... 100 à 200 lux
- Circulations communes horizontales..... 100 à 120 lux
- Escaliers encloisonnés ou non..... 150 à 160 lux
- Locaux communs (local poubelles, local vélos).....100 lux
- Circulations parc de stationnement (piétons et véhicules)..... 80 à 100 lux
- Parc de stationnement (en dehors des circulations)..... 20 lux
- Parc de stationnement non couvert (cheminements piéton et places de stationnement)..... 20 lux
- Cheminements extérieurs accessibles..... 20 lux

L'ensemble des luminaires portera le marquage CE.

Hall extérieur et accès piétons

- Luminaires étanches de forme tubulaire avec optique en polycarbonate, équipé chacun d'une source lumineuse LED alimentée par un driver intégré, posés en saillie en applique murale,
- Bornes étanches semi-hautes avec corps en aluminium moulé et optique en polycarbonate, équipée chacune d'une source lumineuse LED alimentée par un driver intégré, posés au sol,
- Détecteurs de mouvement passif à infrarouge à zone de détection adaptée, commandant l'allumage automatique sur détection de mouvement et de la luminosité et l'extinction après temporisation en cas d'absence de mouvement, posés en saillie en applique murale,

Paliers tous niveaux

- Downlights à éclairage direct avec diffuseur opale, équipé chacun d'une source lumineuse LED alimentée par un driver externe, posés en encastré en faux plafond,
- Détecteurs de mouvement passif à infrarouge à zone de détection adaptée, commandant l'allumage automatique sur détection de mouvement et de la luminosité et l'extinction après temporisation en cas d'absence de mouvement, posés en saillie en applique

murale,

- 1 prise 16 A (2P+T) étanche à éclips et volet, disposée en saillie dans la gaine technique palière SG à 1.20 m au-dessus du sol.

Cage d'escalier d'accès aux logements

- Luminaires étanches de forme tubulaire avec optique en polycarbonate, équipé chacun d'une source lumineuse LED alimentée par un driver intégré, posés en saillie en applique murale,
- Détecteurs de mouvement passif à infrarouge à zone de détection adaptée, commandant l'allumage automatique sur détection de mouvement et de la luminosité et l'extinction après temporisation en cas d'absence de mouvement, posés en saillie en applique murale,

Parc de stationnement et accès véhicules

- Luminaires étanches de forme rectangulaire avec optique en polycarbonate, équipé chacun d'une source lumineuse LED alimentée par un driver intégré, posés en saillie en applique murale,
- Bornes étanches semi-hautes avec corps en aluminium moulé et optique en polycarbonate, équipée chacune d'une source lumineuse LED alimentée par un driver intégré, posés au sol,
- Détecteurs de mouvement passif à infrarouge à zone de détection adaptée, commandant l'allumage automatique sur détection de mouvement et de la luminosité et l'extinction après temporisation en cas d'absence de mouvement, posés en saillie en applique murale,

Local commun

- Luminaires étanches de forme rectangulaire avec diffuseur en polycarbonate, équipé chacun d'une source lumineuse LED alimentée par un driver intégré, posés en saillie en plafond,
- 1 détecteur de mouvement passif à infrarouge à zone de détection adaptée, commandant l'allumage automatique sur détection de mouvement et de la luminosité et l'extinction après temporisation en cas d'absence de mouvement, posé en saillie en applique murale,

4.2. Electricité courants faibles en parties communes

4.2.1. Réseau téléphonique

Le bâtiment sera équipé du réseau téléphonique permettant le raccordement à un opérateur de services de communication chaque logement et équipements collectifs (ascenseur).

La distribution du réseau téléphonique cheminera en gaine technique platière Télécommunication ; elle sera équipée points de distribution d'immeuble (PDI) permettant la desserte des logements (branchement client).

4.2.2. Fibre optique jusqu'à l'abonné

Le déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) sera réalisé par un prestataire désigné par la maitrise d'ouvrage.

Il sera prévu la réalisation des mesures conservatoires nécessaires à la distribution de la FttH (réservation d'un espace technique équipable en niveau R+1, mise en œuvre d'un conduit avec tire-fils depuis la gaine technique palière Télécommunication jusqu'à la GTL de chaque logement, etc.).

4.2.3. Réseau TV/FM

Le bâtiment sera équipé d'un réseau TV/FM, permettant de distribuer en permanence les programmes du réseau hertzien en numérique (TNT) et la modulation de fréquence FM dans chaque logement.

Le réseau distribution TV/FM sera de type Large Bande (5-862 MHz), suivant les spécifications de la norme EN 50083-7.

L'ensemble de sources de réception TV/FM disposé sur un mat support sera positionné en toiture terrasse ; la station de tête TV/FM quant à elle sera située en dernier niveau de la gaine technique palière Télécommunication. La distribution TV/FM cheminera en gaine technique platière Télécommunication ; elle sera équipée de dérivateurs permettant la desserte des logements (Raccordement d'usager).

4.2.4. Système de contrôle d'accès et interphonie

Le bâtiment sera équipé d'un système de contrôle d'accès et d'interphonie sans fil, sans combiné dans les logements, appelant les résidents directement sur leur téléphone (fixe ou portable), gérable en temps réel et à distance (via un module de transmissions sur réseaux de téléphonie mobile) intégrant le coût total du forfait d'accès illimité aux services (gestion et mises en relations) avec un minimum de 15 ans de garantie.

Le système de contrôle d'accès permettra la gestion des accès suivants :

- La porte du palier en niveau RDC côté hall extérieur sera contrôlée par une platine de rue audio/vidéo monobloc de type téléphonique sans fil, équipé d'un répertoire électronique à défilement de noms et d'un lecteur de proximité VIGIK®, ainsi qu'un bouton de sortie permettant la décondamnation depuis l'intérieur,
- Le porte du palier en niveau RDC côté parc de stationnement, le local vélos et le local poubelles sera contrôlée chacune par un lecteur de proximité VIGIK® ainsi que d'un bouton de sortie permettant la décondamnation depuis l'intérieur,
- Le portail automatique d'accès véhicule sur ure et la porte automatique du parc de stationnement seront contrôlés par un récepteur radio avec module de transmission déporté.

La platine de rue, les lecteurs de proximité, et les boutons de sortie ainsi que leur implantation seront conformes à la réglementation en vigueur relative à l'accessibilité.

Il sera fourni aux résidants des clés de proximité sans pile ainsi que des télécommandes bi-technologie, toutes de forme porte-clés.

4.2.5. Alarme technique

Une centrale d'alarme technique implantée dans le TPSG permettra la détection et la signalisation des défauts du groupe d'extraction VMC et de l'ascenseur.

Le report de défaut se fera par téléphone via un transmetteur téléphonique.

4.3. Electricité en parties privatives

4.3.1. Circuit de mise à la terre

Chaque salle de bains sera équipée d'une liaison équipotentielle supplémentaire (LES) permettant d'égaliser les potentiels de tous les éléments conducteurs et de toutes les masses du local limitant ainsi la tension de contact à une valeur non dangereuse.

4.3.2. Alimentation et distribution courants forts

Chaque logement sera équipé d'une gaine technique logement (GTL) qui regroupera le panneau de contrôle, le tableau de répartition (TR) et le tableau de communication (TC).

La GTL sera de type encastré toute hauteur composé d'un bac d'encastrement métallique deux travées, d'une porte métallique opaque de bac et d'une trappe d'accès haute d'esthétique identique.

L'installation électrique courant fort de chaque logement comportera à son origine :

- Un panneau de contrôle pour un branchement à puissance limité monophasé (tarif bleu) et équipé d'un d'un disjoncteur de branchement ERDF (disjoncteur d'abonné),
- Un TR constitué d'un coffret de distribution pour appareillage modulaire comprenant les organes et appareillages de protection, de coupure de commande et de sécurité

L'implantation du panneau de contrôle et du TR sera conforme à la réglementation en vigueur relative à l'accessibilité.

Les circuits alimentant les différents points d'utilisation (éclairage, prise, etc.) ainsi que les alimentations spécifiques de certains équipements (lave-linge, lave-vaisselle, appareil de cuisson, chaudière, etc.) seront issus du TR.

4.3.3. Alimentation et distribution courants faibles

Chaque logement sera équipé d'un tableau de communication (TC) pour application de Grade 2 TV avec solution de brassage manuelle et TV sur RJ Ready, permettant de distribuer les services internet, TV-ADSL et téléphone issus de la box, ainsi que le téléphone analogique sur les prises de communication RJ45, ainsi que la télévision (TNT + SAT) sur les prises de communication TV coaxiales ou sur les prises de communication RJ45.

Le TC sera complété par la mise en œuvre d'un support box opérateur monté dans le bac d'encastrement de la GTL.

La distribution courant faible du réseau HVDI (voie, donnée, image dans l'habitat) sera réalisée en câble Grade 3 TV depuis le TC et respectera la norme UTE C 90-483.

La distribution courant faible du réseau TV/FM sera réalisée en câble coaxial depuis le TC et sera de type Large Bande (5-862 MHz) suivant les spécifications de la norme EN 50083-7.

PM : la mesure des consommations conforme à l'article 23 de la RT 2012 sera assurée par l'extranet du logement GISELE de CERQUAL.

4.3.4. Appareils d'éclairages et appareillages électriques

L'équipement électrique des pièces de chaque logement sera conforme à minima à la norme NF C 15-100, notamment aux dispositions concernant l'accessibilité aux handicapés.

Pièces		Equipement électrique
Séjour	Toute surface	1 point d'éclairage en plafond équipé DCL 1 prise TV 2 prises de communication RJ45
	≤ 28 m²	1 prise de courant par tranche de 4 m² avec 5 prises minimum dont 1 située à l'entrée de la pièce entre 0.9 et 1.3 m du sol
Cuisine	Toute surface	1 point d'éclairage en plafond équipé DCL 1 circuit spécialisée 32 A pour appareil de cuisson sur boite de connexion ou prise de courant
	> 4m²	6 prises de courant alimentés par un circuit dédié dont 4 en hauteur du plan de travail et 1 située à l'entrée de la pièce entre 0.9 et 1.3 m du sol
	< 4 m²	3 prises de courant alimentés par un circuit dédié dont 1 située à l'entrée de la pièce entre 0.9 et 1.3 m du sol
Chambre de l'unité de vie		1 point d'éclairage en plafond équipé DCL 3 prises de courant 1 prise de courant située à l'entrée de la pièce entre 0.9 et 1.3 m du sol 1 prise de communication RJ45

Pièces	Equipement électrique
Chambre	1 point d'éclairage en plafond équipé DCL 3 prises de courant 1 prise de communication RJ45
Salle de bains de l'unité de vie	1 point d'éclairage en plafond ou en applique équipé DCL avec obturateur IPX4 1 prise de courant 1 prise de courant située à l'entrée de la pièce entre 0.9 et 1.3 m du sol
WC de l'unité de vie	1 point d'éclairage en plafond ou en applique équipé DCL 1 prise de courant située à l'entrée de la pièce entre 0.9 et 1.3 m du sol
Autres pièces > 4 m² (compris dégagement)	1 point d'éclairage en plafond ou en applique équipé DCL 1 prise de courant
GTL (TC ou TR)	2 prises de courant sur circuit dédié.
Pièce du logement suivant position de l'équipement	3 prises de courant spécialisées 16 A au choix (lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle, congélateur, four indépendant) 1 prise TV supplémentaire pour les logements de type T2 à T4
	1 circuit spécialisé pour chacune des applications suivantes lorsqu'elles sont prévues : - chaudière et ses auxiliaires, - volets roulants électriques.

Une prise de communication ou de télévision devra être placée à proximité d'une prise de courant 16 A 2P+T.

Les équipements fixés par la norme NF C 15-100, plus les équipements complémentaires suivants :

Pièces	Equipement électrique
Cuisine	1 point d'éclairage en applique au-dessus de l'évier
Salle de bains	1 point d'éclairage en applique au-dessus du lavabo

Chaque logement sera également équipé d'un détecteur avertisseur autonome de fumée (DAAF) de type optique avec signalisation de l'alarme de type sonore par sirène intégrée, titulaire de la marque NF-DAAF et placé entre les zones de sommeil et les sources potentielles d'incendie (cuisine).

Construction de 18 logements collectifs
Ville de Valenton (94)

Etude Thermique

Cible : Certification NF Habitat HQE/ RT 2012-10% collectif anticipé

PHASE AVP

Modifications		
Indice	Date	Objet
A	06/11/2018	Etude initiale phase AVP

Maître d'Ouvrage :

VALOPHIS HABITAT
9 route de choisy-CS 50079
94048 Créteil
Tél : 01 43 97 55 16

Architecte :

BENJAMIN FLEURY
214 rue Etienne Marcel
93170 Bagnolet
Tél : 01 42 87 94 24

Bureau de contrôle :

QUALICONSULT
4 rue du Moulin
78930 Vilette
Tél : 01 34 97 49 50

BET Fluide :

SYNAPSE INGENIERIE
Siège social
7 rue Albert Einstein
77420 Champs-sur-Marne
Tél : 01 64 73 99 99
Fax : 01 64 73 98 99
contact@synapse-ingenierie.fr

Agence Reims
23 rue Vernouillet
51100 Reims
Tél : 03 26 89 25 40
Fax : 03 26 89 25 41
vpinchon@synapse-ingenierie.fr

Date : nov.-2018

INDICE: A

RT 2012

RT2012 -10% collectif anticipé

Réalisée par :

Fadwa CHANDOUL

Vérifiée par :

Sommaire

1. PRESENTATION DE L'ETUDE 2
1.1. Opération 2
1.2. But de l'étude 2
1.3. Limites de l'étude 2
1.4. Documents de base 2
1.5. Logiciel 3

2. CONCLUSION 4

3. PROGRAMME DE TRAVAUX 5
3.1. Structure du bâti 5
3.2. Isolation du bâti 5
3.2.1. Description des isolants 5
3.2.2. Localisation des isolants de murs 6
3.2.3. Localisation des isolants de planchers 9
3.2.4. Localisation des isolants de plafonds 11
3.3. Ponts thermiques 13
3.3.1. Description des ponts thermiques 13
3.3.2. Localisation des rupteurs de ponts thermiques 14
3.4. Perméabilité à l'air 17
3.4.1. Principales sources de fuites d'air 17
3.4.2. Pourquoi traiter les fuites d'air 18
3.4.3. Traitement des points faibles de la perméabilité à l'air 19
3.5. Systèmes de chauffage, ECS, ventilation 19
3.5.1. Chauffage et eau chaude sanitaire 19
3.5.2. Ventilation 20

4. GARDE-FOUS RT 2012 « SYSTEMES » A RESPECTER 22

5. ANNEXE - CALCULS THERMIQUES DETAILLES 24

1. PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1. Opération

L'opération comprend 18 logements collectifs situés dans la ville de Valenton (94).

La répartition des logements du bâtiment collectif est la suivante :

Niveau	T1	T2	T3	T4	T5	TOTAL
RDC						0
R+1		2	3			5
R+2		2	3			5
R+3		2	3			5
R+4		3				3
TOTAL		**9 T2**	**9 T3**			**18 lgts**

La surface habitable des 18 logements de ce bâtiment est de 966,70 m².

La surface thermique au sens de la RT (S_{RT}) prise en compte dans la présente étude est de 1 237,50 m².

1.2. But de l'étude

La présente étude a pour but de définir un programme de travaux permettant d'atteindre le niveau RT2012-10% collectif anticipé selon le référentiel NF HABITAT & NF HABITAT HQE comprenant particulièrement les exigences suivantes :

- Bbio ≤ 0,9 x Bbio max moyen x ($M_{bgéo}$+M_{balt}+M_{bsurf});
- Cep ≤ 45x M_{ctype} x ($M_{cgéo+}$ M_{calt+} M_{csurf+} M_{cGES})

1.3. Limites de l'étude

Les résultats de l'étude resteront valables dans la mesure où la réalité du projet correspondra aux documents d'étude et les matériels choisis en définitive correspondront aux caractéristiques techniques décrites dans la présente étude.

1.4. Documents de base

Plans fournis

Plans au format *.dwg datés d'octobre 2018.

Documents publiés au J.O.

- Arrêté du 20 juillet 2011 portant approbation de la méthode de calcul Th-B-C-E prévue aux articles 4, 5 et 6 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments ;
- Annexe à l'arrêté portant approbation de la méthode de calcul Th-BCE 2012 ;
- Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (rectificatif) ;
- Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions ;
- Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Règles Th-bat

- Règles Th-I (Caractérisation de l'inertie thermique) ;
- Règles Th-S (Calcul du facteur solaire des parois) ;
- Règles Th-U (Calcul du coefficient Ubât).

1.5. Logiciel

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (V.5.1.36 du 05/10/2018) - Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 (V.8.0.0.0 du 26/09/2018) conçu par le CSTB.

2. CONCLUSION

Besoin bioclimatique - B_{Bio}

Bâtiment	Projet	Max (selon RT2012)	Gain (-) Perte (+)	Max (selon référentiel)	Gain (-) Perte (+)
18 LC	57,5	72	**-20,14%**	**64,8**	**-11,27%**

Consommation d'énergie primaire - Cep (kWh_{EP}/m^2_{SRT}/an)

Bâtiment	Projet	Max (selon RT2012)	Gain (-) Perte (+)	Max (selon référentiel)	Gain (-) Perte (+)
18 LC	55,1	72,9	**-24,42%**	**57,4**	**-3,40%**

Température Intérieure Conventionnelle - Tic (°C)

Bâtiment	Projet	Référence	Etat
18 LC	27,3	31,3	Conforme

Garde-fous

Garde-fous	Projet	Max	Etat
Ratio moyen des ponts thermiques	0,235	0,280	Respecte
PSI moyen L9	0,379	0,600	Respecte
Ratio S_{BAIES}/S_{HAB}	0,223	1/6	Respecte

Le projet est conforme au label NF Habitat HQE niveau RT2012-10% collectif anticipé.

3. PROGRAMME DE TRAVAUX

3.1. Structure du bâti

Description sommaire du gros œuvre :

- Façades et pignons : béton, épaisseur selon plan ;
- Refends et porteurs : béton, épaisseur selon plan ;
- Planchers intermédiaires : dalle béton, épaisseur selon plan ;
- Planchers bas : dalle béton, épaisseur selon plan ;
- Plafond : dalle béton, épaisseur selon plan ;

3.2. Isolation du bâti

3.2.1. Description des isolants

Pour la localisation des isolants ci-dessous, ce reporter aux paragraphes ci-après.

Paroi	Isolant	
	Nature(1)	R(2), U_w(3)
Mur extérieur	Isolation intérieure par un complexe de doublage composé d'un panneau de polystyrène expansé collé sur une plaque de plâtre de 13 mm. Isolant (PSE) de type PREGYMAX 29,5 d'épaisseur 120+13 mm ayant une conductivité thermique λ = 0,030 W/m.K de marque SINIAT ou équivalent.	$R_{PSE} \geq 4,05$
Mur intérieur	Isolation par un complexe de doublage composé d'un panneau de laine de verre collé sur une plaque de plâtre de 10 mm. Isolant (LDV) de type CALIBEL d'épaisseur 80+10 mm ayant une conductivité thermique λ = 0,034 W/m.K de marque ISOVER ou équivalent.	$R_{LDV} \geq 2,35$
Terrasse accessible	Isolation extérieure sous étanchéité par un panneau en mousse de polyuréthane posé en 1 seul lit. Isolant (PUR) de type EFIGREEN DUO+ d'épaisseur 100 mm, ayant une conductivité thermique λ = 0,022 W/m.K, de marque EFISOL ou équivalent.	$R_{PUR} \geq 4,50$
Terrasse inaccessible	Isolation extérieure sous étanchéité par un panneau en mousse de polyuréthane posé en 1 seul lit. Isolant (PUR) de type EFIGREEN DUO+ d'épaisseur 160 mm, ayant une conductivité thermique λ = 0,022 W/m.K, de marque EFISOL ou équivalent.	$R_{PUR} \geq 7,25$
Plancher bas	Isolation en sous-face de dalle fixé en fond de coffrage par un panneau composite de laine de bois constitué d'une âme en PSE gris Knauf XTherm 32 SE et d'un parement de 20 mm en fibre de bois résineux, minéralisées et enrobées de ciment blanc. Isolant (PSE+LDB) de type FIBRA ULTRA FC d'épaisseur 100 mm ayant une conductivité thermique λ = 0,033 W/m.K de marque Knauf ou équivalent.	$R_{PSE+LDB} \geq 2,90$
Fenêtre et porte-fenêtre	Châssis : PVC, permettant d'obtenir les coefficients ci-contre pour le vitrage ci-dessous. Vitrages : Double vitrage ITR 4/16/4(4) de type CLIMAPLUS ULTRA N, remplissage d'argon, couche peu émissive en face 3, U_g = 1,10W/m².K, S_g = 0,63, T_L = 0,80 de marque SAINT GOBAIN GLASS ou équivalent. Privilégier une classe d'étanchéité A*4 qui correspond à 0,35 m³/(h.m²) sous 4 Pa *Localisation des menuiseries :* Chaque baie vitrée. Fermetures : Volet roulant. *Localisation des fermetures :* Chaque baie vitrée.	$U_w \leq 1,40$ $U_{jn} \leq 1,25$ $S_{wH} \geq 0,42$ $S_{wE} \geq 0,50$ $S_{wEocc} \leq 0,03$ $L_T \geq 0,50$

(1) Matériaux : ou équivalent

(2) R : résistance thermique attestée par un certificat ACERMI (en m².K/W).

(3) U_W : coefficient de transmission de la menuiserie nue (en W/(m².K)).

(4) Composition du vitrage sous réserve des préconisations demandées dans l'étude acoustique

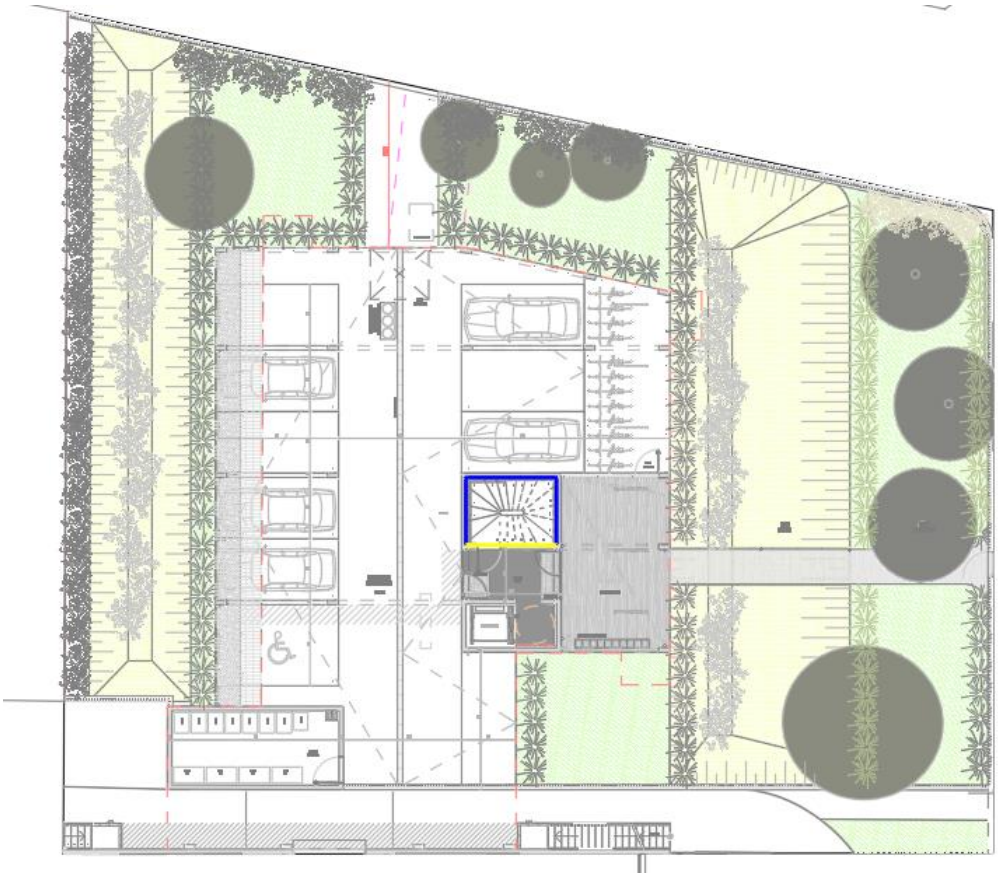
Paroi	Isolant	
	Nature(1)	R(2), U_W(3)
Coffre de volet roulant	Coffre de volet roulant positionné derrière linteau en traverse haute de menuiserie de type STORBOX 3000 avec isolation en PSE entre flasques et joues de marque DECEUNINCK ou équivalent permettant à minima d'obtenir les performances thermiques ci-contre.	1,27 ≤ U_C ≤ 1,41

3.2.2. Localisation des isolants de murs

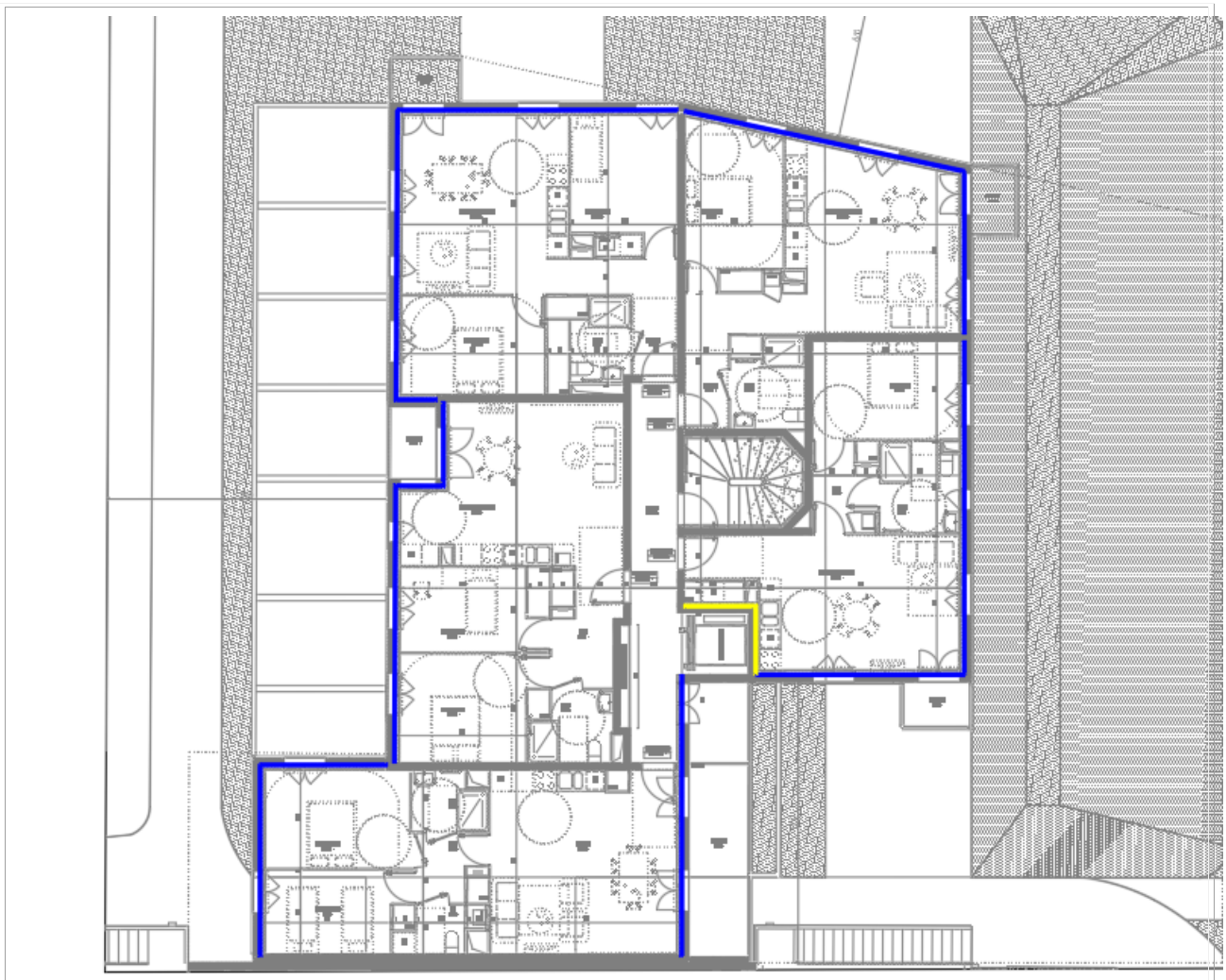
La localisation des isolants ci-après concerne uniquement la partie thermique relative au calcul de la réglementation thermique RT 2012 mais ne concerne pas les isolants à mettre en œuvre pour la partie acoustique.

En bleu : Isolation par doublage en polystyrène expansé de type PREGYMAX 29,5 d'épaisseur 120+13 mm

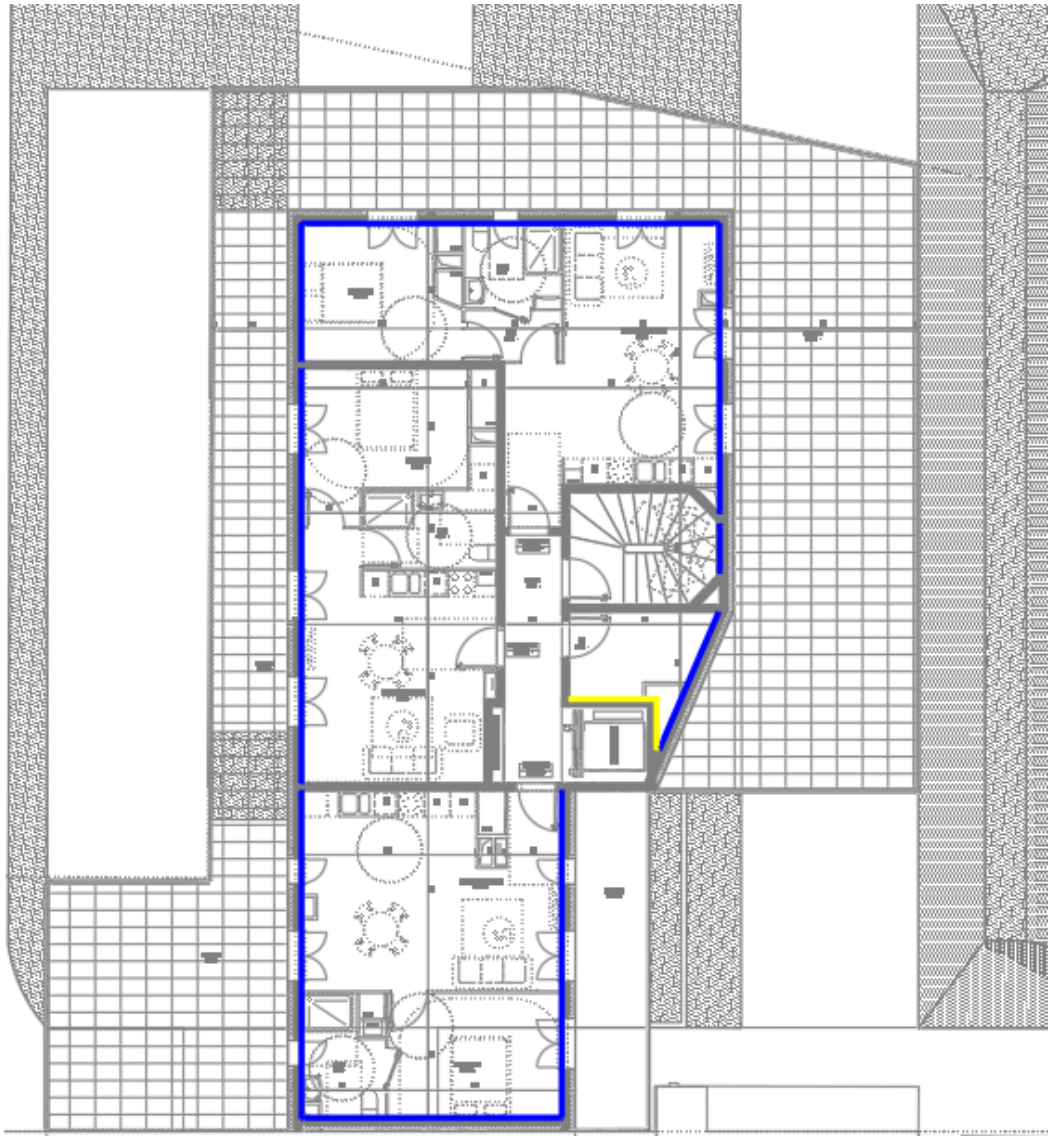
En jaune : Isolation par doublage en laine de verre de type CALIBEL d'épaisseur 80+10 mm



Isolation située au niveau RDC



Isolation située au niveaux R+1, R+2 et R+3



Isolation située au niveau R+4

3.2.3. Localisation des isolants de planchers

La localisation des isolants ci-après concerne uniquement la partie thermique relative au calcul de la réglementation thermique RT 2012 mais ne concerne pas les isolants à mettre en œuvre pour la partie acoustique.

En violet : Isolation en sous-face de dalle en panneau composite de laine de bois constitué d'une âme en PSE gris et d'un parement en fibre de bois de type FIBRA ULTRA FC d'épaisseur 100 mm

Isolation située en plancher bas du niveau RDC

Isolation située en plancher bas du niveau R+1

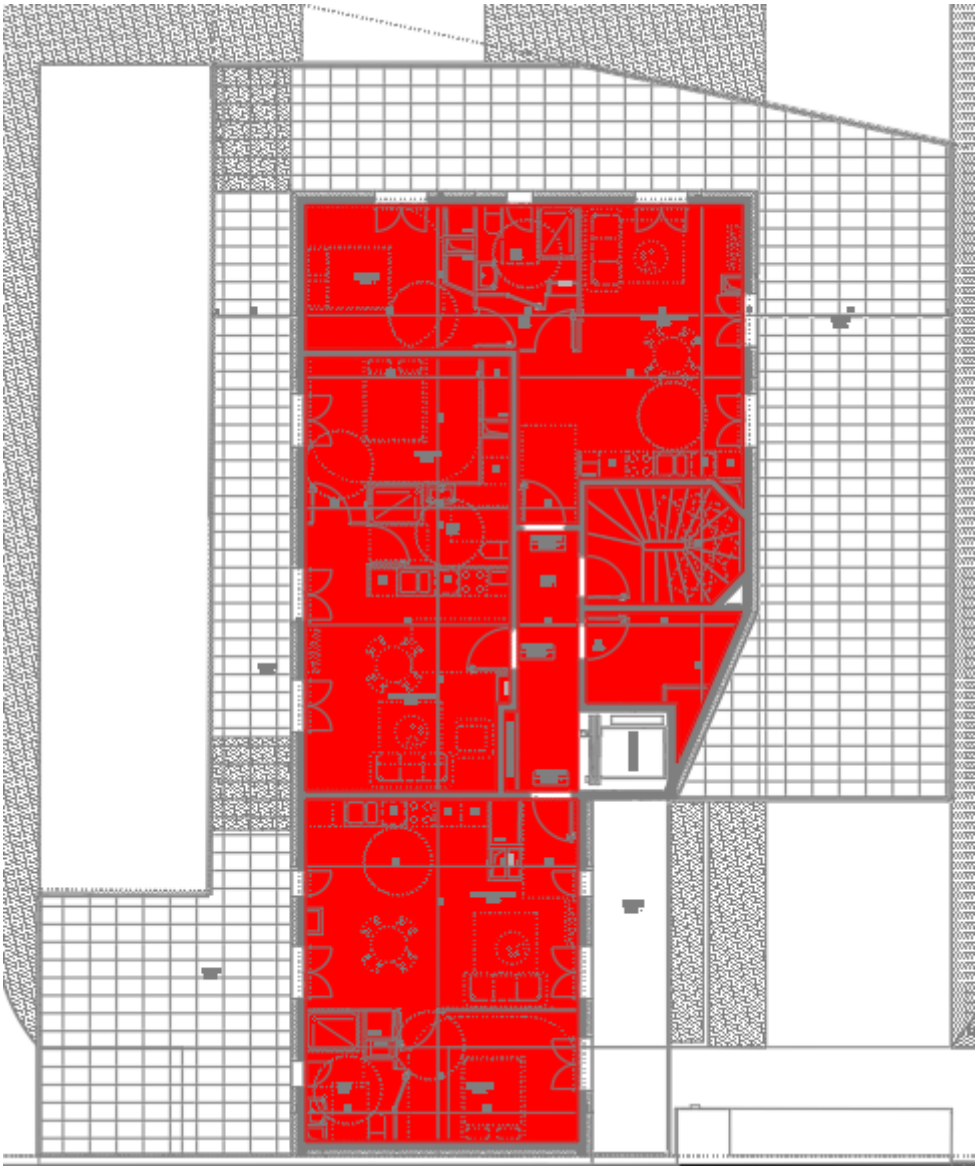
3.2.4. Localisation des isolants de plafonds

La localisation des isolants ci-après concerne uniquement la partie thermique relative au calcul de la réglementation thermique RT 2012 mais ne concerne pas les isolants à mettre en œuvre pour la partie acoustique.

En jaune : Isolation en mousse de polyuréthane de type EFIGREEN DUO+ d'épaisseur 100 mm

En rouge : Isolation en mousse de polyuréthane de type EFIGREEN DUO+ d'épaisseur 160 mm

Isolation située en plancher haut du niveau R+3

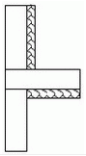
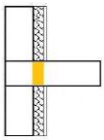
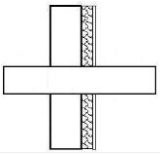
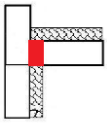
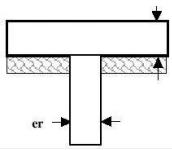


Isolation située en plancher haut du niveau R+4

3.3. Ponts thermiques

3.3.1. Description des ponts thermiques

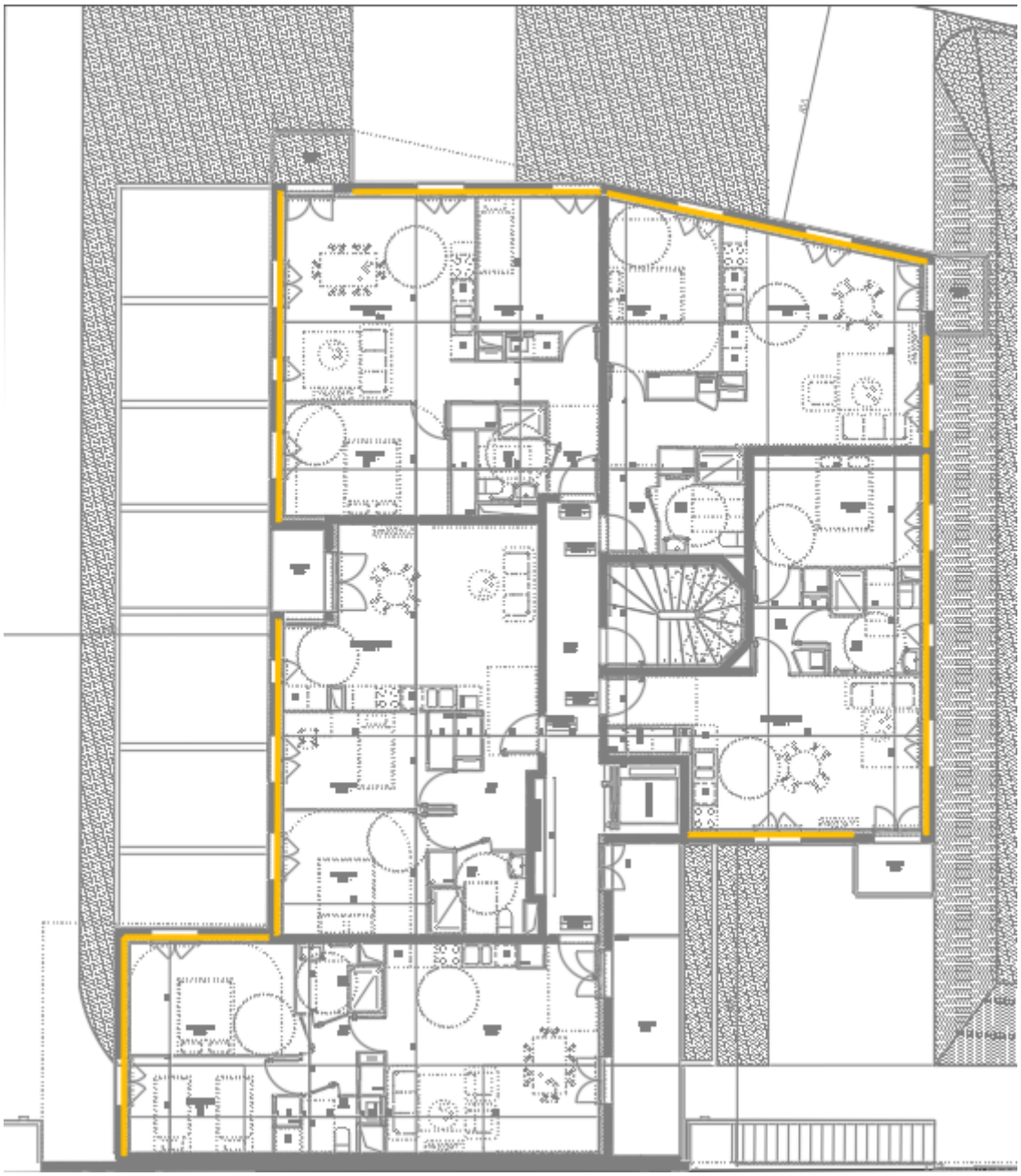
Ne sont dans ce tableau récapitulatif, uniquement les principaux ponts thermiques du projet. Les schémas ci-dessous on seulement pour but, une meilleure compréhension quant à la localisation des liaisons assimilées.

Liaisons	Représentation - traitement	Valeur Ψ
L8	Linéaire de la liaison périphérique des planchers bas avec un mur	
	Liaison plancher bas / mur extérieur Aucun traitement particulier.	Ψ = 0,70
L9	Linéaire de la liaison périphérique des planchers intermédiaire avec un mur	
	Liaison plancher intermédiaire / mur extérieur (traité) Traitement du pont thermique par rupteur thermique sous avis technique de type RUTHERMA de marque SCHÖCK ou équivalent.	Ψ = 0,20
	Liaison plancher intermédiaire balcon / mur extérieur (non traité) Aucun traitement particulier.	Ψ = 0,99
L10	Linéaire de la liaison périphérique des planchers hauts avec un mur	
	Liaison plancher haut / mur extérieur (traité) Traitement du pont thermique par rupteur thermique sous avis technique de type RUTHERMA de marque SCHÖCK ou équivalent.	Ψ = 0,23
Autres	Linéaire non pris en compte en L8, L9 ou L10	
	Liaison mur / refend Aucun traitement particulier.	Ψ = 0,99
	Liaison mur / appui de fenêtre Diminution du pont thermique d'appui via la mise en œuvre d'une épaisseur d'isolation derrière la pièce d'appui e_i = 6 cm	Ψ = 0,04

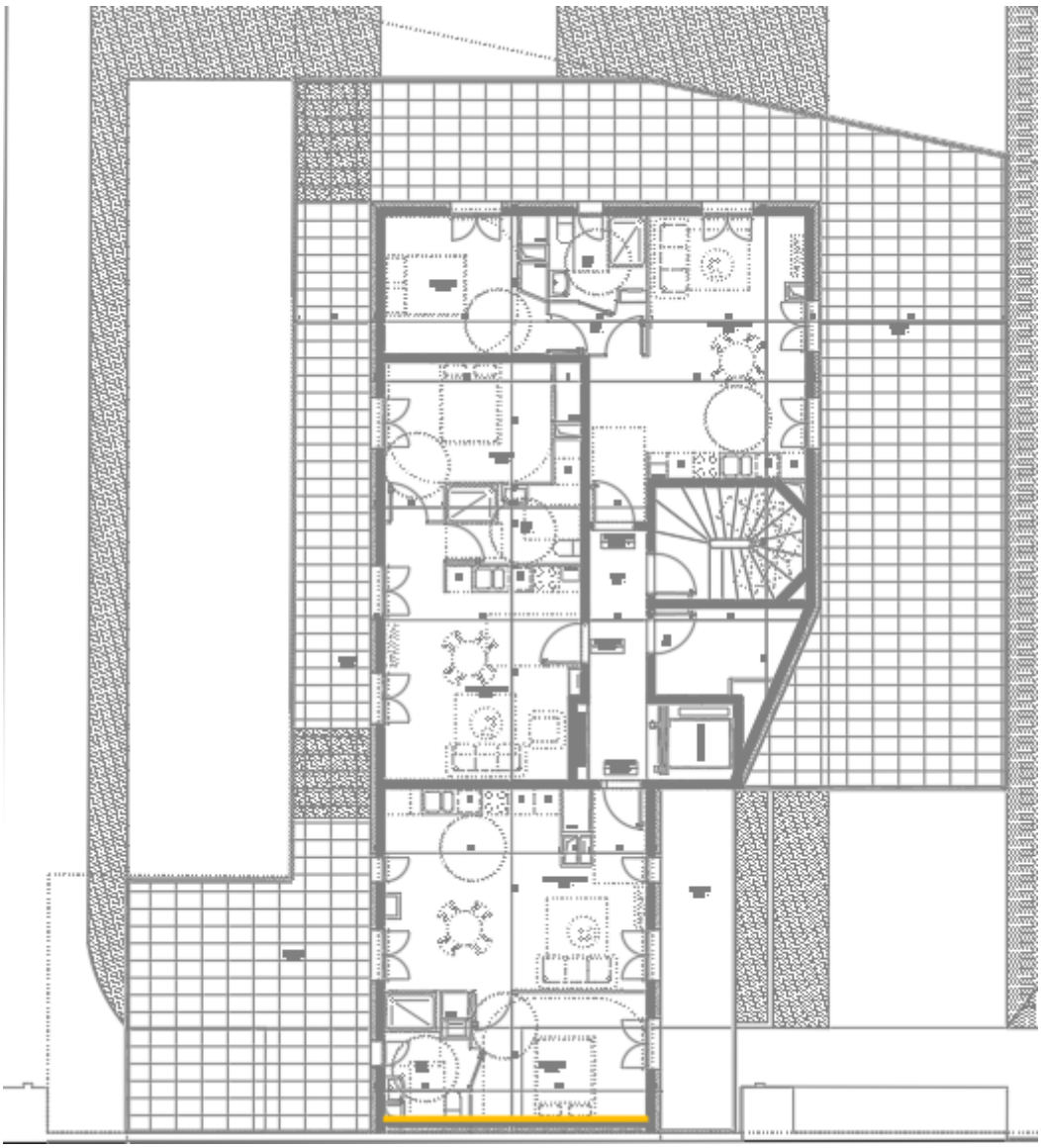
3.3.2. Localisation des rupteurs de ponts thermiques

En orange : Liaison plancher intermédiaire / Mur

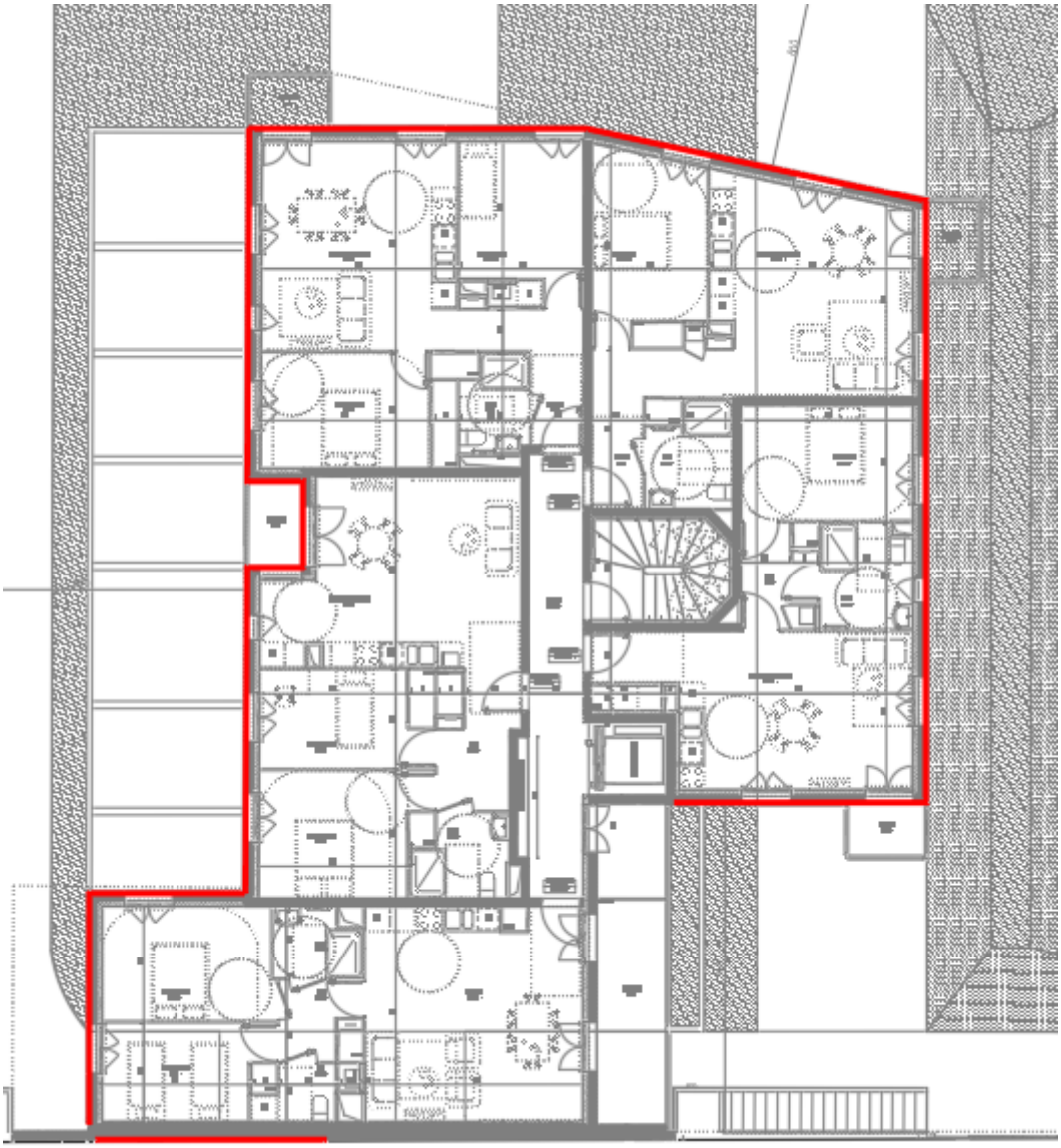
En rouge : Liaison mur/terrasse



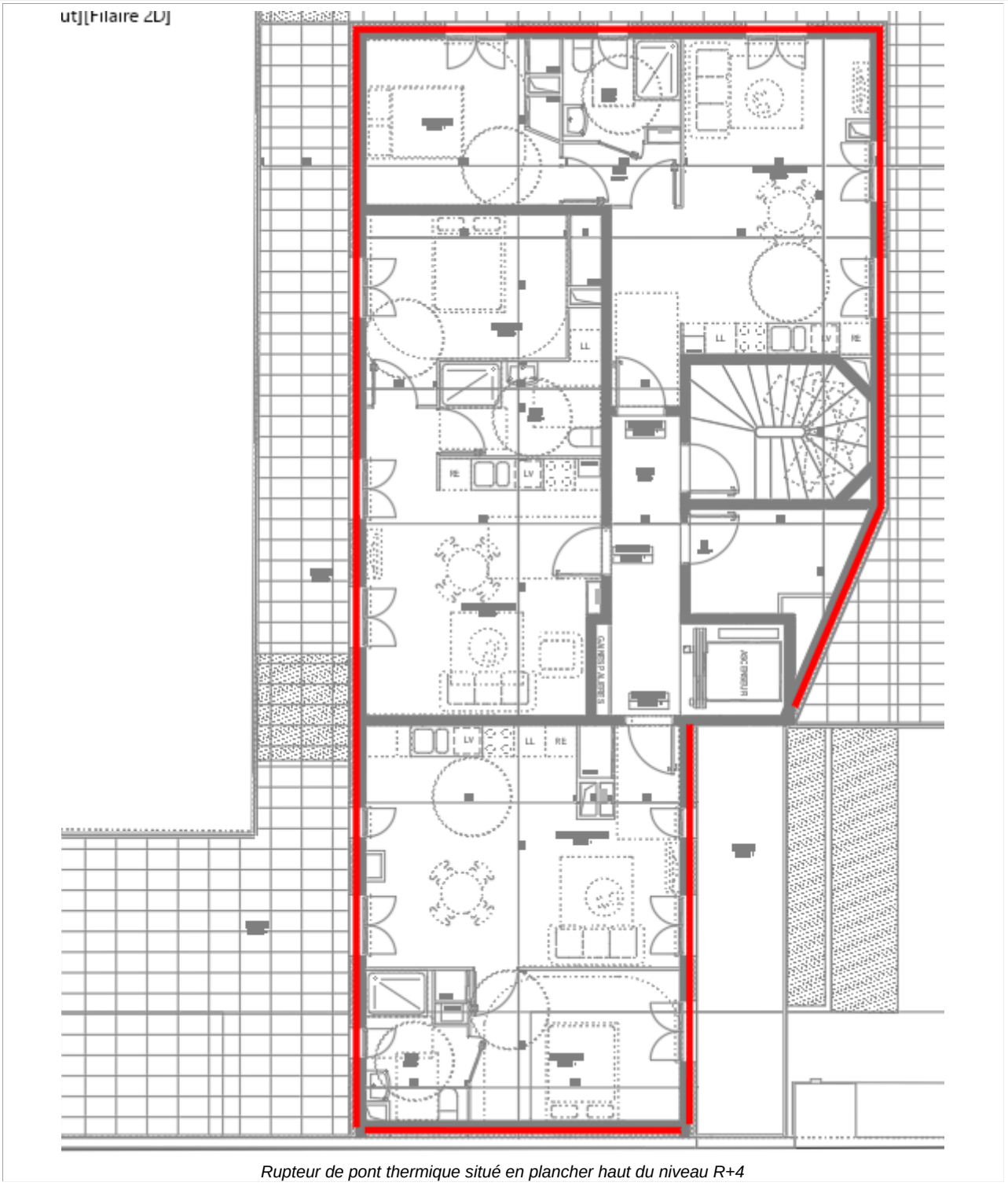
Rupteur de pont thermique situé en plancher bas des niveaux R+2 et R+3



Rupteur de pont thermique situé en plancher bas du niveau R+4



Rupteur de pont thermique situé en plancher haut du niveau R+3



Rupteur de pont thermique situé en plancher haut du niveau R+4

3.4. Perméabilité à l'air

La perméabilité à l'air sous 4 Pa du bâtiment prise en compte dans les calculs RT 2012 est de **0,80 m³/(h.m²)**. Par conséquent, l'étanchéité à l'air de l'enveloppe de du bâtiment demandée par la RT 2012 **doit être renforcée** et les points sensibles indiqués ci-après devront être traités avec soin.

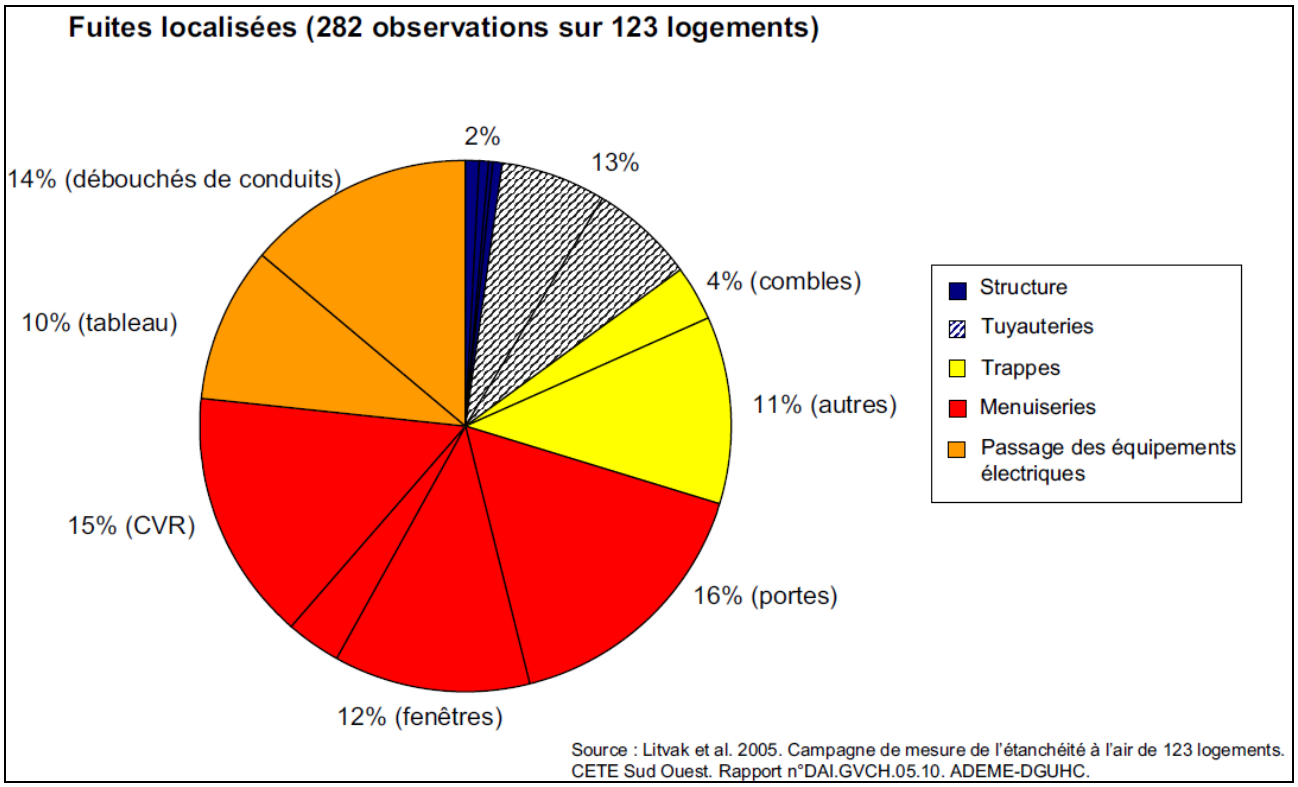
La mesure de la perméabilité est effectuée conformément à la norme NF EN 13 829 et son guide d'application GA-P 50-784 et doit être réalisé par un mesureur qualifié 8711 par Qualibat.

3.4.1. Principales sources de fuites d'air

On répertorie quatre grandes catégories de points faibles vis-à-vis des fuites (fuites répertoriées dans l'annexe 3 du DTU 31.2 et complétées par le CETE de Lyon) :

- les liaisons façades et planchers : liaison mur / dalle sur terre-plein, liaison mur / dalle ou plancher en partie courante…
- les menuiseries extérieures : seuil de porte palière, seuil de porte fenêtre, liaison mur / fenêtre au niveau du linteau...
- les équipements électriques : interrupteurs sur paroi extérieure, prises de courant sur paroi extérieure…
- les trappes et les éléments traversant les parois : trappe d'accès aux combles, trappe d'accès aux gaines techniques…

Une campagne de mesures réalisée par le CETE de Lyon a permis de recenser de manière quantitative la localisation des fuites récurrentes.



Les fuites sont donc essentiellement liées à des perforations « volontaires » de l'enveloppe. Limiter ces perforations au niveau de la conception et de la réalisation apparait comme la première piste d'amélioration.

Si les ouvrants constituaient dans le passé les principaux points faibles vis à vis de la perméabilité des bâtiments, les progrès réalisés à ce niveau font ressortir maintenant d'autres points faibles comme les prises de courant et les stores de volets roulants, sur lesquels doivent se porter d'avantage les efforts.

Un autre problème vient du fait que les parois modernes sont souvent multicouches les risques de circulation de l'air entre les couches sont donc plus importants. Une attention particulière devrait être portée aux différentes jonctions.

3.4.2. Pourquoi traiter les fuites d'air

L'inétanchéité à l'air à un impact direct sur les consommations de chauffage.

Dégrader la perméabilité du bâtiment conduirait à obtenir un bâtiment qui ne tient pas ses promesses pour les futurs occupants et pour le Maître d'Ouvrage à un surinvestissement en pure perte.

En effet une mauvaise perméabilité à l'air présente les désagréments suivants :

- de l'inconfort : ce désagrément est prioritaire pour les occupants, le débit d'air traversant les logements étant considéré comme insupportable ;
- les salissures et moisissures : là où l'air s'infiltre, les parois sont évidemment plus froides et elles sont donc le siège de condensations, donc de moisissures ;
- les nuisances sonores: la qualité acoustique d'une paroi est très fortement altérée par un orifice aussi petit soit-il. Il s'ensuit que toutes les infiltrations constituent de petits ponts phoniques détériorant l'affaiblissement acoustique d'une paroi extérieure ;
- la surconsommation d'énergie: dans les bâtiments basse consommation, les infiltrations d'air peuvent augmenter sensiblement la consommation de chauffage même si, du fait de leurs performances, cette surconsommation aurait un impact limité sur la facture d'énergie globale ;
- les défauts de conservation du bâti : il s'agit d'un phénomène peu connu mais pourtant très destructeur. Dans tout bâtiment, lorsqu'il y a des infiltrations d'air sur une façade, il y a forcément des exfiltrations d'air sur d'autres façades. Mais après son passage dans le logement, surtout lorsque celui-ci n'est pas ou mal ventilé, l'air exfiltré est chaud et très humide. Durant son exfiltration, l'air apporte alors une grande quantité de vapeur d'eau qui se condense dans l'épaisseur des parois et qui peut donc créer des désordres sur le bâti.

3.4.3. Traitement des points faibles de la perméabilité à l'air

Il existe de nombreux guides, recommandations… concernant l'amélioration de la perméabilité à l'air des bâtiments.

L'entreprise titulaire du marché pourra donc notamment lire le 'Mémento de conception et de mise en œuvre à l'attention des concepteurs, artisans et entreprises du bâtiment' de novembre 2010 édité par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (http://www.effinergie.org/images/BaseDoc/842/03_Memento_Etancheite_ITI.pdf) concernant la construction à structure lourde et à isolation thermique extérieure.

Ce guide présente des détails types concernant les jonctions de parois entre elles, entre façades et menuiseries ainsi que pour les traversées de parois pour les lots techniques (plomberie, ventilation, électricité notamment).

Concernant le choix des matériaux et les techniques de mise en œuvre l'aspect perméabilité à l'air sera toujours présenté. Par exemple :

- Menuiseries extérieures : privilégier une classe d'étanchéité A*4 qui correspond à 0,35 m³/(h.m²) sous 4 Pa plutôt que des menuiseries de classe A*3 (1,05 m³/(h.m²) sous 4 Pa) ;
- Appareillage électrique : mise en œuvre de boîtiers étanches à l'air, modèles existants pour prises, interrupteurs, boîtiers DCL plafonniers ou appliques – bouchons spéciaux pour obturation de petits fourreaux ;

- Plomberie/Chauffage : colmatage des entre tubes et fourreaux par joint silicone (ou pour l'installation électrique rebouchage avec scotch passe câble ou avec silicone) ;

- Diverses évacuations directes en dalles : prévoir autant que possible des socles maçonnés plus faciles à étancher surtout dans le cas d'évacuations individuelles à RDC au-dessus d'un parking par exemple.

Nota gaines d'ascenseur

Les gaines d'ascenseur posent un problème très difficile à résoudre. Elles prennent généralement naissance dans les sous-sols, là où se trouvent les parkings, donc dans une zone non étanche à l'air. L'étanchéité à l'air des portes coulissantes sur chaque palier étant à peu près nulle, la gaine d'ascenseur apparaît comme un grand distributeur d'air infiltré à tous les étages d'un bâtiment.

Les gaines d'ascenseur constituent l'un des points les plus faibles des bâtiments.

Pour limiter au maximum cette amenée d'air parasite il conviendra de rendre le plus étanches possible les sas d'accès depuis les parkings compte tenu de la configuration des bâtiments.

3.5. Systèmes de chauffage, ECS, ventilation

3.5.1. Chauffage et eau chaude sanitaire

La production de chauffage et d'E.C.S. (micro-accumulée) est assurée par une chaudière à condensation située en volume habitable de chaque logement.

Génération (chauffage et E.C.S.)

La génération de chaleur est assurée dans chaque logement par 1 chaudière individuelle à condensation de type NAÏA MICRO 25 de marque ATLANTIC ou équivalent, possédant les caractéristiques suivantes :

- Puissance nominale (P_n) ..... 18 500 W
- Rendement à la puissance nominale (R_{Pn}) ..... 97,9 %
- Pertes à l'arrêt ..... 35 W
- Puissance utile intermédiaire (P_{int}) ..... 6 300 W
- Rendement à la puissance utile intermédiaire (R_{Pint}) ..... 108,8 %
- Puissance électrique des auxiliaires à P_n ..... 27 W
- Puissance électrique des auxiliaires à charge nulle ..... 3 W
- Débit spécifique à ΔT 30 ..... 12,5 L/min
- Puissance de circulateur ..... 27 W
- Gestion du circulateur ..... Vitesse variable

Emission / Distribution (chauffage)

L'émission de chaleur est assurée par des radiateurs munis de robinets thermostatiques de type HEIMEIER TÊTE K (bulbe liquide) de marque TA HYDRONICS ou équivalent, possédant les caractéristiques suivantes :

Nom commercial	Valeur C_H (en K)	Valeur W_H (en K)	Valeur $\Delta\theta_{VT}$ (en K)
Heimeier Tête K	0,15	0,30	**0,20**

Ce robinet thermostatique bénéficie d'une certification de la valeur de la variation temporelle (conformément à la Norme NF EN 215) par CERTITA sous le numéro d'enregistrement 015.

La distribution prise en compte dans les calculs RT 2012 est la suivante :

- Type de réseau ..... Centralisé
- Température de distribution ..... Moyenne (ΔT=40°C)
- Emplacement du réseau ..... Entièrement en volume chauffé
- Isolation du réseau en volume chauffé ..... Sous fourreau

3.5.2. Ventilation

Ventilation de type mécanique contrôlée hygroréglable de type B de marque ALDES conforme à l'Avis Technique 14.5/17-2267 ou équivalent.

Entrée d'air et bouche d'extraction

Chaque pièce sèche (séjour et chambres) sera équipée au minimum d'une entrée d'air hygroréglable ou fixe (selon la configuration du logement). Chaque pièce humide (cuisine, salle de bains et WC) sera équipée d'une bouche d'extraction hygroréglable ou fixe (selon la configuration du logement). Si des performances acoustiques supplémentaires sont exigées, se référer à l'étude acoustique.

Etanchéité des réseaux

L'amélioration de l'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques équipant les bâtiments individuels, collectifs et tertiaires est un passage obligé pour réduire la consommation d'énergie tout en préservant l'hygiène et la qualité d'air intérieur des locaux. Pour atteindre un bon résultat en matière d'étanchéité, il convient :

- de disposer de composants de réseaux performants, c'est de la responsabilité des industriels,
- de dimensionner les réseaux et définir les composants, c'est le rôle des concepteurs,
- d'assembler correctement ces composants pour constituer les réseaux, ce qui est du ressort des installateurs,
- de vérifier la qualité de l'installation en mesurant son débit de fuite et en évaluant sa classe d'étanchéité à l'aide de méthodes validées par les experts techniques des instances de normalisation,
- de corriger les éventuels défauts d'étanchéité si la performance escomptée n'est pas atteinte.

Ce référer au guide sur l'étanchéité des réseaux aérauliques rédigé par le CETIAT et PBC en collaboration avec LINDAB, ALDES et FRANCE AIR disponible sur http://www.cetiat.fr/fr/publicationsveille/servezvous/guidesgratuits/index.cfm#etancheite_reseaux_aerauliques.

Ce guide a pour objectif de détailler l'ensemble de cette démarche en cherchant à l'expliquer et l'illustrer le mieux possible par des exemples concrets, des retours d'expériences sur le terrain, des exemples de calculs, des informations tirées des catalogues et sites constructeurs, des résultats d'essais obtenus au cours de campagnes de mesures spécifiques dans des bâtiments en France ou à l'étranger.

Classe d'étanchéité des réseaux du projet

La classe d'étanchéité du réseau Cletres prise en compte dans les calculs correspond à une valeur par défaut.

Selon cette réglementation, le débit de fuite s'écrit :

$$q_v = 3600 \text{ Kres. A. } dP^{0.667}$$

où :
- q_v : débit de fuite (m^3/s)
- Kres : coefficient fonction de la classe d'étanchéité du réseau (Tableau 5-3)
- A : aire de la surface du réseau, calculée de façon conventionnelle en fonction du type de bâtiment (maison individuelle, bâtiment collectif, autre) (m^2). Cette valeur est définie de façon conventionnelle dans la méthode de calcul Th-BCE 2012 (Tableau 5-4)
- dP : pression dans le réseau, dont la valeur est fixée de façon conventionnelle en fonction du type de bâtiment (Pa) (Tableau 5-4)

Tableau 5-3 : Classes d'étanchéité et valeur conventionnelle du Kres (Méthode Th-BCE 2012, référence [7])

Classe d'étanchéité du réseau Cletres	Kres ($m^3.s^{-1}.m^{-2}$)
Valeur par défaut	$0,0675 . 10^{-3}$
A	$0,027 . 10^{-3}$
B	$0,009 . 10^{-3}$
C	$0,003 . 10^{-3}$

> ***Note :*** *Le respect de la réglementation nécessite donc de connaître la classe d'étanchéité du réseau par des mesures ou dans le cadre d'une démarche qualité agréée.*

Groupe d'extraction

Les groupes d'extraction seront équipés d'un ventilateur basse consommation. Les groupes d'extraction de marque ALDES ou équivalent ainsi que les puissances associées pris en compte dans nos calculs sont référencés dans le tableau suivant :

Bâtiment	Groupe d'extraction	Type	Puissance (base / pointe)
18 LC	Collectif	Easyvec C4 Micro-Watt+ 2000	53,6/297,7 W

4. GARDE-FOUS RT 2012 « SYSTEMES » A RESPECTER

Art. 23. − Les maisons individuelles ou accolées ainsi que les bâtiments ou parties de bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle ou accolée.

En cas de production collective d'énergie, on entend par énergie consommée par le logement la part de la consommation totale d'énergie dédiée à ce logement selon une clé de répartition à définir par le maître d'ouvrage lors de la réalisation du bâtiment.

Ces systèmes permettent d'informer les occupants, à minima mensuellement, de leur consommation d'énergie.

Cette information est délivrée dans le volume habitable, par type d'énergie, à minima selon la répartition suivante :

- chauffage ;
- refroidissement ;
- production d'eau chaude sanitaire ;
- réseau prises électriques ;
- autres.

Toutefois, dans le cas d'un maître d'ouvrage qui est également le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, notamment les maîtres d'ouvrage de logements locatifs sociaux, cette information peut être délivrée aux occupants, a minima mensuellement, par voie électronique ou postale et non pas directement dans le volume habitable.

Cette répartition peut être basée soit sur des données mesurées, soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini.

Art. 24. − Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local.

Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface habitable totale maximum de 100 m².

Art. 25. − Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne.

Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.

Art. 26. − Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure.

Toutefois :

- lorsque le froid est fourni par un système à débit d'air variable, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface habitable totale maximale de 100 m² sous réserve que la régulation du débit soufflé total se fasse sans augmentation de la perte de charge ;
- lorsque le froid est fourni par un plancher rafraîchissant, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface habitable totale maximale de 100 m² ;
- pour les systèmes de « ventilo-convecteurs deux tubes froid seul », l'obligation du premier alinéa est considérée comme satisfaite lorsque chaque ventilateur est asservi à la température intérieure et que la production et la distribution d'eau froide sont munies d'un dispositif permettant leur programmation ;
- pour les bâtiments ou parties de bâtiment rafraîchis par refroidissement de l'air neuf sans accroissement des débits traités au-delà du double des besoins d'hygiène, l'obligation du premier alinéa est considérée comme satisfaite si la fourniture de froid est, d'une part, régulée au moins en fonction de la température de reprise d'air et la température extérieure et, d'autre part, est interdite en période de chauffage.

Art. 27. − Le présent article s'applique aux circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales des bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation.

Tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé :

- soit l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ;
- soit l'extinction des sources de lumière, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal.

De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant.

Un même dispositif dessert au plus :

- une surface habitable maximale de 100 m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures ;
- trois niveaux pour les circulations verticales.

Art. 28. − Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, les parcs de stationnement couverts et semi-couverts comportent :

- soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation ;
- soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal.

Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m².

Art. 29. − Dans le cas de bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.

5. ANNEXE - CALCULS THERMIQUES DETAILLES

Les documents suivants présentent :

- Le catalogue des parois ;
- Le catalogue des ouvrants ;
- Le catalogue des linéiques ;
- Le calcul détaillé des coefficients Bbio et $Bbio_{max}$;
- Le calcul détaillé des coefficients Cep et Cep_{max} ;
- Le calcul détaillé des coefficients Tic et $Tic_{réf}$.

DONNEES TECHNIQUES

1. Implantation

Département sélectionné	:	VAL-de-MARNE	Numéro	:	94
Zone climatique	:	H1a	Altitude	:	100 m
Exposition aux bruits générale	:	BR2			
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.5.1.36

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.8.0.0.0 du 26/09/2018

Bâtiment n° 01 : 18 LC

SRT : 1237,500 m²

Type de travaux : Bâtiment neuf

Zone		Type		Surface m²
TRAVERSANTE-18 LC		Immeuble collectif		966,70
Groupe	**Refroidissement**	**Catégorie**	**Tic**	**Tic Réf.**
18 LC	Groupe non refroidi	CE1	27,30	31,30
		Bbio	**Bbio Max**	**Gain en %**
Bbio		57,500	72,000	20,14
		Cep	**Cep Max**	**Gain en %**
Cep		55,100	72,900	24,42
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 EXT ITI	0,232	1,000
ME2	Mur extérieur (A1)	MUR MITOYEN (R+4)	0,232	1,000
MI1	Mur intérieur (A1)	LGT SUR ASC	0,370	0,950
MI2	Mur intérieur (A1)	ESCALIER SUR PALIER	0,369	0,950
PH1	Plafond extérieur (A3)	TERRASSE ACCESSIBLE	0,211	1,000
PH2	Plafond extérieur (A3)	TERRASSE INACCESSIBLE	0,134	1,000
PB1	Plancher extérieur (A4)	PLANCHER SUR PARKING	0,310	1,000
PB3	Plancher extérieur (A4)	PLANCHER BAS RDC	0,310	1,000
PB2	Plancher intérieur (A4)	PLANCHER SUR LNC	0,298	0,950

DETAILS des PAROIS

1. Paroi ME1 / MUR EXT ITI

Code : ME1

Désignation : MUR EXT ITI

Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W

Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,232 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	18,0	2,000	0,090	100	ThU	
PREGYMAX 29,5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

U retenu : 0,232 W/m².°C b : 1,000

****

2. Paroi ME2 / MUR MITOYEN (R+4)

Code : ME2

Désignation : MUR MITOYEN (R+4)

Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re : 0,17 m².°C/W

Type de Mur : Mur courant

Détail du calcul du U : U calculé : 0,232 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	18,0	2,000	0,090	100	ThU	
PREGYMAX 29.5 120+13	12,0		4,050	100	ThU	

U retenu : 0,232 W/m².°C b : 1,000

****

3. Paroi MI1 / LGT SUR ASC

Code : MI1

Désignation : LGT SUR ASC

Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,370 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
BETON	18,0	2,000	0,090	100	ThU	
CALIBEL 80+10	8,0		2,350	100	ThU	

U retenu : 0,370 W/m².°C b : 0,950

****

4. Paroi MI2 / ESCALIER SUR PALIER

Code : MI2

Désignation : ESCALIER SUR PALIER

Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re : 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,369 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		2,350	100	ThU	

Détail du calcul du B : Calcul Forfaitaire

Surf. de parois entre les locaux non chauf. et chauf. : 9,2 m²

Parois isolées : OUI

Surf. de parois entre les locaux non chauf. et l'ext. : 20,895 m²

Parois isolées : NON

Type de locaux : Logement collectif Autres dépendances

U retenu : 0,369 W/m².°C b : 0,950

****

5. Paroi PH1 / TERRASSE ACCESSIBLE

Code : PH1

Désignation : TERRASSE ACCESSIBLE

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

****

6. Paroi PH2 / TERRASSE INACCESSIBLE

Code : PH2

Désignation : TERRASSE INACCESSIBLE

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 : 0,134 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
EFIGREEN DUO+	16,0		7,250	100	ThU	
DALLE	20,0	2,000	0,100	100	ThU	

U retenu : 0,134 W/m².°C b : 1,000

****

7. Paroi PB1 / PLANCHER SUR PARKING

Code : PB1

Désignation : PLANCHER SUR PARKING

Type : Plancher extérieur (A4) Ri+Re : 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,310 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
DALLE	23,0	2,000	0,115	100	ThU	
FIBRA ULTRA FC	10,0		2,900	100	ThU	

U retenu : 0,310 W/m².°C b : 1,000

****

8. Paroi PB3 / PLANCHER BAS RDC

Code : PB3

Désignation : PLANCHER BAS RDC

Type : Plancher extérieur (A4) Ri+Re : 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,310 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
DALLE	23,0	2,000	0,115	100	ThU	
FIBRA ULTRA FC	10,0		2,900	100	ThU	

U retenu : 0,310 W/m².°C b : 1,000

****

9. Paroi PB2 / PLANCHER SUR LNC

Code : PB2

Désignation : PLANCHER 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 : 0,298 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
DALLE	23,0	2,000	0,115	100	ThU	
FIBRA ULTRA FC	10,0		2,900	100	ThU	

U retenu : 0,298 W/m².°C b : 0,950

****

CATALOGUE DES VITRAGES

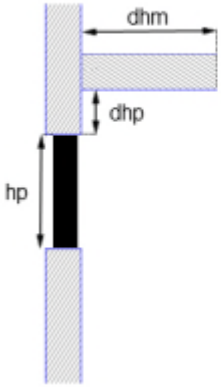
1. Contrôle des entrées

Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
F1	120x226 VR	1,20	2,26	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e<=12mm)
F2	60x226 VR	0,60	2,26	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e<=12mm)
PF1	120x226 VR	1,20	2,26	Fen. bat. PVC (Uf=1,2) Argon (E=0,03)	Double +15mm	Vol. Roul. PVC (e<=12mm)

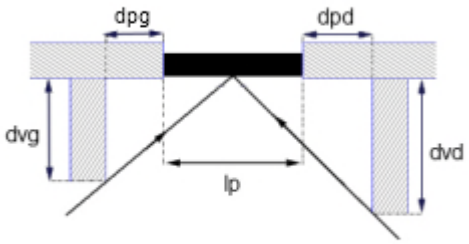
2. Masques proches et protections

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.		16
F2									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		16
PF1									Volet	Protection ext.	Manuelle non mot.		16

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	2,71	1,400	1,106	1,461	1,144	1,25	1,10	1,20	0,30	1,27	0,04	0,00	0,00
F2	1,36	1,400	1,106	1,461	1,144	1,25	1,10	1,20	0,15	1,41	0,04	0,00	0,00
PF1	2,71	1,400	1,106	1,461	1,144	1,25	1,10	1,20	0,30	1,27	0,04	0,00	0,00

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
PF1	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

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
19	Angle de 2 murs extérieurs	ME1-S	0,020	1,00
20	Angle de 2 murs extérieurs	ME1-R	0,120	1,00
21	Angle mur extérieur / Refend	ME1-RF	0,990	1,00
22	Angle mur extérieur / Refend	ME1-DEC	0,870	1,00
01	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PB1-ME1	0,700	1,00
15	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PB1-ME2	0,700	1,00
27	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PB3-ME1	0,700	1,00
29	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	PB2-ME1	0,700	0,95
09	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	ME1-PI (TRAITE)	0,200	1,00
10	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	ME2-PI (TRAITE)	0,200	1,00
11	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	ME1-PI (NON TRAITE)	0,990	1,00
12	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	ME1-PI-B	0,990	1,00
16	Mur extérieur / Terrasse	ME2PH12	0,230	1,00
17	Mur extérieur / Terrasse	ME1PH1	0,230	1,00
18	Mur extérieur / Terrasse	ME1PH2	0,230	1,00
30	Refend/plancher ext/Inc PSI ou PSI1	PB2-ME1-HB	0,640	0,95
31	Refend/plancher ext/Inc PSI ou PSI1	PB3-MI2-HB	0,640	1,00
13	Refend/plafond ext/Inc PSI ou PSI1	PH1-ME1-H	0,830	1,00
14	Refend/plafond ext/Inc PSI ou PSI1	PH1-ME1-HB	0,860	1,00
02	Autre Liaison divers	PB2-1-2 RF-H	0,030	0,95
03	Autre Liaison divers	PB2-1-2 RF-B	0,355	0,95
04	Autre Liaison divers	PB2-1-2 RF-HB	0,380	0,95
05	Autre Liaison divers	PB1-MI1	0,610	1,00
06	Autre Liaison divers	PB2-MI1	0,610	0,95
07	Autre Liaison divers	MI1-PI	0,990	0,95
08	Autre Liaison divers	MI1-PH12	0,840	1,00
23	Autre Liaison divers	PB1-1-2 RF-H	0,030	1,00
24	Autre Liaison divers	PB2-1-2 RF-B	0,355	0,95
25	Autre Liaison divers	PB2-1-2 RF-HB	0,380	0,95
26	Autre Liaison divers	PB2-1-2 RF-P	0,095	0,95
28	Autre Liaison divers	PB3-MI2	0,610	1,00

DEPERDITIONS du BATI

1. Saisie du métré

Désignation	Code	Nb	U W/m2.°C	b	Surf.en m² ou Long.en m	Or.	Déperd. W/°C	Réf.
Mur extérieur	ME1		0,232	1,000	447,63	Ext.	103,849	
Mur extérieur	ME2		0,232	1,000	15,25	Ext.	3,538	
Mur intérieur	MI1		0,370	0,950	34,55	Int.	12,144	
Mur intérieur	MI2		0,369	0,950	9,20	Int.	3,225	
Plafond	PH1		0,211	1,000	151,13	Hori.	31,888	
Plafond	PH2		0,134	1,000	162,48	Hori.	21,772	
Plancher	PB1		0,310	1,000	279,56		86,664	
Plancher	PB2		0,298	0,950	30,00		8,493	
Plancher	PB3		0,310	1,000	10,16		3,150	
Vitrage 1	F1	42	1,253	1,000	113,91	Ext.	160,731	
Vitrage 2	PF1	31	1,253	1,000	84,07	Ext.	118,635	
Vitrage 3	F2	13	1,253	1,000	17,63	Ext.	25,148	
P th. Mur ext./Plancher	01		0,700	1,000	64,27		44,989	
P th. Liaison divers	02		0,030	0,950	0,00		0,000	
P th. Liaison divers	03		0,355	0,950	14,85		5,008	
P th. Liaison divers	04		0,380	0,950	5,29		1,910	
P th. Liaison divers	05		0,610	1,000	0,00		0,000	
P th. Liaison divers	06		0,610	0,950	3,94		2,283	
P th. Liaison divers	07		0,990	0,950	10,21		9,603	
P th. Liaison divers	08		0,840	1,000	3,61		3,032	
P th. Mur ext./ Pcher int.	09		0,200	1,000	109,42		21,884	L9
P th. Mur ext./ Pcher int.	10		0,200	1,000	6,11		1,222	L9
P th. Mur ext./ Pcher int.	11		0,990	1,000	0,00		0,000	L9
P th. Mur ext./ Pcher int.	12		0,990	1,000	33,74		33,403	L9
P th. Refend/plafond	13		0,830	1,000	38,38		31,855	
P th. Refend/plafond	14		0,860	1,000	4,68		4,025	
P th. Mur ext./Plancher	15		0,700	1,000	12,00		8,400	
P th. Mur ext. /Terrasse	16		0,230	1,000	12,00		2,760	
P th. Mur ext. /Terrasse	17		0,230	1,000	68,20		15,686	
P th. Mur ext. /Terrasse	18		0,230	1,000	49,71		11,433	
P th. Angle de 2 murs	19		0,000	1,000	50,00		0,000	
P th. Angle de 2 murs	20		0,120	1,000	7,50		0,900	
P th. Mur ext./Refend	21		0,990	1,000	32,50		32,175	
P th. Mur ext./Refend	22		0,870	1,000	15,00		13,050	
P th. Liaison divers	23		0,030	1,000	85,06		2,552	
P th. Liaison divers	24		0,355	0,950	30,83		10,397	
P th. Liaison divers	25		0,380	0,950	0,00		0,000	
P th. Liaison divers	26		0,095	0,950	68,85		6,214	
P th. Mur ext./Plancher	27		0,700	1,000	9,18		6,426	
P th. Liaison divers	28		0,610	1,000	3,68		2,245	
P th. Mur ext./Plancher	29		0,700	0,950	7,72		5,134	
P th. Refend /Plancher	30		0,640	0,950	9,18		5,581	
P th. Refend /Plancher	31		0,640	1,000	3,68		2,355	
						HT =	**863,76**	

Déperditions Parois Extérieures HD : 663,02 W/°C

Déperditions Parois Intérieures HU : 102,43 W/°C

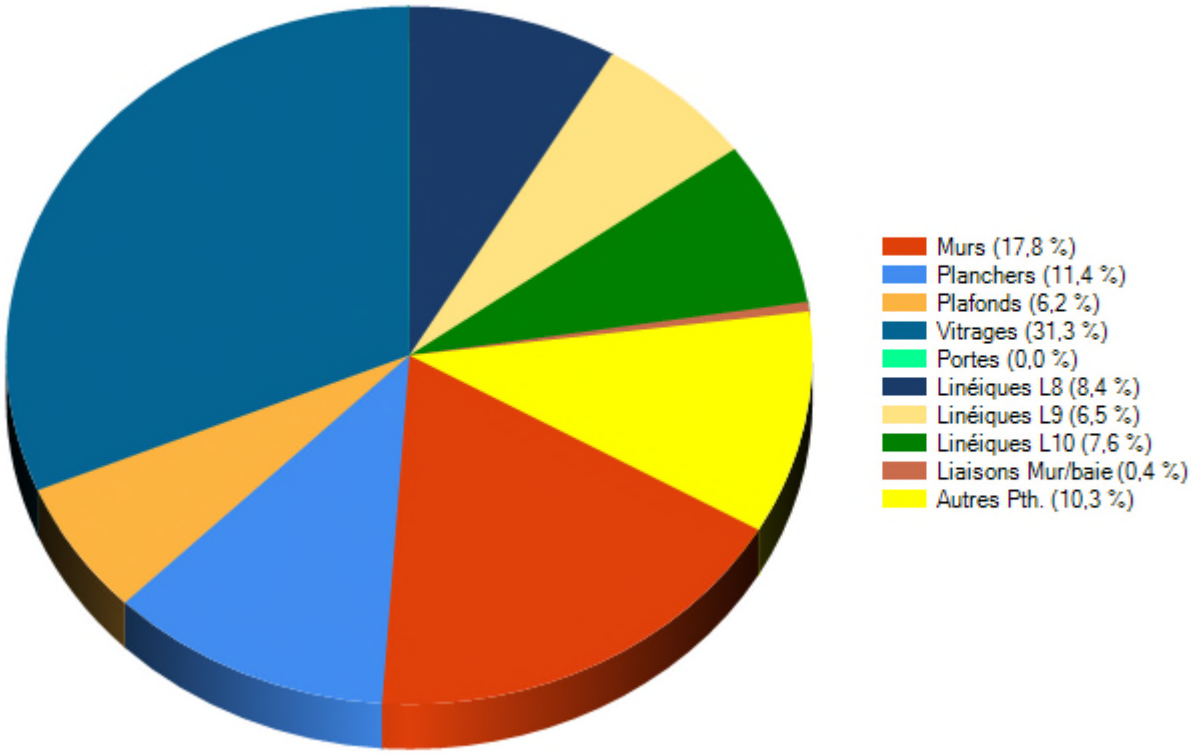
Déperditions par le sol	HS : 98,31 W/°C
Surface Totale des parois déperditives	AT : 1379,41 m²
Surface des parois ext. hors plancher	: 1059,69 m²
Surface du bâtiment	: 1237,5 m²

DEPERDITIONS MOYENNES = 0,626 W/m².°C

2. Récapitulatif des déperditions

	Déperditions (W/°C)
Murs extérieurs	137,95
Murs intérieurs	15,37
Total Murs	153,32
Planchers	98,31
Plafonds	53,66
Vitrages	270,14
Portes	0,00
Linéiques L8	72,89
Linéiques L9	56,51
Linéiques L10	65,76
Liaisons Murs/baies	3,82
Autres ponts thermiques	89,36

Désignation	Valeur
Ratio moyen ponts thermiques	0,235 (< = 0,28 : conforme)
PSI Moyen L9	0,379 (< = 0,6 : conforme)


Murs (17,8 %)
Planchers (11,4 %)
Plafonds (6,2 %)
Vitrages (31,3 %)
Portes (0,0 %)
Linéiques L8 (8,4 %)
Linéiques L9 (6,5 %)
Linéiques L10 (7,6 %)
Liaisons Mur/baie (0,4 %)
Autres Pth. (10,3 %)

3. Récapitulatif des surfaces des baies

	Bâtiment
Déperditions moyennes (W/K)	0,626

Surface vitrée au Sud	16,27
Surface vitrée au Nord	55,60
Surface vitrée à l'Est	73,22
Surface vitrée à l'Ouest	70,51
Surface vitrée horizontale	0,00
Surface totale des portes extérieures	0,00
Surface totale des baies	215,60

Désignation	Valeur
Surface totale des baies appartenant à des zones de logements (m2)	215,604
Surface totale habitable des logements (m2)	966,700
Surface totale des façades des logements (m2)	702,330
Ratio de surface des baies / Surf. habitable	0,22303
Ratio de surface des baies / Surf. des façades	0,30698
Ratio < 1/3 de la S.façade - Il manque .....(m2)	18,506

Calculs réalisés avec le logiciel U22Win 2012 (Evaluation EL-004 du 29/01/2016) : V.5.1.36

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 conçu par le CSTB : V.8.0.0.0 du 26/09/2018

RESULTATS du Bbio

1. Bâtiment n° 1 : 18 LC

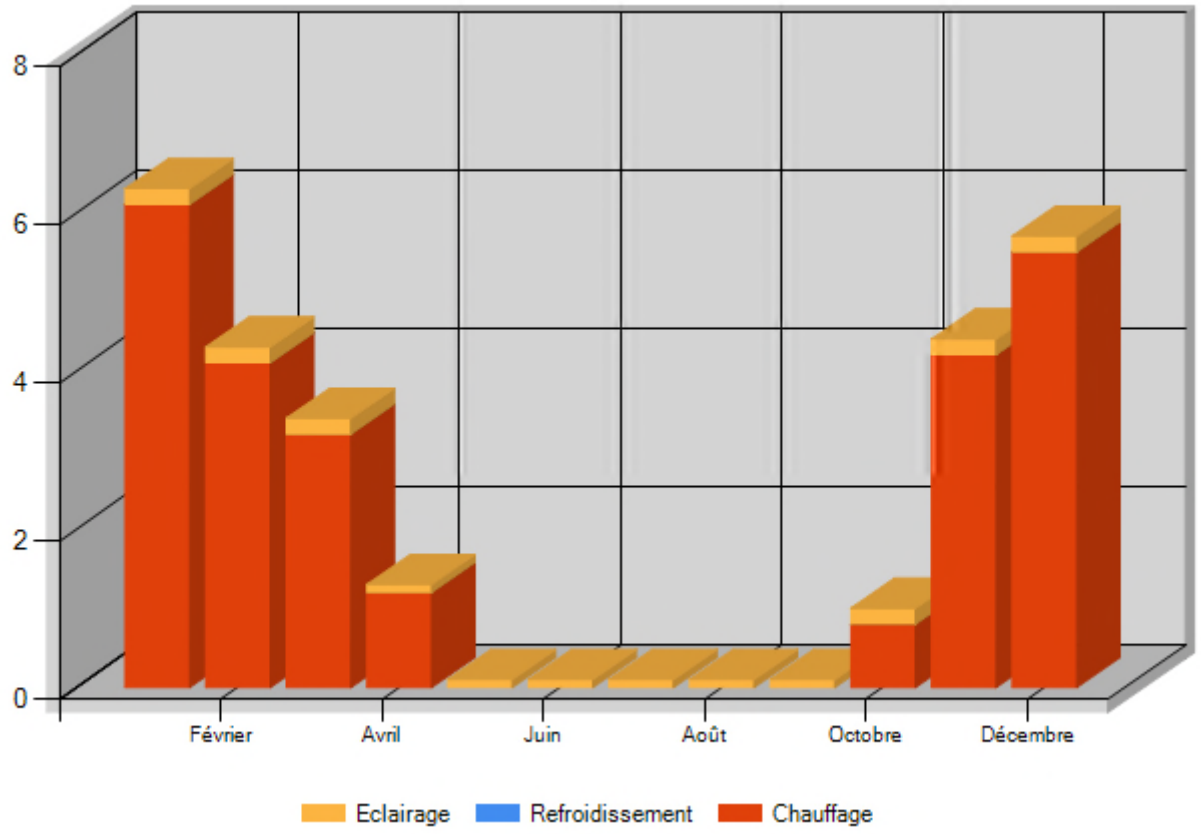
SRT : 1237,50 m²

Coefficient Bbio : 57,500 Bbio max : 72,000 Gain : 20,14 %

Besoins annuels en chaud en kWh/(m²SRT) : 25,000 en froid : 0,000 en éclairage : 1,500

2. Détails des besoins par mois

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

BATIMENT : 18 LC

1.1. BATIMENT

Désignation	Valeur
Référence	18 LC
Surface SRT	1237,50 m²

1.2. ZONE : TRAVERSANTE-18 LC

1.2.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	TRAVERSANTE-18 LC
SRT de la zone	1237,50 m²
Surface habitable de la zone	966,70 m²
Type de zone	Immeuble collectif
Différence hauteur zone	10,80 m
Hauteur entre le sol et le bas de la zone	0,00 m
Perméabilité de la zone	0,80 m³/(h.m2) sous 4 Pa

1.2.2. Chauffage

Désignation	Valeur
Mode de production de chauffage	Chauffage individuel
Programmation chauffage	Horloge à heure fixe

1.2.3. Refroidissement

Désignation	Valeur
Refroidissement	Zone non refroidie

1.2.4. Informations complémentaires

Désignation	Valeur
Zone traversante	Oui
Nombre de logements	18

1.3. SAISIE des GROUPES

1.3.1. Groupe : 18 LC

1.3.1.1. Généralités

Désignation	Valeur
Référence	18 LC
Groupe de transfert	Non
Surface de groupe	966,70 m²
Volume du groupe	2416,75 m³
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

Désignation	Valeur
Surface des pièces concernées	966,70 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 thermodynamique
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	41568 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	486,00 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	966,7 m²
Nombre de logements	18
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
T2	9	430,60	Douche(s) seule(s)
T3	9	536,10	Douche(s) seule(s)

Désignation	Valeur

Coefficient correctif besoins connu	non
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 Hygro B LC 14.5/17-2267
Liens vers la CTA	EasyVEC C4 micro-watt + 2000
Composant de ventilation	Cdep = Cdep3
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 pièce princ.	Nbre SdB	Nbre SdB + WC	Nbre sal. d'eau	Nbre WC	Débit pointe	Débit base	Entrée d'air Smea	Entrée air auto à 20Pa	Entrée air auto à 100Pa
T2 (SDB/WC)	9	2	0	1	0	0	31,07	31,07	56,6	0	0
T3 (SDB+WC)	3	3	1	0	0	1	46,83	46,83	75	0	0
T3 (SDB/WC)	6	3	0	1	0	0	49,34	49,34	71,8	0	0

Désignation	Valeur
Débit total de pointe	716,16 m³/h
Débit total de base	716,16 m³/h
Total des modules d'entrée d'air hygro (Smea)	1165,20 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 + 2000

Désignation	Valeur
Référence	EasyVEC C4 micro-watt + 2000
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	53,60 W
Puissance débit de pointe	297,70 W

2. SAISIE des GENERATIONS

2.1. Génération : BATIMENT COLLECTIF - CHAUDIERES INDIVIDUELLES

Désignation	Valeur
Référence	BATIMENT COLLECTIF - CHAUDIERES INDIVIDUELLES
Services assurés	Chauffage et ECS

Désignation	Valeur
Type de gestion	Sans priorité
Raccordement hydraulique	Avec possibilité d'isolement
Position de la production	En volume chauffé
Emplacement de la production	18 LC

2.1.1. 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

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

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	60,0 °C

2.1.3. Générateur : NAÏA MICRO 25 (12,5 L/MIN) (x18)

Désignation	Valeur
Référence	NAÏA MICRO 25 (12,5 L/MIN) (x18)
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	18,50 kW
Nombre identique	18
Rendement à la puissance nominale	97,90 %
Statut	Valeur certifiée
Pertes à l'arret	0,04 kW
Puissance utile intermédiaire	6,30 kW
Rendement à la puissance intermédiaire	108,70 %
Statut	Valeur certifiée
Puissance électrique des auxiliaires à Pn	27 W
Puissance électrique des auxiliaires à charge nulle	3 W
Température Mini de fonctionnement	20,00 °C
Existence d'une cogénération	Non

RESULTATS du coefficient Cep

Bâtiment n° 1 : 18 LC

SRT : 1237,50 m²

Coefficient Cep : 55,100 Cep max : 72,900 Gain : 24,42 %

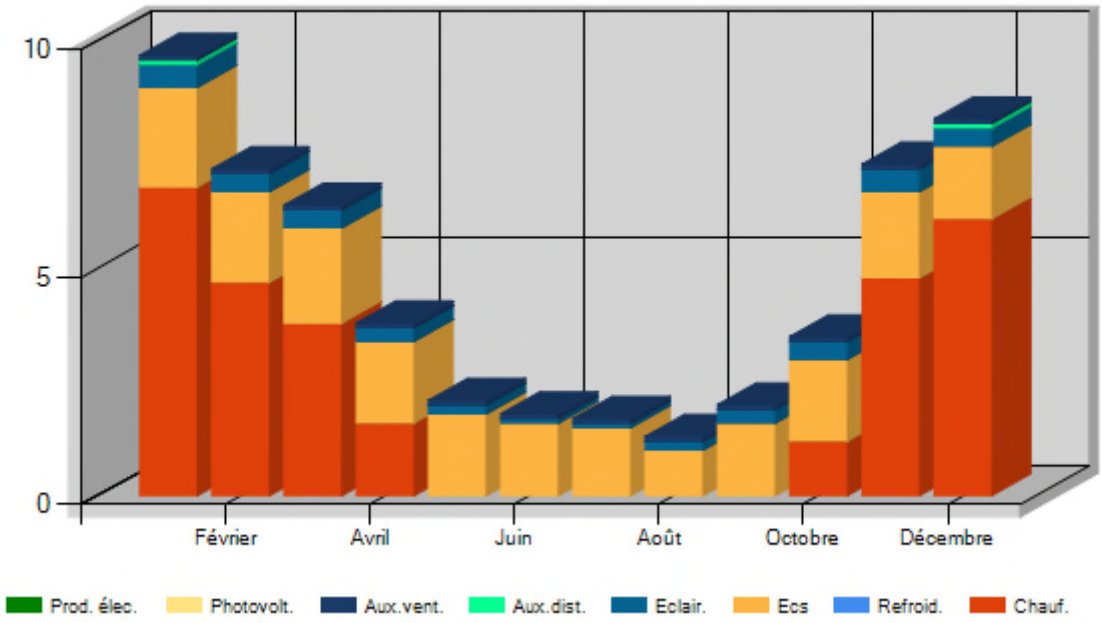
(Valeurs exprimées en kWh/m²(SRT)an)

Consommations annuelles

	Energie finale	Energie primaire
Chauf.	28,600	29,000
Refroid.	0,000	0,000
Ecs	20,500	20,800
Eclair.	1,500	3,900
Aux.dist.	0,100	0,300
Aux.vent.	0,500	1,200

Détails des consommations en énergie primaire par mois

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



DETAILS DU CONFORT D'ETE

Zone climatique été : H1a

Bâtiment : 18 LC

Zone : TRAVERSANTE-18 LC

Groupe : 18 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
F1	40,68	0,420	0,030	0,030	Nord			Normal	BR2		
PF1	13,56	0,420	0,030	0,030	Nord			Normal	BR2		
F2	1,36	0,420	0,030	0,030	Nord			Normal	BR2		
PF1	8,14	0,420	0,030	0,030	Sud			Normal	BR2		
F1	8,14	0,420	0,030	0,030	Sud			Normal	BR2		
PF1	43,39	0,420	0,030	0,030	Est			Normal	BR2		
F1	24,41	0,420	0,030	0,030	Est			Normal	BR2		
F2	5,42	0,420	0,030	0,030	Est			Normal	BR2		
PF1	18,98	0,420	0,030	0,030	Ouest			Normal	BR2		
F1	40,68	0,420	0,030	0,030	Ouest			Normal	BR2		
F2	10,85	0,420	0,030	0,030	Ouest			Normal	BR2		

TIC = 27,3 - TICRéf = 31,3

CONTROLE des GARDE-FOUS

1. Bâtiment : 18 LC

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

LABEL QUALITEL NF HABITAT - NIVEAU RT2012 -10% COLLECTIF ANTICIPE

1. RAPPEL des RESULTATS RT 2012

Bâtiment	:	18 LC		
SRT	:	1237,5 m2		
Département sélectionné	:	VAL-de-MARNE	Numéro	: 94
Zone climatique	:	H1a	Altitude	: 100 m

Bbio du Bâtiment	:	57,5 points
Bbiomax Label	:	64,8 points
Gain	:	11,3 %
Cep du Bâtiment	:	55,1 kWh/an/m2 SRT
Cepmax Label	:	57,0375 kWh/an/m2 SRT
Gain	:	3,4 %

2. LABEL QUALITEL NF HABITAT

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

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

RECAPITULATIF

Données administratives

Nom de l'étude : RT 2012-VALOPHIS-VAL-AVP-18 LC-IND A
Référence :
Date du permis : 23/10/2018
Numéro du permis : 0
Surface utile : 966,70 m²
Surface SRT : 1237,50 m²
Maître d'ouvrage :

Bâtiment: 18 LC - bâtiment neuf

Zone		Type	Surface m²
TRAVERSANTE-18 LC		Immeuble collectif	966,70

Groupe	Refroidissement	Catégorie	Tic	Tic Réf.
18 LC	Groupe non refroidi	CE1	27,30	31,30

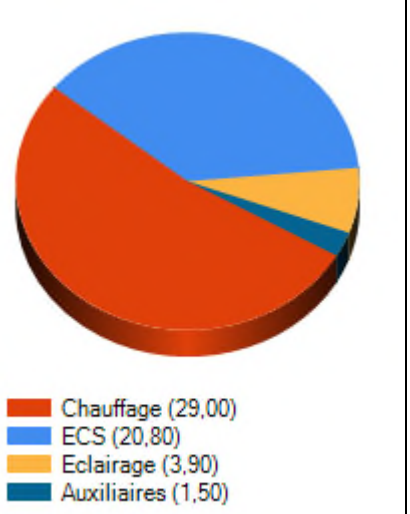
	Bbio	Bbio Max	Gain en %
Bbio	57,500	72,000	20,14

	Cep	Cep Max	Gain en %
Cep	55,100	72,900	24,42

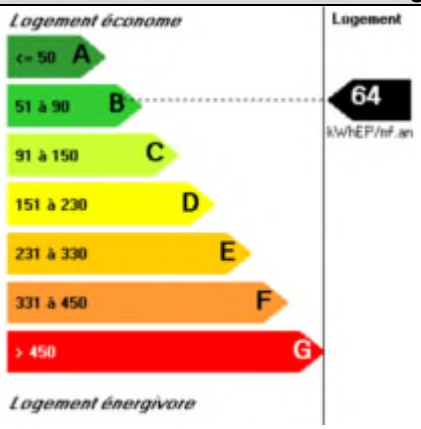
Les garde-fous sont conformes.

Le bâtiment est conforme à la RT2012 au sens des ThBCE.

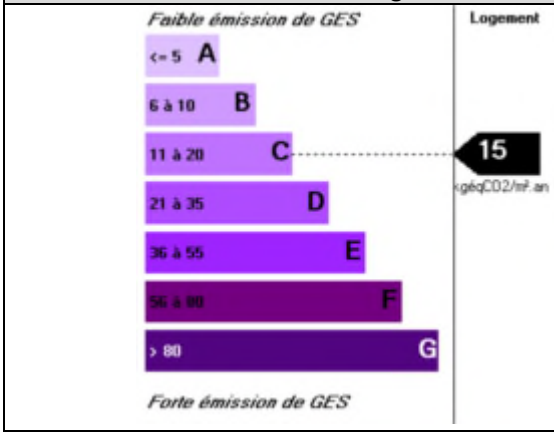
Consommations
(en kwhEP/m² de SRT)



Echelle des consommations d'énergie



Echelle des émissions de gaz à effet de serre



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.

ETUDE ACOUSTIQUE

Tableau d'hypothèse acoustique, en attente de l'étude complète :

Façade	Ouest côté rue Henri Barbusse (N6)	Nord Côté rue Michelet	Est Côté rue Gutenberg
Objectif d'isolement de façade DnT,A,Tr	40 dB	33 dB	30 dB

Ce qui se traduit par les exigences suivantes pour les menuiseries extérieures et coffres de volet roulant :

Façade	Ouest côté rue Henri Barbusse (N6)	Nord Côté rue Michelet	Est Côté rue Gutenberg
Vitrage des menuiseries ext.	64.2/20/44.2 Rw+Ctr ≥ 40 dB	44.2/12/10 Rw+Ctr ≥ 37 dB	4/16/4 Rw+Ctr ≥ 30 dB
Coffre VR avec ou sans entrée d'air (EA)	Avec EA : Dnew+Ctr ≥ 42 dB Sans EA : Dnew+Ctr ≥ 48 dB	Avec EA : Dnew+Ctr ≥ 42 dB Sans EA : Dnew+Ctr ≥ 48 dB	Avec EA : Dnew+Ctr ≥ 42 dB Sans EA : Dnew+Ctr ≥ 48 dB