



Bureau d'Etudes Techniques
Chauffage – Climatisation – Ventilation – Plomberie - Electricité

Construction de 22 logements collectifs et 2 locaux commerciaux Ilot C - GOUESNOU (29)



NOTICE DE CALCUL RE2020

Maître d'ouvrage :



AIGUILLON CONSTRUCTION
3, avenue Georges Clémenceau
29200 BREST
Tél. : 02 98 46 46 92

Architecte :



Laboratoire d'architecture de Bretagne
7 rue des onze martyrs
29200 BREST
Tél. : 02 29 05 99 28
E-mail : lab@lab.archi

Bureau d'Etudes :



110, Rue Charles Nungesser
29490 GUIPAVAS
Tél. 02 98 46 32 19
Mail : atis@atis.bzh

ATIS

110 rue Charles Nungesser 29490 GUIPAVAS
Tél : 02.98.46.32.19
Mail : atis@atis.bzh
Société au capital social de 200 000 €
RCS 505 371 070 Brest – Code APE 7112B – Siret 505 371 070 0044

Indice A

Création : 15/09/2025

Modifié :



Société au capital social de 200 000 € – RCS 505 371 070 Brest – Code APE 7112B – Siret 505 371 070 0044
Siège : 110 Rue Charles Nungesser 29490 GUIPAVAS Tél : 02 98 46 32 19 - Courriel : atis@atis.bzh



SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	3
2.	DONNEES ADMINISTRATIVES.....	4
3.	REPRESENTATION GRAPHIQUE DU MODELE ETUDIE.....	5
3.1	Vue 3D	5
3.2	Plan des niveaux.....	6
4.	RESUME SYNTHETIQUE DE L'ETUDE THERMIQUE.....	10
4.1	Enveloppe thermique (calcul du Bbio)	10
4.2	Systèmes énergétiques (calcul du CEP)	21
5.	RESULTATS RE2020.....	23

1. INTRODUCTION

La Règlementation Environnementale 2020 (RE2020) a pour objectif, tout comme les précédentes réglementations thermiques, de limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs, qu'ils soient pour de l'habitation (résidentiel) ou pour tout autre usage (tertiaire).

L'objectif de cette Règlementation Environnementale est défini par la loi de Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV 2015) et par la loi Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN 2018). Cet objectif reprend le niveau de performance énergétique défini par le label E+C- dans la réglementation RT2012.

La réglementation Environnementale RE2020 est actuellement définie :

- Par les décrets n°2021-1004 du 29 juillet 2021 et n°2022-305 du 01 Mars 2022 relatifs aux caractéristiques énergétiques et environnementales des constructions.
- Par l'arrêté du 04 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

La performance thermique d'un bâtiment est exprimée, soit en quantité d'énergie primaire par mètre carré par an (KWh/m².an) appelé Cep ; soit en % de gain par rapport à la consommation d'un bâtiment de référence.

Sur ce projet, nous réalisons une étude thermique afin de vérifier que le bâtiment est bien conforme à la RE 2020. Pour cela, les exigences de consommation fixée par la RE2020 qui s'applique à notre projet doivent être inférieures aux valeurs maximums (CEP max, CEPnr max et Bbio Max).

Nous utiliserons les logiciels suivants :

- Le logiciel Pleiades Comfie version 6.24.3.3

2. DONNEES ADMINISTRATIVES

Maître d'ouvrage	
Nom :	AIGUILLON CONSTRUCTION
Adresse	3 avenue Georges Clémenceau 29200 Brest
Contact tél/mél :	02 98 46 46 92

Maître d'œuvre	
Nom :	Laboratoire d'architecture de Bretagne
Adresse	7 rue des onze martyrs 29200 BREST
Contact tél/mél :	02 29 05 99 28 / lab@lab.archi

Bureau d'étude thermique	
Nom :	ATIS
Adresse	110 rue Charles Nungesser 29490 Guipavas
Contact tél/mél :	02 98 46 32 19 atis@atis.bzh

Bureau de contrôle	
Nom :	
Adresse	
Contact tél/mél :	

Opération	
Nom :	Construction d'un ilot
Adresse	Rue du château d'eau 29850 Gouesnou
Stade d'avancement	1
Département :	29 - Finistère (H2 a)(Littoral)
Altitude :	89m
Etude	
Version du moteur RE2020 :	2022.E3.0.0
Date de l'étude	11/04/2024

3. REPRESENTATION GRAPHIQUE DU MODELE ETUDIE

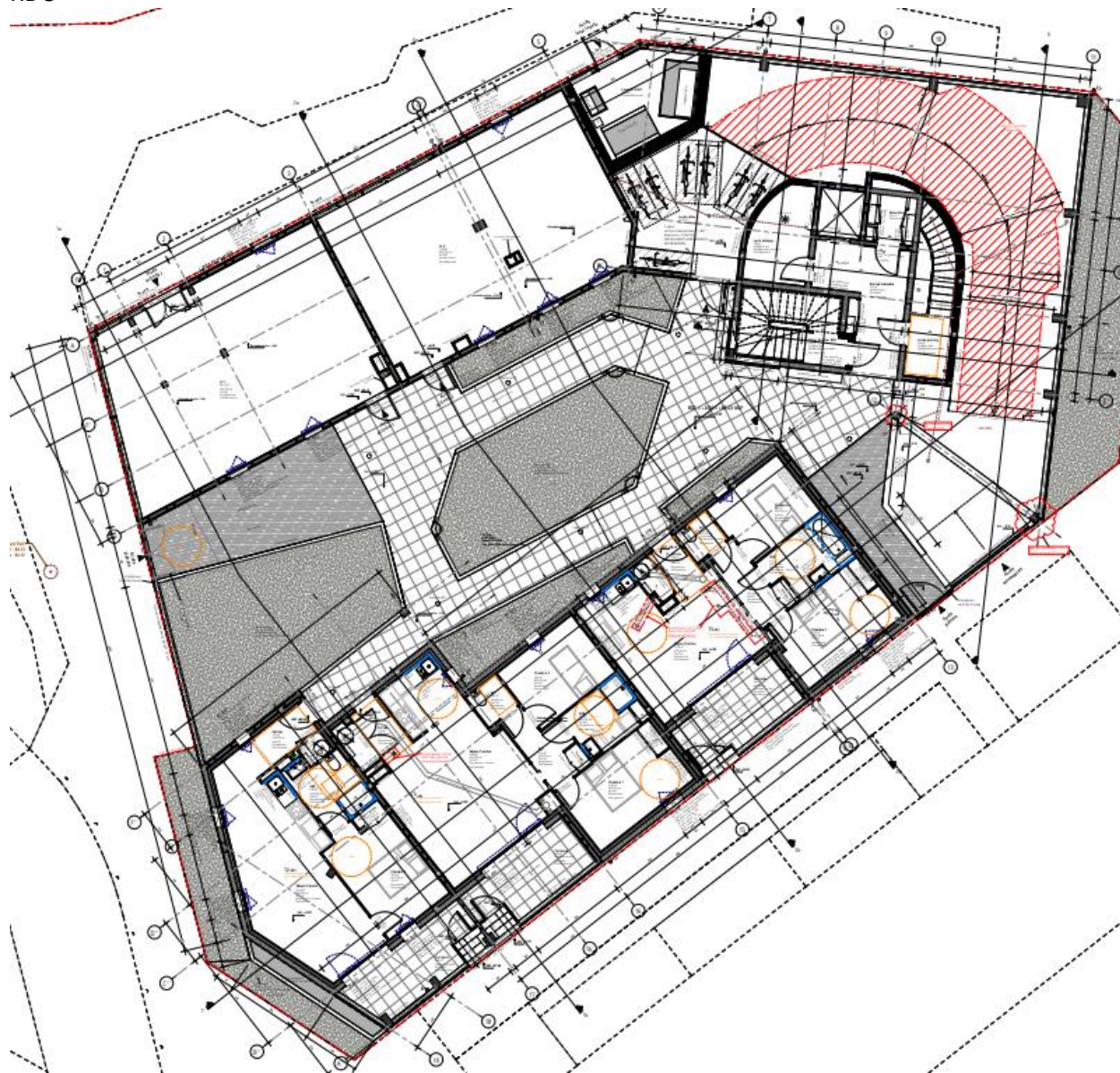
Nous visualisons un descriptif rapide du modèle étudié.

3.1 Vue 3D



3.2 Plan des niveaux

RDC







R+3

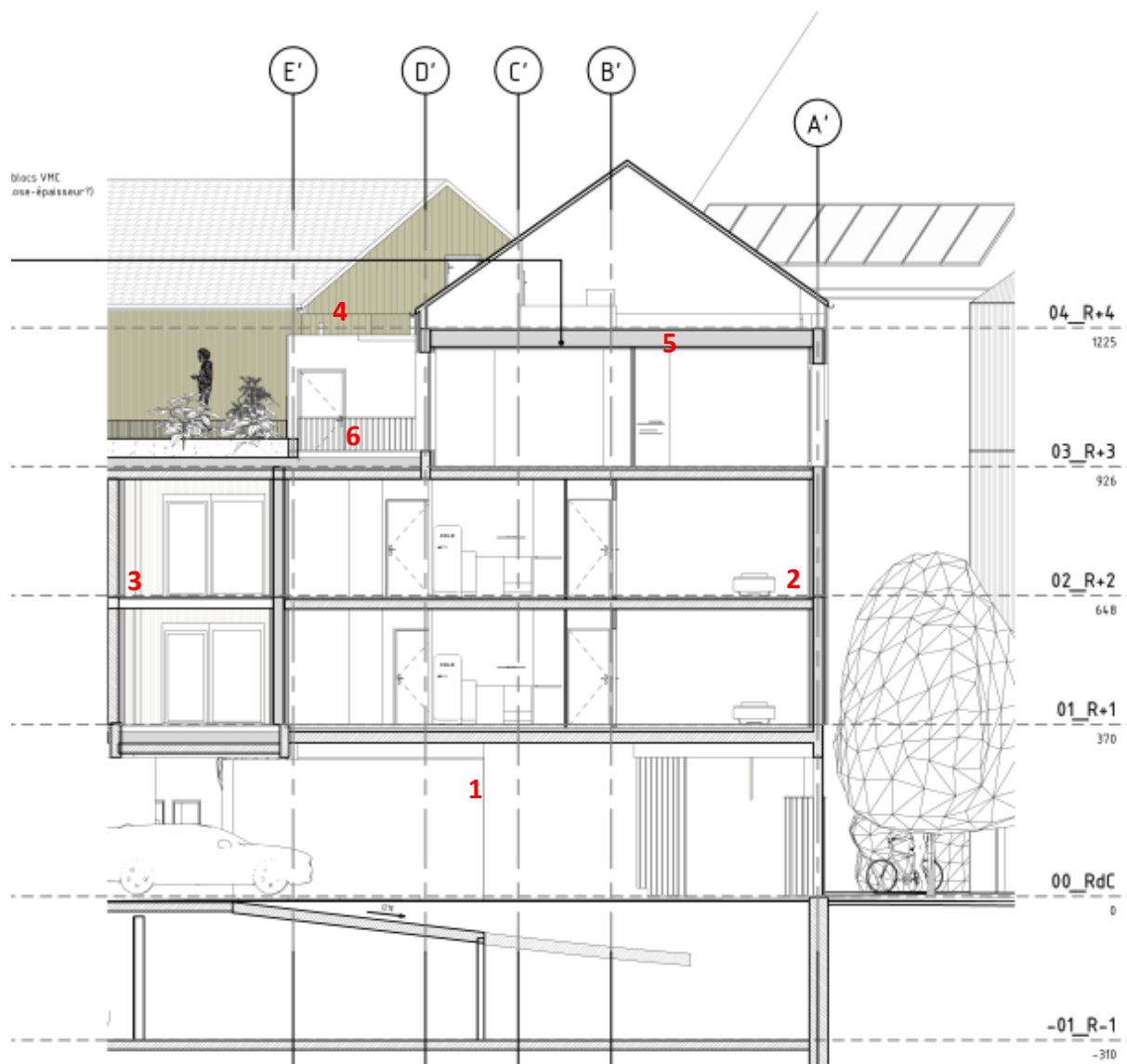


4. RESUME SYNTHETIQUE DE L'ETUDE THERMIQUE

Nous résumons dans le tableau ci-dessous les hypothèses de construction ainsi que les éléments techniques préconisés :

4.1 Enveloppe thermique (calcul du Bbio)

Nous rappelons les principes de construction des parois horizontales et verticales constituant le projet.



4.1.1 Parois

Repère ①				
	Contact	Nature du plancher bas	Isolation	Isolation complémentaire
Plancher bas sur sous-sol / sur extérieur	Sur terre-plein <input type="checkbox"/>	Dalle béton <input checked="" type="checkbox"/>	Sous chape <input checked="" type="checkbox"/>	Isolation sous dalle dans les salles de bains : Épaisseur : 200 mm R = 5.26 m².K/W
	Sur sous-sol <input checked="" type="checkbox"/>	Entrevous <input type="checkbox"/>	En sous-face de dalle <input type="checkbox"/>	
	Sur extérieur <input checked="" type="checkbox"/>	Épaisseur : 200 mm	Nature de l'isolant : Polyuréthane Épaisseur : 120 mm R = 5.55 m².K/W	
Plancher bas sur commerce	Sur terre-plein <input type="checkbox"/>	Dalle béton <input checked="" type="checkbox"/>	Sous chape <input checked="" type="checkbox"/>	
	Sur commerce <input checked="" type="checkbox"/>	Entrevous <input type="checkbox"/>	En sous-face de dalle <input type="checkbox"/>	
	Sur extérieur <input type="checkbox"/>	Épaisseur : 200 mm	Nature de l'isolant : Polyuréthane Épaisseur : 68 mm R = 3.15 m².K/W	

Repère ②				
	Contact	Nature du mur	Isolation	Isolation complémentaire
Murs verticaux béton / parpaing	Sur extérieur <input checked="" type="checkbox"/>	Parpaing <input checked="" type="checkbox"/>	Isolation par l'intérieur (ITI) <input checked="" type="checkbox"/>	
	Sur local non chauffé <input type="checkbox"/>	Voile béton <input checked="" type="checkbox"/>	Isolation par l'extérieur (ITE) <input type="checkbox"/>	
		Ossature métallique <input type="checkbox"/>	Nature de l'isolant :	
		Ossature bois <input type="checkbox"/>	Épaisseur : 140 mm R = 4.40 m².K/W	
		Épaisseur : 200 mm	Placoplatre BA13 <input checked="" type="checkbox"/>	

Repère ③				
	Contact	Nature du mur	Isolation	Isolation complémentaire
Façade ossature bois	Sur extérieur <input checked="" type="checkbox"/>	Parpaing <input type="checkbox"/>	Nature de l'isolant : Fibre de bois Épaisseur : 220 mm R = 6.25 m².K/W	Isolant complémentaire intérieur
	Sur local non chauffé <input type="checkbox"/>	Voile béton <input type="checkbox"/> Ossature métallique <input type="checkbox"/> Ossature bois <input checked="" type="checkbox"/> Épaisseur : 220 mm		Nature de l'isolant : Fibre de bois Épaisseur : 40 mm R = 1.40 m².K/W

Repère ④				
	Contact	Nature de la toiture	Isolation	Isolation complémentaire
Toiture terrasse	Sur extérieur <input checked="" type="checkbox"/>	Voile béton <input checked="" type="checkbox"/> Épaisseur : 200 mm	Isolation par l'intérieur (ITI) <input type="checkbox"/>	
	Sur local non chauffé <input type="checkbox"/>	Charpente bois <input type="checkbox"/> Charpente métallique <input type="checkbox"/> Isolation sous combles <input type="checkbox"/>	Isolation par l'extérieur (ITE) <input checked="" type="checkbox"/> Nature de l'isolant : Laine de roche Épaisseur : 260 mm R = 7.30 m².K/W	

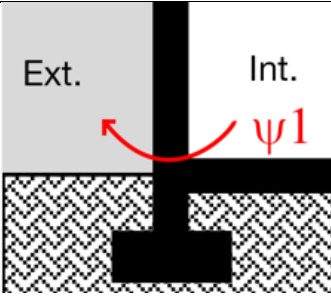
Repère ⑤

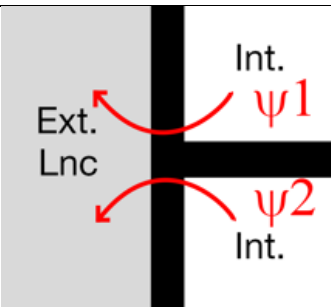
	Contact	Nature de la toiture	Isolation	Isolation complémentaire
Combles	Sur extérieur <input type="checkbox"/> Sur local non chauffé <input checked="" type="checkbox"/>	Voile béton <input type="checkbox"/> Épaisseur : Charpente bois <input type="checkbox"/> Charpente métallique <input type="checkbox"/> Isolation sous combles <input checked="" type="checkbox"/>	Isolation par l'intérieur (ITI) <input type="checkbox"/> Isolation par l'extérieur (ITE) <input checked="" type="checkbox"/> Nature de l'isolant : Ouate de cellulose Épaisseur : 440 mm R = 9.00 m².K/W	

Repère ⑥

	Contact	Nature de la toiture	Isolation	Isolation complémentaire
Terrasse privative	Sur extérieur <input checked="" type="checkbox"/> Sur local non chauffé <input type="checkbox"/>	Voile béton <input checked="" type="checkbox"/> Épaisseur : 200 mm Charpente bois <input type="checkbox"/> Charpente métallique <input type="checkbox"/> Isolation sous combles <input type="checkbox"/>	Isolation par l'intérieur (ITI) <input type="checkbox"/> Isolation par l'extérieur (ITE) <input checked="" type="checkbox"/> Nature de l'isolant : Polyuréthane Épaisseur : 160 mm R = 7.30 m².K/W	

4.1.2 Traitement des ponts thermiques

Plancher bas sur sous-sol / sur extérieur			
	Traitement du pont thermique	Descriptif	Notes
	Planelle <input type="checkbox"/> Rupteur <input type="checkbox"/> Pas de traitement particulier <input checked="" type="checkbox"/>	$\Psi = 0.06 \text{ W/(ml.K)}$	

Plancher intermédiaire			
	Traitement du pont thermique	Descriptif	Notes
	Thermoprédalle <input type="checkbox"/> Rupteur <input type="checkbox"/> Pas de traitement particulier <input type="checkbox"/>	Thermoprédalle sur parois parpaing / béton $\Psi = 0.48 \text{ W/(ml.K)}$	Cf plan de localisation ci-dessous D'après l'article 19c/16c : $\Psi \leq 0.6 \text{ W/(ml.K)}$ pour être conforme à la RT2012

Plan de repérage rupteurs :

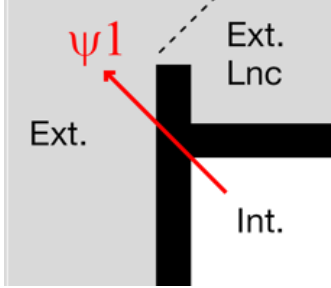
Plancher bas du R+2 :



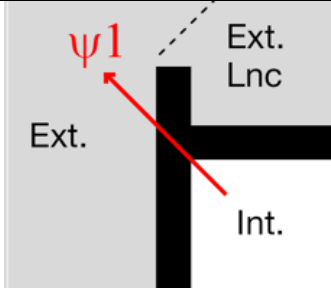
Plancher bas du R+3



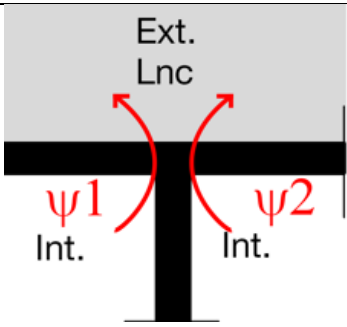
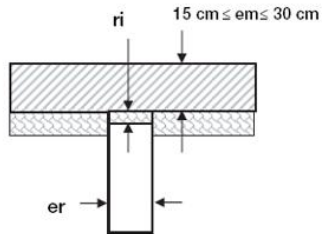
Toiture terrasse

	Traitement du pont thermique	Descriptif	Notes
	Planelle <input type="checkbox"/> Rupteur <input type="checkbox"/> Pas de traitement particulier <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Murs parpaings :</u> $\Psi = 0.77 \text{ W/(ml.K)}$ <u>Murs ossature bois :</u> $\Psi = 0.12 \text{ W/(ml.K)}$	

Combles

	Traitement du pont thermique	Descriptif	Notes
	Planelle <input type="checkbox"/> Rupteur <input type="checkbox"/> Pas de traitement particulier <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Pignons :</u> $\Psi = 0.09 \text{ W/(ml.K)}$ <u>Façades :</u> $\Psi = 0.06 \text{ W/(ml.K)}$	

Refend

	Traitement du pont thermique	Descriptif	Notes
	Correction d'isolation <input type="checkbox"/> Pas de traitement particulier <input checked="" type="checkbox"/>	$\Psi = 0.12 \text{ W/(ml.K)}$	

Plan de repérage correction d'isolation sur les refends :

RDC :



R+1 :



R+2 :



4.1.3 Menuiseries

Fenêtres	
Cadre	Vitrage
Bois <input type="checkbox"/>	Vitrage 4/16/4 $U_g \leq 1.1 \text{ W/m}^2.\text{K}$ Facteur solaire $S_g = 0.715$ Transmission lumineuse $TL = 0.83$ Coffre de volets roulants : $U_c \leq 1.4 \text{ W/m}^2.\text{K}$ $\Delta R = 0.25 \text{ (m}^2.\text{K)/W}$ <u>Pour rappel :</u> <i>« Sauf si les règles d'hygiène ou de sécurité l'interdisent, les baies d'un même local autre qu'à occupation passagère s'ouvrent sur au moins 30 % de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10 % dans le cas des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est égale ou supérieure à 4 m. »</i>
PVC <input type="checkbox"/>	
Aluminium à rupteur de pont thermique <input checked="" type="checkbox"/>	
$U_f \leq 1.80 \text{ W/m}^2.\text{K}$	

Portes	
Caractéristiques	
Bois <input type="checkbox"/>	
PVC <input type="checkbox"/>	
Aluminium à rupteur de pont thermique <input checked="" type="checkbox"/>	
$U_d \leq 1.0 \text{ W/m}^2.\text{K}$ ➔ Localisation : Portes palières	

4.2 Systèmes énergétiques (calcul du CEP)

Nous rappelons les principes des systèmes techniques utilisés dans le projet.

Ventilation				
Segment	Flux	Type d'entrées d'air	Descriptif	
Maison individuelle <input type="checkbox"/>	Simple flux <input checked="" type="checkbox"/>	Autoréglable <input type="checkbox"/>	Puissance électrique base : 59,9 WThC Puissance électrique pointe : 258,9 WThC	
Collectif <input checked="" type="checkbox"/>	Double flux <input type="checkbox"/>	Hygro A <input type="checkbox"/>		
Tertiaire <input type="checkbox"/>		Hygro B <input checked="" type="checkbox"/>		
		Fixes <input type="checkbox"/>		
Débit d'air en occupation (calcul du Bbio): 1810 m³/h				

Émetteurs de chaleur			
Équipement	Variation temporelle	Régime de température d'eau	Descriptif
Radiateurs <input type="checkbox"/>	VT = 0.20 K	/	Panneaux rayonnants électriques Détection de présence par émetteur
Plancher chauffant <input type="checkbox"/>			
Ventilo-convecteur <input type="checkbox"/>			
Panneaux Rayonnants électriques <input checked="" type="checkbox"/>			

Production d'Eau Chaude Sanitaire

Équipement	Puissance	Température d'eau	Descriptif
Chauffe-eau électrique <input type="checkbox"/> Ballon + panneaux solaires thermiques <input type="checkbox"/> ECS thermodynamique <input checked="" type="checkbox"/>	ECS T2 : <u>Ballon thermodynamique sur air extrait</u> COP = 3.69 Pabs = 0.1 kW ECS T2 : <u>Ballon thermodynamique sur air extrait</u> COP = 4.47 Pabs = 0.12 kW ECS T4 : <u>Ballon thermodynamique sur air extrait</u> COP = 4.49 Pabs = 0.12 kW	Température de distribution : 50 °C	Ballons thermodynamiques raccordés sur l'air extrait pour les 22 logements <u>Volume ballon :</u> V = 105 L (T2) V = 200 L (T3 ; T4) <u>Pertes thermiques :</u> UA = 1.67 kWh/jr (T2) UA = 2.68 kWh/jr (T3 ; T4)

Éclairage

Conventionnel


Étanchéité de l'enveloppe

$Q_4 = 0.55 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$
 Perméabilité par échantillonnage
 Prévoir des tests d'étanchéité en phase chantier

ENR

Panneaux photovoltaïques en toiture
 14,5 kWc

5. Résultats RE2020

	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	
Bbio	Le coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $B_{bio_{max}}$	Conforme
Cep	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, Cep_{max}	Conforme
Cepnr	Le coefficient Cep non renouvelable du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $Cep_{nr_{max}}$	Conforme
Ic énergie	Le coefficient Ic Energie du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $Ic_{Energie_{max}}$	Conforme
Degrés heures	Pour chaque partie de bâtiment thermiquement homogène, la valeur de l'indicateur DH du bâtiment est inférieure ou égale à la valeur maximale DH_{max}	Conforme
Titre III	Les caractéristiques techniques minimales de certains composants ou ensembles de composants des bâtiments soumis au présent arrêté respectent les exigences définies au titre III du présent arrêté.	Conforme