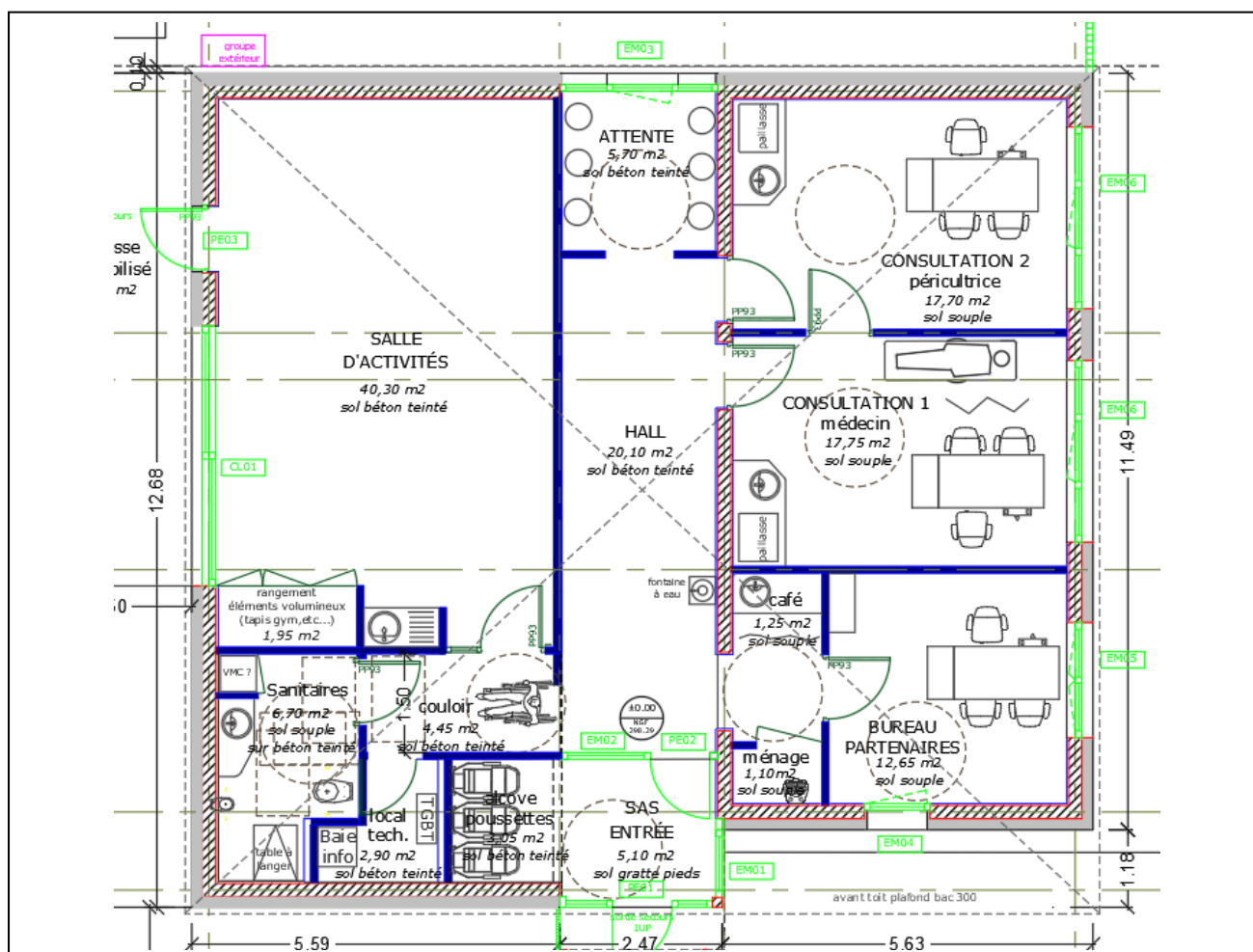


ERIC TAVEAU CONCEPTIONS
11 Rue Darnier le Four
31150 Gagnac-sur-Garonne

CAF 65
7 Place au Bois
65000 Tarbes



Extension du centre social arc en soleil à Tarbes (65000) Réglementation Environnementale RE2020



Société d'
Etudes
Thermiques
Electriques
Structures

BET SETES SA Ingénierie
14 Avenue des Tilleuls - Quartier de l'Arsenal
65000 TARBES
T. 05 62 34 25 54
F. 05 62 34 44 41

Phase	Indice	Date	Rédacteur	Vérification	Commentaire
PRO	0	28/03/2025	MC	FA	Premier envoi

SOMMAIRE

1	PRÉAMBULE	2
1.1	Présentation.....	2
2	PLANS DU PROJET.....	3
3	GÉNÉRALITÉS.....	5
3.1	Outils.....	5
3.2	Caractéristiques géographiques.....	5
3.3	Description des bâtiments	5
3.4	Usage du bâtiment.....	5
3.5	Inerties	6
3.6	Perméabilité à l'air	6
3.7	Surfaces des bâtiments	5
4	CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES	7
4.1	Parois opaques.....	7
4.2	Nature des menuiseries.....	10
4.3	Ponts thermiques	12
5	CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS.....	15
5.1	Production de chauffage.....	15
5.2	Production d'eau chaude sanitaire	16
5.3	Système de ventilation.....	17
5.4	Éclairage	17
5.5	Comptage d'énergie	19
6	RÉSULTATS DE L'ÉTUDE.....	20
6.1	Extension arc en soleil.....	20

1 PRÉAMBULE

1.1 Présentation

La RE 2020 est la réglementation environnementale, elle est appliquée actuellement aux constructions neuves à usage résidentiel. L'État, avec l'aide des acteurs du secteur, a lancé un projet inédit pour prendre en compte dans la réglementation non seulement les consommations d'énergie, mais aussi les émissions de carbone, y compris celles liées à la phase de construction du bâtiment. Ainsi, elle concerne la performance énergétique et environnementale des constructions neuves.

L'enjeu est donc de concevoir et construire en s'appuyant sur trois objectifs majeurs :

- un objectif de sobriété énergétique et une décarbonation de l'énergie ;
- une diminution de l'impact carbone ;
- une garantie de confort en cas de forte chaleur.

Cette nouvelle réglementation, préfigurée par l'expérimentation E+/C-, vient remplacer la RT 2012. Il s'agit de la première réglementation française, et une des premières mondiales, à introduire la performance environnementale dans la construction neuve via l'analyse en cycle de vie.

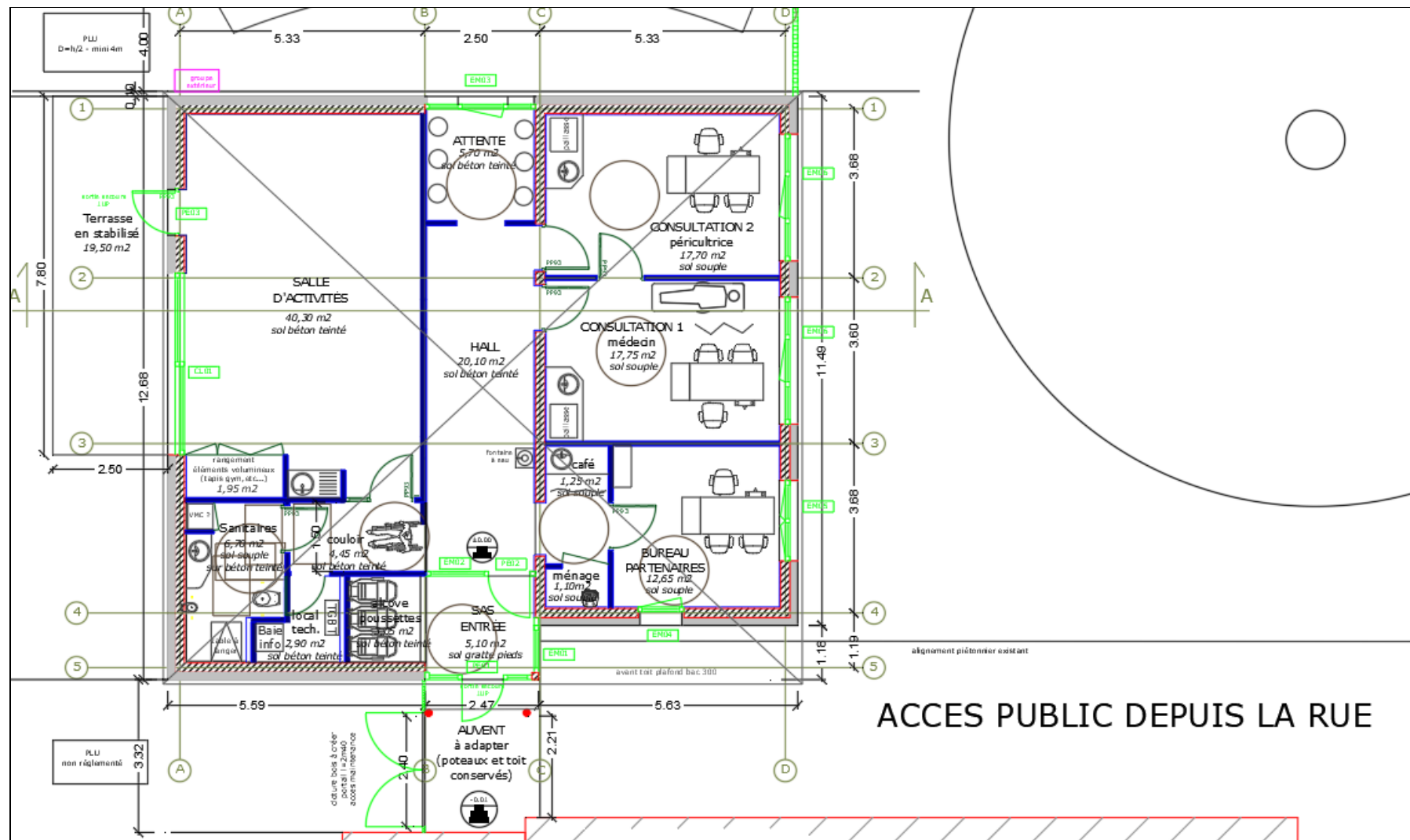
Elle poursuit des objectifs d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments neufs, de réduction de leur impact sur le climat (prise en compte des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie des bâtiments) et de leur adaptation aux conditions climatiques futures (renforcement du confort d'été).

Ainsi, elle impose une conception bioclimatique des bâtiments, elle renforce la performance de l'enveloppement du bâti, elle favorise le recours aux énergies renouvelables et peu carbonées et aux matériaux ayant une faible empreinte carbone, notamment ceux qui stockent du carbone.

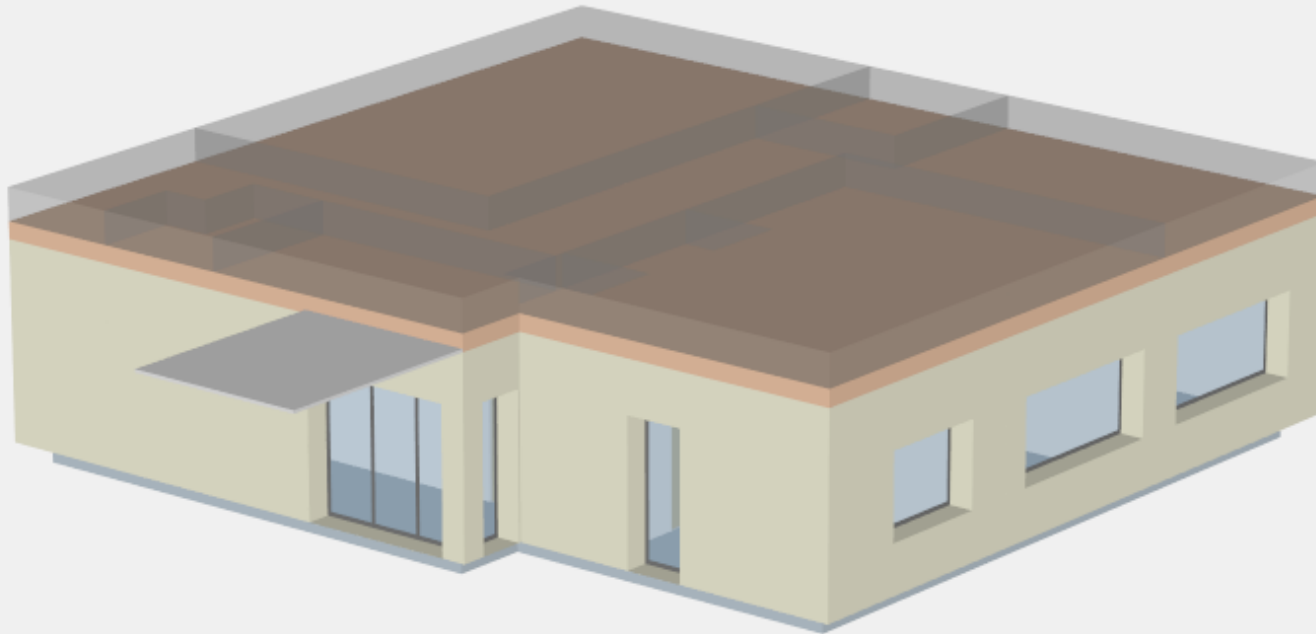
Afin de quantifier ces différents points, la RE2020 se base sur ces 6 indicateurs :

Energie	Bbio [points]	Besoins bioclimatiques	Evaluation des besoins de chaud , de froid (que le bâtiment soit climatisé ou pas) et d'éclairage .
	Cep [kWhep/(m².an)]	Consommations d'énergie primaire totale	Evaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable des 5 usages RT 2012 : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires +
	Cep,nr [kWhep/(m².an)]	Consommations d'énergie primaire non renouvelable	1. éclairage et/ou de ventilation des parkings 2. éclairage des circulations en collectif 3. électricité ascenseurs et/ou escalators
	Ic_{énergie} [kg eq. CO ₂ /m²]	Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire	Introduction de la méthode d'analyse du cycle de vie pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des énergies consommées pendant le fonctionnement du bâtiment, soit 50 ans .
Carbone	Ic_{construction} [kg eq. CO ₂ /m²]	Impact sur le changement climatique associé aux « composants » + « chantier »	Généralisation de la méthode d'analyse du cycle de vie pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des produits de construction et équipements et leur mise en œuvre : l'impact des contributions « Composants » et « Chantier ».
Confort d'été	DH [°C.h]	Degré-heure d'inconfort : niveau d'inconfort perçu par les occupants sur l'ensemble de la saison chaude	Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 et 28°C).

2 PLANS DU PROJET



2.1.1 Représentation 3D du projet



3 GÉNÉRALITÉS

3.1 Outils

Cette étude porte sur le calcul réglementaire des coefficients B_{bio} , C_{ep} , $C_{ep,nr}$, $I_{c\acute{e}nergie}$, $I_{c\acute{o}nstruction}$ et DH concernant la extension du centre social arc en soleil à Tarbes (65000) ;

Maître d'ouvrage : CAF des Hautes-Pyrénées

Les calculs ont été menés sur la totalité du bâtiment construit et selon la réglementation environnementale 2020. Le logiciel de calcul utilisé est Pléiades édité par IZUBA ENERGIES (V6.24.7.4).

3.2 Caractéristiques géographiques

- Département :65 - Hautes-Pyrénées (H2 c)
- Altitude : 307 m
- Zone Climatique :65 - Hautes-Pyrénées (H2 c)
- Température extérieure de base : Hiver : -6°C
- Catégorie de locaux pour le confort d'été ou le refroidissement :
- Extension arc en soleil :Catégorie 1 (ex CE1)

3.3 Description des bâtiments

3.3.1 Exposition au bruit

D'après la cartographie relative au classement sonore des infrastructures de transports de la commune de Tarbes.

- Extension arc en soleilBR1

3.4 Usage du bâtiment

Au sens de la réglementation RE2020 il existe 3 niveaux d'arborescence pour son zonage :

Le bâtiment : C'est le niveau où s'expriment les exigences réglementaires en matière de coefficient B_{bio} et C_{ep} .

La zone : Ce niveau correspond à un regroupement des parties de bâtiment pour lesquelles les scénarios d'utilisation sont identiques. A titre d'illustration, les scénarios des locaux de la zone nuit d'un hôtel, ou l'ensemble des logements d'un immeuble collectif auront les mêmes scénarios d'occupation. Conventionnellement, tous les locaux d'une zone sont considérés comme étant en connexion aéraulique. L'impact des défauts d'étanchéité est donc calculé à la frontière d'une zone. C'est donc également à ce niveau que sont définies les possibilités de ventilation traversante, ou entre niveaux, relativement à l'impact des défauts d'étanchéité.

Le groupe : Ce niveau regroupe la quasi-totalité des informations requises. C'est en particulier à ce niveau que s'effectue le calcul des températures intérieures (et donc la vérification de la troisième exigence réglementaire, ainsi que des besoins de chauffage, de refroidissement et d'éclairage.

- Extension arc en soleil : 3 Bureaux

3.5 Surfaces des bâtiments

- Extension arc en soleil / SHAB ou Surface Utile SU : 147 m²

3.6 Inerties

L'inertie thermique d'un bâtiment caractérise sa capacité à stocker la chaleur dans les matériaux et le déphasage entre les apports solaires et leur restitution dans les locaux. On distingue dans les calculs thermiques 2 types d'inertie :

- INERTIE QUOTIDIENNE : utilisée pour le calcul du confort d'été (DH) pour caractériser l'amortissement de l'onde quotidienne de température et d'ensoleillement en saison chaude et utilisée pour le calcul des besoins et consommations énergétiques (Bbio et Cep) pour caractériser les taux de récupération des apports de chaleur lors de la période de chauffage.
 - INERTIE SEQUENTIELLE : utilisée uniquement pour le calcul du confort d'été (DH) pour caractériser l'amortissement de l'onde séquentielle de température en saison chaude, sur une période de 12 jours. L'inertie thermique quotidienne peut être déterminée en RE2020 selon 2 manières :
 - DE MANIÈRE PERSONNALISÉE : on ne renseignera alors pas une classe d'inertie mais directement des valeurs de capacité thermique C_m et de surface d'échange équivalente A_m du bâtiment, déterminées par un calcul (cf annexe 1 des règles Th-I). C_m est la capacité thermique de la zone étudiée pour une onde de 24h, exprimée en kJ/K, A_m est la surface d'échange équivalente des parois lourdes avec l'ambiance, exprimée en m^2 .
- Extension arc en soleil :
 - Inertie quotidienne Personnalisée
 - Inertie séquentielle..... Personnalisée

3.7 Perméabilité à l'air

Dans le cadre de la RE 2020, le traitement de la perméabilité à l'air des bâtiments à usage d'habitation et de bureau avec une surface inférieure à 3000 m^2 est obligatoire. Il est possible de justifier ce traitement soit par une mesure, soit en adoptant une démarche certifiée de qualité de l'étanchéité à l'air du bâtiment. Les seuils réglementaires pour ce projet sont les suivants :

Bâtiment	Exigence si Mesure par échantillonnage	Exigence si Mesure globale
Extension arc en soleil	Défaut : 1.70 $m^3/h.(m^2.an)$ -> Test nécessaire	

Arrêté du 4/08/2021- Titre II – chapitre V - Art 17 :

La valeur de perméabilité à l'air du bâtiment est obtenue :

- Pour les bâtiments à usage d'habitation, soit par mesure, soit en adoptant une démarche de qualité de l'étanchéité à l'air du bâtiment conformément aux modalités définies à l'annexe VII du présent arrêté ;
- Pour les autres types de bâtiments, la valeur de la perméabilité à l'air du bâtiment peut être justifiée par mesure conformément aux modalités définies à l'annexe VII du présent arrêté. À défaut de mesure selon ces modalités, la valeur à utiliser est la valeur par défaut définie par la méthode de calcul mentionnée à l'article 8 ;

Dans le cas d'une mesure de perméabilité par échantillonnage, les valeurs de mesure obtenues sont multipliées par 1,2. Dans le cas où des travaux pouvant affecter la perméabilité à l'air des logements restent à réaliser après la livraison, et en l'absence de réservation évitant toute création de fuite lors de ces travaux, les valeurs de perméabilité obtenues sont augmentées de 0,3 $m^3/(h.m^2)$. Ces deux augmentations sont cumulables dans cet ordre.

Arrêté du 4/08/2021- Titre III – chapitre VII - Art 19 :

Pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf, déterminée conformément à l'article 17, est inférieure ou égale à : 0,60 $m^3/(h.m^2)$ de parois déperditives, hors plancher bas, en maison individuelle ou accolée. 1,00 $m^3/(h.m^2)$ de parois déperditives, hors plancher bas, en bâtiment collectif d'habitation.

4 CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES

4.1 Parois opaques

Les valeurs des coefficients de transmissions des parois seront conformes aux valeurs maximums fixées dans son Arrêté du 28 décembre 2012.

Concernant les données environnementales, elles sont issues pour les matériaux possédant des fiches FDES individuelles de la base de données INIES. Pour les autres matériaux ne possédant pas de fiches individuelles, les données environnementales sont issues des fiches génériques.

Le catalogue des différentes parois prises en compte est le suivant (les parois sont décrites de l'extérieur vers l'intérieur ou du bas vers le haut pour les planchers intermédiaires) :

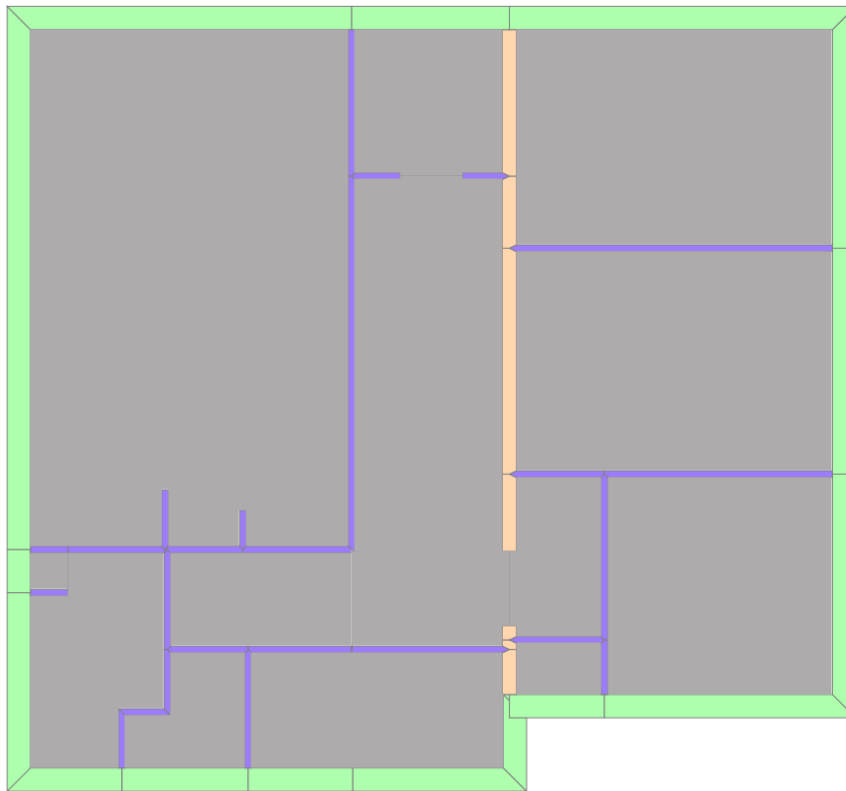
0193 - ME01 - ITE - Paroi verticale - Mur extérieur				
Désignation	Epaisseur (cm)	Lambda (W/m.K)	U (W/m².K)	R (m².K/W)
Enduit extérieur	2.0	1.150	57.50	0.02
PAVAWALL 140mm	14.0	0.039	0.28	3.55
Parpaing de 20	20.0	1.053	5.26	0.19
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	25.00	0.04
Total			0.26	3.90





0193 - PH01 - plafond léger - Plancher haut - Rampants				
Désignation	Epaisseur (cm)	Lambda (W/m.K)	U (W/m².K)	R (m².K/W)
STEICO ZELL	25.0	0.038	0.15	6.50
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	25.00	0.04
Total			0.15	6.54

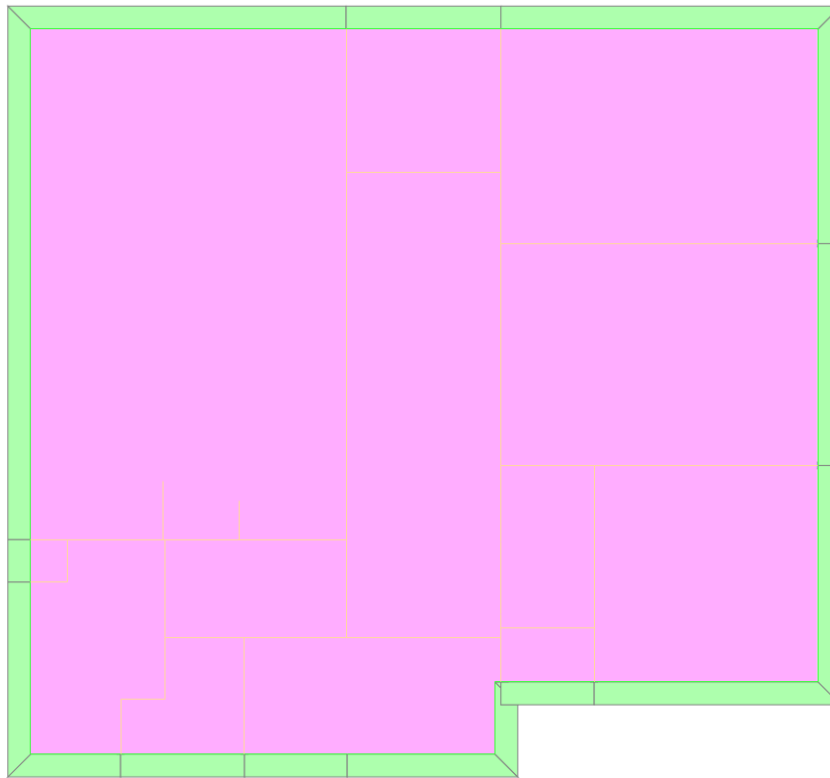
0193 - MI01 - REF parpaing - Paroi verticale - Refend				
Désignation	Epaisseur (cm)	Lambda (W/m.K)	U (W/m².K)	R (m².K/W)
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	25.00	0.04
Parpaing de 20	20.0	1.053	5.26	0.19
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	25.00	0.04
Total			3.70	0.27





0193 - PB01 - Plancher bas - dallage				
Désignation	Epaisseur (cm)	Lambda (W/m.K)	U (W/m².K)	R (m².K/W)
Knauf Thane sol - 100	10.0	0.022	0.21	4.65
Béton plein armé (acier > 2%)	20.0	2.500	12.50	0.08
Carrelage	2.0	1.700	85.00	0.01
Total			0.23	4.74

4.1.1 Plans de repérage



RDC	
	0193 - ME01 - ITE
	0193 - CLOI01
	0193 - MI01 - REF parpaing
	0193 - PB01 - dallage



Toiture RDC	
	0193 - ME01 - ITE
	0193 - CLOI01
	0193 - MI01 - REF parpaing
	0193 - PH01 - plafond léger

4.2 Nature des menuiseries

Le vitrage utilisé pour ce calcul est de la marque Saint Gobain et de référence PLANITHERM ONE 8-16-8

0193 - PFE DV couissant - salle activité (Baie) :

Protection mobile	Cadre	Vitrage	Uw	Uc	Sw E	Sw C	TI
Store vénitien extérieur opaque - blanc	Alu à rupture de pont	DV 8/16/8 PE Argon	1.35 W/(m².K)	-	0.44	0.44	0.61

0193 - PFE DV - attente (Baie) :

Protection mobile	Cadre	Vitrage	Uw	Uc	Sw E	Sw C	TI
Store vénitien extérieur opaque - blanc	Alu à rupture de pont	DV 8/16/8 PE Argon	1.42 W/(m².K)	-	0.41	0.41	0.57

0193 - PFE DV - SAS entrée (Baie) :

Protection mobile	Cadre	Vitrage	Uw	Uc	Sw E	Sw C	TI
Pas de protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 8/16/8 PE Argon	1.42 W/(m².K)	-	0.41	0.41	0.57

0193 - FE DV - SAS entrée (Baie) :

Protection mobile	Cadre	Vitrage	Uw	Uc	Sw E	Sw C	TI
Pas de protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 8/16/8 PE Argon	1.50 W/(m².K)	-	0.38	0.38	0.53

0193 - FE DV Ouv Fr VR - péricultrice (Baie) :

Protection mobile	Cadre	Vitrage	Uw	Uc	Sw E	Sw C	TI
Store vénitien extérieur opaque - blanc	Alu à rupture de pont	DV 8/16/8 PE Argon	1.34 W/(m².K)	-	0.42	0.42	0.58

0193 - FE DV Ouv Fr VR - médecin (Baie) :

Protection mobile	Cadre	Vitrage	Uw	Uc	Sw E	Sw C	TI
Store vénitien extérieur opaque - blanc	Alu à rupture de pont	DV 8/16/8 PE Argon	1.34 W/(m².K)	-	0.42	0.42	0.58

0193 - FE DV Ouv Fr VR 1.2x1.75 - partenaires (Baie) :

Protection mobile	Cadre	Vitrage	Uw	Uc	Sw E	Sw C	TI
Store vénitien extérieur opaque - blanc	Alu à rupture de pont	DV 8/16/8 PE Argon	1.39 W/(m².K)	-	0.40	0.40	0.56

0193 - FE DV Ouv Fr VR 2.2x1.0 - partenaires (Baie) :

Protection mobile	Cadre	Vitrage	Uw	Uc	Sw E	Sw C	TI
Store vénitien extérieur opaque - blanc	Alu à rupture de pont	DV 8/16/8 PE Argon	1.41 W/(m².K)	-	0.40	0.40	0.56

Porte bois extérieure (Porte) :

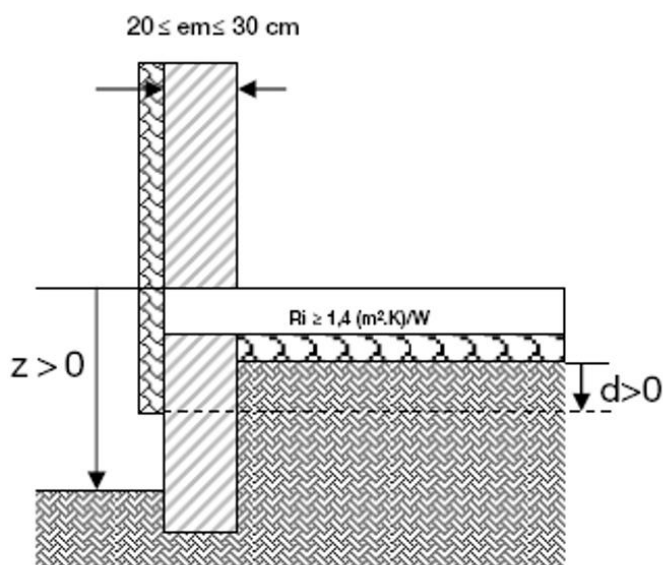
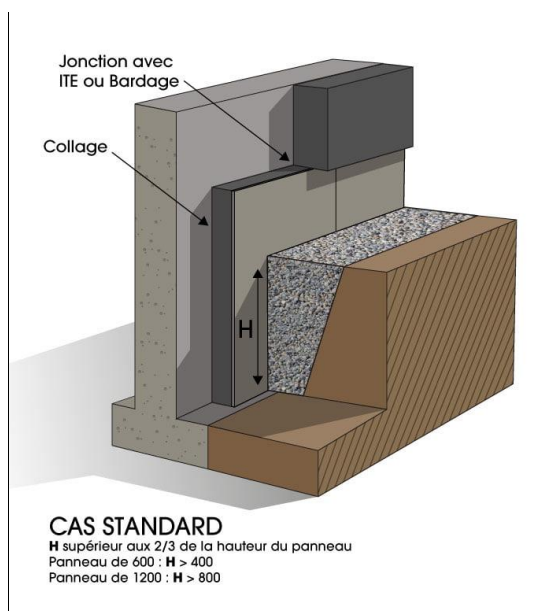
- Coefficient de transmission thermique :Ud = 1.60 W/(m².K) W/m²

4.3 Ponts thermiques

Pour être conforme à la RE2020, les ponts thermiques doivent être traités, tout en respectant les valeurs suivantes :




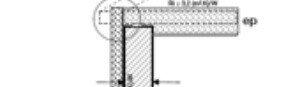
- Le ratio de transmission thermique linéique moyen global des ponts thermiques du bâtiment : $R\Psi \leq 0,28 \text{ W/(m}^2.\text{K)}$
- La liaison "Plancher intermédiaire / Mur extérieur" : $\Psi_9 \leq 0,60 \text{ W/(ml.K)}$

Nom	Class.	ψ	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_3		
Dalle portée isolée en sous face Longrine isolée avec Périboard ULTRA + de 90+10 mm	1.1	0.25	0.25	0.00	0.00		



Nota : Avec $20 \leq d \leq 40$ et $-20 \leq z \leq 20$

ME/MR	4.3	0.06	0.03	0.03	0.00		
Angle sortant	4.1	0.11	0.06	0.06	0.00		

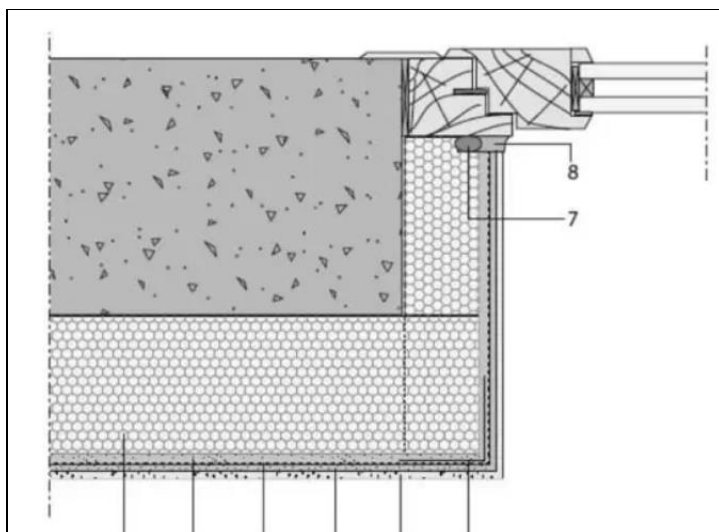
Angle rentrant	4.2	0.03	0.02	0.02	0.00		
ME/PH Plancher léger	3.1	0.05	0.05	0.00	0.00		

Nom	Class.	ψ	ψ_1	ψ_2	ψ_3		
Appui Avec isolation renforcé sous capot métallique	5.1	0.10	0.10	0.00	0.00		
Seuil de porte Avec remontée d'isolant	5.1	-0.1	-0.1	0.00	0.00		
Tableau	5.3	0.09	0.09	0.00	0.00		
Linteau	5.2	0.11	0.11	0.00	0.00		
Jonction Lanterneau	fen toit	0.05	0.05	0.00	0.00		

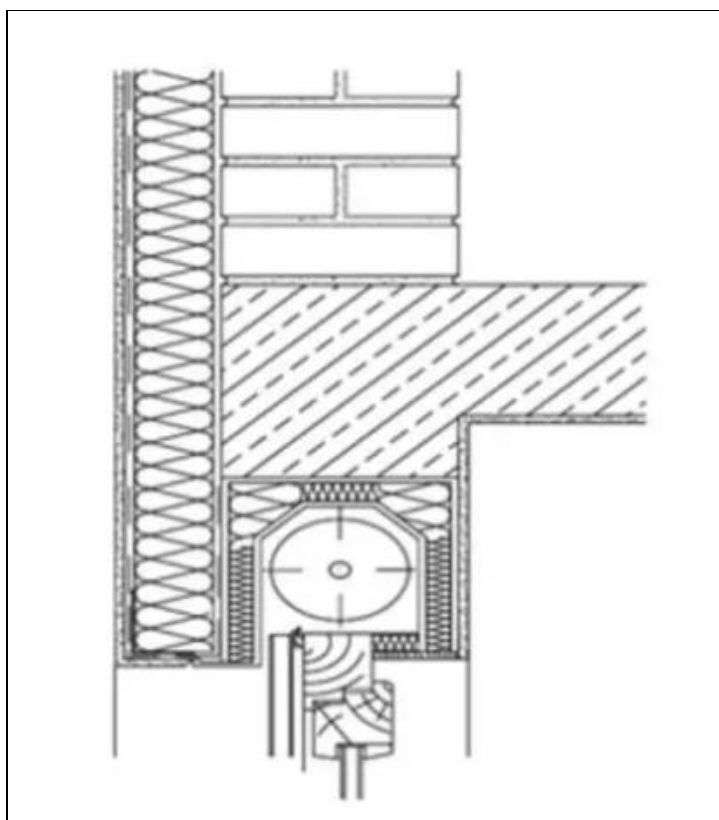
Les ponts thermiques ont été traités par la mise en place de rupteurs aux points particuliers permettant d'obtenir les ratios suivants :

R_{Ψ}	=	0.16 W/(m².K)	≤	0,28 W/(m².K)	Conforme
Ψ_9	=	0 W/(m².K)	≤	0,60 W/(m².K)	Conforme

4.3.1 Détails jonction menuiseries au nu intérieur de la maçonnerie



4.3.2 Détails coffre de stores : isolation devant le coffre



5 CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS

5.1 Production de chauffage

5.1.1 Générateur thermodynamique : AJY72LELDH (à 100__ 22.4kW) - easy VRF 4

Fonction	Chauffage / Climatisation
Type d'énergie pour la production de chaud	Électrique
Marque	ATLANTIC
Référence machine	AJY72LELDH
Puissance	22,4 kW
Puissance chaud nominale 7°C/20°C	4,65 kW
COP nominal 7°C/20°C	4,82
Puissance froid nominale 35°C/27°C	6,30 kW
EER nominal 35°C/27°C	3,56
Valeurs certifiées	OUI

5.1.2 Émetteur : Cassette AUXB 12 GALHH

Constructeur	ATLANTIC
Complément	Ventilo-convecteurs Régulation : Couple régulateur-émetteur ne permettant pas l'arrêt
Émetteur chaud	Ventilo convecteur
Variation temporelle chaud	2 °C Valeur par défaut
Variation spatiale chaud	Classe B2
Émetteur froid	Emetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateurs à eau chaude...) Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)
Variation temporelle froid	-2 °C Valeur par défaut
Variation spatiale froid	Classe B
Gestion du ventilateur local	Régulation automatique permettant un arrêt total des ventilateurs lorsque la température de consigne est atteinte
Puissance en grande vitesse	29 W
Puissance en moyenne vitesse	22 W
Puissance en petite vitesse	15 W

5.1.3 Émetteur : Sokio horizontaux

Constructeur	ATLANTIC
Complément	Coefficient d'aptitude en chaud : 0,1 Type : Radiateur à accumulation
Émetteur chaud	Panneaux rayonnants électriques
Variation temporelle chaud	0,144 °C Valeur certifiée
Variation spatiale chaud	Classe C

Arrêté du 4/08/2021- Titre III – chapitre XII - Art 29 : 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 totale maximum de 100 m². Le réglage automatique est programmé de manière à respecter les exigences de l'article R. 241-26 du code de l'énergie.

Arrêté du 4/08/2021- Titre III – chapitre XII - Art 31 : 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.

Arrêté du 4/08/2021- Titre III – chapitre XII - Art 32 : 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 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 totale maximale de 100 m² ;
- Pour les systèmes de « ventilo-convecteurs deux tubes froid seul », l'obligation du premier alinéa est considéré 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 à usage d'habitation 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 considéré 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. Le réglage automatique est programmé de manière à respecter les exigences de l'article R. 241-30 du code de l'énergie.

RE2020-Arrêté du 4/08/2021- Titre III – chapitre XII - Art 33 : Les portes d'accès à une zone refroidie sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.

RE2020-Arrêté du 4/08/2021- Titre III – chapitre XII - Art 34 : 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.

5.2 Production d'eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée par l'intermédiaire de :

- Extension arc en soleil :Chauffe-eau

Constructeur	ATLANTIC
Référence	Zénéo 100 L
Capacité	100 litres
Puissance électrique	1,8 kW
Hauteur relative	25 %
Pertes thermiques	1 W/K
	1,08 kWh/jr

5.3 Système de ventilation

La ventilation sera assurée par un système VMC simple flux autoréglable avec des bouches de ventilation autoréglables également.

Nom	0193 - Caisson Ventilation SF
Type	Ventilation simple flux
Puissances ventilateur Reprise	inocc : 0 W occ : 76 W

5.4 Éclairage

Les évolutions de la réglementation thermique ont conduit les acteurs de la construction à améliorer l'enveloppe des bâtiments et rechercher l'efficacité des systèmes techniques de chauffage et ventilation. Les autres usages électriques, l'éclairage en premier lieu, apparaissent aujourd'hui comme les principaux gisements d'économie d'énergie en vue de la construction de bâtiments performants. Vous trouverez ci-dessous les caractéristiques des éclairages choisis pour ce projet :

5.4.1 Bureau - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Bureau
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

5.4.2 Circulation ou accueil - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	2 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

5.4.3 Sanitaires collectifs - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Sanitaires collectifs
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

5.4.4 Salle de réunion - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	6 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Salle de réunion
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour

5.5 Comptage d'énergie

Arrêté du 4/08/2021- Titre III – chapitre XI - Art 27 : Les bâtiments ou parties de bâtiments à usage 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, a minima mensuellement, de leur consommation d'énergie. Cette information est délivrée dans le volume habitable, par type d'énergie, a minima selon la répartition suivante :

- Chauffage ;
- Refroidissement ;
- Production d'eau chaude sanitaire ;
- Réseau prises électriques ;
- Autres.

Cette répartition peut être basée soit sur des données mesurées, soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. 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. La justification de la prise en compte du présent article est effectuée conformément au guide Systèmes de mesure ou estimation des consommations en logement, qui en précise les modalités d'application.

Arrêté du 4/08/2021- Titre III – chapitre XI - Art 28 :

Les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :

- Pour le chauffage : par tranche de 500 m2 de surface concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct ;
- Pour le refroidissement : par tranche de 500 m2 de surface concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct ;
- Pour la production d'eau chaude sanitaire ;
- Pour l'éclairage : par tranche de 500 m2 de surface concernée ou par tableau électrique, ou par étage ;
- Pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500 m2 surface concernée ou par tableau électrique, ou par étage ;
- Pour les centrales de ventilation : par centrale ;

6 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

Coefficient Bbio : coefficient de besoin bioclimatique, valorise la conception du bâti indépendamment des systèmes énergétiques. Le Bbio exprimé en nombre de point comprend les besoins de chauffage, de refroidissement et d'éclairage.

Coefficient Cep : consommation conventionnelle d'énergie du projet pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage en kWh/m².

Coefficient DH : niveau d'inconfort perçu par les occupants sur l'ensemble de la saison chaude.

Coefficient Icénergie : impact sur le changement climatique des consommations d'énergie pendant la vie du bâtiment

Coefficient Iconstruction : impact sur le changement climatique des produits de construction et équipements et de leur mise en œuvre

6.1 Extension arc en soleil

RESULTATS				Conformité
Bbio	102,8 pts	Bbio max	119,7 pts	Bbio < Bbio max Gain = 14,1 % => Conforme
Cep (kWh/m².an)	72,8 kWh/m².an	Cep max	100,1 kWh/m².an	Cep < Cep max Gain = 27,3 % => Conforme
Cep,nr (kWh/m².an)	72,8 kWh/m².an	Cep max	88,3 kWh/m².an	Cep < Cep max Gain = 17,6 % => Conforme
Icénergie (kg eq. CO2)	90,3 kg eq. CO2	Icénergie max	235,5 kg eq. CO2	Icénergie < Icénergie max Gain = 61,7 % => Conforme
DH (°C.h)	329,2 °C.h	DH réf	1150 °C.h	DH < DH max => Conforme

Bâtiment conforme à la RE 2020

Conclusion :

Le projet d'extension du centre social Arc en Soleil à Tarbes (65000), d'après l'arrêté du 04 juillet 2021, est conforme à la Réglementation Environnementale 2020 au sens des règles Th-BCE 2020.

Les calculs ont été réalisés à partir des plans architecte du 10 Décembre 2024.

Fait à Tarbes, le 28 mars 2025

Le PDG, T.SANCHEZ

