

VERDI

31/01/2025

Construction d'un centre d'examen des permis de conduire



ARCHITECTE	LeanK	24 rue de Saint Lambert 54 000 Nancy	contact@leankoffice.com ☎ 03 72 54 03 32
BUREAU D'ETUDE	Verdi Bâtiment Nord de France	80, rue de Marcq, CS 90049 59 441 Wasquehal Cedex	batimentnorddefrance@verdi.fr ☎ 03 20 81 72 00
BUREAU D'ETUDE	Verdi Bâtiment Est	3 Place du Générale de Gaulle 88000 Epinal	batimentest@verdi.fr ☎ 03 72 54 03 32

FICHE D'AUTOCONTROLE

La fiche d'autocontrôle est un document utilisé dans le cadre de la démarche de certification ISO9001 du groupe VERDI Ingénierie.

Cette fiche a été créée dans le souci de satisfaire en permanence le Maître d'Ouvrage.

Elle constitue un gage de qualité indiquant que le document remis au Maître d'Ouvrage a été revu et approuvé et a fait l'objet d'une approbation.

A sa création, le document porte l'indice A, s'il doit faire l'objet de modifications, celles-ci seront notées dans le tableau des modifications ci-dessous avec l'évolution de l'indice et de la date de modification.

APPROBATION DU DOCUMENT

Rédacteur		Contrôle		Approbation	
Fonction :	Chargée d'étude	Fonction :	Chef de projet	Fonction :	Chef de projet
Nom :	I.DENOYELLE	Nom :	J.VERDY	Nom :	S.BERARD
Date :	31/01/2025	Date :	31/01/2025	Date :	31/01/2025
Visa :		Visa :		Visa :	

TABLEAU DES MODIFICATIONS

Indice	Date de création ou modification	Nature des modifications	Pages
A	15/01/2025	Création du document	Toutes
B	22/01/2025	Modification du document	Toutes
C	31/01/2025	ACV	Toutes
D	11/02/2025	Modification remarques MOA	Toutes

SOMMAIRE

1 Généralités	3
1.1 Objectifs du document	3
1.2 Logiciel de calculs & version	3
1.3 RE 2020	3
2 Données du projet	5
2.1 Site	5
2.2 Climat et localisation	5
2.3 Analyse des ombrages	6
3 Modélisation et hypothèses d'études	7
3.1 Classement au bruit des baies	7
3.2 Zonage des Batiments	8
3.3 Caractéristiques des parois opaques et des complexes isolants	8
3.3.1 Synthèse des parois de l'enveloppe thermique	8
3.3.2 Détails des parois de l'enveloppe thermique	9
3.3.3 Reperage sur plans des parois verticales et horizontales	9
3.4 Caractéristiques des ponts thermiques	10
3.4.1 Détails des parois de l'enveloppe thermique	10
3.4.2 Reperage sur plans des parois vericales et horizontales	11
3.5 Caractéristiques des menuiseries	11
3.5.1 Détails des menuiseries	11
3.5.2 Repérage sur plans des menuiseries	13
3.6 Les équipements techniques	13
3.6.1 Chauffage	13
3.6.2 ECS	13
3.6.3 Ventilation	13
3.6.4 ENR	14
4 Synthèses des études thermiques	15

1 GENERALITES

1.1 OBJECTIFS DU DOCUMENT :

La réalisation de cette pièce écrite va permettre de valider la conformité du projet aux différents objectifs fixés ainsi que de détailler l'ensemble des caractéristiques, des éléments techniques et des hypothèses mises en place afin d'arriver aux résultats présentés dans cette notice.

Dans le cadre du projet construction de bâtiments portuaires, les objectifs thermiques sont les suivants :

- Respect de la RE2020
- Conformité aux objectifs IC énergie et IC construction 2025

1.2 LOGICIEL DE CALCULS & VERSION :

La réalisation des différentes études sont réalisées au moyen d'un logiciel certifié par le CSTB, à savoir Pléiades COMFIE – version 4.19.7.2. Il permet de garantir le respect des arrêtés du 26 Octobre 2010, du 28 Décembre 2012 et du 11 décembre 2014.

1.3 RE 2020 :

Le projet de construction consiste en la construction d'un centre de permis de conduire à Saint Dié des Vosges dont la date de dépôt du permis de construire est postérieure au 1er janvier 2022, il sera donc soumis à la réglementation environnementale RE 2020.

La RE 2020 vient progressivement remplacer la RT 2012, dans un premier temps pour les bâtiments à usage d'habitation (à partir du 1er janvier 2022), ensuite pour les bâtiments à usage de bureaux et d'enseignement primaire ou secondaire (à partir du 1^{er} juillet 2022), et enfin pour les bâtiments restants (à une date ultérieure définie dans un prochain arrêté).

L'objectif de cette nouvelle réglementation est de diminuer l'impact énergétique et environnemental des bâtiments neufs en travaillant sur la sobriété et la décarbonation énergétique, la diminution de l'impact carbone et la garantie du confort estival.

Afin d'atteindre ces objectifs, la RE 2020 impose des valeurs limites à ne pas dépasser :

- $B_{bio} \leq B_{bio_{max}}$
- $C_{ep} \leq C_{ep_{max}}$
- $C_{ep,nr} \leq C_{ep,nr_{max}}$
- $DH \leq DH_{max}$
- $Ic_{energie} \leq Ic_{energie_{max}}$
- $Ic_{construction} \leq Ic_{construction_{max}}$

Le coefficient **Bbio** exprimé en points caractérise l'efficacité énergétique du bâti. Il permet d'apprécier celui-ci par rapport aux besoins de chauffage, de refroidissement et de consommations futures d'éclairage artificiel. Il s'appuie sur la prise en compte de la conception architecturale du bâti, les caractéristiques de l'enveloppe (isolation, transmission solaire, transmission lumineuse, ouverture des baies et étanchéité à l'air), et les caractéristiques d'inertie du bâti.

Le coefficient **Cep** exprimé en kWh/(m².SREF) d'énergie primaire représente les consommations d'énergie de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire, d'auxiliaires et d'éclairage des bâtiments.

Ce coefficient Cep ajoute au coefficient Bbio l'impact des systèmes énergétiques (chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, ventilation, éclairage, production locale d'énergie et auxiliaires).

Le coefficient **Cep, nr** exprimé en kWh/(m².SREF) d'énergie primaire représente, de manière similaire au Cep, les consommations d'énergie mais uniquement d'origine non renouvelable.

L'indicateur degrés-heures **DH** exprimé en °C.h permet d'évaluer l'inconfort estival pour les occupants. Il caractérise la fréquence et l'intensité des surchauffes (lorsque la température opérative du groupe est située au-dessus de la température de confort adaptatif).

L'indicateur **Icénergie** exprimé en kgeq.CO2/m² représente l'impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire bâtiment.

L'indicateur **Icconstruction** exprimé en kgeq.CO2/m² représente l'impact sur le changement climatique associé aux composants du bâtiment, y compris le chantier de construction. Son calcul s'appuie sur une analyse de cycle de vie (ACV) réalisée sur l'ensemble des étapes de la vie du bâtiment et de ses composants (fabrication, transport, construction, exploitation, fin de vie...).

NB : Les objectifs d'Icénergie et d'Icconstruction ont été actualisés en 2025.

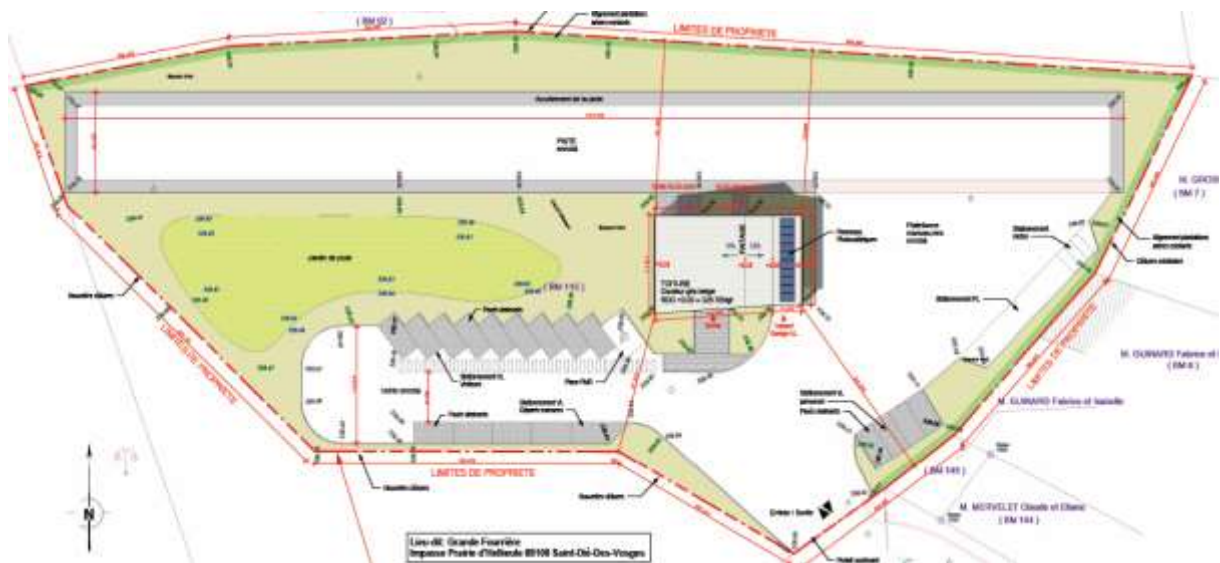
2

DONNEES DU PROJET

2.1 SITE :

Département :	88
Ville :	Saint-Dié-des-Vosges
Adresse :	Chemin de la grande Fourrière
Zone climatique :	H1b
Altitude	601m
Exposition au bruit :	BR1
En hiver :	11.5°C / 90%
En été :	+ 28°C / 40 %
Surface Utile :	108.7 m ²

2.2 CLIMAT ET LOCALISATION :

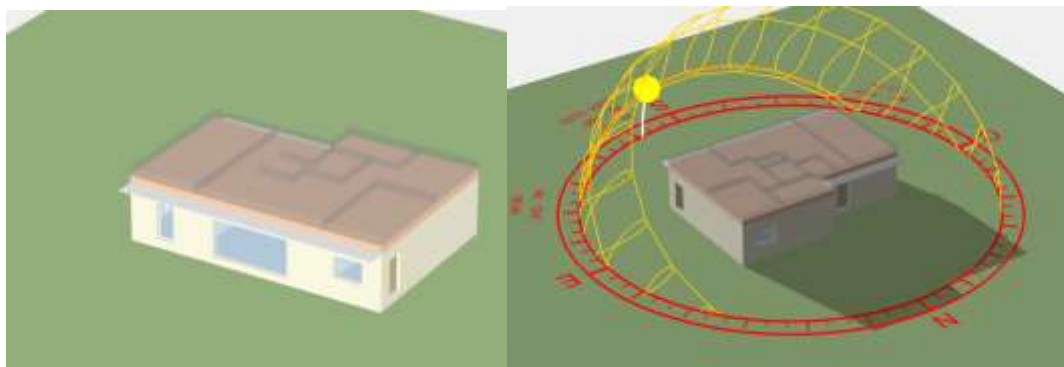


- Le projet se compose, en fond de parcelle, d'un bâtiment à usage bureau en RDC
- Le climat de Saint-Dié-des-Vosges est de type **océanique dégradé**, avec des influences continentales en raison de sa localisation dans le nord-est de la France et de sa proximité avec le massif des Vosges

2.3 ANALYSE DES OMBRAGES :

La prise en compte des ombrages correspondants aux masques solaires du projet (masques proches et masques lointains) aura un impact sur les résultats des études thermiques réglementaires ainsi que sur les études de types simulations thermiques dynamiques, notamment sur ces dernières dans le cadre d'une étude de confort en période estivales. Il convient donc de bien définir ces éléments en fonction de l'environnement immédiat du projet.

Les masques solaires identifiés sur le projet peuvent être observés sur la vue 3D de la modélisation informatique du bâtiment ci-dessous :



3 MODELISATION ET HYPOTHESES D'ETUDES

3.1 CLASSEMENT AU BRUIT DES BAIES :

La détermination des classes BR1, BR2 BR3 s'effectue en fonction du classement en catégorie des infrastructures de transports terrestres au voisinage de la construction. Ce classement des voies est donné par un arrêté préfectoral (décret n°95-21 du 9 janvier 1995, article 571-10 du code de l'environnement), de la situation de la baie par rapport à ces infrastructures. La détermination du classement BR s'effectue baie par baie en appliquant l'annexe 2 de l'arrêté RT2012 en fonction de la distance "d" entre la façade étudiée et l'infrastructure et de la 'vue d'une infrastructure depuis une baie'.

L'arrêté préfectoral de classement des voies renvoie à l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit et la caractérisation du classement au bruit BR selon la RT2012 est homogène avec l'annexe 2 de cet arrêté :

- ▶ La classe d'exposition BR3 correspond à l'obligation d'un renforcement de l'isolement acoustique au-delà des 30 dB de la réglementation acoustique.
- ▶ La classe d'exposition BR2 correspond à des niveaux d'exposition plus faibles spécifiques de la RT2012 qui ne nécessitent pas le renforcement de l'isolement acoustique mais qui conduisent pour les chambres à une contrainte thermique d'été liée à l'absence de ventilation nocturne de ce type de local.
- ▶ La classe d'exposition BR1 correspond à une faible exposition. Toutefois par convention une baie est classée en BR1 dans le cas de bâtiment situé hors PEB (aucun classement des infrastructures au voisinage de la construction par arrêté préfectoral au sens du décret N°95-21 du 9 janvier 1995).

Le classement est établi d'après les niveaux d'émission sonores (L_{aeq}) des infrastructures pour les périodes diurne (6h00 à 22h00) et nocturne (22h00 à 6h00), sur la base des trafics de 2016.



Repérage du site du projet du bâtiment selon Géoportail :

• Infrastructure de catégorie 1 :

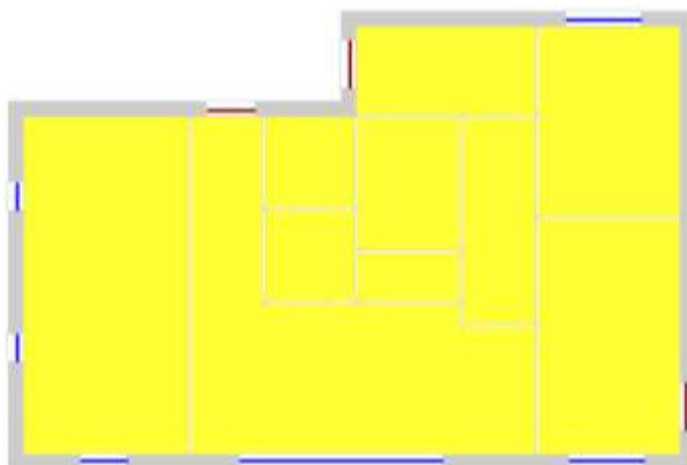
Vue de l'infrastructure depuis la baie Distance à l'infrastructure	Vue directe	Partielle	Masquée /Arrière	Arrière protégé	sur cour fermée
Inférieure à 50 m	BR3	BR3	BR3	BR2	BR2
50-160 m	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1
160-300 m	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1
300-460 m	BR2	BR2	BR1	BR1	BR1
460-700 m	BR2	BR1	BR1	BR1	BR1
>700 m	BR1	BR1	BR1	BR1	BR1

L'ensemble du projet sera considéré pour le moment en BR1 (>700m).

3.2 ZONAGE DES BATIMENTS :

Le projet est zoné suivant différentes catégories (bâtiment, zone, groupe, locaux tampons) et ce dans le respect de la réglementation thermique RE2020.

- RDC :



Groupe 1 : Usage Bureaux

3.3 PERMEABILITE A L'AIR :

Afin d'atteindre l'objectif réglementaire, le bâtiment devra démontrer d'un niveau de perméabilité $Q_{4Pa_surf} \leq 0,8 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$.






Cette valeur devra être attestée par une mesure d'étanchéité à l'air réalisée au cours du chantier.

3.4 CARACTERISTIQUES DES PAROIS OPAQUES ET DES COMPLEXES ISOLANTS :

3.4.1 SYNTHSE DES PAROIS DE L'ENVELOPPE THERMIQUE :

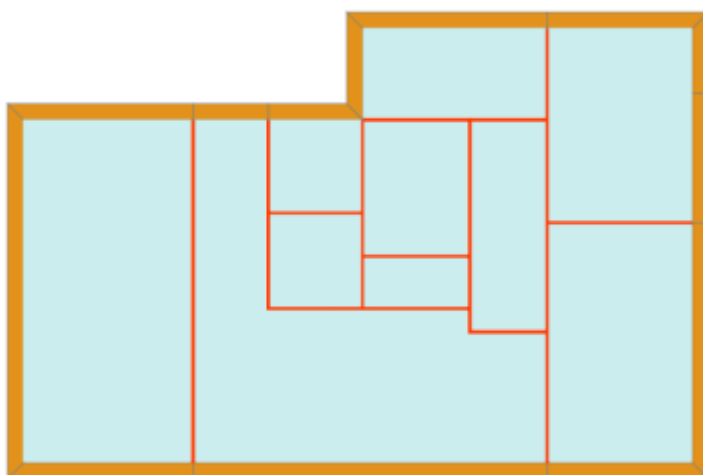
Parois		Epais- seur iso- lants mm	Conductivité ther- mique W/(m.K)	R isolant m².K/W	Légende pour re- pérage sur plans
M1	Mur extérieur OB ITI avec 145 de LDV entre montant + 50 mm de LDV	145/50	0,032	1.43/4.43	
M2	Cloison intérieure sur LNC avec 150 mm de LDV	150	0.035	4.29	
M3	Cloison intérieur 45mm de LDV	45	0.035	1.29	
D1	Plancher bas_Sous dalle sur TP 200mm de PSE	200	0.032	6.25	
T1	Plancher Haut léger-Combles perdus avec 400mm de ouate de cellulose	400	0,045	8.889	

3.4.2 DETAILS DES PAROIS DE L'ENVELOPPE THERMIQUE :

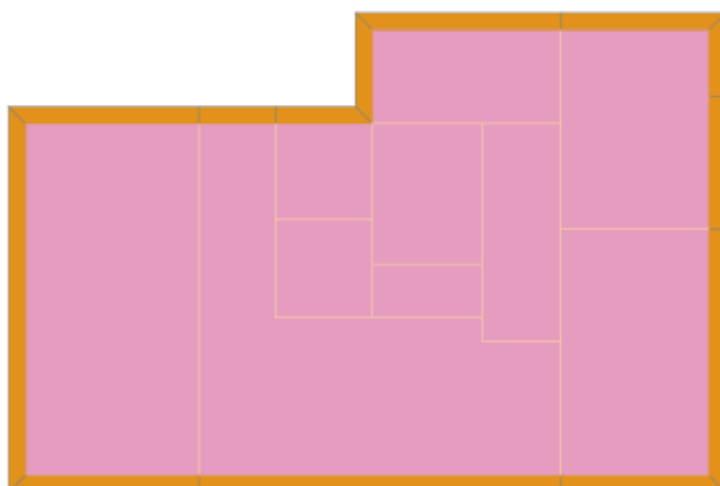
Référence paroi	Détails de la paroi et du comportement thermique correspondant	Légende pour repérage sur plans																																																															
M1	<table><thead><tr><th>Composante : Simple</th><th>Epaisseur (cm)</th><th>λ W/(m.K)</th><th>ρ kg/m³</th><th>CS Wh/(kg.K)</th><th>U W/(m².K)</th><th>R (m².K)/W</th></tr></thead><tbody><tr><td>Enduit</td><td>2.5</td><td>17.000</td><td>7900</td><td>0.128</td><td>680.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Lame d'air 5cm</td><td>5.0</td><td>0.313</td><td>1</td><td>0.340</td><td>6.25</td><td>0.16</td></tr><tr><td>pare-pluie</td><td>0.0</td><td>0.300</td><td>130</td><td>0.630</td><td>2500.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>GR 32 roulé rev Kraft</td><td>14.5</td><td>0.033</td><td>25</td><td>0.278</td><td>0.23</td><td>4.35</td></tr><tr><td>GR 32 roulé rev Kraft 50</td><td>5.0</td><td>0.011</td><td>25</td><td>0.278</td><td>0.23</td><td>4.35</td></tr><tr><td>Lame d'air 5cm</td><td>5.0</td><td>0.313</td><td>1</td><td>0.340</td><td>6.25</td><td>0.16</td></tr><tr><td>Placoplate BA 18</td><td>1.8</td><td>0.360</td><td>850</td><td>0.222</td><td>20.00</td><td>0.05</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.11</td><td>9.07</td></tr></tbody></table>	Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	Enduit	2.5	17.000	7900	0.128	680.00	0.00	Lame d'air 5cm	5.0	0.313	1	0.340	6.25	0.16	pare-pluie	0.0	0.300	130	0.630	2500.00	0.00	GR 32 roulé rev Kraft	14.5	0.033	25	0.278	0.23	4.35	GR 32 roulé rev Kraft 50	5.0	0.011	25	0.278	0.23	4.35	Lame d'air 5cm	5.0	0.313	1	0.340	6.25	0.16	Placoplate BA 18	1.8	0.360	850	0.222	20.00	0.05	Total					0.11	9.07	
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W																																																											
Enduit	2.5	17.000	7900	0.128	680.00	0.00																																																											
Lame d'air 5cm	5.0	0.313	1	0.340	6.25	0.16																																																											
pare-pluie	0.0	0.300	130	0.630	2500.00	0.00																																																											
GR 32 roulé rev Kraft	14.5	0.033	25	0.278	0.23	4.35																																																											
GR 32 roulé rev Kraft 50	5.0	0.011	25	0.278	0.23	4.35																																																											
Lame d'air 5cm	5.0	0.313	1	0.340	6.25	0.16																																																											
Placoplate BA 18	1.8	0.360	850	0.222	20.00	0.05																																																											
Total					0.11	9.07																																																											
M2	<table><thead><tr><th>Composante : Simple</th><th>Epaisseur (cm)</th><th>λ W/(m.K)</th><th>ρ kg/m³</th><th>CS Wh/(kg.K)</th><th>U W/(m².K)</th><th>R (m².K)/W</th></tr></thead><tbody><tr><td>Placoplate BA 13</td><td>1.3</td><td>0.325</td><td>850</td><td>0.222</td><td>25.00</td><td>0.04</td></tr><tr><td>Laine de verre 0.035</td><td>15.0</td><td>0.035</td><td>1200</td><td>0.340</td><td>0.23</td><td>4.29</td></tr><tr><td>Placoplate BA 13</td><td>1.3</td><td>0.325</td><td>850</td><td>0.222</td><td>25.00</td><td>0.04</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.23</td><td>4.37</td></tr></tbody></table>	Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	Placoplate BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04	Laine de verre 0.035	15.0	0.035	1200	0.340	0.23	4.29	Placoplate BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04	Total					0.23	4.37																													
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W																																																											
Placoplate BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04																																																											
Laine de verre 0.035	15.0	0.035	1200	0.340	0.23	4.29																																																											
Placoplate BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04																																																											
Total					0.23	4.37																																																											
M3	<table><thead><tr><th>Composante : Simple</th><th>Epaisseur (cm)</th><th>λ W/(m.K)</th><th>ρ kg/m³</th><th>CS Wh/(kg.K)</th><th>U W/(m².K)</th><th>R (m².K)/W</th></tr></thead><tbody><tr><td>Plâtre gypse</td><td>1.0</td><td>0.420</td><td>1200</td><td>0.232</td><td>42.00</td><td>0.02</td></tr><tr><td>Laine de verre 0.035</td><td>4.5</td><td>0.035</td><td>1200</td><td>0.340</td><td>0.76</td><td>1.29</td></tr><tr><td>Plâtre gypse</td><td>1.0</td><td>0.420</td><td>1200</td><td>0.232</td><td>42.00</td><td>0.02</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.75</td><td>1.33</td></tr></tbody></table>	Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	Plâtre gypse	1.0	0.420	1200	0.232	42.00	0.02	Laine de verre 0.035	4.5	0.035	1200	0.340	0.76	1.29	Plâtre gypse	1.0	0.420	1200	0.232	42.00	0.02	Total					0.75	1.33																													
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W																																																											
Plâtre gypse	1.0	0.420	1200	0.232	42.00	0.02																																																											
Laine de verre 0.035	4.5	0.035	1200	0.340	0.76	1.29																																																											
Plâtre gypse	1.0	0.420	1200	0.232	42.00	0.02																																																											
Total					0.75	1.33																																																											
D1	<table><thead><tr><th>Composante : Simple</th><th>Epaisseur (cm)</th><th>λ W/(m.K)</th><th>ρ kg/m³</th><th>CS Wh/(kg.K)</th><th>U W/(m².K)</th><th>R (m².K)/W</th></tr></thead><tbody><tr><td>Knauf Therm Dalle Forée Rc30 - 200</td><td>20.0</td><td>0.032</td><td>14</td><td>0.493</td><td>0.16</td><td>6.25</td></tr><tr><td>Béton</td><td>20.0</td><td>2.000</td><td>1800</td><td>0.256</td><td>10.00</td><td>0.10</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.16</td><td>6.35</td></tr></tbody></table>	Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	Knauf Therm Dalle Forée Rc30 - 200	20.0	0.032	14	0.493	0.16	6.25	Béton	20.0	2.000	1800	0.256	10.00	0.10	Total					0.16	6.35																																				
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W																																																											
Knauf Therm Dalle Forée Rc30 - 200	20.0	0.032	14	0.493	0.16	6.25																																																											
Béton	20.0	2.000	1800	0.256	10.00	0.10																																																											
Total					0.16	6.35																																																											
T1	<table><thead><tr><th>Composante : Simple</th><th>Epaisseur (cm)</th><th>λ W/(m.K)</th><th>ρ kg/m³</th><th>CS Wh/(kg.K)</th><th>U W/(m².K)</th><th>R (m².K)/W</th></tr></thead><tbody><tr><td>Placoplate BA 13</td><td>1.3</td><td>0.325</td><td>850</td><td>0.222</td><td>25.00</td><td>0.04</td></tr><tr><td>Ouate de cellulose</td><td>40.0</td><td>0.043</td><td>55</td><td>0.380</td><td>0.11</td><td>8.80</td></tr><tr><td>Placoplate BA 13</td><td>1.3</td><td>0.325</td><td>850</td><td>0.222</td><td>25.00</td><td>0.04</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.11</td><td>8.87</td></tr></tbody></table>	Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	Placoplate BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04	Ouate de cellulose	40.0	0.043	55	0.380	0.11	8.80	Placoplate BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04	Total					0.11	8.87																													
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W																																																											
Placoplate BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04																																																											
Ouate de cellulose	40.0	0.043	55	0.380	0.11	8.80																																																											
Placoplate BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04																																																											
Total					0.11	8.87																																																											

3.4.3 REPERAGE SUR PLANS DES PAROIS VERTICALES ET HORIZONTALES :

- RDC :



- Toiture :



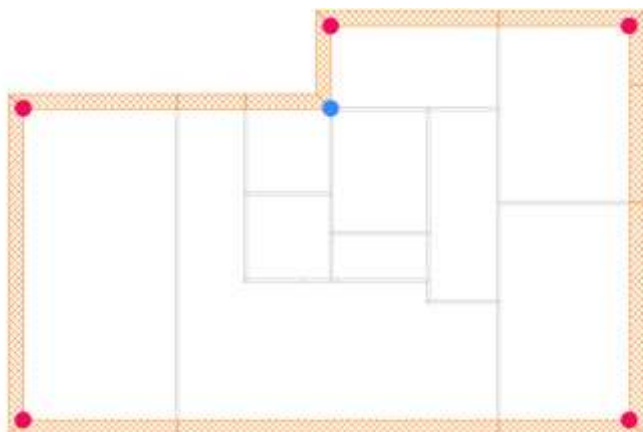
3.5 CARACTERISTIQUES DES PONTS THERMIQUES :

3.5.1 DETAILS DES PAROIS DE L'ENVELOPPE THERMIQUE :

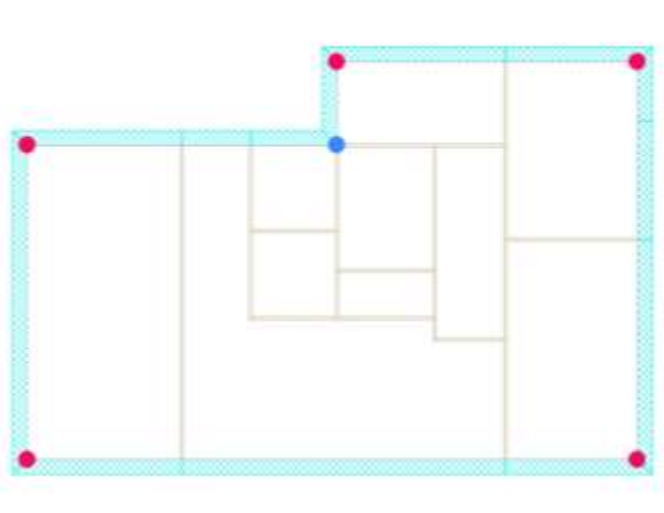
Nom	Coefficient Ψ (W/K/m)	Representation	Légende pour repérage sur plans
ITE 1.1.01-Dallage isolé en sous-face	0.28	<p>$d \geq 60$ et $-20 \leq z \leq 20$</p>	
OB 5.2-Ph1 avec Me3	0.06		
OB 1.3-Angle rentrant - Me3	0.34		
OB 1.3-Angle sortant - Me3	0.07		

3.5.2 REPERAGE SUR PLANS DES PAROIS VERICALES ET HORIZONTALES :

- RDC :



- Toiture :

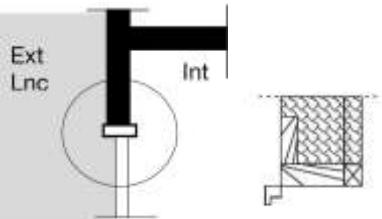
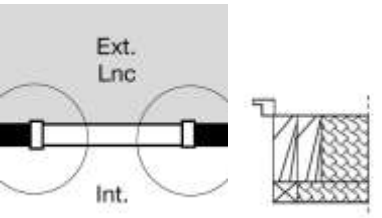
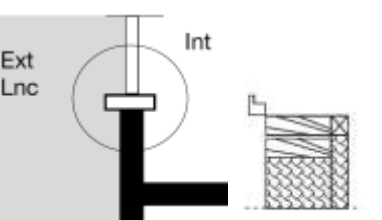


3.6 CARACTERISTIQUES DES MENUISERIES :

3.6.1 DETAILS DES MENUISERIES :

Désignation	Sw	Uw
Fenêtre ALU_DV_Double (Baie) - Fen bat ALU. - Ouverture Oscillo-Battante manuelle. -VR	0.38	1.4
Porte Fenêtre ALU_DV_Double (Baie) - DV ALU. - Ouverture Coulissante manuelle.	0.31	1.47
Porte ALU	-	2

Ponts thermiques liés aux menuiseries :

Nom	Coefficient Ψ (W/K/m)	Représentation
OB 7.3.2.1-Linteau en applique extérieure sans retour	0.23	
OB 7.3.3.1-Tableau en applique extérieure sans retour	0.23	
OB 7.3.1.1-Appui en applique extérieure sans retour	0.26	

3.6.2 REPERAGE SUR PLANS DES MENUISERIES :

- RDC :



3.7 LES EQUIPEMENTS TECHNIQUES :

3.7.1 CHAUFFAGE :

La chaleur est distribuée dans le bâtiment par des radiateurs à eau chaude de classe B3, avec une variation temporelle de température limitée à 0,4 °C. Elle est produite par une pompe à chaleur d'une puissance 10kw, ainsi que par des panneaux photovoltaïques installés sur le toit

3.7.2 ECS :

La production d'eau chaude sanitaire (ECS) dans le bâtiment est assurée par des ballons ECS d'une capacité de stockage de 200L

3.7.3 VENTILATION :

Une ventilation double flux est prise en compte pour assurer la ventilation dans l'ensemble des pièces.

Ref	Désignation	Niveau	Surface local total (m²)	Nb Occup.	Tx Air Hyg Vol/h	Débit par m²	Reprise	CTA	Soufflage	CTA
Centre de Permis de conduire	Salle Examen	RDC	25,20	-		3,6	90	CTA RP	90	CTA SF
	Hall	RDC	28,51	-		3,6	105	CTA RP	195	CTA SF
	SANI PMR	RDC	3,61	1			45	CTA RP	-	-
	SANI PMR	RDC	3,61	1			45	CTA RP	-	-
	SANI	RDC	5,18	1			30	CTA RP	-	-
	Vest/ douche	RDC	1,85	1			45	CTA RP	-	-
	Local Rangement	RDC	6,83	1			45	CTA RP	-	-
	Circulation	RDC	6,60				-	CTA RP	120	CTA SF
	Bureau	RDC	15,00	-		3,6	55	CTA RP	55	CTA SF
	Convivialite	RDC	12,00	-		3,6	45	CTA RP	45	CTA SF

	Soufflage	Reprise
CTA (m³/h)	505	505

3.7.4 ENR :

Le bâtiment est équipé en toiture de panneaux photovoltaïques pour une puissance crête de 4kW.

3.8 HYPOTHESES POUR L'ACV :

3.8.1 ANALYSE DE CYCLE DE VIE :

Une partie du projet étant soumise à la RE2020, celle-ci fait l'objet d'un calcul d'Analyse de Cycle de Vie réglementaire et doit respecter un niveau de performance environnementale portant sur les émissions carbone des produits de construction, du chantier et des consommations énergétiques.

L'ensemble des hypothèses prises en compte pour le calcul ACV sont présentées en annexe.

Chaque entreprise se doit de respecter les performances environnementales correspondant aux éléments qui la concerne.

3.8.2 FICHES FDES ET PEP :

Les Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire et les Profils Environnemental Produit correspondent aux performances attendues pour chaque élément de la construction.

Afin de respecter les exigences de cette réglementation, tous les composants devront se conformer aux performances environnementales précisées par les fiches FDES et PEP apparaissant dans les hypothèses.

Ainsi, pour l'ensemble des éléments figurant dans le RSEE, les entreprises devront impérativement fournir pour avis les quantités prévues pour la mise en œuvre et, si la fiche FDES ou PEP considérée pour le calcul n'est pas une DONNÉE ENVIRONNEMENTALE PAR DÉFAUT, justifier d'une performance environnementale égale ou supérieure à la fiche considérée.

Types de fiches :

- **Par défaut** : correspond à un produit de marque et de qualité quelconque. Seules les quantités sont à justifier ;
- **Collective** : correspond à une sélection de plusieurs produits pouvant provenir de différentes marques et fabricants. L'élément mis en œuvre doit faire partie de la liste des produits couverts par la fiche. Les quantités sont à justifier.
- **Individuelle** : correspond à un produit unique d'une marque spécifique. L'élément mis en œuvre doit être exactement le produit couvert par la fiche. Les quantités sont à justifier.

Toutes les fiches FDES et PEP sont disponibles sur la base INIES :



Les données environnementales et sanitaires de référence pour le bâtiment

<https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html>

4 SYNTHES DES ETUDES THERMIQUES :

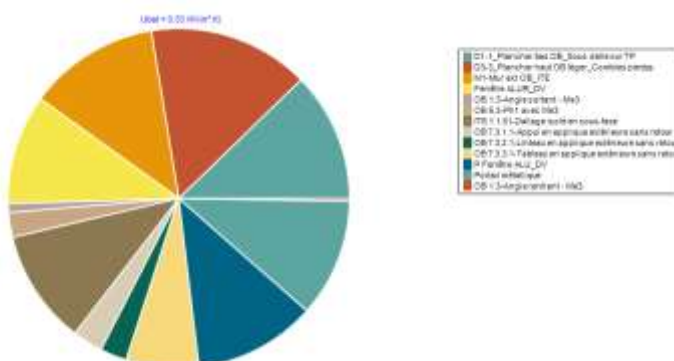
Psi moyen (W/m².K)	Valeur projet	0.23
	Valeur réglementaire	0.33
	Conformité à la RE2020	OUI
Bbio (Points)	Valeur projet	129.8
	Valeur réglementaire	136.3
	Gain sur le Bbio max	5.8%
	Conformité à la RE2020	OUI
Cep (kWh/m²/an)	Valeur projet	93.8
	Valeur réglementaire	122.7
	Gain sur le Cep max	24%
	Conformité à la RE2020	OUI
Cep,nr (kWh/m²/an)	Valeur projet	93.8
	Valeur réglementaire	108.5
	Gain sur le Cep,nr max	13.9%
	Conformité à la RE2020	OUI
DH (°C/h)	Valeur projet	468
	Valeur réglementaire	1150
	Conformité à la RE2020	OUI
Icénergie 2025 (kgeq.CO2/m²)	Valeur projet	116
	Valeur réglementaire (Seuil)	289.4
	Gain sur le Icénergie max	59.9%
	Conformité à la RE2020	OUI
Ic construction 2025 (kgeq.CO2/m²)	Valeur projet	827.3
	Valeur réglementaire (Seuil)	824.4
	Gain sur le Icénergie max	3.17%
	Conformité à la RE2020	OUI

Les garde-fous et les exigences de la réglementation environnementale sont respectés, donc le projet est bien conforme à la RE 2020 selon la méthode TH-BCE.

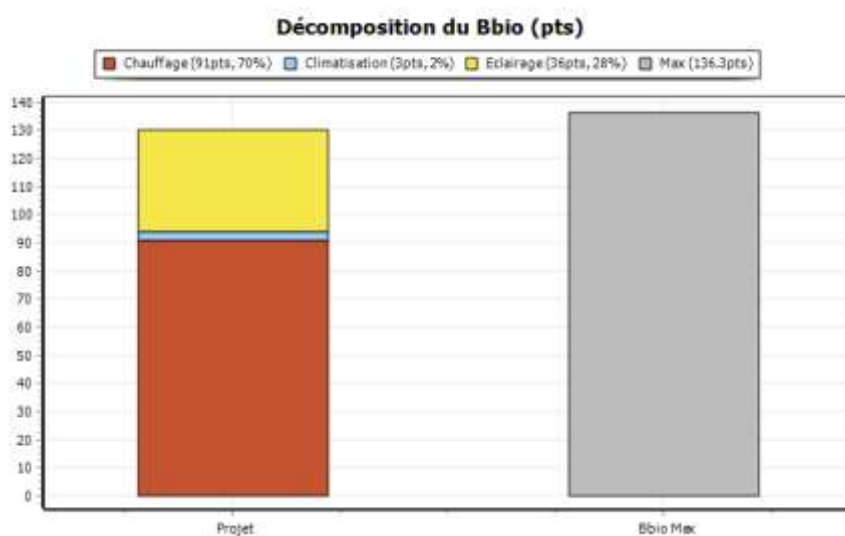
Résultats détaillés :

Détails	Projet
Bbio	129.8
Cep (kWhep/m².an)	93.8
CHAUFFAGE	
Total en énergie primaire (kWhep/m²)	51.3
REFROIDISSEMENT	
Total en énergie primaire (kWhep/m²)	0.7
ECS	
Total en énergie primaire (kWhep/m²)	14
ECLAIRAGE	
Total en énergie primaire (kWhep/m²)	15
AUXILIAIRES DE VENTILATION	
Total en énergie primaire (kWhep/m²)	12.9
Cep,nr (kWhep/m².an)	
CHAUFFAGE	
Total en énergie primaire (kWhep/m².an)	51.3
REFROIDISSEMENT	
Total en énergie primaire (kWhep/m².an)	0.7
ECS	
Total en énergie primaire (kWhep/m².an)	14
ECLAIRAGE	
Total en énergie primaire (kWhep/m².an)	15
AUXILIAIRES DE VENTILATION	
Total en énergie primaire (kWhep/m².an)	12.9

Dépense Statiques :



Bbio détaillé :



CEP Mensuel :

