

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES

22 Rue des Pénitents Blancs
87 032 LIMOGES CEDEX 1

CENTRE D'EXAMEN DE PERMIS DE CONDUIRE

Rue d'Anguernaud - 87 410 LE PALAIS SUR VIENNE

SIREN 487 762 673 100 011 / code APE 7112B / Capital 200 000 €

www.larbre-ingenierie.fr



RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2012

ETUDE THERMIQUE RT 2012

AGENCE RÉGION LIMOUSIN

90 avenue de Louyat
87100 Limoges
t. 05 55 04 20 21
f. 05 55 52 11 18
bet87@larbre-ingenierie.fr

Rédacteur : **Julian GRAPPY**
Date d'émission : **Septembre 2020**
Indice : **A**
N° de dossier : **2020-065**

SIÈGE SOCIAL

2 avenue Pierre Mendès France
BP 1005 - 23020 Guéret Cedex 9
t. 05 55 52 33 22
f. 05 55 52 11 18
bet23@larbre-ingenierie.fr

Agence Région Alsace

12 C, chemin de la Hardt
68040 Ingersheim
t. 03 89 80 39 69
f. 05 55 52 11 18
bet68@larbre-ingenierie.fr

Agence Région Aquitaine

108 avenue de Cronstadt
40000 Mont-de-Marsan
t. 05 58 03 86 52
f. 05 55 52 11 18
bet40@larbre-ingenierie.fr

Agence Région Centre

36 rue Rollinat
36000 Châteauroux
t. 02 54 07 79 98
f. 05 55 52 11 18
bet36@larbre-ingenierie.fr

Agence Région Auvergne

47 rue du Montais
03100 Montluçon
t. 04 70 08 07 58
f. 05 55 52 11 18
bet03@larbre-ingenierie.fr



TABLE DES MATIERES

1	GENERALITES.....	3
1.1	Documents de bases.....	3
1.2	Objectif réglementaire.....	3
1.3	Bâtiment étudié.....	3
1.4	Architecture juridique.....	3
1.5	Dates d'application.....	4
1.6	Champs d'application.....	4
1.7	Exigences niveau RT2012.....	5
2	DESCRIPTION DES BATIMENTS ET DES INSTALLATIONS.....	7
2.1	Caractéristiques générales.....	7
2.2	Inertie quotidienne.....	7
2.3	Inertie séquentielle.....	7
2.4	Caractéristiques thermiques des parois, menuiseries et ponts thermiques.....	8
2.5	Générations – ECS – Ventilation et Eclairage.....	10
2.6	Point(s) particulier(s).....	10
3	RECAPITULATIF DES RESULTATS.....	11
4	CARACTERISTIQUES.....	12

1 GENERALITES

1.1 Documents de bases

La présente étude a été établie à partir des plans remis par l'atelier d'architecture :

DPA (DHALLUIN-PENY architectes)

1 rue Thomas Edison

87 220 FEYTIAT

1.2 Objectif réglementaire

L'objectif réglementaire attendu par le maître d'ouvrage sur la présente opération correspond à :

- **BÂTIMENT CONFORME RT2012**

1.3 Bâtiment étudié

Le bâtiment étudié concerne la construction d'un centre d'examen de permis de conduire.

Bâtiment de type tertiaire au sens de la réglementation thermique.

Adresse de la construction :

Rue d'Anguernaud

87 410 LE PALAIS SUR VIENNE

Référence cadastrale :

Section 000AB01 – n° 93

1.4 Architecture juridique

La réglementation thermique 2012 comprend les documents publiés au J.O. :

- 🌐 Le décret relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions : Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010.
- 🌐 Le décret relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments : Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011.
- 🌐 Le décret relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions de bâtiments : Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011
- 🌐 Arrêté du 21 décembre 2017 modificatif relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performances énergétiques applicables aux bâtiments collectifs nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment collectif
- 🌐 Arrêté du 11 décembre 2014 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique applicables aux bâtiments nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment de petite surface et diverses simplifications
- 🌐 Arrêté du 19 décembre 2014 modifiant les modalités de validation d'une démarche qualité pour le contrôle de l'étanchéité à l'air par un constructeur de maisons individuelles ou de logements collectifs et relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique applicables aux bâtiments collectifs nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment collectif
- 🌐 Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
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)
- 🌐 Arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres

que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions

- ④ Arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions (rectificatif)
- ④ 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
- ④ Arrêté du 16 avril 2013 modifiant l'annexe à l'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
- ④ Arrêté du 30 avril 2013 portant approbation de la méthode de calcul Th-BCE 2012 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
- ④ Arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
- ④ Règles Th-BCE 2012.

1.5 Dates d'application

L'arrêté du 26 octobre 2010 « RT 2012 » est applicable :

- à tous les permis de construire déposés plus d'un an après la date de publication du décret pour les bâtiments neufs à usage de bureaux ou d'enseignement, les établissements d'accueil de la petite enfance et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;
- à tous les permis de construire déposés à partir du 1er janvier 2013 pour les autres bâtiments neufs à usage d'habitation.

L'arrêté du 11 décembre 2014 modifie l'arrêté du 28 décembre 2012 et est applicable à compter du 1^{er} janvier 2015.

1.6 Champs d'application

La RT 2012 s'applique aux bâtiments ou parties de bâtiment à usage de bureau et d'enseignement, aux établissements ou parties d'établissement d'accueil de la petite enfance et aux bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, bâtiments universitaires d'enseignement et de recherche, hôtels, restaurants, commerces, gymnases et salles de sport y compris les vestiaires, établissements de santé, établissements d'hébergement pour personnes âgées et établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, aéroports, tribunaux et palais de justice et bâtiments à usage industriel et artisanal

Elle ne s'applique pas :

- aux constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de moins de deux ans ;
- aux bâtiments et parties de bâtiment dont la température normale d'utilisation est inférieure ou égale à 12 °C ;
- aux bâtiments ou parties de bâtiment destinés à rester ouverts sur l'extérieur en fonctionnement habituel ;
- aux bâtiments ou parties de bâtiment qui, en raison de contraintes spécifiques liées à leur usage, doivent garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air, et nécessitant de ce fait des règles particulières ;

- aux bâtiments ou parties de bâtiment chauffés ou refroidis pour un usage dédié à un procédé industriel ;
- aux bâtiments agricoles ou d'élevage ;
- aux bâtiments situés dans les départements d'outre-mer.

1.7 Exigences niveau RT2012

Limitation des consommations	$Cep \leq Cep \text{ réf}$
------------------------------	----------------------------

Le coefficient Cep du bâtiment, qui exprime la consommation globale d'énergie primaire, doit être inférieur ou égal au coefficient Cep de référence, intitulé $Cep \text{ réf}$. La consommation Cep tient compte du chauffage, de l'ECS, de la ventilation, des auxiliaires ainsi que de l'éclairage pour le secteur tertiaire.

Pour tous les bâtiments ou parties de bâtiment, à la date d'entrée en vigueur du décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010, à l'exception des bâtiments collectifs d'habitation ayant fait l'objet d'une demande de permis ou d'une déclaration préalable déposée avant le 31 décembre 2014, la consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment ou de la partie de bâtiment, Cep_{max} , est déterminée comme suit :

$$Cep_{max} = 50 \times M_{ctype} \times (M_{cgéo} + M_{calt} + M_{c surf} + M_{cGES})$$

Pour les bâtiments collectifs d'habitation ou parties de bâtiment collectif d'habitation ayant fait l'objet d'une demande de permis ou d'une déclaration préalable déposée entre la date d'entrée en vigueur du décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 et le 31 décembre 2014, la consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment ou de la partie de bâtiment, Cep_{max} , est déterminée comme suit :

$$Cep_{max} = 57,5 \times M_{ctype} \times (M_{cgéo} + M_{calt} + M_{c surf} + M_{cGES})$$

Avec :

M_{ctype} : coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de partie de bâtiment et sa catégorie CE1/CE2 ;

$M_{cgéo}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique ;

M_{calt} : coefficient de modulation selon l'altitude ;

$M_{c surf}$: pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment ou de la partie de bâtiment ;

M_{cGES} : coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées.

Pour les bâtiments comportant plusieurs zones, définies par leur usage, le Cep_{max} du bâtiment est calculé au prorata des $SHON_{RT}$ de chaque zone, à partir des Cep_{max} des différentes zones.

Limitation du coefficient B_{bio}	$B_{bio} \leq B_{bio \text{ max}}$
-------------------------------------	------------------------------------

Le coefficient B_{bio} (besoins bioclimatiques du bâti) exprimé en points, qui caractérise l'efficacité énergétique du bâti, ne peut excéder l'exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti définie par

le coefficient $B_{bio\ max}$. Cette exigence impose une limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (chauffage, refroidissement et éclairage), imposant ainsi son optimisation indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.

Il s'appuie donc sur la valorisation des éléments suivants :

- La conception architecturale du bâti (implantation, forme, aires et orientation des baies, accès à l'éclairage naturel des locaux ...),
- Les caractéristiques de l'enveloppe en termes d'isolation, de transmission solaire, de transmission lumineuse, d'ouverture des baies et d'étanchéité à l'air,
- Les caractéristiques d'inertie du bâti.

Le coefficient $B_{bio\ max}$ du bâtiment ou de la partie de bâtiment est déterminé comme suit :

$$B_{bio\ max} = B_{bio\ max\ moyen} \times (M_{bgéo} + M_{balt} + M_{bsurf})$$

Avec :

$B_{bio\ max\ moyen}$: valeur moyenne du $B_{bio\ max}$ définie par type d'occupation du bâtiment ou de la partie de bâtiment et par catégorie CE1/CE2 ;

$M_{bgéo}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique ;

M_{balt} : coefficient de modulation selon l'altitude ;

M_{bsurf} : pour les maisons individuelles ou accolées, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment ou de la partie de bâtiment.

Le coefficient B_{bio} du projet est calculé suivant la formule suivante :

$$B_{bio} = 2 * B_{ch} + 2 * B_{fr} + 5 * B_{ecl}$$

Avec :

B_{ch} : Besoins de chauffage

B_{fr} : Besoins de refroidissement

B_{ecl} : Consommations futures d'éclairage artificiel

Limitation de l'inconfort d'été	$T_{ic} \leq T_{ic\ réf}$
---------------------------------	---------------------------

Pour les bâtiments non climatisés, la température intérieure T_{ic} du bâtiment doit être inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence du bâtiment, intitulée $T_{ic\ réf}$. Cette exigence peut également être satisfaite si l'on prend en considération chacune des zones du bâtiment, et pour lesquelles sont calculées T_{ic} et $T_{ic\ réf}$.

Caractéristiques thermiques et exigences de moyens
--

Suivant arrêtés en vigueur.

2 DESCRIPTION DES BATIMENTS ET DES INSTALLATIONS

2.1 Caractéristiques générales

Zone et altitude du site	H1c – 368 m
SU RT	94,62 m ²
Etanchéité à l'air	1,7 m ³ /h.m ² - (Valeur par défaut)
Inertie du bâtiment	Inertie quotidienne : Moyenne Inertie séquentielle : Très Légère
Zone de bruit	BR3

2.2 Inertie quotidienne

La classe d'inertie quotidienne est déterminée par la méthode « point d'inertie » définie dans les règles Th-I.

Toiture :	1 points d'après le Tableau 2 (1 cm de plâtre en sous face d'isolant)
Plancher bas :	5 points d'après le Tableau 4 (Tous plancher avec dalle béton de 5 cm d'épaisseur et plus avec revêtement sans effet thermique)
Mur :	1 point d'après Tableau 5 (Isolation intérieure doublage 1 cm plâtre : $0,9 > A/Aniv > 0,9$)
Cloisons :	1 point d'après Tableau 6 (cloisons alvéolaires à parement plâtre de 1 cm sur chaque face – $Aloc < 30m^2$)
Mobilier :	1 point d'après Tableau 7 (Bureaux)

Total : 10 points

La classe d'inertie est donc **moyenne**.

2.3 Inertie séquentielle

La classe d'inertie séquentielle est déterminée par la méthode « point d'inertie » définie dans les règles Th-I.

Plancher haut :	0 point d'après le Tableau 3 (Autres planchers hauts et intermédiaires)
Plancher bas :	0 point d'après le Tableau 5 (Autres planchers)
Mur :	0 point d'après Tableau 6 (Isolation intérieure)

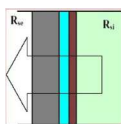
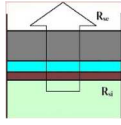
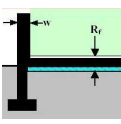
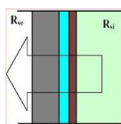
Total : 0 point

La classe d'inertie séquentielle est obtenue à partir de la sommation des points d'inertie des parois (et mobilier) du niveau étudié à laquelle on ajoute les « points d'inertie séquentielle »


Total global : 10 points + 0 points = 10 points

La classe d'inertie séquentielle est donc **très légère** (Tableau 2).

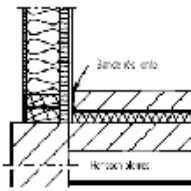
2.4 Caractéristiques thermiques des parois, menuiseries et ponts thermiques

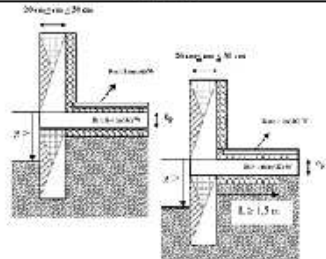
	Désignation de la paroi	Isolant	Conductivité thermique - λ (W/m.K)	Résistance thermique – R ($m^2.K/W$)	Coefficient U paroi ($W/m^2.K$)
	Mur extérieur Ossature bois	Laine de verre Entre montants Ép. 14,5 cm Laine de verre complémentaire Côté int. Ép. 6 cm	0,032 0,032	4,50 1,85	0,189
	Combles	Laine de verre Ép. 40 cm	0,040	10,00	0,095
	Dalle béton plein (lourd)	Isolant sous chape ép. 14 cm	0,022	6,50	0,124
	Mur extérieur Béton - ITI	Laine de verre Ép. 14 cm	0,032	4,35	0,214


La composition complète de chaque paroi est détaillée en annexes.

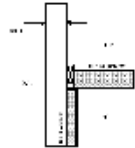
	Désignation de la menuiserie	Fermeture ou protection	Uw/Uws (W/m².K)	Facteur solaire Sw/Sws	Transmission lumineuse Tlw
	Menuiserie bois double vitrage	Avec volets roulants	1,40 / 1,30	0,529 / 0.025	0,656
	2,50 x 2,19		1,40 / 1,30	0,529 / 0.025	0,656
	2,35 x 2,19		1,40 / 1,30	0,529 / 0.025	0,656
	1,50 x 1,95		1,40 / 1,30	0,529 / 0.025	0,656
	2,33 x 2,19		1,40 / 1,30	0,529 / 0.025	0,656
	0,98 x 2,19		1,40 / 1,30	0,529 / 0.025	0,656
	2,50 x 2,19		1,40 / 1,30	0,529 / 0.025	0,656

Les caractéristiques complètes de chaque menuiserie sont détaillées en annexes.

Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques ossature bois	
Nature régl.	L8		Plancher bas	
Nom	Plancher bas lourd / mur léger		OB.4 Linéique	
Psi	0.130 W/K		Plancher bas lourd, isol. sous chape flottante, terre-plein	
			OB.4.16 Mur extérieur ossature légère, isol complémentaire int. Ép is + montants (Entre 100 et 160) = 145.00 mm Ép montants (Entre 36 et 50) = 50.00 mm	

Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Nature régl.	L8		ITI. Isolation par l'intérieur	
Nom	Dallage sur terre-plein, béton		ITI.1. Liaison avec un plancher bas	
Psi	0.230 W/K		ITI.1.1. Dallage sur terre-plein	
			Mur et soubassement tout matériau, isolation en sous-face, rupture isolante ou chape flottante ITI.1.1.16. Dallage en béton isolé en sous-face sur toute la surface ou en périphérie et sous chape flottante z : (Non borné) = -20.00 cm ep : (Entre 10 et 30) = 20.00 cm	

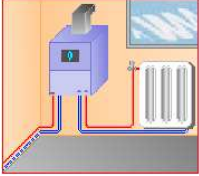
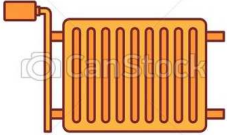


Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques ossature bois	
Nature régl.	---		OB.7 Toiture inclinée	
Nom	Plafond haut léger		Charpente traditionnelle, chevrons autoportants et fermettes	
Psi	0.000 W/K		OB.7.1c Type 3	

Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Nature régl.	---		ITI. Isolation par l'intérieur	
Nom	Plancher haut / mur extérieur		ITI.3. Liaison avec un plancher haut	
Psi	0.080 W/K		ITI.3.1. Liaison d'un plancher haut sur extérieur ou sur un local non chauffé avec un mur extérieur	
			Mur de façade ou mur de pignon; plancher léger ITI.3.1.11. Mur de pignon en béton	

Conformément à l'article 2.2.3. Règles Th-U – Fascicule 1 :

Les coefficients de transmission linéiques inférieures à 0,05 W/m.K peuvent être négligés.

2.5 Générations – ECS – Ventilation et Eclairage

	Désignation	Caractéristiques techniques
	Génération Chaudière gaz avec préparateur ECS	Chaudière gaz condensation micro accumulée de type Naia 2 Micro 25 P = 19 kW Rendement à 100 % de Pn : 95,9 % Rendement à charge partielle : 108,1 % Valeurs certifiées
	Emission Radiateurs eau chaude	Radiateurs panneau acier Robinet thermostatique avec variation temporelle certifiée = 0,21 °C
	Ventilation simple flux	P ventilateur extraction : 50 W Th-C
	Eclairage	8 W /m ²

Les caractéristiques complètes des systèmes de génération, d'émission, de ventilation et d'éclairage sont détaillées en annexes.

2.6 Point(s) particulier(s)

Sans objet.

3 RECAPITULATIF DES RESULTATS

Besoins bioclimatiques (points)	Consommations (kWhep/m ² .an)	Confort d'été (°C)
<i>BBioMax</i> 91,00	<i>Cep max</i> 111,70	<i>Groupe non climatisé</i> <i>TIC ref</i> 34,00
<i>BBio du projet</i> 87,60	<i>Cep du projet</i> 69,00	<i>Groupe non climatisé</i> <i>TIC</i> 33,10
<i>Gain</i> - 3,74 %	<i>Gain</i> - 38,23 %	<i>Gain</i> - 0,9 °C
<i>Conformité</i> <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Conformité</i> <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Conformité</i> <input checked="" type="checkbox"/>

4 CARACTERISTIQUES

Voir annexes

- ✓ Caractéristiques générales :
 - ✓ Caractéristiques du site
 - ✓ Caractéristiques des parois
 - ✓ Caractéristiques des menuiseries
 - ✓ Caractéristiques des ponts thermiques
 - ✓ Caractéristiques des systèmes

- ✓ Résultats principaux :
 - ✓ Synthèse des résultats
 - ✓ Récapitulatif Standardisé d'Etude Thermique

- ✓ Déperditions :
 - ✓ Récapitulatif des déperditions

- ✓ Classement des infrastructures sonores

- ✓ Attestation Bbio

ANNEXES CARACTERISTIQUES GENERALES

1. LIMOGES

Données générales

Nom du site	Situation	Lat.	Hémisph.	Altitude	Mer	Vent	Protect.	T. hiver	Corr. sol.	Site météo
LIMOGES	HAUTE-VIENNE	45.87 °	NORD	402 m	-	5.0 m/s	Modérément abrité	-10.0 °C	1.00 °C	CSTB 2012 : Zone H1c

Données calculées - HAUTE-VIENNE

EN 12831-NF-P52-612/CN	Réglementation	Compléments
T extérieure base: -8.0 °C Température corrigée (altitude): -10.0 °C Température moyenne annuelle: 10.1 °C	Zone climatique de base: H1c Température ext conventionnelle: -9 °C Correction altitude: 2 °C	Durée chauffage: 5803 h Degrés.heures: 66237 h.°C Ensoleillement: 516330 Wh/m²

Températures (°C)

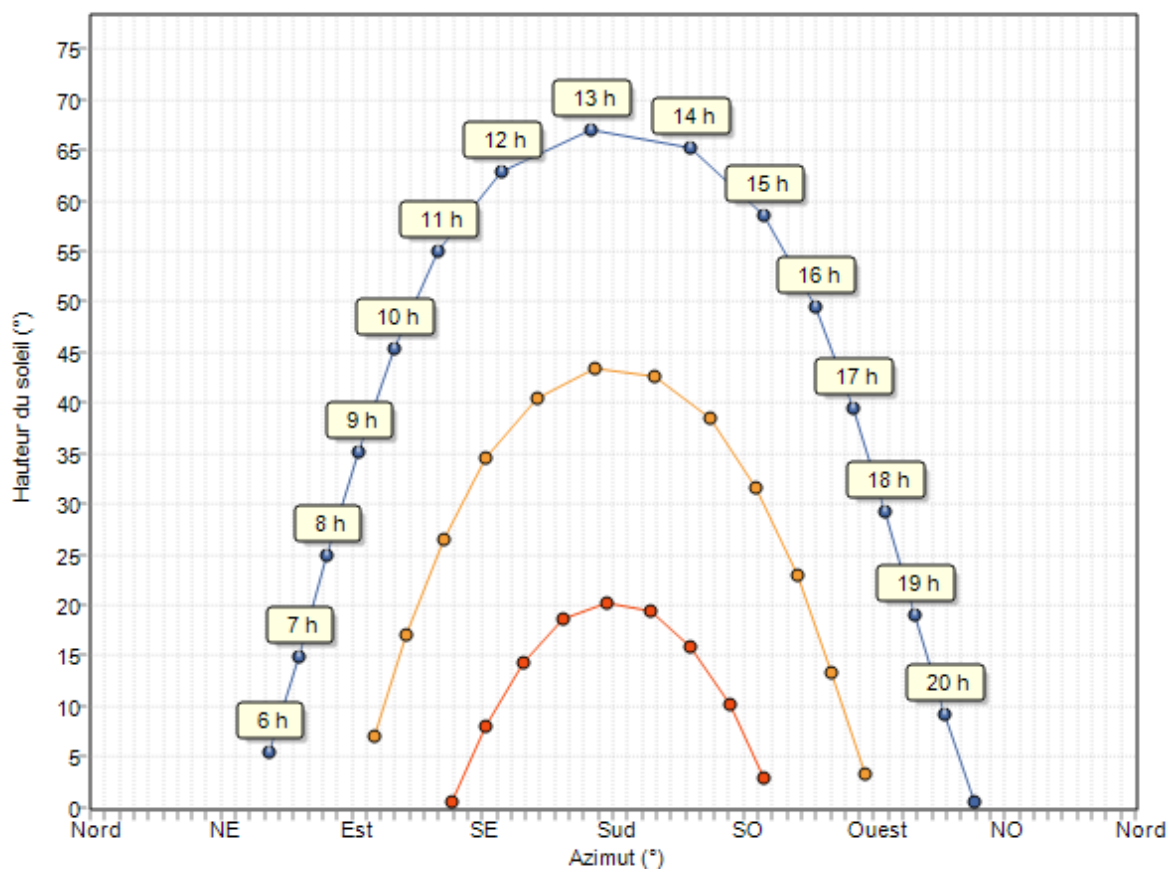
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Minimales	-6.6	-1.0	-0.1	3.3	5.1	7.8	11.2	11.2	8.5	4.5	-3.9	-3.3
Maximales	17.4	17.1	18.7	29.0	32.9	32.6	34.5	35.4	29.6	23.6	22.2	14.2
Moyennes	5.4	6.4	10.2	12.6	17.7	17.5	23.9	24.1	20.0	13.2	8.3	6.6

Flux (kW.m²), total annuel : 989 kW.m²

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Direct	24.5	53.2	95.0	105.2	109.4	137.3	147.7	125.9	71.2	56.4	31.7	31.9
Diffus	20.1	29.4	49.6	57.4	73.2	81.7	82.1	73.0	55.3	37.7	25.1	18.2
Total	44.6	82.6	144.6	162.6	182.6	219.0	229.8	198.9	126.4	94.1	56.8	50.0

Diagramme solaire

Diagramme solaire du site "LIMOGES"



Données Ashrae

Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau	Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau
Janvier	---	---	---	---	---	Juillet	30.0 °C	10.0 °C	37	56.5 kJ/kg	10.28 g/kg
Février	---	---	---	---	---	Août	30.0 °C	10.0 °C	37	56.5 kJ/kg	10.28 g/kg
Mars	---	---	---	---	---	Septembre	28.0 °C	9.0 °C	41	54.1 kJ/kg	10.15 g/kg
Avril	---	---	---	---	---	Octobre	---	---	---	---	---
Mai	---	---	---	---	---	Novembre	---	---	---	---	---
Juin	29.0 °C	10.0 °C	39	55.3 kJ/kg	10.23 g/kg	Décembre	---	---	---	---	---

Rayonnement direct (W/m²)

Mois	4-5h	5-6h	6-7h	7-8h	8-9h	9-10h	10-11h	11-12h	12-13h	13-14h	14-15h	15-16h	16-17h	17-18h	18-19h	19-20h
Janvier				62	453	671	767	807	811	778	697	513	121			
Février			2	283	602	744	815	846	850	828	772	657	410	37		
Mars			194	544	714	803	850	872	873	853	809	726	569	239		
Avril		170	512	692	789	846	878	892	890	873	837	774	665	460	103	
Mai	58	371	593	717	792	838	865	876	874	859	828	775	689	544	282	15
Juin	96	397	593	708	779	823	850	862	861	847	819	772	697	575	367	70
Juillet	33	320	554	685	765	814	842	856	856	844	816	768	691	563	337	41
Août		130	457	638	739	798	832	847	847	831	796	736	633	447	119	
Septembre		10	324	606	739	809	847	862	858	835	787	697	523	162		
Octobre			69	441	653	754	803	820	812	774	694	530	178			
Novembre				181	533	690	761	786	775	724	609	342	13			
Décembre				41	404	631	728	765	760	712	594	317	6			

Rayonnement diffus (W/m²)

Mois	4-5h	5-6h	6-7h	7-8h	8-9h	9-10h	10-11h	11-12h	12-13h	13-14h	14-15h	15-16h	16-17h	17-18h	18-19h	19-20h
Janvier				9	42	60	70	75	75	71	63	47	15			
Février			1	37	67	84	94	99	100	96	88	73	48	8		
Mars			33	71	94	108	118	122	122	118	110	95	74	38		
Avril		32	71	96	114	126	133	137	136	132	124	111	92	65	22	
Mai	16	60	90	112	128	139	145	149	148	144	136	124	107	83	49	6
Juin	24	65	94	114	130	141	148	151	151	147	140	128	112	91	61	20
Juillet	11	53	83	105	120	131	138	142	142	139	132	121	106	84	55	12
Août		27	67	93	111	123	130	134	134	130	122	110	92	66	25	
Septembre		3	41	69	85	96	103	106	105	101	93	80	60	25		
Octobre			12	51	73	86	93	96	95	89	78	59	26			
Novembre				23	51	66	74	77	76	70	58	37	3			
Décembre				7	39	57	66	70	70	65	54	33	1			

Températures extérieures (°C)

Mois	1 H	2 H	3 H	4 H	5 H	6 H	7 H	8 H	9 H	10 H	11 H	12 H	13 H	14 H	15 H	16 H	17 H	18 H	19 H	20 H	21 H	22 H	23 H	24 H
Juin	21.4	20.8	20.3	19.8	19.4	19.1	19.0	19.2	19.7	20.6	21.9	23.4	25.1	26.7	27.9	28.7	29.0	28.7	28.0	26.9	25.6	24.3	23.2	22.2
Juil.	22.4	21.8	21.3	20.8	20.4	20.1	20.0	20.2	20.7	21.6	22.9	24.4	26.1	27.7	28.9	29.7	30.0	29.7	29.0	27.9	26.6	25.3	24.2	23.2
Août.	22.4	21.8	21.3	20.8	20.4	20.1	20.0	20.2	20.7	21.6	22.9	24.4	26.1	27.7	28.9	29.7	30.0	29.7	29.0	27.9	26.6	25.3	24.2	23.2
Sep.	21.2	20.6	20.2	19.7	19.4	19.1	19.0	19.2	19.6	20.4	21.6	23.0	24.5	25.9	27.0	27.7	28.0	27.7	27.1	26.1	24.9	23.8	22.8	21.9

Hygrométries extérieures (%)

Mois	1 H	2 H	3 H	4 H	5 H	6 H	7 H	8 H	9 H	10 H	11 H	12 H	13 H	14 H	15 H	16 H	17 H	18 H	19 H	20 H	21 H	22 H	23 H	24 H
Juin	61	64	66	68	69	71	71	70	68	64	59	54	49	45	42	40	39	40	41	44	48	51	55	58
Juil.	58	60	62	64	66	67	67	66	64	61	56	51	46	42	39	38	37	38	39	42	45	49	52	55
Août.	58	60	62	64	66	67	67	66	64	61	56	51	46	42	39	38	37	38	39	42	45	49	52	55
Sep.	62	64	66	67	69	70	71	70	68	65	60	55	50	46	43	42	41	42	43	46	49	53	56	59



2. Parois du projet

2.1. Parois simples

2.1.1. Murs

2.1.1.1. Paroi: Mur EXT OSSATURE BOIS

Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Mur (vertical ou angle >60°)
2	Nom	Mur EXT OSSATURE BOIS
3	Méthode	Calculé selon les règles Th-Bat
4	Données ACV	Non
6	Contact	L'extérieur
7	Système constructif	Ossature bois
17	Surface de référence	1.00 m ²
19	Référence CTS Ashrae 2013	2
20	Groupe Ashrae 1985 (obsolète)	Groupe G
25	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012

Données réglementaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
----	--------------------------	--------------------

Données solaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Couleur de la paroi	Clair
2	Alpha	0.400
3	Facteurs solaires	Valeurs calculées
6	Paroi végétalisée	Non végétalisée
13	Brise-soleil	Absent

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambda W/m.K	Résist. m ² .K/W	Masse kg/m ³	Mu	Cp J/(kg.K)
Plâtre	Plaques de plâtres à parement de carton "standard"		0.013	0.250	0.052	825	10	1000
Isolant	GR 32 revêtu Kraft 60*600*1350	02/018/100	0.060	0.032	1.850	20	1	1000
Isolant	Isomob 32R 145*575*2700	05/018/384	0.145	0.032	4.500	20	1	1000
Lin. struct.	Ossature bois 10 cm		2.000	0.020				
Végétal	Panneaux à lamelles longues et orientées (OSB)		0.015	0.130	0.115	585	50	1700
Plastique	Pare pluie		0.002	0.220	0.007	910	10000	1800

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	0.189 W/m ² K	UMax	-		
U ThE	0.188 W/m ² K	bMax	-		
Facteur solaire	0.003	RParoi	6.524 m ² K/W		
Facteur solaire ThE	0.005	RTotale	6.694 m ² K/W		
Rse	0.130 m ² K/W	Rf	5.110 m ² K/W		
Rsi	0.040 m ² K/W	Uc	0.149 W/m ² K		
Khi	12.575 kJ/m ² K	Up	0.189 W/m ² K		
Khis	12.802 kJ/m ² K				

2.1.1.2. Paroi: MEXT BETON ITI

Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Mur (vertical ou angle >60°)
2	Nom	MEXT BETON ITI
3	Méthode	Calculé selon les règles Th-Bat
4	Données ACV	Non
6	Contact	L'extérieur
7	Système constructif	Isolation par l'intérieur
17	Surface de référence	1.00 m ²
19	Référence CTS Ashrae 2013	32
20	Groupe Ashrae 1985 (obsolète)	Groupe B
25	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012

Données réglementaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
----	--------------------------	--------------------

Données solaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Couleur de la paroi	Clair
2	Alpha	0.400
3	Facteurs solaires	Valeurs calculées
6	Paroi végétalisée	Non végétalisée
13	Brise-soleil	Absent

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambda W/m.K	Résist. m ² .K/W	Masse kg/m ³	Mu	Cp J/(kg.K)
Plâtre	Plaques de plâtres à parement de carton "standard" et "haute dureté"		0.013	0.250	0.052	825	10	1000
Isolant	GR 32 nu 140*600*1350	02/018/098	0.140	0.032	4.350	20	1	1000
Béton	Béton plein (lourd)		0.200	2.000	0.100	2350	130	1000

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	0.214 W/m ² K	UMax	-		
U ThE	0.213 W/m ² K	bMax	-		
Facteur solaire	0.003	RParoi	4.502 m ² K/W		
Facteur solaire ThE	0.006	RTotale	4.672 m ² K/W		
Rse	0.130 m ² K/W	Rf	4.502 m ² K/W		
Rsi	0.040 m ² K/W	Uc	0.214 W/m ² K		
Khi	11.658 kJ/m ² K	Up	0.214 W/m ² K		
Khis	33.567 kJ/m ² K				

2.1.2. Rampants

2.1.2.1. Paroi: Combles

Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Plafond sous comble ou incliné (flux ascendant)
2	Nom	Combles
3	Méthode	Calculé selon les règles Th-Bat
4	Données ACV	Non
6	Contact	L'extérieur
7	Système constructif	Isolation par l'intérieur
17	Surface de référence	1.00 m ²
21	Référence CTS Ashrae 2013	2
22	Groupe Ashrae 1985 (obsolète)	Groupe 1
23	Faux plafond	Avec
24	Paroi chauffante	Non chauffante
25	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012

Données réglementaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
----	--------------------------	--------------------

Données solaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Couleur de la paroi	Clair
2	Alpha	0.400
3	Facteurs solaires	Valeurs calculées
6	Paroi végétalisée	Non végétalisée
13	Brise-soleil	Absent

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambda W/m.K	Résist. m ² .K/W	Masse kg/m ³	Mu	Cp J/(kg.K)
Plâtre	Plaques de plâtres à parement de carton "standard"		0.013	0.250	0.052	825	10	1000
Isolant	IBR revêtu Kraft 400*1200*2000	02/018/052	0.400	0.040	10.000	20	1	1030

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	0.098 W/m ² K	UMax	-		
U ThE	0.098 W/m ² K	bMax	-		
Facteur solaire	0.002	RParoi	10.052 m ² K/W		
Facteur solaire ThE	0.003	RTotale	10.192 m ² K/W		
Rse	0.100 m ² K/W	Rf	10.052 m ² K/W		
Rsi	0.040 m ² K/W	Uc	0.098 W/m ² K		
Khi	13.042 kJ/m ² K	Up	0.098 W/m ² K		
Khis	18.622 kJ/m ² K				

2.1.4. Planchers

2.1.4.1. Paroi: Plancher

Caractéristiques de la paroi

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Nature	Plancher (horizontal flux descendant)
2	Nom	Plancher
3	Méthode	Calculé selon les règles Th-Bat
4	Données ACV	Non
5	Type de plancher	Plancher bas
6	Contact	Le sol
7	Système constructif	Isolation par l'intérieur
17	Surface de référence	100.01 m ²
21	Référence CTS Ashrae 2013	18
25	Informations réglementaires spécifiques	Informations réglementaires RT2012

Contact avec le sol

No	Description de l'élément	Saisie des données
1	Périmètre intérieur	42.29 m
2	w : épaisseur mur supérieur	0.240 m
3	Position plancher	Sur terre-plein
4	Isolation	Continue
10	Conductivité sol non gelé	2.0 W/(mK)

Données réglementaires

No	Description de l'élément	Saisie des données
----	--------------------------	--------------------

Composants de la paroi (de l'intérieur vers l'extérieur)

Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambda W/m.K	Résist. m ² .K/W	Masse kg/m ³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton	Béton plein (lourd)		0.050	2.000	0.025	2350	130	1000
Isolant	Knauf Thane Sol - 140	10/007/678	0.140	0.022	6.500	20	15	1400
Béton	Béton plein (lourd)		0.150	2.000	0.075	2350	130	1000

Résultats thermiques et solaires

Valeurs calculées				Schéma	
U	0.125 W/m ² K	UMax	-		
U ThE	0.124 W/m ² K	bMax	-		
Facteur solaire	-	RParoi	6.600 m ² K/W		
Facteur solaire ThE	-	RTotale	6.810 m ² K/W		
Rse	0.170 m ² K/W	Rf	6.600 m ² K/W		
Rsi	0.040 m ² K/W	Uc	0.147 W/m ² K		
Khi	64.148 kJ/m ² K	Up	0.147 W/m ² K		
Khis	125.536 kJ/m ² K				

3. Ponts thermiques du projet

3.1. Linéiques horizontaux

3.1.1. Pont thermique: Plancher bas lourd / mur léger

Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques ossature bois	
Nature régl.	L8		Plancher bas	
Nom	Plancher bas lourd / mur léger		OB.4 Linéique	
Psi	0.130 W/K		Plancher bas lourd, isol. sous chape flottante, terre-plein OB.4.16 Mur extérieur ossature légère, isol. complémentaire int. Ép is + montants (Entre 100 et 160) = 145.00 mm Ép montants (Entre 36 et 50) = 50.00 mm	

3.1.2. Pont thermique: Dallage sur terre-plein, béton

Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Nature régl.	L8		ITI. Isolation par l'intérieur	
Nom	Dallage sur terre-plein, béton		ITI.1. Liaison avec un plancher bas	
Psi	0.230 W/K		ITI.1.1. Dallage sur terre-plein Mur et soubassement tout matériau, isolation en sous-face, rupture isolante ou chape flottante ITI.1.1.16. Dallage en béton isolé en sous-face sur toute la surface ou en périphérie et sous chape flottante z : (Non borné) = -20.00 cm ep : (Entre 10 et 30) = 20.00 cm	

3.1.3. Pont thermique: Plafond haut léger

Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques ossature bois	
Nature régl.	---		OB.7 Toiture inclinée	
Nom	Plafond haut léger		Charpente traditionnelle, chevrons autoportants et fermettes	
Psi	0.000 W/K		OB.7.1c Type 3	

3.1.4. Pont thermique: Plancher haut / mur extérieur

Caractéristiques détaillées				
Caractéristiques		Paramètres		Schéma
Type	Horizontale	Origine	Ponts thermiques Th-U 2012	
Nature régl.	---		ITI. Isolation par l'intérieur	
Nom	Plancher haut / mur extérieur		ITI.3. Liaison avec un plancher haut	
Psi	0.080 W/K		ITI.3.1. Liaison d'un plancher haut sur extérieur ou sur un local non chauffé avec un mur extérieur Mur de façade ou mur de pignon; plancher léger ITI.3.1.11. Mur de pignon en béton	

4. Menuiseries du projet

4.1. Menuiserie: Menuiserie BASE vitrage classique

Caractéristiques générales

Appellation	Menuiserie BASE vitrage classique	% de clair	80.00 %
Type	Fenêtre (Menuiserie simple)	Couleur	Clair
Structure	Menuiserie en bois	Alpha	0.40

Caractéristiques de la protection solaire et du coffre

Protection solaire		Coffre	
Référence	Protection Mobile	Référence	Pas de coffre
Type	Volet	Hauteur	-
Mécanisme	Manuel	Couleur	-
Delta R	0.190 m ² .K/W	Alpha	-
Position	Extérieur	Méthode de calcul	-
Distance	50.0 mm	Coefficient surfacique	-
Recouvrement	Recouvrement complet		
Ventilation	Ventilation naturelle		
Seconde protection	Absente		

Caractéristiques de la mise en oeuvre et gestion des ouvertures

Mise en oeuvre		Gestion des ouvertures			
Linéique d'appui	0.11 W/m.K	Gestion	Ouvrable	Saison de chauffage	Gestion manuelle
Linéique linteau	0.00 W/m.K	Part fixe	20 %	Mi-saison	Gestion manuelle
Linéique de tableau	0.00 W/m.K	Type d'ouvrant	Française ou anglaise (angle d'ouverture de 90°)	Refroidissement	Pas d'ouverture
		Ratio	0.64	Été groupe climatisé	Pas d'ouverture
		Définition consignes	Valeur par défaut	Calcul Tic	Gestion manuelle

Liste des composants de la menuiserie

Type	Référence	Dimensions (Lg*Larg)	Caractéristiques
Double vitrage	PLANITHERM XN / 4-16-4 ->4.0/16.0 Ar 90%/4.0	-	Psig=0.080 W/m.K
Profilé	-	-	Uf=2.00 W/m ² .K, Alpha=0.40

4.1.1. Dimension : Porte PARKING

Données générales et masques proches

Dimensions		Masques proches	
Code	Porte PARKING	Profondeur du masque horizontal	1.80 m
Largeur x Hauteur	2.35 x 2.30 m	Distance à la paroi	0.20 m
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m ² .K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.15 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.15 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux

Résultats sans protection								Résultats avec protection							
Transmission thermique W/m ² .K	Uw vert.	1.400		Uj/n vert.	1.350		Transmission thermique W/m ² .K	Uw vert.	1.300		Ug	Sg	0.012		
	Uw hori.	1.400		Uj/n hori.	1.350			Uw hori.	1.300						
	Ug	1.120		Sg	0.653			-							
Condition hiver				Condition été				Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire	Sw1	0.474		Sw1	0.474		Facteur solaire	Sw1	0.000		Sw	0.025	Sw1	0.000	
	Sw	0.529	Sw2	0.055	Sw	0.531		Sw2	0.025	Sw2			0.025	Sw2	0.025
	Sw3	0.000		Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000	
Transmission lumineuse	TLw	0.656						Transmission lumineuse	TLw	0.000					
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	0.000					

4.1.2. Dimension : Porte PISTE

Données générales et masques proches

Dimensions		Masques proches	
Code	Porte PISTE	Profondeur du masque horizontal	1.60 m
Largeur x Hauteur	2.35 x 2.30 m	Distance à la paroi	0.42 m
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m ² .K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.15 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.15 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux

Résultats sans protection								Résultats avec protection							
Transmission thermique W/m ² .K	Uw vert.	1.400		Uj/n vert.	1.350		Transmission thermique W/m ² .K	Uw vert.	1.300		Ug	Sg	0.012		
	Uw hori.	1.400		Uj/n hori.	1.350			Uw hori.	1.300						
	Ug	1.120		Sg	0.653			-							
Condition hiver				Condition été				Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire	Sw1	0.474		Sw1	0.474		Facteur solaire	Sw1	0.000		Sw	0.025	Sw1	0.000	
	Sw	0.529	Sw2	0.055	Sw	0.531		Sw2	0.025	Sw2			0.025	Sw2	0.025
	Sw3	0.000		Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000	
Transmission lumineuse	TLw	0.656						Transmission lumineuse	TLw	0.000					
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	0.000					

4.1.3. Dimension : Fen Detente

Données générales et masques proches

Dimensions		Masques proches	
Code	Fen Detente	Profondeur du masque horizontal	0.80 m
Largeur x Hauteur	1.20 x 2.30 m	Distance à la paroi	0.80 m
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m ² .K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.15 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.95 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux

Résultats sans protection								Résultats avec protection							
Transmission thermique W/m ² .K	Uw vert.	1.400		Uj/n vert.	1.350		Transmission thermique W/m ² .K	Uw vert.	1.300		Ug	Sg	0.012		
	Uw hori.	1.400		Uj/n hori.	1.350			Uw hori.	1.300						
	Ug	1.120		Sg	0.653			-							
Condition hiver				Condition été				Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire	Sw1	0.474		Sw1	0.474		Facteur solaire	Sw1	0.000		Sw	0.025	Sw1	0.000	
	Sw	0.529	Sw2	0.055	Sw	0.531		Sw2	0.025	Sw2			0.025	Sw2	0.025
	Sw3	0.000		Sw3	0.000			Sw3	0.000				Sw3	0.000	
Transmission lumineuse	TLw	0.656						Transmission lumineuse	TLw	0.000					
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	0.000					

4.1.4. Dimension : Fen Salle insp

Données générales et masques proches

Dimensions		Masques proches	
Code	Fen Salle insp	Profondeur du masque horizontal	1.60 m
Largeur x Hauteur	2.33 x 2.30 m	Distance à la paroi	0.42 m
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.15 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.15 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux

Résultats sans protection				Résultats avec protection						
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.400	Uj/n vert.	1.350	Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.300			
	Uw hori.	1.400	Uj/n hori.	1.350		Uw hori.	1.300			
	Ug	1.120	Sg	0.653		Ug	-	Sg	0.012	
Condition hiver		Condition été		Condition hiver		Condition été				
Facteur solaire		Sw1	0.474			Sw1	0.000			
	Sw	0.529	Sw2	0.055	Sw	0.531	Sw2	0.057	Sw	0.025
			Sw3	0.000			Sw3	0.000		Sw3
Transmission lumineuse	TLw	0.656		Transmission lumineuse	TLw	0.000				
	TLw,n-diff	-			TLw,n-diff	0.000				

4.1.5. Dimension : Fen Moto

Données générales et masques proches

Dimensions		Masques proches	
Code	Fen Moto	Profondeur du masque horizontal	1.60 m
Largeur x Hauteur	0.98 x 2.30 m	Distance à la paroi	0.42 m
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.15 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.15 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux

Résultats sans protection				Résultats avec protection						
Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.400	Uj/n vert.	1.350	Transmission thermique W/m².K	Uw vert.	1.300			
	Uw hori.	1.400	Uj/n hori.	1.350		Uw hori.	1.300			
	Ug	1.120	Sg	0.653		Ug	-	Sg	0.012	
Condition hiver		Condition été		Condition hiver		Condition été				
Facteur solaire		Sw1	0.474			Sw1	0.000			
	Sw	0.529	Sw2	0.055	Sw	0.531	Sw2	0.057	Sw	0.025
			Sw3	0.000			Sw3	0.000		Sw3
Transmission lumineuse	TLw	0.656		Transmission lumineuse	TLw	0.000				
	TLw,n-diff	-			TLw,n-diff	0.000				

4.1.6. Dimension : Fen Exam

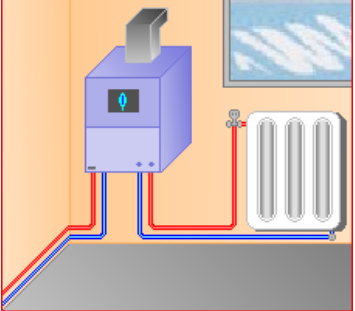
Données générales et masques proches

Dimensions		Masques proches	
Code	Fen Exam	Profondeur du masque horizontal	1.60 m
Largeur x Hauteur	2.33 x 2.30 m	Distance à la paroi	0.42 m
Uf moyen partie opaque	2.000 W/(m².K)	Profondeur du masque vertical gauche	0.15 m
		Distance	0.00 m
		Profondeur du masque vertical droit	0.15 m
		Distance	0.00 m

Résultats thermiques, solaires et lumineux																
Résultats sans protection								Résultats avec protection								
Transmission thermique W/m ² .K	Uw vert.	1.400		Uj/n vert.	1.350			Transmission thermique W/m ² .K	Uw vert.	1.300						
	Uw hori.	1.400		Uj/n hori.	1.350				Uw hori.	1.300						
	Ug	1.120		Sg	0.653				Ug	-		Sg	0.012			
	Condition hiver				Condition été				Condition hiver				Condition été			
Facteur solaire			Sw1	0.474			Sw1	0.474			Sw1	0.000			Sw1	0.000
	Sw	0.529	Sw2	0.055	Sw	0.531	Sw2	0.057	Sw	0.025	Sw2	0.025	Sw	0.025	Sw2	0.025
			Sw3	0.000			Sw3	0.000			Sw3	0.000			Sw3	0.000
Transmission lumineuse	TLw	0.656						Transmission lumineuse	TLw	0.000						
	TLw,n-diff	-							TLw,n-diff	0.000						

5. Générateurs du projet

5.1. Données du générateur: Chaudière gaz instan

Caractéristiques du générateur						
Caractéristiques		Paramètres				Schéma
Référence	Chaudière gaz instan	Puissance nominale en chaud	18.5 kW	Puissance intermédiaire	6 kW	
Production	Chauffage et ECS	Type détaillé du générateur	Chaudière condensation	Type d'énergie	Gaz	
Type	Chaudière gaz ou fioul	Ventilateur du côté combustion	Ventilateur présent	Certif. rendement 100% Pn	Valeur certifiée	
Produit	Naia 2 Micro 25	Rendement à charge 100% Pn	95.9 %	Certif. rendement part.	Valeur certifiée	
		Rendement charge partielle	108.1 %	Certification pertes à l'arrêt	Valeur mesurée	
		Pertes à l'arrêt	33 W	Conso élec. auxiliaires à Pn	31 W	
		Puiss. élec. à charge nulle	3 W	Statut temp. mini fonc.	Valeur mesurée	
		Temp. mini fonctionnement	20 °C	Présence ballon d'eau intégré	Générateur sans ballon	
		Cogénération	Pas de module de cogénération			

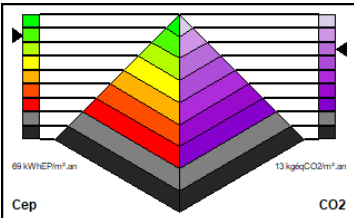
ANNEXES
RESULTATS PRINCIPAUX

Résultats RT2012

Bâtiment

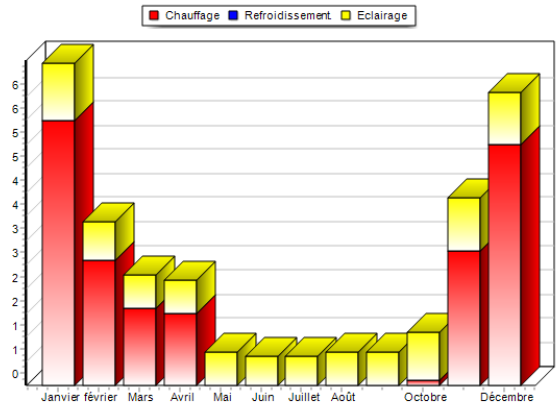
Dép. : 87	Altitude : 402 m	Site : LIMOGES	Bbio : 87.60 points	Cep : 69.00 kWhep/(m².an)
Date PC : 09-06-2020	Num PC : en cours		Bbiomax : 91.00 points	Cepmax : 111.70 kWhep/(m².an)
At : 295 m²	AtBat : 199 m²	SHON RT : 104.10 m²		

Bâtiment réglementaire

Synthèse Bbio		Synthèse Th-C			Conformité	
Bbio chauffage	19.10 points	Cep chauffage	51.50 kWhep/m²	GES : 11.95	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <p>Bbio = Bbiomax - 3.74 % Cep = Cepmax - 38.23 % Aepenr : 0.00 kwhep/m² Tic réglementaire Moyens : conforme Ratio psi : 0.09 W/(m².K) Psi 9 moyen : 0.00 W/(ml.K)</p>	
Bbio refroid.	0.00 points	Cep refroid.	0.00 kWhep/m²	GES : 0.00		
Bbio éclairage	9.90 points	Cep ECS	2.90 kWhep/m²	GES : 0.63		
Bbio chauffage x 2	38.20 points	Cep éclairage	11.00 kWhep/m²	GES : 0.36		
Bbio refroid. x 2	0.00 points	Cep auxiliaires	3.60 kWhep/m²	GES : 0.12		
Bbio éclairage x 5	49.50 points	Prod. photovoltaïque	0.00 kWhep/m²			
		Prod. cogénération	0.00 kWhep/m²	Total GES : 13.06		

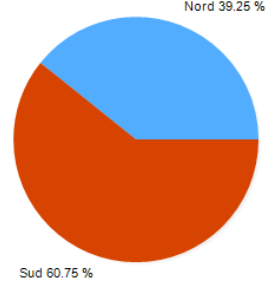
Bbio mensuel par poste (points)

	Chauffage	Refruid.	Éclairage	Bbio
Janvier	5.50	0.00	1.20	17.10
Février	2.60	0.00	0.80	9.40
Mars	1.60	0.00	0.70	6.90
Avril	1.50	0.00	0.70	6.20
Mai	0.00	0.00	0.70	3.50
Juin	0.00	0.00	0.60	2.80
Juillet	0.00	0.00	0.60	3.00
Août	0.00	0.00	0.70	3.50
Septembre	0.00	0.00	0.70	3.70
Octobre	0.10	0.00	1.00	4.90
Novembre	2.80	0.00	1.10	11.10
Décembre	5.00	0.00	1.10	15.60
Total	19.10	0.00	9.90	87.60



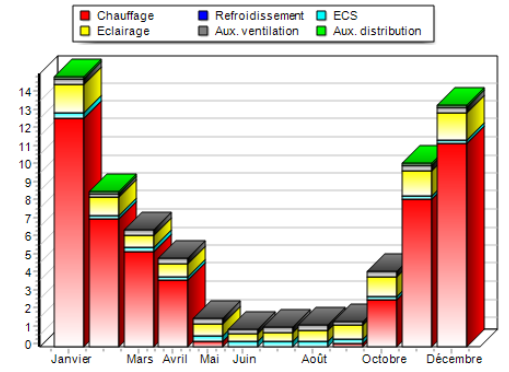
Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées

	Valeurs	Ratio / SHONRT
SHONRT	104.1 m²	1.00
SHAB ou SURT	94.6 m²	0.91
Toitures	95.6 m²	0.92
Murs	76.9 m²	0.74
Baies vitrées	26.5 m²	0.25
Planchers bas	95.6 m²	0.92
Total des parois déperditives	294.7 m²	2.83
Total des parois ext. hors planchers bas	199.1 m²	1.91
Ponts thermiques	94 m	0.90



Consommation mensuelle par poste en énergie primaire (kwhep/m²)

	Chauffage	Refruid.	ECS	Éclairage	Aux. vent.	Aux. dist.	Cep
Janvier	12.70	0.00	0.30	1.60	0.30	0.10	15.00
Février	7.10	0.00	0.20	1.00	0.20	0.10	8.60
Mars	5.30	0.00	0.20	0.70	0.30	0.00	6.50
Avril	3.70	0.00	0.20	0.70	0.30	0.00	4.90
Mai	0.30	0.00	0.30	0.70	0.30	0.00	1.60
Juin	0.00	0.00	0.30	0.40	0.30	0.00	1.00
Juillet	0.00	0.00	0.30	0.50	0.30	0.00	1.10
Août	0.00	0.00	0.30	0.60	0.30	0.00	1.20
Septembre	0.20	0.00	0.20	0.80	0.20	0.00	1.40
Octobre	2.60	0.00	0.20	1.10	0.30	0.00	4.20
Novembre	8.20	0.00	0.20	1.40	0.30	0.10	10.20
Décembre	11.30	0.00	0.20	1.50	0.30	0.10	13.40
Total	51.50	0.00	2.90	11.00	3.20	0.40	69.00



Consommations annuelles par poste et par énergie en kWhep/m²

	Gaz	Fioul	Charbon	Bois	Élec	Réseau
Chauffage	50.90	-	-	-	0.60	-
Climatisation	-	-	-	-	-	-

	Gaz	Fioul	Charbon	Bois	Élec	Réseau
ECS	2.70	-	-	-	0.20	-
Éclairage	-	-	-	-	11.00	-
Aux. vent.	-	-	-	-	3.20	-
Aux. dist.	-	-	-	-	0.40	-
Total	53.60	-	-	-	15.40	-

Récapitulatif des baies								
Référence	Protection mobile	Uw	Sw	Tlw	Uws	Sws	Tlws	Surf. (m²)
Menuiserie BASE vitrage classique : Porte PISTE	Volet manuel	1.400	0.529	0.656	1.300	0.025	0.000	5.40
Menuiserie BASE vitrage classique : Fen Exam	Volet manuel	1.400	0.529	0.656	1.300	0.025	0.000	5.36
Menuiserie BASE vitrage classique : Fen Salle insp	Volet manuel	1.400	0.529	0.656	1.300	0.025	0.000	5.36
Total verticales sud								16.12
Total verticales ouest								0.00
Menuiserie BASE vitrage classique : Fen Detente	Volet manuel	1.400	0.529	0.656	1.300	0.025	0.000	2.76
Menuiserie BASE vitrage classique : Porte PARKING	Volet manuel	1.400	0.529	0.656	1.300	0.025	0.000	5.40
Menuiserie BASE vitrage classique : Fen Moto	Volet manuel	1.400	0.529	0.656	1.300	0.025	0.000	2.25
Total verticales nord								10.42
Total verticales est								0.00
Total horizontales								0.00
Total Sur espace tampon								0.00
Total								26.54
Résultats Tic								
					Tic		Tic réf	
Groupe								
Groupe (non climatisé)					33.10 °C		34.00 °C	
Générations du bâtiment								
Génération	Sous-dimensionnement en chaud (de 6 à 72h)		Sous-dimensionnement en chaud (plus de 72h)		Sous-dimensionnement en froid (de 6 à 72h)		Sous-dimensionnement en froid (plus de 72h)	
Génération chaudière gaz avec ECS	NON		NON		NON		NON	

Respect des exigences de moyens décrites au titre III

Arrêté 26/10/10	Arrêté 28/12/12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
		Chapitre I : recours à une source d'énergies renouvelables ou solutions alternatives pour toute maison accolée ou non accolée.	Non soumis
Art 16 (a)		Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2m ² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Non soumis
Art 16 (b)		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Non soumis
Art 16 (c)		La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient Aepen, est supérieure ou égale à 5 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
Art 16 (d)		Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieur à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147.	Non soumis
Art 16 (e)		Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux dont le rendement thermique à pleine charge est supérieur à 90% sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90% sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10% sur PCI. Les rendements thermique et électrique sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Non soumis
		Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe.	Non soumis
Art 17 (a)		En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
Art 17 (b)		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
		Chapitre III : Isolation thermique.	Conforme
Art 18	Art 15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	Conforme
Art 19(a)	Art 16(a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio psi des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² SHONRT.K). (ratio psi : 0.09)	Conforme
Art 19(b)	Art 16(b)	Dérogation justifiée du maître d'ouvrage (article R112-1 ou R121-1 à R123-55 du CCH) pour ratio psi des ponts thermiques du bâtiment porté à 0,50 W/(m ² SHONRT.K). Absence de technique disponible permettant de traiter les ponts thermiques. (Psi9 moyen : 0.00)	Non
Art 19	Art 16	Coefficient de transmission thermique linéique moyen psi9 des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(m.K).	Conforme
		Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel.	Non soumis
Art 20		Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable. Toutefois, à partir du 1er janvier 2015 : - dans le cas où la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible; - dans le cas où la surface habitable moyenne des logements d'un bâtiment est inférieure à 25m ² , alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.	Non soumis
		Chapitre V : Confort d'été.	Conforme
Art 21	Art 17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté.	Conforme
Art 22	Art 18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, et de catégorie CE1, 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 supérieure ou égale à 4 m. Pour les dépôts de permis après le 01/01/2015 cette exigence est valable en CE1 et CE2.	Conforme
		Chapitre VI : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation.	
Art 23		Les maisons individuelles accolées ou non et les 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 accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant à minima mensuellement de la consommation d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'ECS, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée sur soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalable défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale dédiée au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Non soumis
Art 24		L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du 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 SURT totale maximale de 100m ² .	Non soumis
Art 25		Les réseaux collectifs de distribution à eau chaude 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.	Non soumis
Art 26		L'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. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Non soumis
Art 27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé l'abaissement de l'éclairage au niveau minimum réglementaire ou 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'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Non soumis
Art 28		Les parcs de stationnement couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage 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 m ² .	Non soumis
Art 29		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 d'air.	Non soumis
		Chapitre VII : dispositions relatives à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation	
Art 30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : Cepmax + 12 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
		Chapitre VIII : dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation	
Art 31	Art 19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m ² de surface SURT 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 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
Art 32	Art 20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
Art 33	Art 21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
Art 34	Art 22	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 du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée 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 SURT totale maximale de 100 m ² .	Conforme
Art 35	Art 23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface SURT de 5 000 m ² .	Conforme

Arrêté 26/10/ 10	Arrêté 28/12/ 12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
Art 36	Art 24	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.	Conforme
Art 37	Art 25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
Art 38	Art 26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Conforme
Art 39	Art 27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. 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 SURT maximale de 100m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
Art 40	Art 28	Les parcs de stationnements 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 m ² .	Conforme
Art 41	Art 29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Conforme
Art 42	Art 30	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Non soumis
Art 43	Art 31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.	Non soumis
Art 44	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. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Non soumis
Art 45	Art 33	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.	Conforme



Réglementation Thermique 2012

Cadre standard de présentation du « Récapitulatif Standardisé d'Etude Thermique »

Opération : CENTRE EXAMEN PERMIS DE CONDUIRE

Etude thermique du : 09/06/2020

Logiciel et version : BBS SLAMA, CLIMAWIN, 4.8.9.3

Version moteur CSTB Th-BCE 2012 : 8.0.0.0 - **Mode de calcul utilisé :** Th-BCE

Version en cours - schéma XSD/XSL : **8000_V1.3**

Cette feuille de style permet de visualiser les données du fichier XML généré par les logiciels thermiques dans un navigateur internet (configuration minimale : IE8 / Firefox / Chrome, javascript activé). Cet affichage ne permet pas de s'assurer de la conformité du XML. Cependant, pour que l'affichage des graphiques puissent s'effectuer correctement, les règles d'unicité des Index (batiments, zone, groupes, générateurs, etc...) doivent être respectées (identifiants uniques dans le projet)

La version réglementaire de la fiche est générée en PDF par service web depuis le logiciel thermique possédant la licence réglementaire du moteur RT2012 et doit comporter le numéro de PC, ici optionnel à des fins de contrôles. Les éléments à fournir par le MO/BET en cas de contrôle sont le fichier XML conforme au schéma XSD et le fichier PDF généré en ligne par le webservice depuis ce même fichier XML.

Cette fiche est destinée à un affichage écran (navigateurs internet) et non à l'impression.

Date de génération :

Sommaire

- **Chapitre 1 :** [Données administratives de l'opération \("CENTRE EXAMEN PERMIS DE CONDUIRE"\)](#)
- **Chapitre 2 :** Expression des exigences de performance énergétique et des exigences de moyens
 - [Données générales sur le bâtiment - Bât.1](#)
 - [Exigences de performance énergétique - Bât.1](#)
 - Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Résultats des calculs de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic des zones ou parties de zones, groupes de catégorie CE1 - [Bât.1](#)
 - Exigences de résultat sur le bilan énergétique - [Bât.1](#)
 - [Cas particuliers application du Titre V - Bât.1](#)
 - [Exigence de moyens - Bât.1](#)
- **Chapitre 3 :** Indicateurs pédagogiques du Bbio, Cep et Tic du bâtiment
 - [Indicateurs de présentation du besoin bioclimatique Bbio](#)
 - Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées par zone - [Bât.1](#)
 - Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de janvier et février - [Bât.1](#)
 - Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment - [Bât.1](#)
 - Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Données sur la perméabilité à l'air - [Bât.1](#)
 - Données sur l'inertie thermique quotidienne - [Bât.1](#)
 - Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel - [Bât.1](#)
 - Données d'éclairage naturel par groupe - [Bât.1](#)
 - [Indicateurs de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie Cep](#)
 - Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep - [Bât.1](#)
 - Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - [Bât.1](#)
 - Données techniques sur le taux de charge des générateurs de chauffage, de froid, et/ou d'eau chaude sanitaire du projet - [Générateurs](#)
 - [Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic](#)
 - Evolution horaire des températures atteintes en été Tic et Tic réf sur le dernier jour de la séquence la plus chaude - [Bât.1](#)
- **Chapitre 4 :** Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés
 - [Feuillets Bâtiments \(1\)](#)
 - Données générales sur l'enveloppe thermique (parois opaques, parois vitrées, ponts thermiques, ...) - [Bât.1](#)
 - [Equipements des bâtiments par zone \(Bât.1 : 1 zone\)](#)
 - Données sur les équipements de ventilation - [Bât.1](#)
 - Données sur l'éclairage par groupe - [Bât.1](#)
 - Données sur les équipements de chauffage - [Bât.1](#)
 - Données sur les équipements de froid - [Bât.1](#)
 - Données sur les émetteurs d'eau chaude sanitaire - [Bât.1](#)
 - [Feuillets Génération \(1\)](#)
 - Fonctionnement de la génération - [Géné.1](#)
 - Réseau de distribution intergroupe relié à la génération - [Géné.1](#)

- Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS - [Géné.1](#)
- Générateur(s) affecté(s) à la production de froid - [Géné.1](#)
- Réseaux de distribution intergroupe (chauffage / froid / ECS / Mixte) du projet
 - [Réseaux de distribution intergroupe de chauffage](#)
 - [Réseaux de distribution intergroupe d'eau chaude sanitaire / Module appartement ECS Seul](#)
- Résultats sorties détaillées
 - Consommation annuelle par poste et par énergie pour le bâtiment - [Bât.1](#)
 - Consommation annuelle par poste pour le bâtiment - [Bât.1](#)
 - Consommation annuelle par type d'énergie pour le bâtiment - [Bât.1](#)
 - Coefficient Cep max du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Différents postes de consommations mensuelles du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Résultats énergies autoconsommées, d'autoconsommation - [Bât.1](#)
 - Résultats consommations électriques des usages mobiliers et immobiliers - [Bât.1](#)
 - Besoins annuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Besoins mensuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Besoin bioclimatique Bbio et Bbio max du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Besoins mensuels d'eau chaude sanitaire bruts sans prise en compte de l'émission, pour le bâtiment - [Bât.1](#)
- **Chapitre 5 : Etudes de sensibilités du bâtiment**
 - *Pas de calcul de sensibilité réalisé*

haut de page

Chapitre 1 : Données administratives de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom ou raison sociale :	
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Maître d'oeuvre	
Nom ou raison sociale :	
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Bureau d'Etudes Thermiques	
Nom ou raison sociale :	LARBRE INGÉNIERIE
Adresse :	2, avenue Pierre Mendès-France 23020 GUÉRET CEDEX 9
Contact tél/mél :	0 -

Date de l'étude thermique	09/06/2020
Editeur de logiciel	BBS SLAMA
Nom du logiciel	CLIMAWIN
Version du logiciel	4.8.9.3
Version du moteur CSTB Th-BCE	8.0.0.0

Bureau de contrôle	
Nom ou raison sociale :	
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Opération	
Numéro Permis	en cours
Date du dépôt de demande de PC	09/06/2020
Date de PC	09/06/2020
Stade d'avancement	Phase Stade Permis de construire
Nom	CENTRE EXAMEN PERMIS DE CONDUIRE
Adresse	rue d'Anguenaud 87410 LE PALAIS SUR VIENNE
Département	87 - Haute-Vienne
Zone climatique	H1-c
Altitude	Entre 400 et 800m inclus
Zone d'été	Intérieure (mer à plus de 10 km)

Nombre de bâtiments/zones du projet	1 (Bât. 1 : 1 zone.)
Nombre de générations du projet	1 (Bât. desservis : G1 : 1 bât.)

haut de page

Chapitre 2 : Expression des exigences de performance énergétique et des exigences de moyens

Bâtiment : **Bâtiment**

haut de page

Données générales sur le bâtiment

Identifiant Bâtiment	"Bâtiment"						
S_{RT}	104,1 m ²						
Zone(s) du bâtiment	Usage zone	S _{RT} ² (m ²)	Surface utile SU _{RT} ou surf. hab. SHAB	dont surface de type CE1 (m ²)	dont surface de type CE2 (m ²)	dont surface climatisée (m ²)	Nombre de groupes
Zone	Bureaux	104,1	94,6	94,6	0	0	1
Nombre de logements	Sans objet						
Type de construction	Construction neuve						
Type de réseau urbain	Sans objet						

haut de page

Exigences de résultats

Exigences de performance énergétique

Article 7	Respect des exigences de l'arrêté pour le bâtiment	Conformité à la RT2012
I - 1°	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Cep _{max}	Conforme
I - 2°	Le Coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Bbio _{max}	Conforme
I - 3°	Pour les zones ou parties de zones de catégorie CE1 et pour chacune des zones du bâtiment, définie par son usage, la température Tic est inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence de la zone, Tic _{ref}	Conforme
I - 4°	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	Conforme

Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment

Besoins bioclimatique (en nombre de points, sans dimension)	Projet	Bbio _{max}	Gain en %
			(Bbio _{max} - Bbio) / Bbio _{max}
Coefficient Bbio	87,6	91	3,7

Le besoin bioclimatique conventionnel d'un bâtiment noté Bbio, est la somme pondérée des besoins conventionnels en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel. Il est sans dimension et exprimé en nombre de points. Le coefficient Bbio est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment

Consommations en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})	Projet	Cep _{max}	Gain en %
			(Cep _{max} - Cep) / Cep _{max}
Coefficient Cep	69	111,7	38,2

Cep représente la consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, déduction faite de l'électricité produite à demeure. Le coefficient Cep est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Résultats des calculs de température d'été (Tic) des zones ou parties de zones, groupes de catégorie CE1

Zones ou parties de Zones (groupes) de catégorie CE1	SHAB ou SU _{RT} m ²	Tic en °C	Tic _{Réf} en °C	Tic - Tic _{Réf}	Conformité à la RT2012
Zone : Zone / Groupe : Groupe (non climatisé)	94,6	33,1	34	-0,9	Conforme

Tic représente la température intérieure conventionnelle de la zone atteinte en été. Elle représente la valeur maximale horaire en période d'occupation de la température opérative. Pour les maisons accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la période d'occupation considérée est la journée entière. La température Tic est calculée en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Exigences de résultat sur le bilan énergétique

	S _{RT}	Unité (kWhEP/m ² S _{RT} /an)										
		Consommation conventionnelle d'énergie hors production du bâtiment	Bilan Energie 1/2	Bilan Energie 3/4	Bilan EPmax 1	Bilan EPmax 2	Bilan EPmax 3	Bilan EPmax 4	Consommation d'EP ni renouvelable ni de récupération de tous les usages	EF renouvelable ou récupération produite et exportée vers un réseau local ou national	EP renouvelable ou récupération produite et exportée vers un réseau local ou national Energie 1/2	EP renouvelable ou récupération produite et exportée vers un réseau local ou national Energie 3/4
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	69	136,3	136,3	162,2	145,5	94,3	0	136,3	0	0	0
Zone	104,1	69			162,2	145,5	94,3	0				
Groupe (non climatisé)	104,1	--			162,2	145,5	94,3	0				

Application du Titre V Cas particuliers

Article 49	Cas particulier de la réglementation	Demande de titre V	Agrément / Référence arrêté Titre V
Annexe V 2.1	Dossier soumis au cas particulier du titre V "opérations"	Sans objet	Sans objet
Annexe V 2.2	Dossier soumis au cas particulier du titre V "systèmes"	Sans objet	Sans objet
Annexe V 2.3	Dossier soumis au cas particulier du titre V "réseaux de chaleur ou de froid"	Sans objet	Sans objet

Dans le cas où la méthode de calcul Th-BCE 2012 publiée à l'arrêté du 20 juillet 2011, ne prend pas en compte les spécificités d'un système, d'un projet de construction, ou d'un réseau de chaleur ou de froid non répertorié par l'annexe VII de l'arrêté du 15 septembre 2006, une demande d'agrément du projet ou de la méthode de justification de la performance du système ou du réseau de chaleur ou de froid, doit être adressée auprès des ministères en charge de la construction et de l'habitation, et en charge de l'énergie.

Exigences de moyens et caractéristiques thermiques

Chapitres et articles	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Recours à l'article
-----------------------	--	---------------------

Chapitre III : Isolation thermique		
Art 18 Art 15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne	conforme
Art 19 (a) Art 16 (a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² S _{RT} .K). Valeur calculée : 0.09	conforme
Art 19 (c) Art 16 (c)	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (Ψ_9) des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(ml.K). Valeur calculée : 0	conforme

Chapitre V : Confort d'été		
Art 22 Art 18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, et de catégorie CE1, s'ouvrent sur au moins 30% de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10% dans le cas de 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 supérieure ou égale à 4m.	conforme

Chapitre VIII : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation		
Art 31 Art 19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500m ² de surface SU _{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m ² de surface SU _{RT} 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 500m ² de surface SU _{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m ² de surface SU _{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	conforme
Art 32 Art 20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	conforme
Art 33 Art 21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	conforme
Art 34 Art 22	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 du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée 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 SU _{RT} totale maximale de 100 m ² .	conforme
Art 35 Art 23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêté), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface SU _{RT} de 5 000 m ² .	conforme
Art 36 Art 24	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.	conforme
Art 37 Art 25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	conforme
Art 38 Art 26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	conforme
Art 39 Art 27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. 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 SU _{RT} maximale de 100m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	conforme
Art 40 Art 28	Les parcs de stationnements 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 m ² .	conforme
Art 41 Art 29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	conforme
Art 42	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	conforme
Art 43 Art 31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage	conforme
Art 44	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. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté du 26 octobre 2010.	conforme
Art 45 Art 33	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.	conforme

Nota : les articles repérés en noir correspondent à l'arrêté du 26 octobre 2010. Les articles repérés en vert correspondent à l'arrêté du 28 décembre 2012. Le contenu complet des articles concernant les caractéristiques thermiques et exigences de moyens, est spécifié aux titres III des deux arrêtés précités.

haut de page

Chapitre 3 : Indicateurs pédagogiques du Bbio, Cep et Tic du bâtiment

Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées par ZONE

Zone : **Zone (104.1 m²)**

	Valeurs	Ratio/S _{RT}
S _{RT}	104,1 m ²	1
SHAB ou SU _{RT}	94,6 m ²	0,91
Toitures	95,6 m ²	0,92
Murs	76,9 m ²	0,74
Baies vitrées	26,5 m ²	0,25
Planchers bas	95,6 m ²	0,92
Total des parois déperditives	294,7 m ²	2,83
Total des parois ext. hors plancher bas	199,1 m²	1,91
Ponts thermiques	94,1 m	0,9

Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de **janvier et février** par ZONE

Zone : **Zone - (104,1 m²)**

	Unité	Valeur	m ² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/ (m ² paroi.K)	0,1	95,6	9,38
Murs	W/ (m ² paroi.K)	0,2	76,9	15,07
Baies en hiver	W/ (m ² paroi.K)	1,39	26,5	36,85
Planchers bas	W/ (m ² paroi.K)	0,12	95,6	11,94
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,1	94,1	9,08
Débit ventilation par système en hiver	m ³ /h	0		0
Débit spécifique perméabilité en hiver	m ³ /h	196,76		66,9
Total déperditions	W/K			149,22
Total déperditions ramené à la S _{RT}	W/(m ² S _{RT} .K)			1,43

Les déperditions dues à la ventilation sont ici conventionnelles (double flux avec efficacité à 50%)

Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment (**Bâtiment**)Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment (**Bâtiment**)

Bbio projet : représente le besoin bioclimatique réglementaire de votre projet

Sans apports thermiques : représente le besoin bioclimatique sans prise en compte des apports solaires thermiques des baies (facteurs solaires S_w des baies = 0)

Sans apports thermiques et lumineux : représente le besoin bioclimatique sans prise en compte des apports solaires thermiques et lumineux des baies (facteurs solaires S_w_{sp} et S_w_{ap} des baies égal à 0, Transmission lumineuses $T_{li} = 0$)).

Données sur la perméabilité à l'air (niveau bâtiment)

Bâtiment		
$Q_{4Pa\ surf}$ parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous 4_{Pa}	1,7
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m^2	199,1
$Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la S_{RT}	$(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{RT}$	3,25

Données sur la perméabilité à l'air (niveau zones)

Zone		
$Q_{4Pa\ surf}$ parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous 4_{Pa}	1,7
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m^2	199,1
$Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la S_{RT}	$(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{RT}$	3,25

Données sur l'inertie thermique

Bâtiment	
Identification zones/groupes	Classe d'inertie quotidienne
Zone / Groupe (non climatisé)	Moyenne

Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel - (Bâtiment)

Zones / Groupes	Position du groupe en terme d'accès à l'éclairage	S _{RT} (m²)
Zone / Groupe (non climatisé)	Mixte	104,1

Données d'éclairage naturel par groupe, nombre d'heures sur l'année d'autonomie en lumière naturelle selon le nombre de lux requis dans les locaux - (Bâtiment)

Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
	Eclairage naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairage naturel <= 300 lux	Eclairage naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
Groupe (non climatisé)	106	614	1 890	75,5 %
Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0)	2 610	Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention)		6 150

Cet indicateur est hors programmation du calcul réglementaire (Bbio, Cep).

Il représente la capacité des groupes du bâtiment à accéder à l'éclairage naturel.

Pour rappel de la méthode Th-BCE 2012, le seuil d'autonomie lumineuse du groupe est pris par convention à 300 lux.

haut de page

Indicateurs pédagogiques de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie Cep - Bâtiment

Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep - (Bâtiment)

Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep pour le bâtiment - (Bâtiment)

Postes	kWh (ep)
Chauffage	51,5
Refroidissement	0
ECS	2,9
Eclairage	11
Auxil. ventilation	3,2
Auxil. distribution	0,4

Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - (Bâtiment)

Zone "**Zone**" du bâtiment "**Bâtiment**"

Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic - (Bâtiment)

Evolution horaire des températures atteintes en été de Tic et Tic_{ref} sur le dernier jour de la séquence la plus chaude pour les **groupes** du bâtiment, de catégorie CE1

Groupe : **Groupe (non climatisé)**

*Tic est la température opérative pour le jour le plus chaud, Tic_{ref} est la température opérative de référence pour le jour le plus chaud.
Le calcul des températures est menées conformément à la méthode Th-BCE 2012 : calcul mené sur 4 semaines consécutives commençant début juin avec une température initiale de masse de 26°C
Pour le résidentiel, on retient les résultats du 7ème jour (Dimanche) de la 4ème semaine, et pour le non résidentiel du 5ème jour (vendredi) de la 4ème semaine.
Le rayonnement global horizontal prend en compte le rayonnement direct horizontal et le rayonnement diffus horizontal*

Données techniques sur le taux de charge des générateurs de chauffage, de froid et/ou d'eau chaude sanitaire du projet

Générateur : "**Chaudière gaz instantannée**", mode chauffage

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **4079**
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **2928**

Générateur : "**Chaudière gaz instantannée**", mode ECS

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **6150**
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **0**

[haut de page](#)

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : **Bâtiment** (1 zone)

[haut de page](#)

Données récapitulatives sur les parois

Parois opaques

Type paroi	Nature paroi	Libellé paroi	Indicateur système constructif du bâti	Épaisseur isolant (cm)	Résistance thermique totale des isolants (m ² .K/W)	Origine de la donnée	U paroi U global	Surface Totale (m ²)	Donnant sur espace
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Mur EXT OSSATURE BOIS	Ossature bois	20,5	6,35	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,19	56,26	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	MEXT BETON ITI	Isolation thermique par l'intérieur	14	4,35	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,21	20,64	L'extérieur
Total parois verticales								76,9	
Planchers bas	Terre plein	Plancher		14	6,5	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,12	95,62	L'extérieur
Total planchers bas								95,62	
Planchers hauts	Rampants	Combles		40	10	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,1	95,62	L'extérieur
Total planchers hauts								95,62	

Présence de végétalisation sur au moins une des parois : Sans objet

Parois vitrées

Libellé paroi vitrée	Type paroi vitrée	Type protection mobile et gestion	Type de menuiserie	Type de vitrage	Ug vitrage (W/m ² .K)	Origine de la donnée Ug	Uw_sp ou Uw_ap réel de la baie	Origine de la donnée Uw_sp ou Uw_ap	Facteurs solaires Sw_sp ou Sw_ap	Transmission lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
Menuiserie BASE vitrage classique : Porte PISTE	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Bois	DV 4/16/4 Argon	1,12	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,3	Calcul Th-Bât	0,53	0,66	10,76	L'extérieur
Menuiserie BASE vitrage classique : Fen Exam	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Bois	DV 4/16/4 Argon	1,12	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,3	Calcul Th-Bât	0,53	0,66	5,36	L'extérieur
Total Verticales Sud											16,12	
Menuiserie BASE vitrage classique : Fen Detente	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Bois	DV 4/16/4 Argon	1,12	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,3	Calcul Th-Bât	0,53	0,66	10,42	L'extérieur
Total Verticales Nord											10,42	

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	Psi liaison (W/m.K)	Origine de la donnée du psi	Linéaires (ml)	Donnant sur espace
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	Plancher bas lourd / mur léger	0,13	Th Bât fascicule valeurs tabulées	27,69	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	Dallage sur terre-plein, béton	0,23	Th Bât fascicule valeurs tabulées	13,59	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				41,28	
autres ponts thermiques	Linéique d'appui	0,11	Th Bât fascicule valeurs tabulées	11,54	L'extérieur
autres ponts thermiques	Plancher haut / mur extérieur	0,08	Th Bât fascicule valeurs tabulées	13,59	L'extérieur
autres ponts thermiques	Plafond haut léger	0	Th Bât fascicule valeurs tabulées	27,69	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				52,82	

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en $W/(m^2 \cdot S_{RT} \cdot K)$: **0,09**

Le ratio Psi est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, divisés par la S_{RT} , pour l'intégralité des ponts thermiques linéaires du bâtiment, dus à la liaison d'au moins deux parois, dont l'une au moins est en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé. Il ne doit pas excéder la valeur de $0,28 W/(m^2 \cdot S_{RT} \cdot K)$ dans le cas général.

Coefficient de transmission thermique linéaire moyen Psi9 (Ψ_9 en $W/(m \cdot K)$) : **0**

*Psi9 est la valeur moyenne des ponts thermiques linéiques de tous les planchers intermédiaires d'un bâtiment (liaisons entre planchers intermédiaires et murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé). Elle ne doit pas excéder la valeur de **0,60**. Elle se calcule comme étant la somme du produit de chaque pont thermique linéique par son linéaire respectif, divisé par le linéaire total des ponts thermiques.*

Synthèse des baies

Synthèse des caractéristiques des baies du bâtiment vis à vis des apports solaires et lumineux

Orientation	Surface totale des baies (m ²)	dont surface avec protection mobile (m ²)	dont surface avec masques proches (horizontal ou vertical) (m ²)	dont surface avec masques lointains (azimutal ou vertical) (m ²)
Verticales Sud	16,12	16,12	16,12	0
Verticales Ouest	0	0	0	0
Verticales Nord	10,42	10,42	10,42	0
Verticales Est	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0

Synthèse des caractéristiques en condition d'été des bâtiments ou partie de bâtiments de type CE1, non climatisés ou climatisés

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment

Surface totale des baies	Locaux de sommeil (m ²)		Locaux à occupation passagère (m ²)	Autres locaux (m ²)	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	0	0	0	16,12
Verticales Ouest	0	0	0	0	0
Verticales Nord	0	0	0	0	10,42
Verticales Est	0	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0	0

Protection mobile et facteur solaire des baies en été les plus défavorables (hors stores vénitiens)

Protection solaire des baies l'été	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère	Autres locaux	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	0	0	0	0,02
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Volet avec gestion manuelle non motorisée
Verticales Ouest	0	0	0	0	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Verticales Nord	0	0	0	0	0,02
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Volet avec gestion manuelle non motorisée
Verticales Est	0	0	0	0	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Horizontales	0	0	0	0	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies

Sans objet

FEUILLETS EQUIPEMENTS

Données de synthèse par bâtiment et par zone (les 2 plus importantes en terme de surface affichées)

haut de page

Bâtiment : "Bâtiment"

Nombre total de zones du bâtiment : 1

Première zone :

- Nom de la zone : **Zone**
- Usage de la zone : **Bureaux**
- Surface de la zone S_{RT} : **104.1 m²**

haut de page

Données sur les équipements de ventilation - (Zone)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : *dénomination commerciale absente*

Type de système de ventilation	Présence du système ? (O/N)
Groupe de ventilation simple flux SF (SF extraction ou SF insufflation)	Oui
dont hygroréglable type A	Non
dont hygroréglable type B	Non
Groupe de ventilation double flux DF	Non
Centrale de traitement d'air à débit constant CTA DAC	Non
Centrale de traitement d'air à débit variable CTA DAV	Non
Ventilation naturelle par conduits	Non
Groupe d'assistance mécanique ventilation hybride	Non
Ventilation mécanique double flux thermodynamique	Non
Unité de toiture avec système de ventilation DF à 2, 3 ou 4 volets	Non
Groupe de ventilation DF avec échangeur individuel	Non
Aération par ouverture des fenêtres	Non

Système mécanique CTA / ventilateur

Ventilation CTA		Débit spécifique conventionnel extrait ou repris	Débit spécifique conventionnel soufflé	Puissance électrique totale du ou des ventilateurs	Efficacité de l'échangeur	Origine de la donnée de l'efficacité	Présence d'un ByPass de l'échangeur	Puissance électrique de l'échangeur	Mélange Taux d'air neuf
		m ³ /h	m ³ /h	W	%			W	%
CTA	Occupation	360	0	50	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	100
	Inoccupation	0	0	0					

Type de niveau de pression dans le réseau : **Réseau en pression standard (autres cas)**

Présence d'une fonction de rafraîchissement nocturne associé au bouche-conduit : **Sans objet**

Composants Emetteurs entrées d'air

Groupes	Type entrée air	Somme des modules d'entrées d'air en m ³ /h à 20 Pa
Groupe (non climatisé)	Entrée d'air autoréglable	270

Niveaux caractéristiques des bouches conduits et réseaux de ventilation

Groupes	Type de bouche	Coefficient de déperditions dans le conduit	Valeur Cdep	Classe d'étanchéité du réseau	Type de régulation	Coefficient de réduction de débit Cndbnr	Résistance th. des réseaux hors volume chauffé (m ² .K/W)	Emetteur(s) lié(s) à la bouche conduit
Groupe (non climatisé)	Repris extraction	Par défaut	Sans objet	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	1,25	néant

Ventilation par ouverture des fenêtres

-- Pas de données --

Brasseurs d'air

haut de page

Données sur l'éclairage

Bâtiment : **Bâtiment**Groupe : **Groupe (non climatisé)**

Libellé	Usage du local éclairage	Ratio de surface utile du local	Part du local ayant accès à la lumière naturelle	Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel	Dimensionnement		Gestion de l'éclairage	
					Puissance totale d'éclairage installée dans le local	Puissance totale des auxiliaires d'éclairage (appareillage et périphériques)	Mode de commande	Type de régulation
-	-	%	%	-	W/m ²	W/m ²	-	-
Ecl : Bureau	Bureaux	77,65	100	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel marche / arrêt et extinction automatique	Extinction automatique en fonction de seuil
Ecl : Sanitaires	Sanitaires collectifs	22,35	0	Gestion non fractionnée	4	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Gestion impossible avec la lumière du jour

haut de page

Données sur les équipements de chauffage - (Zone)

Type d'énergie des générateurs de chaud raccordés à la zone

- Gaz

Mode de production

Mode de production du chauffage : **Chauffage individuel**

Emetteurs de chauffage des groupes de la zone

Groupes	Type émetteurs	Ratio de la surface utile traitée par l'émetteur	Surface des locaux chauffés en m ²
Groupe (non climatisé)	Radiateur à eau chaude	1	94,62

Détail des émetteurs de chauffage

Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage

Limitation à 2 groupes avec pour chacun limitation à 3 émetteurs - tri sur $rat_s_ch * rat_t_ch$ décroissant

Groupes	Emetteurs	Hauteur du plafond du local	Ratio de pertes au dos des émetteurs	Classe de variation spatiale	Variation spatiale de l'émetteur si classe personnalisée	Nombre de niveaux desservis par le poêle bois ou l'insert bois	Statut de la variation temporelle	Variation temporelle de l'émetteur	Stratégie de régulation de l'émetteur	Mode de régulation du poêle ou l'insert
-	-	-	%	-	°C	-	-	°C	-	-
Groupe (non climatisé)	Emission radiateurs eau chaude	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	-	Valeur certifiée	0,21	-	-

Distribution de chauffage du groupe

1/ Limitation à 2 groupes avec limitation à 3 distributions par groupe

Distribution de chauffage du groupe	Unité	Groupes / Distribution
		Groupe (non climatisé) - Dist. ch Emission radiateurs eau chaude
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	10
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	50
Mode de gestion de la température de départ du réseau de groupe	-	Modulation en fonction de la température extérieure
Mode de régulation de fonctionnement	-	Régulation à débit variable
Température de départ de dimensionnement	°C	60
Différence nominale de température dans le réseau de distribution de groupe entre le départ et le retour	°C	10
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K	1,2
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	Sans objet
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K	0,3
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	Classe 4
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage	-	Vitesse variable et maintien du réseau à pression différentielle constante
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W	25
Espace tampon éventuel associé	-	-

Niveau groupe de chauffage

Programmation de la relance pour le chauffage

Groupes	Programmation de la relance pour le chauffage
Groupe (non climatisé)	Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance

haut de page

Données sur les équipements de froid - (Zone)

Type d'énergie des générateurs de froid raccordés à la zone

-- Non renseigné --

Emetteurs de froid des groupes de la zone

-- Pas de données sur les équipements de froid (émetteurs groupe de froid) pour cette zone --

Distribution de froid du groupe

Limitation à 2 groupes (les plus représentatifs) avec limitation à 3 distributions de froid par groupe

-- Pas de données "Distribution de froid du groupe" pour cette zone --

haut de page

Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Zone)

Niveau groupe émetteur Eau Chaude Sanitaire

S'appliquant à une saisie détaillée des émetteurs eau chaude sanitaire du groupe (robinets et appareils sanitaires)

Groupes	Surface du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent (en logements collectifs)	Nombre de logements desservis par l'émetteur ECS (en logements collectifs)	Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et des mitigeurs mécaniques économes	Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	Type d'appareils sanitaires ECS lié à l'émetteur
	m ²	-	%	%	%	-
Zone - Groupe (non climatisé)			0	1	0	Douche seule

Niveau distribution d'eau chaude sanitaire du groupe

Groupes	Nombre de distributions du groupe d'ECS connectés à l'émetteur équivalent	Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé en volume chauffé	Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé hors volume chauffé	Diamètre intérieur de la distribution du groupe d'ECS	Température de la distribution d'ECS du groupe	Identifiant du ballon décentralisé du PCAD CESC I ou CESC AI éventuel associé	Espace tampon éventuel associé
	-	m	m	mm	°C	-	-
Groupe (non climatisé)	1	valeur par défaut	0	12	50	-	-

FEUILLETS GENERATION

Générateurs principaux affectés au chauffage au refroidissement et/ou à la production sanitaire

haut de page

Génération : "Génération chaudière gaz avec ECS"

haut de page

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Générateurs en cascade
Type de raccordement des générateurs entre eux	-	Avec isolement
Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	-	Avec possibilité d'isolement
Position de la génération	-	En volume chauffé
Gestion de la température de génération en chauffage	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés)	°C	60

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	Distribution inter-groupes chauffage
ECS	Réseau ECS

haut de page

Générateurs affectés au chauffage et/ou à la production d'ECS

Générateurs à combustion

	Unité	Chaudière gaz instantannée
Marque du générateur	-	ATLANTIC
Dénomination commerciale du générateur	-	Naia 2 Micro 25
Nombre de générateurs identiques	-	1
Catégorie du générateur	-	Chaudière gaz à condensation
Poste de consommation assurée par le générateur (service du générateur)	-	Chauffage + eau chaude sanitaire
Type de production de chauffage associé	-	Instantané
Type de production ECS associé	-	Instantané
Ventilation du générateur	-	Présence de ventilateur ou d'autre dispositif de circulation dans le circuit de combustion
Type d'évacuation des fumées	-	Par une cheminée
Classe de la chaudière bois	-	Classe 1
Puissance fournie en fonctionnement nominal	kW	18,5
Température minimale de fonctionnement	°C	20
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Rendement sur PCI à puissance nominale	%	95,9
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Rendement sur PCI à puissance intermédiaire	%	108,1
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Pertes à l'arrêt	W	33
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à charge nulle	W	3
Consommation électrique des auxiliaires du générateur à la puissance nominale	W	31
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Type de combustible bois	-	-

haut de page

Générateurs affectés à la production de froid

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Données sur la production d'eau chaude sanitaire

Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

-pas de donnée / non renseigné -

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Données sur les réseaux de distribution intergroupe

Raccordé au niveau du projet et peut être commun à plusieurs bâtiments et relié à une et une seule génération

Réseau de chauffage	Unité	Distribution inter-groupes chauffage
Génération liée au réseau	-	Génération chaudière gaz avec ECS
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau hydraulique individuel uniquement
Longueur de réseau de distribution intergroupe en volume chauffé	ml	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe hors volume chauffé	ml	-
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	0
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	2
Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	-	Vitesse constante
Puissance du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	W	-
Espace tampon éventuel associé	-	-

Réseau eau chaude sanitaire	Unité	Réseau ECS
Génération liée au réseau	-	Génération chaudière gaz avec ECS
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Pas de réseau intergroupe
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé en volume chauffé	ml	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé hors volume chauffé	ml	-
Coefficient de transfert thermique linéique spécifique de la distribution intergroupe d'ECS	W/m.K	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour l'eau chaude sanitaire	-	2
Présence de réchauffeur de boucle	-	Non
Type de gestion des circulateurs du réseau de distribution intergroupe d'ECS	-	Pas de gestion
Puissance des circulateurs du réseau intergroupe bouclé d'ECS	W	100
Identifiant du PCAD CESCAI éventuel associé	-	-
Espace tampon éventuel associé	-	-

haut de page

Résultats sorties détaillées - (Bâtiment)

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste et par énergie pour le bâtiment

Bâtiment	S _{RT} : 104,1	Consommations et productions annuelles du bâtiment par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})					
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage	50,9	0	0	0	0,6	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0
	ECS	2,7	0	0	0	0,2	0
	Eclairage					11	
	Auxiliaires VMC					3,2	
	Auxiliaires distribution					0,4	
Postes de production	Prod. Photovoltaïque					0	
	Prod. Cogénération					0	

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste et par énergie pour le bâtiment par ZONES

Bâtiment - Zone : Zone	S _{RTZ} : 104,1	Consommations et productions annuelles du bâtiment (par zones) par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})					
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage	50,9	0	0	0	0,6	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0
	ECS	2,7	0	0	0	0,2	0
	Eclairage					11	
	Auxiliaires VMC					3,2	
	Auxiliaires distribution					0,4	

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

	S _{RT}	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})								
		Chauffage	Refroidissement	ECS	Eclairage	Auxiliaires VMC	Aux. distribution	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	51,5	0	2,9	11	3,2	0,4	0	0	69
Zone	104,1	51,5	0	2,9	11	3,2	0,4			69
Groupe (non climatisé)	104,1	51,5	0	2,9	11	3,2	0,4			69

Résultats détaillés des consommations annuelles par type d'énergie pour le bâtiment

	S _{RT}	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})									
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	53,6	0	0	0	15,4	0	0	0	69	
Zone	104,1	53,6	0	0	0	15,4	0			69	
Groupe (non climatisé)	104,1	53,6	0	0	0	15,4	0			69	

Résultats détaillés du coefficient Cep max du bâtiment

Bâtiment / Zone	S _{RT}	Coefficient Cep max
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	111,7
Zone	104,1	111,7

Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire de chauffage (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	12,7	7,1	5,3	3,7	0,3	0	0	0	0,2	2,6	8,2	11,3	51,4
Zone	104,1	12,7	7,1	5,3	3,7	0,3	0	0	0	0,2	2,6	8,2	11,3	51,4
Groupe (non climatisé)	104,1	12,7	7,1	5,3	3,7	0,3	0	0	0	0,2	2,6	8,2	11,3	51,4

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire pour l'ECS (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	2,9
Zone	104,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	2,9
Groupe (non climatisé)	104,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	2,9

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire d'éclairage (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	1,6	1	0,7	0,7	0,7	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,5	11
Zone	104,1	1,6	1	0,7	0,7	0,7	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,5	11
Groupe (non climatisé)	104,1	1,6	1	0,7	0,7	0,7	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,5	11

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de ventilation (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	3,4
Zone	104,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	3,4
Groupe (non climatisé)	104,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	3,4

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de distribution (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,4
Zone	104,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,4
Groupe (non climatisé)	104,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,4

Ratio d'Energie Renouvelable par bâtiment

Bâtiment	S _{RT}	kWhEF
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	0

Résultats énergies autoconsommées, d'autoconsommation

-- Pas de données --

Résultats consommations électriques des usages mobiliers et immobiliers

Indicateurs PEBN	kWhEF/m ² S _{RT}	kWhEF
Consommation électrique des usages mobiliers, en énergie finale	26,1	2717,01
Consommation électrique des usages immobiliers en énergie finale	0	0

Résultats détaillés des besoins annuels de chaud, froid et d'éclairage du bâtiment

	S _{RT}	Besoins annuels (en kWh/m ² S _{RT})			Total annuel
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	19,1	0	9,9	29
Zone	104,1	19,1	0	9,9	29
Groupe (non climatisé)	104,1	19,1	0	9,9	29

Résultats détaillés des besoins mensuels de chaud, de froid et d'éclairage pour le bâtiment

	S _{RT}	Besoins de Chaud (en kWh/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	5,5	2,6	1,6	1,5	0	0	0	0	0	0,1	2,8	5	19,1
Zone	104,1	5,5	2,6	1,6	1,5	0	0	0	0	0	0,1	2,8	5	19,1
Groupe (non climatisé)	104,1	5,5	2,6	1,6	1,5	0	0	0	0	0	0,1	2,8	5	19,1

	S _{RT}	Besoins d'éclairage (en kWh/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	1,2	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	1	1,1	1,1	9,9
Zone	104,1	1,2	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	1	1,1	1,1	9,9
Groupe (non climatisé)	104,1	1,2	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	1	1,1	1,1	9,9

Résultats détaillés du besoin bioclimatique Bbio et Bbio max en points du bâtiment

	S _{RT}	Besoin bioclimatique Bbio (en points)												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	17,1	9,4	6,9	6,2	3,5	2,8	3	3,5	3,7	4,9	11,1	15,6	87,7
Zone	104,1	17,1	9,4	6,9	6,2	3,5	2,8	3	3,5	3,7	4,9	11,1	15,6	87,7
Groupe (non climatisé)	104,1	17,1	9,4	6,9	6,2	3,5	2,8	3	3,5	3,7	4,9	11,1	15,6	87,7

Coefficient Bbio max (en points)

	S _{RT}	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	91
Zone (1) - Zone	104,1	91

Résultats détaillés des besoins d'eau chaude sanitaire bruts sans prise en compte de l'émission pour le bâtiment

	S _{RT}	Besoins d'ECS bruts sans émission (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment)	104,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	2,1
Zone	104,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	2,1
Groupe (non climatisé)	104,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	2,1

Pas de calcul de sensibilité réalisé

ANNEXES DEPERDITIONS

1. Bâtiment - Déperditions

1.1. Récapitulatif des déperditions

Bilan global											
Déperditions											
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)			Dans CTA (e)			Totales (f=a+b+c=d+e)		
2479 W	362 W	3672 W	6513 W			0 W			6513 W		
Puissances											
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)		Préchauffage (i)			Charge locaux (j=f-i)			Puissance locaux (k=j+g)		
1514 W	8027 W		0 W			6513 W			8027 W		
Récapitulatif des déperditions											
Appellation	Trans.	Infilt.	Ventil.	Dans loc.	Dans CTA	Totales	Surpui s.	Puiss. tot.	Précha uff.	Charge loc.	Puiss. loc.
Zone : Zone	2479 W	362 W	3672 W	6513 W	0 W	6513 W	1514 W	8027 W	0 W	6513 W	8027 W
Groupe : Groupe	2479 W	362 W	3672 W	6513 W	0 W	6513 W	1514 W	8027 W	0 W	6513 W	8027 W
Unité : Ensemble	2479 W	362 W	3672 W	6513 W	0 W	6513 W	1514 W	8027 W	0 W	6513 W	8027 W
Detente	288 W	43 W	18 W	348 W	0 W	348 W	151 W	499 W	0 W	348 W	499 W
San Insp (SanH/F + Dégt)	125 W	14 W	12 W	151 W	0 W	151 W	117 W	269 W	0 W	151 W	269 W
Local ménage TGBT	70 W	8 W	7 W	85 W	0 W	85 W	74 W	159 W	0 W	85 W	159 W
HALL	699 W	109 W	1254 W	2063 W	0 W	2063 W	358 W	2420 W	0 W	2063 W	2420 W
San H. HALL	133 W	15 W	13 W	161 W	0 W	161 W	73 W	234 W	0 W	161 W	234 W
San F. HALL	59 W	8 W	7 W	74 W	0 W	74 W	74 W	148 W	0 W	74 W	148 W
Salle d'exam	434 W	62 W	637 W	1133 W	0 W	1133 W	228 W	1361 W	0 W	1133 W	1361 W
Salle Insp	511 W	83 W	1411 W	2004 W	0 W	2004 W	335 W	2340 W	0 W	2004 W	2340 W
Espace Moto	160 W	20 W	314 W	494 W	0 W	494 W	104 W	598 W	0 W	494 W	598 W

ANNEXES
CLASSEMENT DES
INFRASTRUCTURES SONORES

CONSTRUCTION D'UN CENTRE D'EXAMEN DE PERMIS DE CONDUIRE DISTANCE ENTRE LE PROJET ET L'INFRASTRUCTURE LA PLUS PROCHE



Détermination de la classe d'exposition
au bruit d'une baie d'un bâtiment

1. Selon la catégorie de l'infrastructure à proximité de laquelle est construit le bâtiment ou la partie de bâtiment, et dans la mesure où ce bâtiment ou cette partie de bâtiment est situé à une distance supérieure à la distance maximale de prise en compte des infrastructures de transport indiquée ci-après, toutes ses baies sont alors en classe BR1 d'exposition au bruit.

	SITUATION DU BÂTIMENT CONDUISANT À UN CLASSEMENT DE CES BAIES EN BR1	
Catégorie de l'infrastructure de transports terrestres	1	Distance supérieure à 700 m
	2	Distance supérieure à 500 m
	3	Distance supérieure à 250 m
	4	Distance supérieure à 100 m
	5	Distance supérieure à 30 m
Aérodrome		Hors zone du plan d'exposition au bruit

2. Dans les autres cas, la classe d'exposition de la baie est déterminée dans les tableaux donnés ci-après à partir d'une part des zones définies dans le plan d'exposition au bruit de l'aérodrome pour les bruits des transports aériens, et d'autre part de la catégorie de l'infrastructure, la distance de l'infrastructure à la façade et de l'angle sous lequel elle est vue par la baie pour les infrastructures de transports terrestres.

Dans le cas de plusieurs infrastructures, on retiendra la classe d'exposition au bruit la plus défavorable.

3. A défaut d'une détermination détaillée, la classe BR d'une baie d'une façade est la classe la plus élevée des baies de cette façade.

CATÉGORIE de l'infrastructure	DISTANCE DE LA BAIE À L'INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT TERRESTRE						
	0-65 m	65-125 m	125-250 m	250-400 m	400-550 m	550-700 m	> 700 m
Catégorie 1	0-65 m	65-125 m	125-250 m	250-400 m	400-550 m	550-700 m	> 700 m
Catégorie 2	0-30 m	30-65 m	65-125 m	125-250 m	250-370 m	370-500 m	> 500 m
Catégorie 3		0-25 m	25-50 m	50-100 m	100-160 m	160-250 m	> 250 m
Catégorie 4			0-15 m	15-30 m	30-60 m	60-100 m	> 100 m
Catégorie 5				0-10 m	10-20 m	20-30 m	> 30 m
Vue de l'infrastructure depuis la baie :							
Vue directe	BR3	BR3	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1
Vue partielle ou vue masquée par des obstacles peu protecteurs	BR3	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1
Vue masquée par des obstacles très protecteurs	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1	BR1
Vue arrière	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1	BR1	BR1

	LOCALISATION DU BÂTIMENT DANS LE PLAN D'EXPOSITION au bruit de l'aérodrome				
	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D	Hors zone
Toutes vues	BR3	BR3	BR3	BR2	BR1

ANNEXES
ATTESTATION Bbio



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

***Formulaire d'attestation de la prise en compte de la
réglementation thermique au dépôt de la demande de
permis de construire***

***(uniquement dans le cas d'une opération dont
la date de dépôt de PC est supérieure ou égale au 1/1/2015)***

Formulaire d'attestation de la prise en compte de la réglementation thermique au dépôt de la demande de permis de construire

Je soussigné : Larbre Ingenierie

représentant de la société

situé à :

Adresse			
Code postal		Localité	

Agissant en qualité de maître d'ouvrage ou de maître d'œuvre(*), si le maître d'ouvrage lui a confié une mission de conception de l'opération de construction suivante :

CENTRE EXAMEN PERMIS DE CONDUIRE

Située à :

Adresse	rue d'Anguernaud		
Code postal	87410	Localité	LE PALAIS SUR VIENNE

Référence(s) cadastrale(s) : Section 000AB01 – n° 93

Coordonnées du maître d'œuvre (optionnel) :-

Adresse	-		
Code postal	-	Localité	-

Atteste que :

Selon les prescriptions de l'article L. 111-9 du code de la construction et de l'habitation, au moment du dépôt de permis de construire :

- Disposition 1 : L'opération de construction suscitée a fait l'objet d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie (bâtiment de plus de 1000 m²)
- Disposition 2 : L'opération de construction suscitée prend en compte la réglementation thermique.

Les éléments ci-après apportent les précisions nécessaires à la justification des dispositions 1 et 2.

(*) Au sens du présent document, par maître d'œuvre, on entend : architecte, bureau d'études thermiques, promoteur ou constructeur.

DISPOSITION 2 : REGLEMENTATION THERMIQUE

Chapitre 1 : Données administratives

Surface du bâtiment

Valeur de la surface thermique au sens de la RT (S _{RT}) en m ²	104.10
Valeur de la surface habitable (SHAB) en m ² (maison individuelle ou accolée et bâtiment collectif d'habitation)	0.00
Valeur de la S _{RT} en m ² du bâtiment existant (dans le cas des extensions ou surélévation)	-

Chapitre 2 : Exigences de résultat

Besoin bioclimatique conventionnel

Bbio :	87.60	Bbio _{max} :	91.00
Bbio ≤ Bbio _{max} :			OUI

Chapitre 4 : Energie renouvelable envisagée

Capteurs solaires thermiques	NON
Bois énergie	NON
Panneaux solaires photovoltaïques	NON
Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération	NON
Autres (préciser)	NON

La personne ayant réalisé l'attestation :

Le : 11/09/2020

Signature :



LARBRE INGENIERIE sarl
90, Avenue de Louyat
87100 LIMOGES
Tél. 05 55 04 20 21 - Fax: 05 55 04 20 22
RCS Guéret-Siret 487 626 731 00037 - Naf 7112 B
www.larbre-ingenierie.fr

