

RÉCAPITULATIF STANDARDISÉ D'ETUDE THERMIQUE

Réglementation Thermique 2012



MINISTÈRE DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
www.ecologique-solidaire.gouv.fr

MINISTÈRE DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES ET DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES
www.cohesion-territoires.gouv.fr



Réglementation Thermique 2012

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

Opération : **Extension de l'établissement de Maison Familiale Rurale à Beynac**

Date génération RSET : **18/07/2019**

Etude thermique du : **18/07/2019**

Logiciel et version : **IZUBA énergies, Pleiades, 4.19.7.2**

Version moteur CSTB Th-BCE 2012 : **8.1.0.0** - Mode de calcul utilisé : **Th-BCE**

Clé : W/xMiWlzJS04CXx9/K7D/ETV6G3D5+QusxKxgCcENwIA0Zz6eRcmXcDBq/5d5PC4Wj4dyL2gvUp+GPF9D1sq7Q==

Chapitre 1 : Données administratives de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom ou raison sociale	Maison Familiale Rurale Beynac
Adresse	10 rue de la croix des combes 87700 - BEYNAC
Contact tél/mél	-
Maître d'oeuvre	
Nom	Atelier 4
Adresse	20 rue de Soyouz 87068 - LIMOGES
Contact tél/mél	-
Bureau Etudes Thermiques	
Nom	Qui Plus Est
Adresse	Le Chalard haut 87470 - Peyrat le Chateau
Contact tél/mél	- b.bosdevigie@quiplusest.coop
Date de l'étude thermique	2019-07-18
Editeur de logiciel	IZUBA énergies
Nom logiciel / Version	Pleiades - 4.19.7.2
Version du moteur Th-BCE	8.1.0.0
Bureau de contrôle	
Nom	
Adresse	-
Contact tél/mél	-
Opération	
Numéro Permis	EN COURS
Date du dépôt de demande de PC	--/--/--
Date de PC	--/--/--
Stade d'avancement	Stade Permis de construire
Nom	Extension de l'établissement de Maison Familiale Rurale à Beynac
Adresse	10 rue de la croix des Combes 87700 - BEYNAC
Département	87 - Haute-Vienne
Zone climatique	H1-c
Altitude	Entre 0 et 400m inclus
Zone d'été	Intérieure (mer à plus de 10 km)
Nombre de bâtiments/zones du projet	1 (Bât. 1 : 2 zones.)
Nombre de générations du projet	1 (Bât. desservis : G1 : 1 bât.)

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

Données générales sur le bâtiment

Identifiant Bâtiment	Internat						
S _{RT}	829,6 m ²						
Zone(s) du bâtiment	Usage zone	S _{RT} ^Z	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
Classes	Enseignement secondaire (partie jour)	225,2	187,7	187,7	0	0	1
Internat	Enseignement secondaire (partie nuit)	604,4	503,6	503,6	0	0	1
Nombre de logements	Sans objet						
Type de construction	Construction neuve						
Type de réseau urbain	Sans objet						

Exigences de résultats conventionnels

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 _{réf}	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	39,5	67,4	41,4

 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	80,8	101,3	20,2

 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 : Classes / Groupe : Groupe 1	187,7	32	35,6	-3,6	Conforme
Zone : Internat / Groupe : Groupe 2	503,6	32,5	35,2	-2,7	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} m ²	Unités (en kWhEP/m ² S _{RT} /an)										
		Conso. conv. d'énergie hors production du bât.	Bilan Energie 1 et 2	Bilan Energie 3 et 4	Bilan EPmax1	Bilan EPmax2	Bilan EPmax3	Bilan EPmax4	Conso. d'EP ni renouvelable ni de récupération de tous les usages	EF renouvelable récup. produite et exportée vers réseau local/national	EP renouvelable récup. produite et exportée vers réseau local/national Energie 1/2	EP renouvelable récup. produite et exportée vers réseau local/national Energie 3/4
Bâtiment (Internat)	829,6	80,8	17,2	17,2	96,6	86,4	66,4	0	17,2	0	0	0
Classes	225,2	58,7			94,9	86,5	66,5	0				
Groupe 1	225,2	--			94,9	86,5	66,5	0				
Internat	604,4	89,1			97,2	86,4	66,4	0				
Groupe 2	604,4	--			97,2	86,4	66,4	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	non renseigné
Annexe V 2.2	Dossier soumis au cas particulier du titre V "systèmes"	Sans objet	non renseigné
Annexe V 2.3	Dossier soumis au cas particulier du titre V "réseaux de chaleur ou de froid"	Sans objet	non renseigné

 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

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 : 0.10	conforme
Art 19 (c) Art 16 (c)	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (Ψ9) 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 : 0,09	conforme
Chapitre V : Confort d'été		
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 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 S _{UR} T concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m ² de surface S _{UR} T 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 S _{UR} T concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m ² de surface S _{UR} T 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 S _{UR} T 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 S _{UR} T 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

Chapitre VIII : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation		
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'éclairage 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'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface S_{URT} 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'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 $500 m^2$.	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.

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

Internat

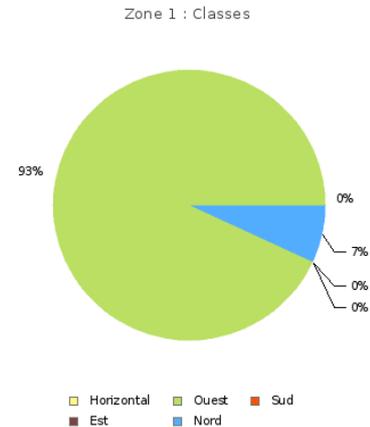
Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Classes** (225.2 m²)

	Valeurs	Ratio/S _{RT}
S _{RT}	225,2 m ²	1
SHAB ou S _{URT}	187,7 m ²	0,83
Toitures	0 m ²	0
Murs	182,2 m ²	0,81
Baies vitrées	42,6 m ²	0,19
Planchers bas	192,8 m ²	0,86
Total des parois déperditives	417,6 m ²	1,85
Total des parois ext. hors plancher bas	224,8 m ²	1
Ponts thermiques	282,5 m	1,25

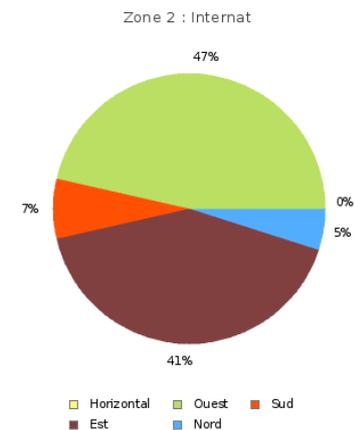
Ratio d'orientations des baies vitrées



Zone : **Internat** (604.4 m²)

	Valeurs	Ratio/S _{RT}
S _{RT}	604,4 m ²	1
SHAB ou S _{URT}	503,6 m ²	0,83
Toitures	514,9 m ²	0,85
Murs	225,2 m ²	0,37
Baies vitrées	56,1 m ²	0,09
Planchers bas	280,2 m ²	0,46
Total des parois déperditives	1 076,5 m ²	1,78
Total des parois ext. hors plancher bas	796,3 m ²	1,32
Ponts thermiques	422,5 m	0,7

Ratio d'orientations des baies vitrées

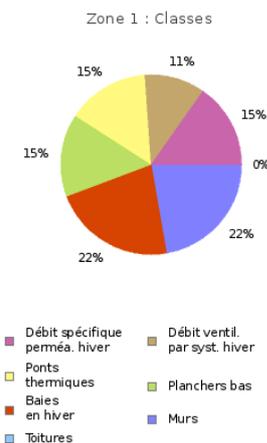


Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de janvier et février par ZONE

Zone : **Classes** (225.2 m²)

	Unité	Valeur	m ² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m ² paroi.K)	--	0	0
Murs	W/(m ² paroi.K)	0,32	182,2	57,74
Baies en hiver	W/(m ² paroi.K)	1,33	42,6	56,83
Planchers bas	W/(m ² paroi.K)	0,2	192,8	38,74
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,13	282,5	38,07
Débit ventilation par système en hiver	m ³ /h	83,59		28,42
Débit spécifique perméabilité en hiver	m ³ /h	115,71		39,34
Total déperditions	W/K			259,14
Total déperditions ramené à la S _{RT}	W/(m ² S _{RT} .K)			1,15

Répartitions déperditives %

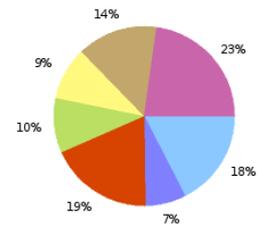


Zone : **Internat** (604.4 m²)

	Unité	Valeur	m ² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m ² paroi.K)	0,15	514,9	75,9
Murs	W/(m ² paroi.K)	0,13	225,2	30,39
Baies en hiver	W/(m ² paroi.K)	1,44	56,1	80,9
Planchers bas	W/(m ² paroi.K)	0,15	280,2	43,03
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,1	422,5	41,21
Débit ventilation par système en hiver	m ³ /h	184,71		62,8
Débit spécifique perméabilité en hiver	m ³ /h	288,26		98,01
Total déperditions	W/K			432,24
Total déperditions ramené à la SRT	W/(m ² SRT.K)			0,72

Répartitions déperditives %

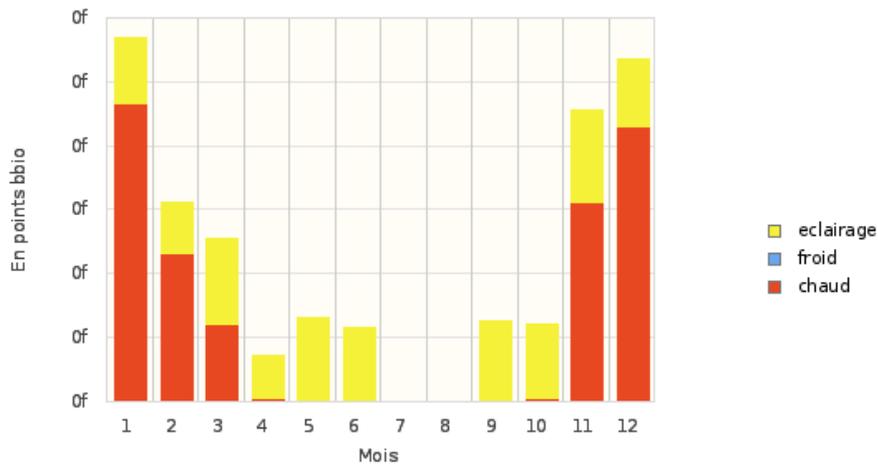
Zone 2 : Internat



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

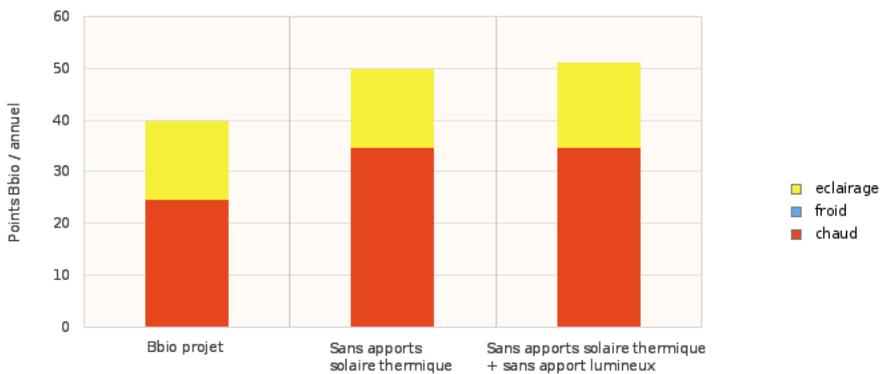
Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment (en points Bbio)

Internat



Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment

Internat



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 Sw 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 Sw_sp et Sw_ap des baies égal à 0, Transmission lumineuses Tli = 0).

Données sur la perméabilité à l'air

Internat

(niveau bâtiment)

Internat		
Q _{4Pa surf} parois hors plancher bas	m ³ /(h.m ²) sous 4Pa	0,8
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m ²	1 021,1
Q _{4Pa} x ATbât rapportée à la S _{RT}	(m ³ /h sous 4Pa)/m ² S _{RT}	0,98

(niveau zones)

Classes		
Q _{4Pa surf} parois hors plancher bas	m ³ /(h.m ²) sous 4Pa	0,8
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m ²	224,8
Q _{4Pa} x ATbât rapportée à la S _{RT}	(m ³ /h sous 4Pa)/m ² S _{RT}	0,8

Internat		
Q _{4Pa surf} parois hors plancher bas	m ³ /(h.m ²) sous 4Pa	0,8
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m ²	796,3
Q _{4Pa} x ATbât rapportée à la S _{RT}	(m ³ /h sous 4Pa)/m ² S _{RT}	1,05

Données sur l'inertie thermique

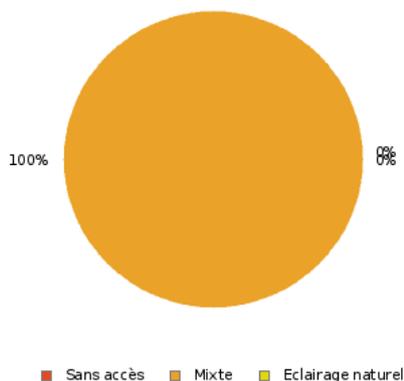
Internat

Internat	
Zones / Groupes	Classe d'inertie quotidienne
Classes / Groupe 1	Personnalisé : Amq surf (m ²) = 1,8 , Cm _q surf (kJ/K.m ²) = 340,8
Internat / Groupe 2	Personnalisé : Amq surf (m ²) = 3,1 , Cm _q surf (kJ/K.m ²) = 88,3

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

Internat

Zones / Groupes	Position du groupe en terme d'accès à l'éclairage	S _{RT} (m ²)
Classes / Groupe 1	Mixte	225,2
Internat / Groupe 2	Mixte	604,4



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

Internat

Classes	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	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 1	102	114	1 728	93,8 %

Classes	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Eclairement naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairement naturel ≤ 300 lux	Eclairement naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0)	1 944	Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention)		6 816

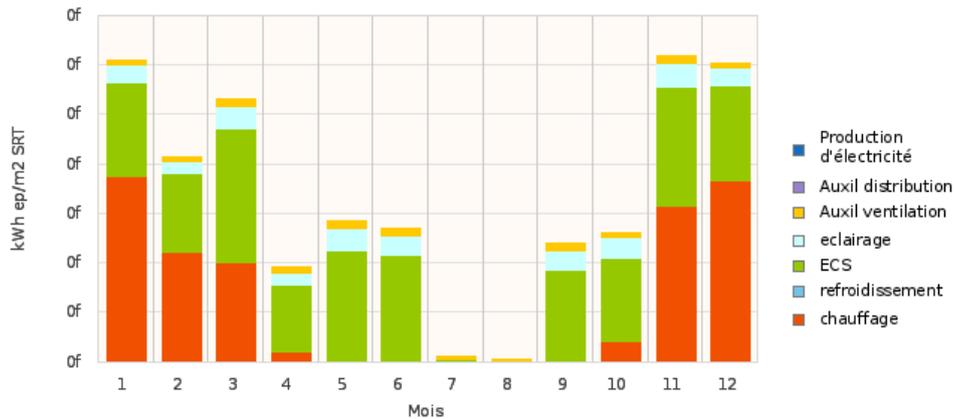
Internat	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Eclairement naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairement naturel ≤ 300 lux	Eclairement naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
Groupe 2	626	78	376	82,8 %
Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0)	1 080	Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention)		7 680

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.

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

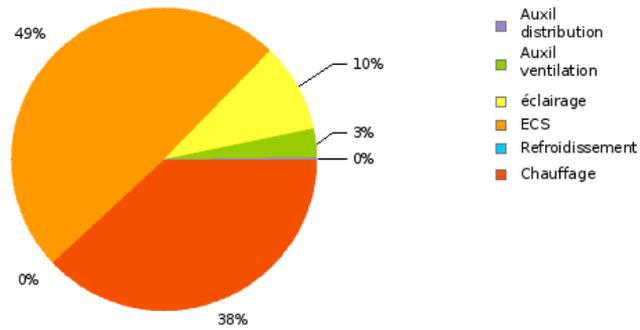
Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep

Internat



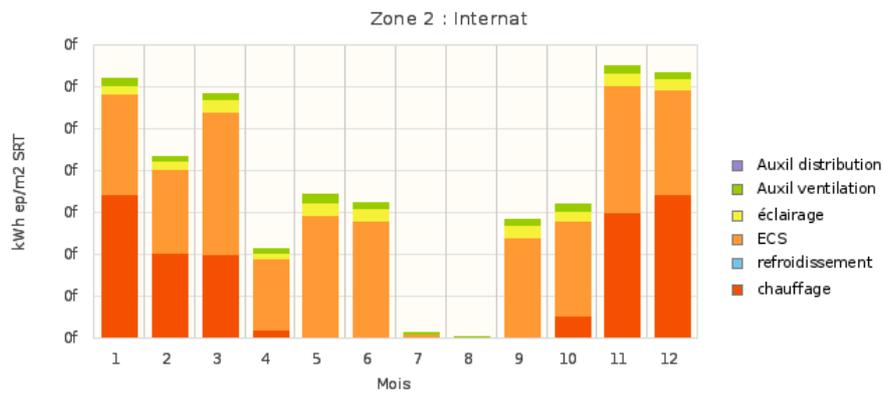
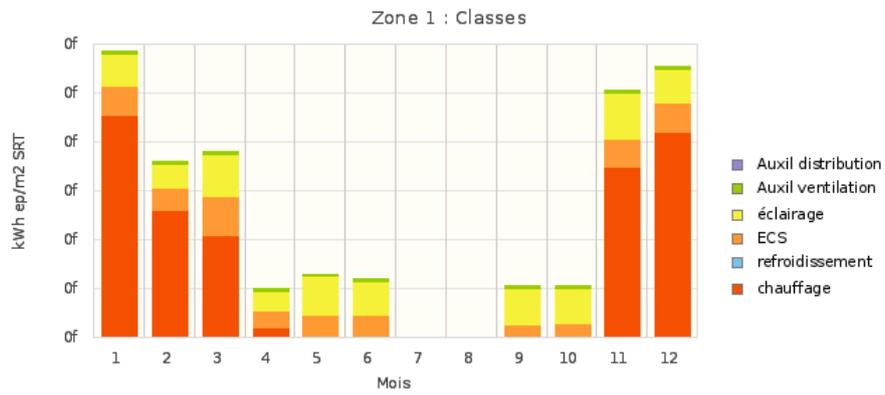
Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep pour le bâtiment

Internat



Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones

Internat

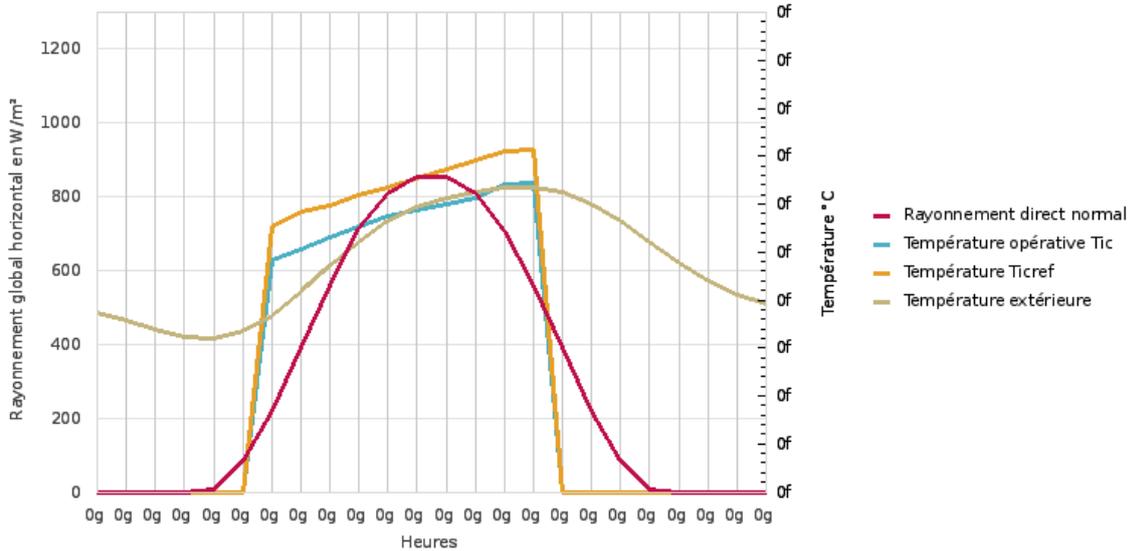


Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic

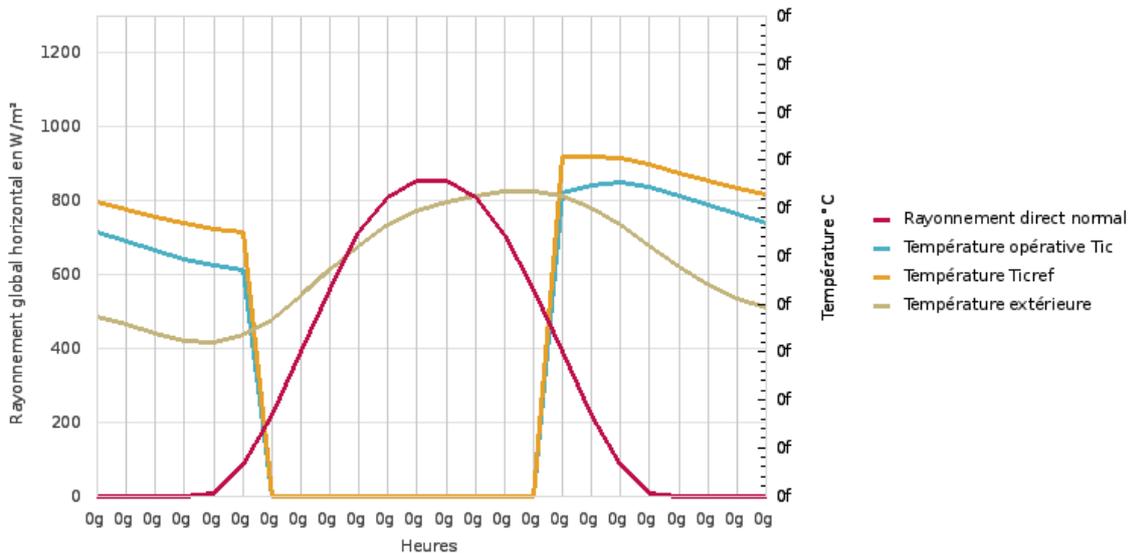
Interнат

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

Groupe : Groupe 1



Groupe : Groupe 2



Tic est la température opérative pour le jour le plus chaud, Tic_{réf} est la température opérative de référence pour le jour le plus chaud.

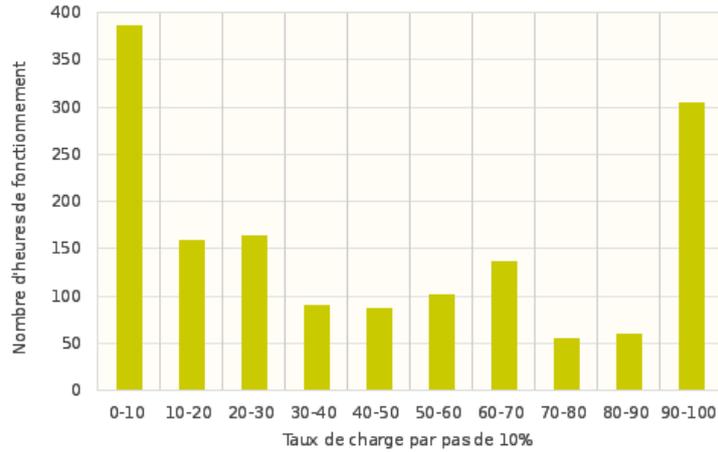
Le calcul des températures est mené conformément à la méthode Th-BCE 2012 : calcul mené sur 4 semaines consécutives commençant début juin avec une température initiale de masse de 26°C.

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

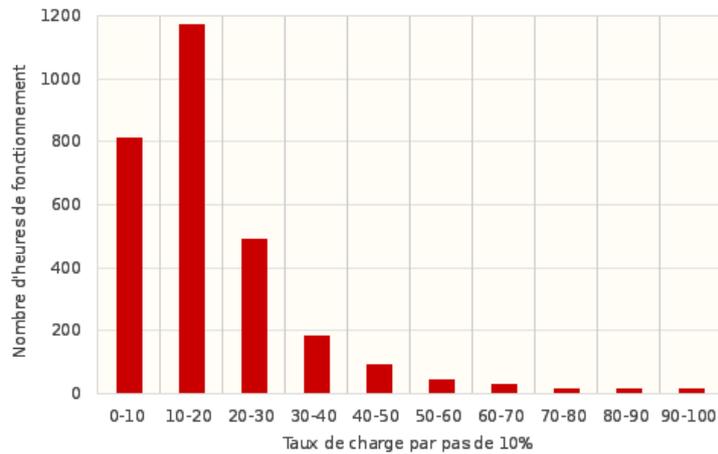
Données techniques sur le taux de charge des générateurs de chauffage, de froid et/ou d'eau chaude sanitaire du projet

Générateur : "Chaudière bois classe 5- ECS 40kW", mode ECS



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 4508
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 2712

Générateur : "Chaudière bois classe 5- chauffage+ ECS 40kW", mode chauffage



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 1753
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 4152

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Internat (2 zones)

Données récapitulatives sur les parois

Parois opaques

Tous traitements thermiques de l'enveloppe du bâtiment

Type paroi	Nature paroi	Libellé paroi	Indicateur système constructif du bâti	Epaisseur 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	Murs_Paille_RDC	Ossature bois	38	7,21	Document d'AT ou DTA	0,13	225,25	L'extérieur
Parois verticales opaques	Porte extérieure	Porte CF 1h	Autre : Porte	0	0	Valeur par défaut des Thbât "Fascicule parois"	5	3,06	Espace tampon non solarisé LNC (b=0.84)
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Murs_Paille_RDJ	Ossature bois	38	7,21	Document d'AT ou DTA	0,13	88,59	L'extérieur
Parois verticales opaques	Porte extérieure	Porte bois extérieure	Autre : Porte	0	0	Valeur par défaut des Thbât "Fascicule parois"	5	2,04	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Murs sur terre-plein_R=3.5	Isolation thermique par l'extérieur	14	3,5	Marquage CE système 1+	0,19	23,1	L'extérieur
Total parois verticales								342,04	
Planchers bas	Terre plein	Dalle + PSE_16		16	4,1	Marquage CE système 1+	0,2	176,59	L'extérieur
Planchers bas	Sous-sol	Plancher CLT_sur LNC_ITE_R=5		20	5	Marquage CE système 1+	0,15	128,42	L'extérieur
Planchers bas	Sous-sol	Plancher CLT_sur LNC_ITE_R=5		20	5	Marquage CE système 1+	0,15	78,99	Espace tampon non solarisé LNC (b=0.84)
Planchers bas	Extérieur	Plancher CLT sur extérieur 26_ITE_R=5		20	5	Marquage CE système 1+	0,14	66,6	L'extérieur
Planchers bas	Sous-sol	Plancher CLT_sur classes		0	0	Marquage CE système 1+	0,65	6,17	L'extérieur
Planchers bas	Terre plein	Dalle + PSE_16		16	4,1	Marquage CE système 1+	0,21	16,2	L'extérieur
Total planchers bas								472,97	
Planchers hauts	Terrasse	Totiture_Combles_Isolation Chanvre_300		30	6,25	Marquage CE système 1+	0,16	285,53	L'extérieur
Planchers hauts	Terrasse	Totiture terrasse_Isolation ouate 300		30	6,67	Marquage CE système 1+	0,14	229,39	L'extérieur
Total planchers hauts								514,92	
Parois sur locaux non chauffés	Autre	Mur sur VS_classe		14	3,5	Marquage CE système 1+	0,27	37,05	L'extérieur
Parois sur locaux non chauffés	Autre	Mur sur LNC		10	2,5	Marquage CE système 1+	0,35	28,35	Espace tampon non solarisé LNC (b=0.84)
Total parois sur locaux non chauffés								65,4	

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

Parois vitrées (Sud)

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	Trans. lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
DV - Uf = 1.5 - Porte-fenêtre 2 vantaux - facteur de clair 0.66	Porte fenêtre	Sans protection mobile	Sans objet	DV 4_16_4 PE Argon	1,16	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut	1,46	Calcul Th-Bât	0,37	0,42	4	L'extérieur
Total Verticales Sud											4	

Parois vitrées (Ouest)

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	Trans. lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
DV -Classes_ Uf = 1.5 - Fenêtre 1 vantail - facteur de clair 0.76 1	Fenêtre	Sans protection mobile	Sans objet	DV 4_16_4 PE Argon	1,16	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut	1,28	Calcul Th-Bât	0,49	0,61	19,93	L'extérieur
DV -ChambresUf = 1.5 - Fenêtre 1 vantail - facteur de clair 0.76 2	Fenêtre	Sans protection mobile	Sans objet	DV 4_16_4 PE Argon	1,16	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut	1,42	Calcul Th-Bât	0,49	0,61	13,3	L'extérieur
DV -Classes_ Uf = 1.5 - Fenêtre 1 vantail - facteur de clair 0.76 1	Fenêtre	Sans protection mobile	Sans objet	DV 4_16_4 PE Argon	1,16	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut	1,29	Calcul Th-Bât	0,49	0,61	13,14	L'extérieur
Ouvrants_Vnat_chambres	Fenêtre	Sans protection mobile	Bois	DV 4_16_4 PE Argon	1,1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,5	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,52	0,65	7	L'extérieur
Ouvrants_Classes + grille_Vnat	Fenêtre	Sans protection mobile	Bois	DV 4_16_4 PE Argon	1,1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,5	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,52	0,65	6,6	L'extérieur
DV - Uf = 1.5 - Fenêtre fixe	Fenêtre	Sans protection mobile	Sans objet	DV 4_16_4 PE Argon	1,16	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut	1,32	Calcul Th-Bât	0,49	0,61	4,14	L'extérieur
DV - Uf = 1.5 - Fenêtre 1 vantail - facteur de clair 0.76	Fenêtre	Sans protection mobile	Sans objet	DV 4_16_4 PE Argon	1,16	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut	1,46	Calcul Th-Bât	0,49	0,61	1,52	L'extérieur
Total Verticales Ouest											65,63	

Parois vitrées (Nord)

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	Trans. lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
DV - Uf = 1.5 - Porte-fenêtre 2 vantaux - facteur de clair 0.66	Porte fenêtre	Sans protection mobile	Sans objet	DV 4_16_4 PE Argon	1,16	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut	1,53	Calcul Th-Bât	0,32	0,4	5,92	L'extérieur
Total Verticales Nord											5,92	

Parois vitrées (Est)

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	Trans. lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
DV -ChambresUf = 1.5 - Fenêtre 1 vantail - facteur de clair 0.76 2	Fenêtre	Sans protection mobile	Sans objet	DV 4_16_4 PE Argon	1,16	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut	1,42	Calcul Th-Bât	0,33	0,45	15,2	L'extérieur
Ouvrants_Vnat_chambres	Fenêtre	Sans protection mobile	Bois	DV 4_16_4 PE Argon	1,1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,5	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,29	0,45	8	L'extérieur
Total Verticales Est											23,2	

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	Psi (Ψ) liaison (W/m.K)	Origine de la donnée du Psi (Ψ)	Linéaires (ml)	Donnant sur espace
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	OB.4.18. Plb7me2 ψ1	0,25	Th Bât fascicule valeurs tabulées	67,87	L'extérieur

Type de liaison	Libellé liaison	Psi (Ψ) liaison (W/m.K)	Origine de la donnée du Psi (Ψ)	Linéaires (ml)	Donnant sur espace
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	OB.4.18. Plb7me2 ψ_1	0,25	Th Bât fascicule valeurs tabulées	11,02	Espace tampon non solarisé LNC ($b=0.84$)
Total linéaire catégorie type de liaison :				78,89	
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	Oss Bois -PI inter _ mur ψ_1	0,05	Th Bât fascicule valeurs tabulées	98,72	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	Oss Bois -PI inter _ mur ψ_2	0,05	Th Bât fascicule valeurs tabulées	67,87	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	Oss Bois -PI inter _ mur ψ_2	0,05	Th Bât fascicule valeurs tabulées	11,02	Espace tampon non solarisé LNC ($b=0.84$)
Total linéaire catégorie type de liaison :				177,61	
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	PI haut léger ac isolé entre solives - mur extérieur 37cm (OB6p Ph3a avec Mpe) ψ_1	0,06	Valeur calculée norme NF EN 10211	98,72	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				98,72	
refend avec mur de façade ou de pignon	Oss Bois - Mur refend ψ_1	0,04	Th Bât fascicule valeurs tabulées	8,55	L'extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	Oss Bois - Mur refend ψ_2	0,04	Th Bât fascicule valeurs tabulées	8,55	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				17,1	
liaison angle de mur	Oss Bois - Angle sortant ψ_2	0,06	Th Bât fascicule valeurs tabulées	28,5	L'extérieur
liaison angle de mur	Oss Bois - Angle sortant ψ_1	0,06	Th Bât fascicule valeurs tabulées	28,5	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				57	
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	menuiserie - mur ext 37cm avec ossature centrée (OB8p Mpe1_Mpe4 MT3) ψ_1	0,16	Valeur calculée norme NF EN 10211	176,64	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	menuiserie - mur ext 37cm avec larmier et pré-cadre (OB8p Mpe ML4) ψ_1	0,13	Valeur calculée norme NF EN 10211	49,52	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	menuiserie - mur ext 37cm avec ossature interne et appuis bois (OB8p Mpe MA1) ψ_1	0,12	Valeur calculée norme NF EN 10211	48,52	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	DC 3.2. Pl. bas sur terre-plein sans remontée d'isolant ψ_1	0,16	Th Bât fascicule valeurs tabulées	1	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				275,68	

- Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en $W/(m^2.S_{RT}.K)$: **0,1**



Le ratio psi est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, divisés par la SRT, 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 $W/(m^2.S_{RT}.K)$ dans le cas général.

- Coefficient de transmission thermique linéaire moyen Psi9 (Ψ_9) en $W/(ml.K)$: **0,09**



Psi9 (9) 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	dont surface avec masques proches (horizontal ou vertical)	dont surface avec masques lointains (azimutal ou vertical)
Verticales Sud	4	0	0	0
Verticales Ouest	65,63	0	65,63	0
Verticales Nord	5,92	0	0	2,96
Verticales Est	23,2	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	4	0	0
Verticales Ouest	20,3	0	5,66	39,67	0
Verticales Nord	0	0	2,96	2,96	0
Verticales Est	23,2	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	--	--	0,32	--	--
	-	-	Sans protection mobile	-	-
Verticales Ouest	0,53	--	0,49	0,53	--
	Sans protection mobile	-	Sans protection mobile	Sans protection mobile	-
Verticales Nord	--	--	0,32	0,32	--
	-	-	Sans protection mobile	Sans protection mobile	-
Verticales Est	0,33	--	--	--	--
	Sans protection mobile	-	-	-	-

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies : Sans objet

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 Cndbr	Résistance th. des réseaux hors volume chauffé (m ² .K/W)	Emetteur(s) lié(s) à la bouche conduit
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Par défaut	Sans objet	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 2.	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,1	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant

Ventilation par ouverture des fenêtres

pas de données

Brasseurs d'air

Données sur l'éclairage

Bâtiment : Internat

Groupe : Groupe 2

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	-	-
RDC-Chambre_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,62	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC-Chambre_8_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,6	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC-Chambre_1_Chambre	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,71	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour

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	-	-
sans cuisine avec salle de bain - usage 30								
RDC- Chambre_9_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,62	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_10_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,65	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_2_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,74	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_surveillant_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,25	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_12_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,67	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_4_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,73	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_13_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,68	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC-Circulation-entrée_1 + RDC-Circulation-entrée_2 + RDC-Circulation-entrée_Circulation ou accueil - usage 6	Circulation	15,52	32,26	Gestion fractionnée	2	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_5_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,68	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_6_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,67	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_14_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,64	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_15_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,61	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDC- Chambre_7_Chambre sans cuisine avec salle de bain - usage 30	Chambre sans cuisine ni salle de bains	5,63	75	Gestion non fractionnée	4	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour

Données sur les équipements de chauffage - (Internat)

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

- Bois

Mode de production

Mode de production du chauffage : **Collectif par bâtiment**

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 2	Radiateur à eau chaude	1	503,65

Détail des émetteurs de chauffage

Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage

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 perso.	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 2	Radiateurs	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B3	-	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission	-

Distribution de chauffage du groupe

Distribution de chauffage du groupe	Unité	Groupe/Distri
		Groupe 2 / Radiateurs
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	320
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	20
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/mK	0,19
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	Classe 4
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/mK	0,21
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	50
Espace tampon éventuel associé	-	Chaufferie

Niveau groupe de chauffage

Programmation de la relance pour le chauffage

Groupes	Programmation de la relance pour le chauffage
Groupe 2	Horloge à heure fixe

Données sur les équipements de froid - (Internat)

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

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

Nota : 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 --

Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Internat)

Niveau groupe émetteur eau chaude sanitaire

S'appliquant à une saisie simplifiée des émetteurs eau chaude sanitaire du groupe (robinets)

Groupes	Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent (en logements collectifs)	Nombre de logements desservis par l'émetteur ECS (logements collectifs)	Nombre de maisons desservies par l'émetteur ECS (maison individuelle ou maisons accolées)	Nombre d'unités caractéristiques par émetteurs ECS en fonction du type usage pour le tertiaire
	m ²	-	-	-
Internat - Groupe 2				57

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 CESCO ou CESCAI éventuel associé	Espace tampon éventuel associé
	-	m	m	mm	°C	-	-
Groupe 2	15	20	10	12	50	-	Chaufferie

Deuxième zone :

Nom de la zone : **Classes**

Usage de la zone : **Enseignement secondaire (partie jour)**

Surface de la zone S_{RT} : **225.2 m²**

Données sur les équipements de ventilation - (Classes)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : **Ventilation SF_60**

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 constant 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	Oui

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	%
Sanitaires classes	Occupation	60	0	30	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	100
	Inoccupation	60	0	3					

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 1	Entrée d'air fixe ou hygroréglable	30
Groupe 1	Entrée d'air fixe ou hygroréglable	30

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 Cndbr	Résistance th. des réseaux hors volume chauffé (m ² .K/W)	Emetteur(s) lié(s) à la bouche conduit
Groupe 1.	Repris extraction	Par défaut	Sans objet	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 1.	Repris extraction	Par défaut	Sans objet	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant

Ventilation par ouverture des fenêtres

Zone		Débit volumique spécifique conventionnel d'aération pour ouverture des fenêtres
		m ³ /h
Classes	Base en résidentiel ou occupation	550
	Pointe en résidentiel ou inoccupation	

Brasseurs d'air

Données sur l'éclairage

Bâtiment : Internat

Groupe : Groupe 1

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	-	-
RDJ_Circulation_2_Circulation ou accueil - usage 5	Circulation accueil	24,68	50	Gestion non fractionnée	2	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Salles de classes 3_1_Salle de classe - usage 5	Salle de Classe	21,77	67	Gestion non fractionnée	6	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
RDJ_Circulation_3_Circulation ou accueil - usage 5	Circulation accueil	5,45	50	Gestion non fractionnée	2	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Salle de classe 2_Salle de classe - usage 5	Salle de Classe	22,93	68	Gestion non fractionnée	6	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Sanitaires_RDJ_Sanitaires collectifs - usage 5	Sanitaires collectifs	6,67	0	Gestion non fractionnée	2	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Salle de classe-1_Salle de classe - usage 5	Salle de Classe	16,7	68	Gestion non fractionnée	6	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour

Données sur les équipements de chauffage - (Classes)

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

- Bois

Mode de production

Mode de production du chauffage : **Collectif par bâtiment**

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 1	Radiateur à eau chaude	1	187,68

Détail des émetteurs de chauffage

Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage

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 perso.	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 1	Emetteur 1	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B3	-	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission	-

Distribution de chauffage du groupe

Distribution de chauffage du groupe	Unité	Groupe/Distri
		Groupe 1 / Emetteur 1
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	30
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	20
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/mK	0,21
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	Classe 4
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/mK	0,21
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	10
Espace tampon éventuel associé	-	Chaufferie

Niveau groupe de chauffage

Programmation de la relance pour le chauffage

Groupes	Programmation de la relance pour le chauffage
Groupe 1	Horloge à heure fixe

Données sur les équipements de froid - (Classes)

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

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

Nota : 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 --

Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Classes)

Niveau groupe émetteur eau chaude sanitaire

S'appliquant à une saisie simplifiée des émetteurs eau chaude sanitaire du groupe (robinets)

Groupes	Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent (en logements collectifs)	Nombre de logements desservis par l'émetteur ECS (logements collectifs)	Nombre de maisons desservies par l'émetteur ECS (maison individuelle ou maisons accolées)	Nombre d'unités caractéristiques par émetteurs ECS en fonction du type usage pour le tertiaire
	m ²	-	-	-
Classes - Groupe 1				70

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 CESCO ou CESCAI éventuel associé	Espace tampon éventuel associé
	-	m	m	mm	°C	-	-
Groupe 1	1	valeur par défaut	0	12	50	-	-

FEUILLETS GENERATION

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

Génération : "Chaudière Bois granulé"

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	55

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	Chaudière Bois granulé_Chaud Sans perte
ECS	Chaudière Bois granulé_ECS Sans perte

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

Générateurs à combustion

	Unité	Chaudière bois classe 5- chauffage+ ECS 40kW
Marque du générateur	-	-donnée non disponible-
Dénomination commerciale du générateur	-	Chaudière bois classe 5- chauffage+ ECS 40kW
Nombre de générateurs identiques	-	1
Catégorie du générateur	-	Chaudière bois
Poste de consommation assurée par le générateur (service du générateur)	-	Chauffage
Type de production de chauffage associé	-	Instantané
Type de production ECS associé	-	-
Ventilation du générateur	-	Absence de ventilateur ou d'autre dispositif de circulation dans le circuit de combustion
Type d'évacuation des fumées	-	Avec ventilateur coté combustion
Classe de la chaudière bois	-	Classe 5
Puissance fournie en fonctionnement nominal	kW	40
Température minimale de fonctionnement	°C	Par défaut
Origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Rendement sur PCI à puissance nominale	%	Par défaut
Origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Rendement sur PCI à puissance intermédiaire	%	Par défaut
Origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Pertes à l'arrêt	W	Par défaut
Origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à charge nulle	W	0
Consommation électrique des auxiliaires du générateur à la puissance nominale	W	Par défaut
Origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Type de combustible bois	-	Bois granulés

Générateurs affectés à la production de froid

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

Données sur la production d'eau chaude sanitaire

Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

- Production décentralisée avec stockage

Données sur le stockage

Type de production avec stockage

- Ballon base sans appoint

Ballon de stockage

En base une seule source sans appoint, ou base avec appoint intégré, ou base avec appoint séparé instantané

	Unité	Montage ballon ECS
Nombre d'assemblages identiques à considérer au niveau de la génération	-	1
Marque du ballon	-	-donnée non disponible-
Dénomination commerciale du ballon	-	Autre ballon 1000 litres
Poste de consommation assurée par le générateur	-	ECS
Type d'énergie de base	-	Bois
Type d'énergie d'appoint	-	Sans appoint
Volume total du ballon	L	1 000
Origine de la valeur	-	Valeur par défaut
Température maximale du ballon	°C	55
Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS base	-	Chauffage permanent
Zone du ballon qui contient le système de régulation de base	-	1
Fonction du générateur	-	ECS
Fraction effective du ballon chauffée par l'appoint	%	-
Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS de l'appoint	-	-
Zone du ballon qui contient le système de régulation de l'appoint	-	-
Puissance maximale électrique de l'appoint	W	-

Ballon base combustion : Générateur à combustion

	Unité	Chaudière bois classe 5- ECS 40kW (Montage ballon ECS)
Marque du générateur d'appoint	-	-donnée non disponible-
Dénomination commerciale du générateur d'appoint	-	-donnée non disponible-
Catégorie du générateur d'appoint	-	Chaudière bois
Poste de consommation assuré par le générateur d'appoint	-	Eau chaude sanitaire
Ventilation du générateur d'appoint	-	Absence de ventilateur ou d'autre dispositif de circulation dans le circuit de combustion
Classe de chaudière bois	-	Classe 5
Puissance fournie en fonctionnement nominal	kW	40
Rendement sur PCI à puissance normale	%	Valeur par défaut
Origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Rendement sur PCI à puissance intermédiaire	%	Valeur par défaut
Origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Pertes à l'arrêt	W	Valeur par défaut
Origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à charge nulle	W	0
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à puissance nominale	W	Valeur par défaut
Origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Type de combustible bois	-	Bois granulés

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	Chaudière Bois granulé_Chaud Sans perte
Génération liée au réseau	-	Chaudière Bois granulé
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/mK	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	non renseigné
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/mK	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	non renseigné
Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	-	Pas de circulateur
Puissance du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	W	-
Espace tampon éventuel associé	-	-

Réseau eau chaude sanitaire	Unité	Chaudière Bois granulé_ECS Sans perte
Génération liée au réseau	-	Chaudière Bois granulé
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/mK	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour l'eau chaude sanitaire	-	non renseigné
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	0
Identifiant du PCAD CESCAI éventuel associé	-	-
Espace tampon éventuel associé	-	-

Résultats sorties détaillées

Internat

 Les 5 bâtiments les plus représentatifs du projet

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

Internat	S _{RT} 829,6 m ²	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	0	0	0	30,1	0,6	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0
	ECS	0	0	0	39	0,9	0
	Eclairage					7,6	
	Auxiliaires VMC					2,5	
Postes de production	Auxiliaires distribution					0,2	
	Prod. Photovoltaïque					0	
	Prod. Cogénération					0	

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

Bâtiment : Internat - Zone : Internat	S _{RT} ^Z 604,4 m ²	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	0	0	0	28,8	0,6	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0
	ECS	0	0	0	50	1,1	0
	Eclairage					5,2	
	Auxiliaires VMC					3,1	

Bâtiment : Internat - Zone : Internat	S _{RT} ^Z 604,4 m ²	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
Auxiliaires distribution						0,2	

Bâtiment : Internat - Zone : Classes	S _{RT} ^Z 225,2 m ²	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	0	0	0	33,6	0,7	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0
	ECS	0	0	0	9,2	0,2	0
	Eclairage					13,9	
	Auxiliaires VMC					0,9	
	Auxiliaires distribution					0,1	

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

		S _{RT} m ²	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})								
			Chauffage	Refroid.	ECS	Eclairage	Auxiliaires VMC	Aux. distribution	Prod. photov.	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	30,8	0	39,8	7,6	2,5	0,2	0	0	80,9
Classes		225,2	34,3	0	9,4	13,9	0,9	0,1			58,6
Groupe 1		225,2	34,3	0	9,4	13,9	0,9	0,1			58,6
Internat		604,4	29,4	0	51,2	5,2	3,1	0,2			89,1
Groupe 2		604,4	29,4	0	51,2	5,2	3,1	0,2			89,1

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

		S _{RT} m ²	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})								
			Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photov.	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	0	0	0	69,1	11,7	0	0	0	80,8
Classes		225,2	0	0	0	42,8	15,9	0			58,7
Groupe 1		225,2	0	0	0	42,8	15,9	0			58,7
Internat		604,4	0	0	0	78,9	10,2	0			89,1
Groupe 2		604,4	0	0	0	78,9	10,2	0			89,1

Résultats détaillés du coefficient Cep max du bâtiment

		S _{RT} m ²	Coefficient Cep max
Bâtiment (Internat)		829,6	101,3
Classes		225,2	83,2
Internat		604,4	108

Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

		S _{RT} m ²	Consommation en énergie primaire de chauffage (en kWh ep/m ² S _{RT})												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	7,5	4,4	4	0,4	0	0	0	0	0	0,8	6,3	7,3	30,7
Classes		225,2	9,1	5,2	4,2	0,4	0	0	0	0	0	0	7	8,4	34,3
Groupe 1		225,2	9,1	5,2	4,2	0,4	0	0	0	0	0	0	7	8,4	34,3
Internat		604,4	6,9	4,1	4	0,4	0	0	0	0	0	1,1	6	6,9	29,4
Groupe 2		604,4	6,9	4,1	4	0,4	0	0	0	0	0	1,1	6	6,9	29,4

		S _{RT} m ²	Consommation en énergie primaire de refroidissement (en kWh ep/m ² S _{RT})												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Classes		225,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe 1		225,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Internat		604,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe 2		604,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		S _{RT} m ²	Consommation en énergie primaire pour l'ECS (en kWh ep/m ² S _{RT})												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	3,8	3,2	5,4	2,7	4,5	4,3	0,1	0	3,7	3,4	4,8	3,9	39,8

	S _{RT} m ²	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	
Classes	225,2	1,2	0,9	1,6	0,7	0,9	0,9	0	0	0,5	0,6	1,1	1,2	9,6
Groupe 1	225,2	1,2	0,9	1,6	0,7	0,9	0,9	0	0	0,5	0,6	1,1	1,2	9,6
Internat	604,4	4,8	4	6,8	3,4	5,9	5,6	0,2	0	4,8	4,5	6,1	5	51,1
Groupe 2	604,4	4,8	4	6,8	3,4	5,9	5,6	0,2	0	4,8	4,5	6,1	5	51,1

	S _{RT} m ²	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 (Internat)	829,6	0,7	0,5	0,9	0,5	0,9	0,8	0	0	0,8	0,8	1	0,7	7,6
Classes	225,2	1,3	1	1,7	0,8	1,6	1,4	0	0	1,5	1,4	1,9	1,4	14
Groupe 1	225,2	1,3	1	1,7	0,8	1,6	1,4	0	0	1,5	1,4	1,9	1,4	14
Internat	604,4	0,4	0,4	0,6	0,3	0,6	0,6	0	0	0,6	0,5	0,6	0,5	5,1
Groupe 2	604,4	0,4	0,4	0,6	0,3	0,6	0,6	0	0	0,6	0,5	0,6	0,5	5,1

	S _{RT} m ²	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 (Internat)	829,6	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	2,7
Classes	225,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Groupe 1	225,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Internat	604,4	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	3,1
Groupe 2	604,4	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	3,1

	S _{RT} m ²	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 (Internat)	829,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Classes	225,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe 1	225,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Internat	604,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe 2	604,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Résultats de la contribution des énergies renouvelables du bâtiment

	S _{RT} m ²	Contribution des énergies renouvelables du bâtiment A _{epenr} (en kWh ep/m ² S _{RT})
Bâtiment (Internat)	829,6	69,1

Ratio d'Energie Renouvelable par bâtiment

Bâtiment	S _{RT}	kWhEF
Bâtiment (Internat)	829,6	80,1

Résultats énergies autoconsommées, d'autoconsommation

-- Pas de données --

Résultats Consommation électriques des usages mobiliers et immobiliers

Indicateurs PEBN	kWhEF/m ² S _{RT}	kWhEF
Consommation électrique des usages mobiliers, en énergie finale	2,1	1742,16
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} m ²	Besoins annuels (en kWh/m ² S _{RT})			Total annuel
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	
Bâtiment (Internat)	829,6	12,3	0	3	15,3
Classes	225,2	12,3	0	5,6	17,9
Groupe 1	225,2	12,3	0	5,6	17,9
Internat	604,4	12,3	0	2	14,3
Groupe 2	604,4	12,3	0	2	14,3

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

		S _{RT} m ²	Besoins de Chaud (en kWh ep/m ² S _{RT})												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	3,6	1,8	1	0	0	0	0	0	0	0,1	2,5	3,3	12,3
Classes		225,2	4,1	2	0,7	0	0	0	0	0	0	0	2,1	3,5	12,4
	Groupe 1	225,2	4,1	2	0,7	0	0	0	0	0	0	0	2,1	3,5	12,4
Internat		604,4	3,4	1,7	1,2	0	0	0	0	0	0	0,1	2,7	3,3	12,4
	Groupe 2	604,4	3,4	1,7	1,2	0	0	0	0	0	0	0,1	2,7	3,3	12,4

		S _{RT} m ²	Besoins de Froid (en kWh ep/m ² S _{RT})												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Classes		225,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Groupe 1	225,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Internat		604,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Groupe 2	604,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		S _{RT} m ²	Besoins d'éclairage (en kWh ep/m ² S _{RT})												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,3	0	0	0,3	0,3	0,4	0,3	3,1
Classes		225,2	0,5	0,4	0,7	0,3	0,6	0,6	0	0	0,6	0,6	0,7	0,5	5,5
	Groupe 1	225,2	0,5	0,4	0,7	0,3	0,6	0,6	0	0	0,6	0,6	0,7	0,5	5,5
Internat		604,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	1,8
	Groupe 2	604,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	1,8

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

		S _{RT}	Besoin bioclimatique Bbio (en points)												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	8,5	4,6	3,9	1	1,8	1,6	0	0	1,6	1,6	7	8	39,6
Classes		225,2	10,8	6	4,7	1,6	3,2	2,8	0	0	3	2,9	7,9	9,7	52,6
	Groupe 1	225,2	10,8	6	4,7	1,6	3,2	2,8	0	0	3	2,9	7,9	9,7	52,6
Internat		604,4	7,6	4,1	3,6	0,7	1,2	1,2	0	0	1,1	1,2	6,6	7,4	34,7
	Groupe 2	604,4	7,6	4,1	3,6	0,7	1,2	1,2	0	0	1,1	1,2	6,6	7,4	34,7

Coefficient Bbio max (en points)

		S _{RT}	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (Internat)		829,6	67,4
Zone (1) - Classes		225,2	55
Zone (2) - Internat		604,4	72

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

		S _{RT} m ²	Besoins d'ECS bruts sans émission (en kWh ep/m ² S _{RT})												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Internat)		829,6	2,6	2,2	3,7	1,9	3	2,9	0,1	0	2,4	2,2	3,1	2,7	26,8
Classes		225,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Groupe 1	225,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Internat		604,4	3,6	3	5,1	2,6	4,1	4	0,1	0	3,3	3	4,3	3,7	36,8
	Groupe 2	604,4	3,6	3	5,1	2,6	4,1	4	0,1	0	3,3	3	4,3	3,7	36,8

Pas de calcul de sensibilité réalisé