



MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA RECONSTRUCTION DE L'INTERNAT DU CENTRE HOSPITALIER D'ALBI

Réglementation Environnementale 2020

Bâtiment 16 – Extension
Etude Thermique



RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020

Récapitulatif Standardisé Energie Environnement

Partie « Etude Thermique »

Opération : Rénovation et extension de l'internat du centre hospitalier d'Albi

Etude thermique du : 24/04/2024

Logiciel et version : IZUBA énergies, Pleiades, 6.24.3.1

Version moteur CSTB : 2022.E3.0.0 - **Mode calcul :** Th-DBC - **Version DC :** 2022.D1.0.0

Date de génération du RSET :



RE 2020
RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

Sommaire

Chapitre 1 : [Données administratives de l'opération](#) ("Rénovation et extension de l'internat du centre hospitalier d'Albi")

Chapitre 2 : Exigences de performance énergétique et 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 et Cep,nr du bâtiment - [Bât.1](#)

Résultats des calculs de l'indicateur de degrés-heures d'inconfort (DH) - [Bât.1](#)

Exigence de moyens et caractéristiques thermiques - [Bât.1](#)

Chapitre 3 : Indicateurs Bbio, Cep et Cep,nr 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'éclairement naturel par groupe - [Bât.1](#)

Indicateurs de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie Cep et Cep,nr

Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie - [Bât.1](#)

Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie 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](#)

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Feuilles Bâtiments (1)

Données générales sur l'enveloppe thermique (parois opaques, parois vitrées, ponts thermiques, ...) - [Bât.1](#)

Équipements 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](#)

Feuilles Génération (2)

Fonctionnement de la génération - [Géné.1](#) [Géné.2](#)

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération - [Géné.1](#) [Géné.2](#)

Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS - [Géné.1](#) [Géné.2](#)

Générateur(s) affecté(s) à la production de froid - [Géné.1](#) [Géné.2](#)

Données sur la production d'eau chaude sanitaire - [Géné1](#) [Géné2](#)

Données sur le stockage de l'eau chaude sanitaire - [StoECS1](#)

Réseaux de distribution intergroupe (chauffage / froid / ECS / Mixte) du projet

[Réseaux de distribution intergroupe de chauffage](#)

[Réseaux de distribution intergroupe d'eau chaude sanitaire](#)

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 $C_{p_{max}}$ et $C_{p_{nr_{max}}}$ du bâtiment - [Bât.1](#)

Différents postes de consommations mensuelles du bâtiment - [Bât.1](#)

Résultats taux d'autoconsommation annuels - [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

V4.6

Chapitre 1 : Données générales de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom ou raison sociale	Centre Hospitalier Albi-Graulhet-Gaillac
Adresse	22 Boulevard Général Sibille 81000 Albi
Contact tél/mél	-

Maître d'oeuvre	
Nom ou raison sociale	ATELIER D'ARCHITECTURE A4
Adresse	59 Avenue Crampel 31400 Toulouse
Contact tél/mél	-

Bureau d'Etudes Energie	
Nom ou raison sociale	TPFI
Adresse	78 Chemin des Sept Deniers 31200 Toulouse
Contact tél/mél	-

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

Informations sur les outils de simulation

Date de l'étude Energie + Environnement	24/04/2024
Editeur de logiciel	IZUBA énergies
Nom du logiciel	Pleiades
Version du logiciel	6.24.3.1
Version du moteur CSTB	2022.E3.0.0

Opération	
Numéro Permis de Construire (PC)	EN COURS
Références cadastrales	000AP0469
Date du dépôt de demande de PC	01/01/2022
Date de PC	--/--/--
Date d'obtention du permis d'aménager	--/--/--
Date d'approbation du permis d'aménager de la ZAC	--/--/--
Stade d'avancement	Phase Stade Permis de construire
Date de livraison de l'opération	14/08/2025
Nom	Rénovation et extension de l'internat du centre hospitalier d'Albi
Description	
Adresse	22 Boulevard Général Sibille 81000 Albi
Département	81 - Tarn
Zone climatique	H2-c
Zone sismique	Très faible
Nature géotechnique du sol	Limons, argiles limoneuse
Pollution du sol	NC
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 : 1 zone.)
Nombre de générations du projet	2 (Bât. desservis : G1 : 1 bât. G2 : 1 bât.)

haut de page

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

Bâtiment : **Bâtiment 1**

Données générales sur le bâtiment

Identifiant Bâtiment	" Bâtiment 1"			
S _{Ref} / usage principal	381,2 m ² / Logement collectif, Foyer de jeunes travailleurs, Cité universitaire, EHPA			
Zone(s) du bâtiment	Usage zone	S _{Ref} ² (m ²)	Surface utile SU _{RT} ou surf. hab. SHAB	Nombre de groupes
Zone 1	Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif, Foyer de jeunes travailleurs, Cité universitaire, EHPA	381,2	381,2	1
Nombre de logements	15			
Type de construction	Construction neuve			
Nombre de niveau en sous-sol	0			
Nombre de niveau en surface	3			

Données techniques du bâtiment

" Bâtiment 1"			
Type de structure porteuse	Maçonnerie	Elements Préfabriqués	Non
Matériau principal de la structure	Béton	Matériau principal de remplissage de la façade	bloc de béton manufacturé (parpaing...)
Mode d'isolation des parois verticales extérieures :	Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE)	Nature de l'isolation des parois verticales extérieures	Laine de roche (LR)
Revêtement extérieur des parois verticales extérieures	Autre	Types de fondations	Superficielle: semelles filantes
Type principal de plancher	Dalle pleine	Mode d'isolation des planchers bas	Sous face
Nature de l'isolation des planchers	Polystyrène Expandé (PSE)	Nature de l'espace sous plancher	Vide sanitaire
Type principal de toiture	2 pans	Mode d'isolation des toitures	En combles perdus
Nature de l'isolation des toitures	Laine de verre (LV)	La toiture est-t-elle végétalisée ?	Non
Type de couverture de la toiture	Tuile	Type de menuiseries	Alu à rupture de pont
Type de protections mobiles des menuiseries	Volet roulant		
Précision sur le mode stockage de l'électricité produite localement (uniquement si production locale d'énergie)	Aucun		
Précision sur la présence potentielle d'un système de gestion active (hors thermostat et programmeur de chauffage) de l'énergie	Oui		
Système d'éclairage artificiel	LED		
Commentaire			

haut de page

Exigences de performance énergétique

Respect des exigences de l'arrêté pour le bâtiment	Conformité à la RE2020
Le Coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Bbio _{max}	Conforme
Les valeurs des indicateurs Cep,nr et Cep du bâtiment sont inférieures ou égales respectivement aux valeurs maximales Cep,nr _{max} et Cep _{max}	Conforme
Pour chaque partie de bâtiment thermiquement homogène, la valeur de l'indicateur DH du bâtiment est inférieure ou égale à la valeur maximale DH _{max}	Conforme

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	69,5	75,3	7,7

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.

Calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep et Cep,nr du bâtiment

Consommations en énergie primaire et énergie primaire non renouvelable	Cep	Cep _{max}	Cep,nr	Cep,nr _{max}	Gain Cep en %	Gain Cep,nr en %
					(Cep _{max} - Cep) / Cep _{max}	(Cep,nr _{max} - Cep,nr) / Cep,nr _{max}
Coefficients Cep / Cep _{max} - Cep,nr / Cep,nr _{max}	86,5	107,2	86,5	88,3	19,3	2

Cep (kWh_{ep}/m².an) représente la consommation d'énergie primaire totale comprenant les usages suivants : chauffage, refroidissement, ECS, éclairage, ventilation, distribution, déplacement des occupants
Cep,nr (kWh_{ep}/m².an) : représente la consommation d'énergie primaire non-renouvelable et hors récupération comprenant les usages suivants : chauffage, refroidissement, ECS, éclairage, ventilation, distribution, déplacement des occupants.

Calcul de l'indicateur degrés-heures d'inconfort des groupes du bâtiment pour les occupants (DH)

Zone / Groupes	Trav.	S _{Ref}	Indicateur degrés-heures (DH) en °C.h	Nb d'heures pour lesquelles la t° opérative est sup. à la t° d'inconfort	Nb d'heures pour lesquelles la t° opérative est sup. à la t° d'inconfort +1°	Nb d'heures pour lesquelles la t° opérative est sup. à la t° d'inconfort +2°	Conformité
Zone traversante							
Zone 1 / Groupe 1	Oui	381,2	941,5	470	298	208	Conforme

L'indicateur degrés-heures (DH) permet d'évaluer l'inconfort pour les occupants, et, dans les cas des groupes climatisés, de l'inconfort potentiel des occupants si l'on retire le système de climatisation. Le DH max est de 1250 °C.h pour les groupes Catégorie de contrainte extérieur 1 et 1850 °C.h pour les groupes Catégorie de contrainte extérieur 1.

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 VII : Vérification de la performance après travaux		
Art 19 (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 m³/(h.m²) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
Art 20	Dans le cadre de la réalisation de l'attestation du dépôt de PC, il s'agit de vérifier l'engagement à respecter les dispositions de l'article 20 lors de l'achèvement des travaux.	Conforme

Art. 19 : La conformité correspond à la conformité pour l'ensemble des zones du bâtiment d'habitation concerné

Chapitre VIII : Isolation thermique		
Art 21	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/(m².K) en valeur moyenne	Conforme
Art 22	Afin d'éviter tout risque de dégradation physique ou microbiologique des matériaux, comme par exemple le tassement d'un isolant ou le développement de moisissures, tout bâtiment ou partie de bâtiment est conçu et construit de façon à éviter, en conditions normales d'occupation, toute situation permettant l'apparition ponctuelle ou répartie de condensation en surface ou à l'intérieur des parois, sauf si celle-ci n'est que passagère. Pour cela, il respecte l'une des exigences du I ou du II du présent article.	Conforme
Art 22.I	Le bâtiment ou partie de bâtiment présente, en conditions hivernales, une température de surface au nu intérieur et au droit du nu intérieur de l'isolant, en tout point de ces surfaces, supérieure à 15°C.	Oui
Art 22.II (a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,33 W/(m² S _{Ref} .K). Valeur calculée : 0.33	Conforme
Art 22.II (b)	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 : 0,34	Conforme

Chapitre IX : Accès à l'éclairage naturel		
Art 23	Afin d'assurer un éclairage naturel et une vue sur l'extérieur suffisants, les bâtiments à usage d'habitation respectent l'une des exigences spécifiées au I ou au II du présent article. L'article ne s'applique pas si celui-ci est en contradiction avec l'autorisation d'urbanisme.	Conforme
Art 23.I	Chaque logement présente l'ensemble des caractéristiques suivantes : - Un niveau d'éclairement d'au moins 300 lx sur 50 % des locaux, à l'exception des locaux à occupation passagère, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année ; - Un niveau d'éclairement d'au moins 100 lx sur 95 % des locaux, à l'exception des locaux à occupation passagère, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année ; - Dans au moins une pièce principale au sens du R.111-1-1, l'occupant a, à une distance d'au moins 1 mètre de la façade, une vue sur l'extérieur permettant de visualiser à la fois le ciel et l'horizon.	Oui
Art 23.II	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 de référence. Si la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, ou si la surface habitable moyenne des logements du bâtiment est inférieure à 25 m², il peut, à la place des exigences précédentes, avoir une surface totale des baies, mesurée en tableau, supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.	Oui

Chapitre X : Confort d'été		
Art 24	À l'exception des baies des locaux à occupation passagère, les baies ont un facteur solaire inférieur ou égal au facteur solaire défini dans le tableau de l'article 24 de l'arrêté.	conforme
Art 25	Sauf si les règles d'hygiène ou de sécurité l'interdisent, les baies d'un même local autre qu'à occupation passagère s'ouvrent sur au moins 30 % de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10 % dans le cas des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est égale ou supérieure à 4 m.	conforme

Chapitre XI : Consommations d'énergie		
Art 26	Tout automatisme engendrant une augmentation des consommations énergétiques : - est conçu et mis en œuvre de manière à ne présenter un déclenchement de l'automatisme que lorsqu'il est nécessaire ; - est soit temporisé, soit programmé de manière à arrêter automatiquement l'augmentation des consommations énergétiques, dès qu'elle n'est plus nécessaire ; - peut être adapté par le futur gestionnaire de bâtiment selon les conditions d'occupation du bâtiment. Les automatismes ne permettent le déclenchement automatique de l'éclairage artificiel dans les logements, les bureaux, les salles de réunion, les salles de classe, les salles polyvalentes, qu'après une action manuelle de l'occupant dans ou à proximité immédiate du local concerné, réalisée moins de 6 heures auparavant.	conforme
Art 27	Les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle ou accolée. En cas de production collective d'énergie, on entend par énergie consommée par le logement la part de la consommation totale d'énergie dédiée à ce logement selon une clé de répartition à définir par le maître d'ouvrage lors de la réalisation du bâtiment.	conforme

Chapitre XII : Chauffage et refroidissement		
Art 29	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximum de 100 m². Le réglage automatique est programmé de manière à respecter les exigences de l'article R.241-26 du code de l'énergie.	conforme
Art 31	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximum de 100 m². Le réglage automatique est programmé de manière à respecter les exigences de l'article R.241-26 du code de l'énergie.	conforme
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.	conforme
Art 33	Les portes d'accès à une zone refroidie sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.	conforme
Art 34	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.	conforme

Chapitre XIII : Eclairage		
Art 35	Dans les circulations, les parties communes intérieures verticales et horizontales et les parcs de stationnement, toute installation d'éclairage comporte, pour chaque local, un dispositif automatique permettant, lorsque le local ou le parc de stationnement est inoccupé : -soit l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire; -soit l'extinction des sources de lumière artificielle, 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'éclairement naturel est suffisant.	conforme

[haut de page](#)

Chapitre 3 : Indicateurs pédagogiques du Bbio et Cep du bâtiment

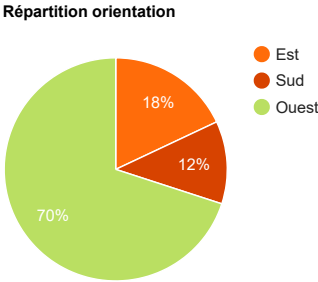
Bâtiment : **Bâtiment 1**

Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Zone 1 (381.2 m²)**

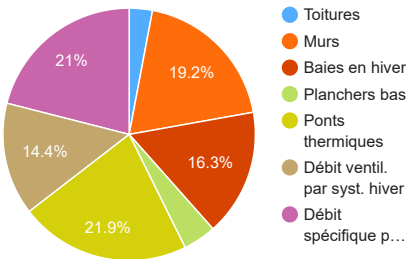
	Valeurs	Ratio/S _{Ref}
S _{Ref}	381,2 m²	1
SHAB ou S _{UR}	381,2 m²	1
Toitures	147,7 m²	0,39
Murs	348,2 m²	0,91
Baies vitrées	71,1 m²	0,19
Planchers bas	131,7 m²	0,35
Total des parois déperditives	698,6 m²	1,83
Total des parois ext. hors plancher bas	567 m²	1,49
Ponts thermiques	446,5 m	1,17



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

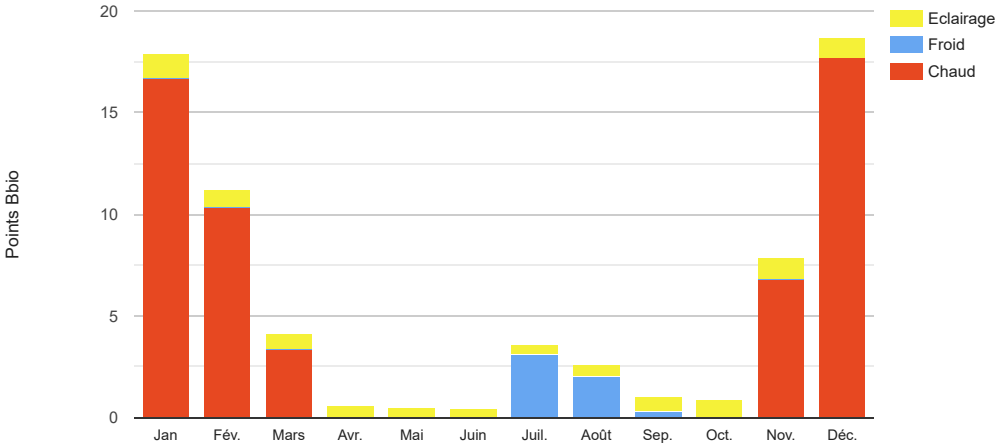
Zone : Zone 1 - (381,2 m²)

	Unité	Valeur	m² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m²paroi.K)	0,12	147,7	17,07
Murs	W/(m²paroi.K)	0,32	348,2	110,47
Baies en hiver	W/(m²paroi.K)	1,31	71,1	93,43
Planchers bas	W/(m²paroi.K)	0,18	131,7	24,36
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,28	446,5	125,64
Débit ventilation par système en hiver	m³ / h	244		82,96
Débit spécifique perméabilité en hiver	m³ / h	355,44		120,85
Total déperditions	W/K			574,78
Total déperditions ramenés à la S _{Ref}	W/(m² S _{Ref} .K)			1,51

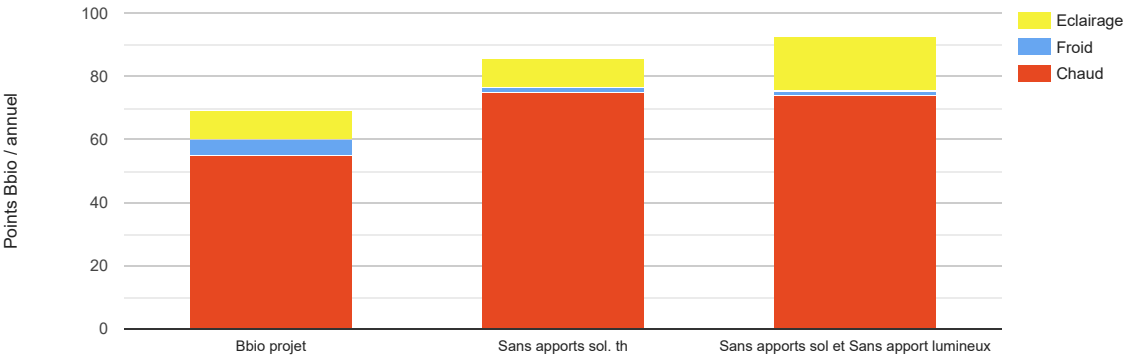


Les déperditions dues à la ventilation sont ici conventionnelles (double flux avec efficacité à 50%)

Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment (Bâtiment 1)



Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment (Bâtiment 1)



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 (niveau bâtiment)

Bâtiment 1		
Q4Pa surf parois hors plancher bas	m³/(h.m²) sous 4Pa	0,8
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m²	567
Q4Pa x ATbât rapportée à la SRef	(m³/h sous 4Pa)/m² SRef	1,19

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

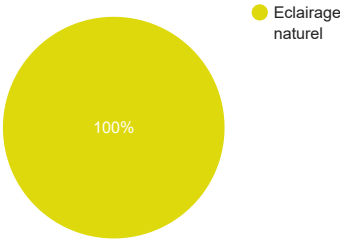
Zone 1		
Q4Pa surf parois hors plancher bas	m³/(h.m²) sous 4Pa	0,8
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m²	567
Q4Pa x ATbât rapportée à la SRef	(m³/h sous 4Pa)/m² SRef	1,19

Données sur l'inertie thermique

Bâtiment 1	
Identification zones/groupes	Classe d'inertie quotidienne
Zone 1 / Groupe 1	Personnalisé : Am surf (m²) = 2,7, Cm surf (kJ/K.m²) = 500

Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel - (Bâtiment 1)

Zones / Groupes	Position du groupe en terme d'accès à l'éclairage	SRef (m²)
Zone 1 / Groupe 1	Eclairage naturel	381,2



Données d'éclairement naturel par groupe, nombre d'heures sur l'année d'autonomie en lumière naturelle selon le nombre de lux requis dans les locaux - **(Bâtiment 1)**

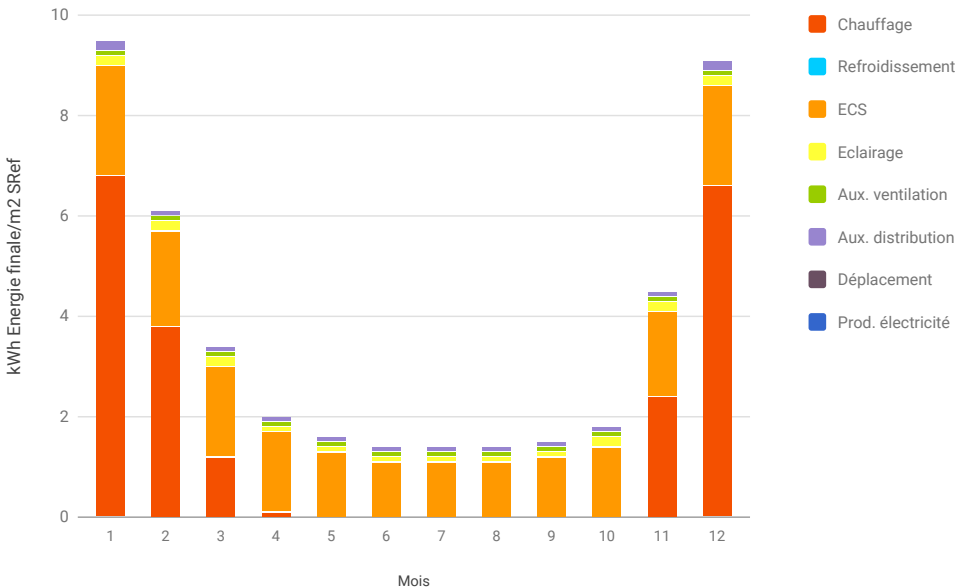
	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Eclairement naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairement naturel <= 300 lux	Eclairement naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
Groupe 1	1 425	1 070	1 389	56,5 %
Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0)	3 884	Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention)		4 876

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

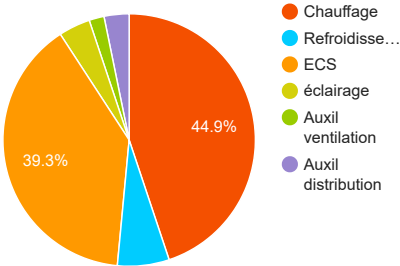
Indicateurs pédagogiques de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie
Cep - Bâtiment 1

Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie - **(Bâtiment 1)**



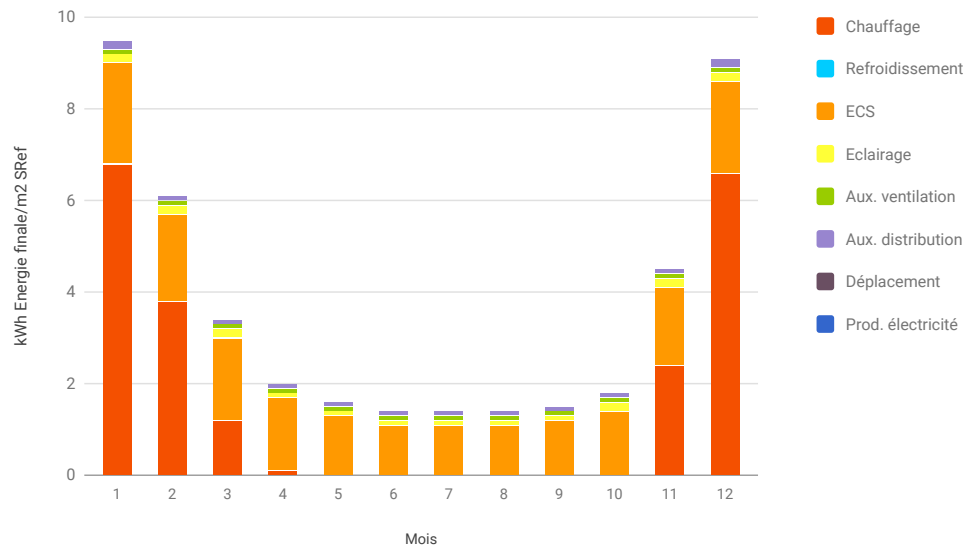
Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie du bâtiment - **(Bâtiment 1)**

Postes	kWh (ef)
Chauffage	21
Refroidissement	3,1
ECS	18,4
Eclairage	1,9
Auxil. ventilation	0,9
Auxil. distribution	1,5
Déplacement	0



Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - **(Bâtiment 1)**

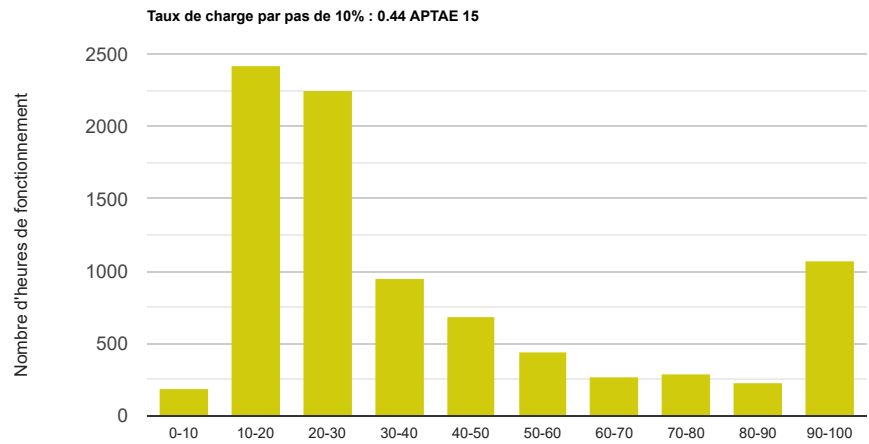
Zone "Zone 1" du bâtiment "Bâtiment 1"



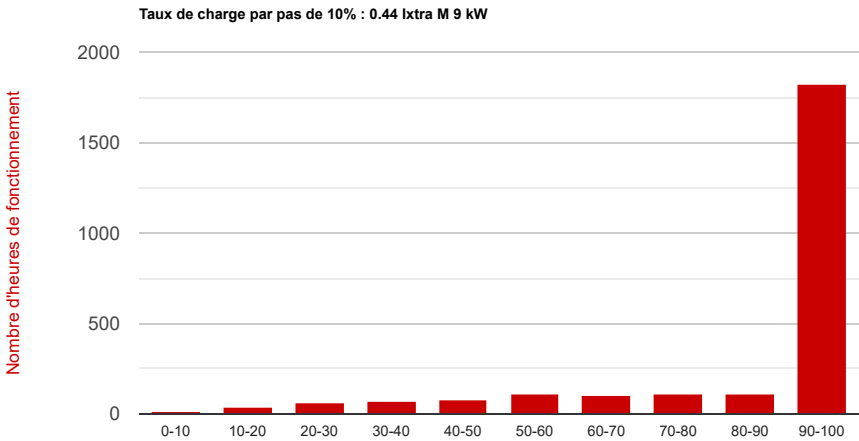
Données techniques sur le taux de charge des générateurs de chauffage, de froid et/ou d'eau chaude sanitaire du projet

Les 2 générateurs les plus représentatifs du projet

Générateur : "0.44 APTAE 15", mode ECS



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



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 1591
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 4704

haut de page

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : **Bâtiment 1** (1 zone)

haut de page

Données récapitulatives sur les parois

Parois opaques

Type paroi	Nature paroi	Libellé paroi	Indicateur système constructif du bâti	Epaisseur isolant (cm)	Résistance thermique totale des isolants (m².K/W)	Origine de la donnée	U paroi U global	Surface Totale (m²)	Donnant sur espace
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Mur extérieur	Isolation thermique par l'extérieur	14	4,35	Marquage CE système 1+	0,21	313,65	L'extérieur
Parois verticales opaques	Porte extérieure	Porte extérieure	Autre : Porte	--	--	Marquage CE système 1+	1,3	34,5	L'extérieur
Total parois verticales								348,15	
Planchers bas	Vide sanitaire	plancher bas		14	3,65	Marquage CE système 1+	0,19	131,66	L'extérieur
Total planchers bas								131,66	
Planchers hauts	Sous combles perdus	Combles perdus		39,5	8,48	Marquage CE système 1+	0,12	147,75	L'extérieur
Total planchers hauts								147,75	

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/m².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. lum. TI	Surface totale	Donnant sur espace
Fenetre SUD	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,41	0,44	8,32	L'extérieur
Total Verticales Sud											8,32	
Fenetre OUEST	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,33	0,4	21,74	L'extérieur
Baie vitrée facade OUEST	Porte fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,35	0,43	13,55	L'extérieur
Baie vitrée facade OUEST grande 1	Porte fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,5	0,66	3,57	L'extérieur
Fenetre OUEST balcon porte	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,33	0,41	2,52	L'extérieur
Fenetre OUEST balcon porte	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,47	0,62	2,52	L'extérieur
Fenetre OUEST balcon	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,35	0,44	2,22	L'extérieur
Baie vitrée facade OUEST grande 2	Porte fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,28	0,35	1,31	L'extérieur
Fenetre OUEST balcon 2	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,52	0,69	1,17	L'extérieur
Fenetre OUEST balcon 1	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,27	0,32	1,07	L'extérieur
Total Verticales Ouest											49,67	
Fenetre EST	Fenêtre	Sans protection mobile	PVC	DV 4_12_6 PE Argon	1,1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,5	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,35	0,44	6,98	L'extérieur
Fenetre EST	Fenêtre	Sans protection mobile	PVC	DV 4_12_6 PE Argon	1,1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,5	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,2	0,23	6,11	L'extérieur
Total Verticales Est											13,09	

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	ITI 1.2.07-PL. béton isolé en sous-face ψ1	0,65	Th Bât fascicule valeurs tabulées	48,03	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				48,03	
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	Plancher intermédiaire rupteur 0.32 ψ2	0,16	Valeur calculée norme NF EN 10211	92,1	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	Plancher intermédiaire rupteur 0.32 ψ1	0,16	Valeur calculée norme NF EN 10211	91,98	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	ITI 2.2.5-PL. béton ψ1	0,41	Th Bât fascicule valeurs tabulées	4,11	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	ITI 2.2.5-PL. béton ψ2	0,41	Th Bât fascicule valeurs tabulées	3,97	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				192,16	
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	ITI 3.1.03-Mur bas maç. courante avec PL. béton ψ1	0,77	Th Bât fascicule valeurs tabulées	31,11	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	ITI 3.1.06-PL. béton avec planelle ψ1	0,71	Th Bât fascicule valeurs tabulées	19	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				50,11	
refend avec mur de façade ou de pignon	ITI 4.3.03-Refend béton ψ2	0,3	Th Bât fascicule valeurs tabulées	16,76	L'extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	ITI 4.3.03-Refend béton ψ1	0,3	Th Bât fascicule valeurs tabulées	16,76	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				33,52	
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant ψ2	0,01	Th Bât fascicule valeurs tabulées	33,51	L'extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant ψ1	0,01	Th Bât fascicule valeurs tabulées	33,51	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				67,02	
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	ITI 5.1.3-Appui aligné ou déporté avec ébrasement int. ψ1	0,19	Th Bât fascicule valeurs tabulées	30,16	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	ITI.6.2.b-PL. bas sur terre-plein isolé en sous face sans remontée d'isolant ψ1	0,29	Th Bât fascicule valeurs tabulées	13,57	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	ITI.6.5.a-PL. intermédiaire dalle pleine avec balcon ψ1	0,32	Th Bât fascicule valeurs tabulées	11,96	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				55,69	

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en W/(m².S_{Ref}.K) : **0,33**

Le ratio Psi est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, divisés par la S_{Ref}, 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/(m² S_{Ref}.K) dans le cas général.

Coefficient de transmission thermique linéaire moyen Psi9 (Ψ9 en W/(mL.K)) : **0,34**

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 (m²)	dont surface avec protection mobile (m²)	dont surface avec masques proches (horizontal ou vertical) (m²)	dont surface avec masques lointains (azimutal ou vertical) (m²)
Verticales Sud	8,32	8,32	0	8,32
Verticales Ouest	49,67	49,67	7,26	49,67
Verticales Nord	0	0	0	0
Verticales Est	13,1	0	6,98	13,1
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 (m²)		Locaux à occupation passagère (m²)	Autres locaux (m²)	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	8,32	0	0	0
Verticales Ouest	0	49,67	0	0	0
Verticales Nord	0	0	0	0	0
Verticales Est	0	0	8,73	0	4,37
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	-	0,01	-	-	-
	-	Volet avec gestion manuelle motorisée	-	-	-
Verticales Ouest	-	0,01	-	-	-
	-	Volet avec gestion manuelle motorisée	-	-	-
Verticales Est	-	-	0,36	-	0,2
	-	-	Sans protection mobile	-	Sans protection mobile

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies

**** Sans objet ****

Synthèse vis-à-vis du respect de l'exigence de moyen sur l'accès à l'éclairage naturel

Ratio 1/6 de la surface habitable du bâtiment en m²	63,53
Surfaces totales des baies des logements en m²	105,58
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 de référence.	oui
Dérogation avec l'autorisation d'urbanisme ? (cf. article 23)	oui

Exigences de moyens Titre III, Article 23.2 de l'arrêté du 4 août 2021

haut de page

FEUILLETS EQUIPEMENTS

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

Bâtiment : "Bâtiment 1"

Nombre total de zones du bâtiment : 1

Première zone :

Nom de la zone : **Zone 1**
Usage de la zone : **Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif, Foyer de jeunes travailleurs, Cité universitaire, EHPA**
Surface de la zone S_{Ref} : **381.2 m²**

haut de page

Données sur les équipements de ventilation - (Zone 1)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : COSMOS2000

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	Oui
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 et à température variable CTA DAV TV	Non
Centrale de traitement d'air à débit variable CTA DAV	Non
Ventilation naturelle par conduits	Non
Groupe d'assistance mécanique ventilation hybride	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
		m³/h	m³/h	W	%			W	%
Ventilation 1	Base	421,25	0	32,39	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	100
	Pointe	421,25	0	234,61					

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

Présence d'une fonction de rafraichissement nocturne associé au bouche-conduit : Pas de fonction de rafraichissement par surventilation mécanique

Composants Emetteurs entrées d'air

Groupes	Type entrée air	Somme des modules d'entrées d'air en m³/h à 20 Pa
Groupe 1	Entrée d'air fixe ou hygroréglable	870

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 (m².K/W)	Emetteur(s) lié(s) à la bouche conduit
Groupe 1	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1,11	Classe B	Dispositif avec temporisation	Sans objet	0,1	néant

Ventilation par ouverture des fenêtres

** Pas de données **

Brasseurs d'air

haut de page

Données sur l'éclairage

Bâtiment : Bâtiment 1

Libellé	Usage du local	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/m²	W/m²	-	-
-	Conventionnel habitation Logement	-	-	Gestion fractionnée	1,4	0	Interrupteur manuel marche arrêt	Gestion manuelle avec lumière du jour

haut de page

Données sur les équipements de chauffage - (Zone 1)

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 m²
Groupe 1	Radiateur à eau chaude	1	381,16

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 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 1	Groupe 1_Emetteur 1	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B3	-	-	Valeur certifiée	0,4	-	-

Distribution de chauffage du groupe

Distribution de chauffage du groupe	Unité	Groupes / Distribution
		Groupe 1 - Groupe 1_Emetteur 1
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	300
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	0
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 distributionde groupe entre le départ et le retour	°C	20
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K	0,22
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	Classe 3
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K	0
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	non renseigné
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage	-	Pas de circulateur
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W	0
Espace tampon éventuel associé	-	-

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 associée à un contrôle de l'ambiance

haut de page

Données sur les équipements de froid - (Zone 1)

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 1)

Niveau groupe émetteur Eau Chaude Sanitaire

Saisie détaillée des émetteurs eau chaude sanitaire du groupe (robinets et appareils sanitaires)

Groupes	Surface du groupe desservie 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	Nombre de maisons desservies par un émetteur ECS équivalent
	m²	-	%	%	%	-	-
Zone 1 - Groupe 1	381,16	15	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	Identifiant du ballon décentralisé du PCAD CESCO ou CESCAI éventuel associé	Espace tampon éventuel associé
	-	m	m	mm	-	-
Groupe 1	1	valeur par défaut	0	12	-	-

haut de page

FEUILLETS GENERATION

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

Génération : "Génération 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	-	Hors 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
ECS	Réseau ECS

haut de page

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

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

haut de page

Générateurs affectés à la production de froid

Pas de générateurs de ce type ou présence de générateurs 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

Production centralisée avec stockage

Données sur le stockage

Ballon de stockage (en base une seule source sans appoint, ou base avec appoint intégré, ou base avec appoint séparé instantané)

	Unité	Production Stockage ECS
Nombre d'assemblages identiques à considérer au niveau de la génération	-	1
Marque du ballon	-	-donnée non disponible-
Dénomination commerciale du ballon	-	Corfirst 1500 L
Poste de consommation assurée par le générateur	-	ECS
Type d'énergie de base	-	Electrique thermodynamique
Type d'énergie d'appoint	-	Sans appoint
Volume total du ballon	L	1 500
Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S	W/K	2,38
Origine de la valeur	-	Valeur certifiée
Température maximale du ballon	°C	65
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	

PAC Thermodynamique électrique en mode ECS

	Unité	0.44 APTAE 15
Marque	-	-donnée non disponible-
Dénomination commerciale	-	-donnée non disponible-
Nombre de générateurs identiques	-	1
Type de PAC à compression électrique en fonctionnement ECS	-	PAC air extérieur / eau
Le COP est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur pivot)	-	Non
Statut des données des valeurs de performance (autres points que valeurs pivot)	-	Valeurs de performances certifiées ou mesurées
Température source amont du COP Pivot en ECS	°C	7°
Température source aval du COP Pivot en ECS	°C	45°
Puissance absorbée à pleine charge	kW	0
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale	%	Valeur par défaut
Statut ou origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Caractéristiques sources amont :		
Puissances des auxiliaires des sources amont	W	-

Génération : "Génération Chauffage"

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	-	Hors 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	50

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	Réseau chauffage

haut de page

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

Générateurs à combustion

	Unité	Vitocrossal 300 CR3B (1400 kW) - Divisé par 100
Marque du générateur	-	VISSMANN
Dénomination commerciale du générateur	-	Vitocrossal 300 CR3B (1400 kW) - Divisé par 100
Nombre de générateurs identiques	-	1
Catégorie du générateur	-	Chaudière gaz à condensation
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	-	Présence 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	-	Sans objet
Puissance fournie en fonctionnement nominal	kW	12,8
Température minimale de fonctionnement	°C	21
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Rendement sur PCI à puissance nominale	%	97,5
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Rendement sur PCI à puissance intermédiaire	%	108,6
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Pertes à l'arrêt	W	16,48
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à charge nulle	W	0
Consommation électrique des auxiliaires du générateur à la puissance nominale	W	0,1
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Type de combustible bois	-	-

Générateurs thermodynamiques : PAC à compression électrique en mode chauffage

	Unité	0.44 Ixtra M 9 kW
Marque du générateur	-	ATLANTIC
Dénomination commerciale du générateur	-	0.44 Ixtra M 9 kW
Nombre de générateurs identiques	-	1
Type de PAC à compression électrique en mode chauffage	-	PAC air extérieur / eau
Poste de consommation assurée par le générateur (service du générateur)	-	Chauffage
Le COP est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur par défaut)	-	Oui
Statut des données des valeurs de performance	-	Valeurs de performances certifiées ou mesurées
Température source amont du COP Pivot	°C	7°
Température source aval du COP Pivot	°C	32,5°
Puissance absorbée des machines	kW	-
Fonctionnement du compresseur	-	Mode continu puis cycle marche arrêt du compresseur
Température limite de fonctionnement des sources	-	Pas de limite
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale	%	Valeur par défaut
Statut origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Typologie du système d'émission de chauffage	-	Moyenne : Radiateur, Plafond d'inertie moyenne
Caractéristiques sources amont :		
Puissances des auxiliaires des sources amont	W	0

haut de page

Générateurs affectés à la production de froid

Pas de générateurs de ce type ou présence de générateurs 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 de générateurs de ce type ou présence de générateurs 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	Réseau chauffage
Génération liée au réseau	-	Génération Chauffage
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau de distribution physique
Longueur de réseau de distribution intergroupe en volume chauffé	ml	180
Longueur de réseau de distribution intergroupe hors volume chauffé	ml	20
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K	0,21
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	4
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K	0,21
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	4
Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	-	Vitesse variable et maintien du réseau à pression différentielle constante
Puissance du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	W	40
Espace tampon éventuel associé	-	-

Réseau eau chaude sanitaire	Unité	Réseau ECS
Génération liée au réseau	-	Génération ECS
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau bouclé
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé en volume chauffé	ml	0
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé hors volume chauffé	ml	200
Coefficient de transfert thermique linéique spécifique de la distribution intergroupe d'ECS	W/m.K	0,21
Classe d'isolation déduite du réseau pour l'eau chaude sanitaire	-	4
Présence de réchauffeur de boucle	-	Non
Type de gestion des circulateurs du réseau de distribution intergroupe d'ECS	-	Arrêt circulateur pendant la période des vacances
Puissance des circulateurs du réseau intergroupe bouclé d'ECS	W	60
Identifiant du PCAD CESCOI éventuel associé	-	-
Espace tampon éventuel associé	-	-

Résultats sorties détaillées - (Bâtiment 1)

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

Bâtiment 1		S _{Ref} : 381,2	Consommations et productions annuelles du bâtiment par poste et par type d'énergie exprimée en énergie finale (kWh ef/m² S _{Ref})				
			Gaz	FOD	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage		16,3	0	0	4,7	0
	Refroidissement		0	0	0	3,1	0
	ECS		0	0	0	18,4	0
	Eclairage					1,9	
	Auxiliaires VMC					0,9	
	Auxiliaires distribution					1,5	
	Mobilier					24,8	
	Déplacement					0	
Postes de production	Prod. Photovoltaïque					0	
	Prod. Cogénération					0	

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

	S _{Ref}	Consommations annuelles par poste en énergie finale (kWh ef/m² S _{Ref})										
		CH	FR	ECS	Eclairage	Aux. ventilation	Aux. distribution	Déplacements	Mobilier	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	21	3,1	18,4	1,9	0,9	1,5	0	24,8	0	0	71,6
Zone 1	381,2	21	3,1	18,4	1,9	0,9	1,5	0	24,8	0	0	71,6
Groupe 1	381,2	21	3,1	18,4	1,9	0,9	1,5					46,8

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

	S _{Ref}	Consommations annuelles par poste en énergie finale (kWh ef/m² S _{Ref})								
		Gaz	FOD	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel	
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	16,3	0	0	30,5	0	0	0	46,8	
Zone 1	381,2	16,3	0	0	30,5	0			46,8	
Groupe 1	381,2	16,3	0	0	30,5	0			46,8	

Résultats détaillés du coefficient Cep_{max} et Cep_{nr,max} du bâtiment

Bâtiment / Zone(s)	S _{réf}	Coefficient Cep _{max}	Coefficient Cep _{nr,max}
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	107,2	88,3
Zone 1	381,2	107,2	88,3

Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

	S _{Ref}	Consommation en énergie finale de chauffage (en kWh ef/m² S _{Ref})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	6,8	3,8	1,2	0,1	0	0	0	0	0	0	2,4	6,6	21
Zone 1	381,2	6,8	3,8	1,2	0,1	0	0	0	0	0	0	2,4	6,6	21

	S _{Ref}	Consommation en énergie finale pour l'ECS (en kWh ef/m² S _{Ref})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	2,2	1,9	1,8	1,6	1,3	1,1	1,1	1,1	1,2	1,4	1,7	2	18,4
Zone 1	381,2	2,2	1,9	1,8	1,6	1,3	1,1	1,1	1,1	1,2	1,4	1,7	2	18,4

	S _{Ref}	Consommation en énergie finale d'éclairage (en kWh ef/m² S _{Ref})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,9
Zone 1	381,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,9

	S _{Ref}	Consommation en énergie finale des usages mobiliers (en kWh ef/m² S _{Ref})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	2,1	1,9	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,7	24,8
Zone 1	381,2	2,1	1,9	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,7	24,8

Résultats taux d'autoconsommation annuels

** Pas de données **

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

	S _{Ref}	Besoins annuels (en kWh/m² S _{Ref})			Total annuel
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	27,4	2,7	1,9	32
Zone 1	381,2	27,4	2,7	1,9	32
Groupe 1	381,2	27,4	2,7	1,9	32

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

	S _{Ref}	Besoins de Chaud (en kWh/m² S _{Ref})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	8,3	5,1	1,6	0	0	0	0	0	0	0	3,4	8,9	27,3
Zone 1	381,2	8,3	5,1	1,6	0	0	0	0	0	0	0	3,4	8,9	27,3
Groupe 1	381,2	8,3	5,1	1,6	0	0	0	0	0	0	0	3,4	8,9	27,3

	S _{Ref}	Besoins de Froid (en kWh/m² S _{Ref})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	0	0	0	0	0	0	1,5	1	0,2	0	0	0	2,7
Zone 1	381,2	0	0	0	0	0	0	1,5	1	0,2	0	0	0	2,7
Groupe 1	381,2	0	0	0	0	0	0	1,5	1	0,2	0	0	0	2,7

	S _{Ref}	Besoins d'éclairage (en kWh/m ² S _{Ref})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,8
Zone 1	381,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,8
Groupe 1	381,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,8

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

	S _{Ref}	Besoin bioclimatique Bbio (en points)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	17,9	11,1	4,1	0,6	0,5	0,4	3,6	2,7	1	0,9	7,9	18,7	69,4
Zone 1	381,2	17,9	11,1	4,1	0,6	0,5	0,4	3,6	2,7	1	0,9	7,9	18,7	69,4
Groupe 1	381,2	17,9	11,1	4,1	0,6	0,5	0,4	3,6	2,7	1	0,9	7,9	18,7	69,4

Coefficient Bbio max (en points)

	S _{Ref}	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	75,3
Zone (1) - Zone 1	381,2	75,3

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

	S _{Ref}	Besoins d'ECS bruts sans émission (en kWh ef/m ² S _{Ref})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	381,2	3,2	3	3,2	2,8	2,4	2,1	2	2	1,9	2,4	2,7	2,5	30,2
Zone 1	381,2	3,2	3	3,2	2,8	2,4	2,1	2	2	1,9	2,4	2,7	2,5	30,2

haut de page

Pas de calcul de sensibilité réalisé