



## RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020

Récapitulatif Standardisé Energie Environnement

### Partie « Etude Thermique »

**Opération :** 2505002-Groupe scolaire - ST-AGATHON

**Etude thermique du :** 27/11/2025

**Logiciel et version :** IZUBA énergies, Pleiades, 6.25.8.1

**Version moteur CSTB :** 2024.E1.0.0 - **Mode calcul :** Th-DBC - **Vers**

**Date de génération du RSET :**

Code barre non généré

## Sommaire

**Chapitre 1 :** [Données administratives de l'opération](#) ("2505002-Groupe scolaire - ST-AGATHON")

**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](#)

Vecteurs énergie et générateurs principaux (Chaud, Froid, ECS) du bâtiment - [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 (3)

Fonctionnement de la génération : [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#)

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération : [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#)

Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS : [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#)

Générateur(s) affecté(s) à la production de froid : [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#)

Données sur la production d'eau chaude sanitaire : [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#)

Données sur le stockage de l'eau chaude sanitaire : [StoECS2](#)

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  $Cep_{max}$  et  $Cep_{nr_{max}}$  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*

V4.96

Chapitre 1 : Données générales de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom ou raison sociale	COMMUNE DE SAINT-AGATHON
Adresse	3 Place du Bourg 22200 Saint-Agathon
Contact tél/mél	-

Maître d'oeuvre	
Nom ou raison sociale	AUPE Bretagne
Adresse	8 Rue du Combat des trente 22000 Saint-Brieuc
Contact tél/mél	-

Bureau d'Etudes Energie	
Nom ou raison sociale	EICE
Adresse	16 Rue de la Morgan Bâtiment A 22360 Langueux
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	27/11/2025
Editeur de logiciel	IZUBA énergies
Nom du logiciel	Pleiades
Version du logiciel	6.25.8.1
Version du moteur CSTB	2024.E1.0.0

Opération	
Numéro Permis de Construire (PC)	EN COURS
Références cadastrales	000AM0163 000AM0162 000AM0066 000AM0181 000AM0175
Date du dépôt de demande de PC	24/10/2025
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	15/12/2026
Nom	2505002-Groupe scolaire - ST-AGATHON
Description	
Adresse	5 Rue des Ecoles 22200 Saint-Agathon
Département	22 - Côte-d'Armor
Zone climatique	H2-a
Zone sismique	Très faible
Nature géotechnique du sol	Limons, argiles limoneuse
Pollution du sol	Non
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	3 (Bât. desservis : G1 : 1 bât. G2 : 1 bât. G3 : 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 <sub>Ref</sub> / usage principal	169 m² / Enseignement primaire			
Zone(s) du bâtiment	Usage zone	S <sub>Ref</sub> <sup>2</sup> (m²)	Surface utile SU <sub>RT</sub> ou surf. hab. SHAB	Nombre de groupes
Zone enseignement	Enseignement primaire	169	169	1
Nombre de logements	Sans objet			
Type de construction	Surélévation ou addition à un bât. existant			
Nombre de niveau en sous-sol	0			
Nombre de niveau en surface	1			

### Données techniques du bâtiment

" Bâtiment 1"			
Type de structure porteuse	Ossature	Elements Préfabriqués	Non
Matériau principal de la structure	Acier	Matériau principal de remplissage de la façade	panneaux de particules et de fibres de bois (ossature bois...)
Mode d'isolation des parois verticales extérieures :	Isolation Thermique Répartie (ITR)	Nature de l'isolation des parois verticales extérieures	Laine de verre (LV)
Revêtement extérieur des parois verticales extérieures	Bardage composite	Types de fondations	Superficielle: semelles filantes
Type principal de plancher	Autre	Mode d'isolation des planchers bas	Sous chape
Nature de l'isolation des planchers	Polyuréthane (PU)	Nature de l'espace sous plancher	Terre-plein
Type principal de toiture	Terrasse non accessible	Mode d'isolation des toitures	Isolation conventionnelle (toiture-terrasse)
Nature de l'isolation des toitures	Laine de roche (LR)	La toiture est-t-elle végétalisée ?	Non
Type de couverture de la toiture	Autre	Type de menuiseries	Alu à rupture de pont
Type de protections mobiles des menuiseries	Sans protection mobile		
Précision sur la présence potentielle d'un système de gestion active (hors thermostat et programmeur de chauffage) de l'énergie	Non		
Système d'éclairage artificiel	Autre		
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 <sub>max</sub>	Conforme
Les valeurs des indicateurs Cep,nr et Cep du bâtiment sont inférieures ou égales respectivement aux valeurs maximales Cep,nr <sub>max</sub> et Cep <sub>max</sub>	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 <sub>max</sub>	Conforme

Besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment

Besoins bioclimatique (en nombre de points, sans dimension)	Projet	Bbio <sub>max</sub>	Gain en %
			(Bbio <sub>max</sub> - Bbio) / Bbio <sub>max</sub>
Coefficient Bbio	78,3	87,8	10,8

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 <sub>max</sub>	Cep,nr	Cep,nr <sub>max</sub>	Gain Cep en %	Gain Cep,nr en %
					(Cep <sub>max</sub> - Cep) / Cep <sub>max</sub>	(Cep,nr <sub>max</sub> - Cep,nr) / Cep,nr <sub>max</sub>
Coefficients Cep / Cep <sub>max</sub> - Cep,nr / Cep,nr <sub>max</sub>	66,5	77,6	66,5	70	14,3	5

Cep (kWhep/m².an) représente la consommation d'énergie primaire totale comprenant les usages suivants : chauffage, refroidissement, ECS, éclairage, ventilation, distribution, déplacement des occupants  
Cep,nr (kWhep/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 <sub>Ref</sub>	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 enseignement / Groupe 1	Non	169	397,6	136	108	79	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 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.	Non
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 <sub>ref</sub> .K). Valeur calculée : 0.21	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/(m.K). Valeur calculée : 0	Conforme

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 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 30	Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, 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 suivantes : confort, réduit, hors gel et arrêt ; - une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de façon 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 de 5 000 m².	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
Art 36	Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, 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 37	Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, tout local dont la commande de l'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant allumage et extinction de l'éclairage. Si ce dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	conforme
Art 38	Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, dans un même local, les points éclairés artificiellement, qui sont 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

Chapitre XIV : Ventilation		
Art 39	Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, la ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents est assurée par des systèmes indépendants.	oui
Art 40	Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation équipé de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	oui

haut de page

Chapitre 3 : Indicateurs pédagogiques du Bbio et Cep du bâtiment

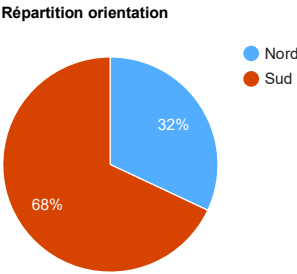
Bâtiment : Bâtiment 1

Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : Zone enseignement (169 m²)

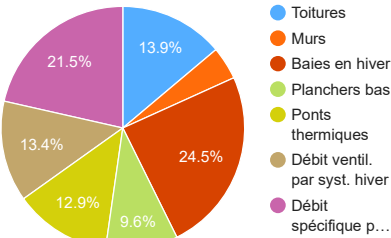
	Valeurs	Ratio/S <sub>Ref</sub>
S <sub>Ref</sub>	169 m²	1
SHAB ou SU <sub>RT</sub>	169 m²	1
Toitures	184,1 m²	1,09
Murs	68 m²	0,4
Baies vitrées	45,8 m²	0,27
Planchers bas	175,3 m²	1,04
Total des parois déperditives	473,2 m²	2,8
Total des parois ext. hors plancher bas	298 m²	1,76
Ponts thermiques	233,5 m	1,38



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

Zone : Zone enseignement - (169 m²)

	Unité	Valeur	m² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m²paroi.K)	0,21	184,1	38,93
Murs	W/(m²paroi.K)	0,18	68	12,27
Baies en hiver	W/(m²paroi.K)	1,5	45,8	68,74
Planchers bas	W/(m²paroi.K)	0,15	175,3	26,99
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,15	233,5	36,15
Débit ventilation par système en hiver	m³/h	110,68		37,63
Débit spécifique perméabilité en hiver	m³/h	177,44		60,33
Total déperditions	W/K			281,04
Total déperditions ramené à la S <sub>Ref</sub>	W/(m² S <sub>Ref</sub> .K)			1,66

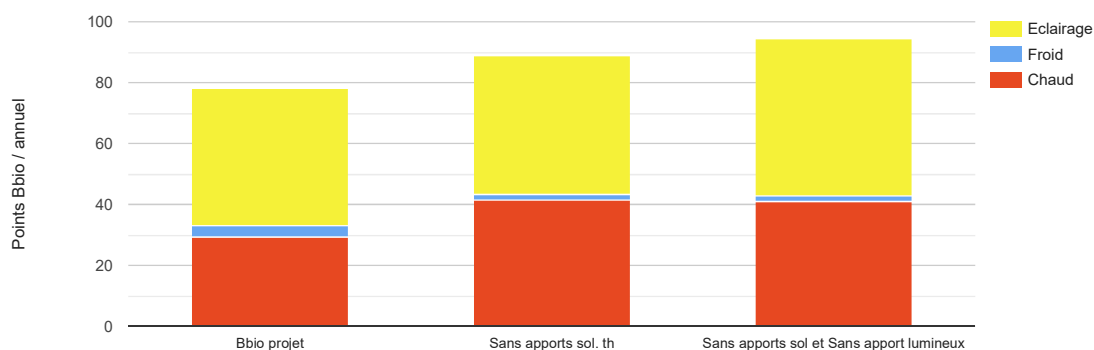


Les déperditions dues à la ventilation sont ici conventionnelles (double flux avec efficacité à 50%)

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		
$Q_{4Pa\ surf}$ parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous $4_{Pa}$	1
At bât Surface déperditive hors plancher bas	$m^2$	298
$Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la $S_{Ref}$	$(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{Ref}$	1,76

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

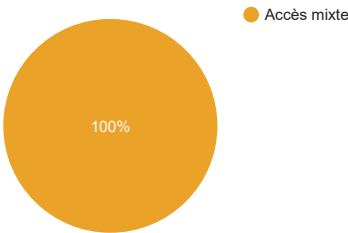
Zone enseignement		
$Q_{4Pa\ surf}$ parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous $4_{Pa}$	1
At bât Surface déperditive hors plancher bas	$m^2$	298
$Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la $S_{Ref}$	$(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{Ref}$	1,76

### Données sur l'inertie thermique

Bâtiment 1	
Identification zones/groupes	Classe d'inertie quotidienne
Zone enseignement / Groupe 1	Personnalisé : $Am\ surf (m^2) = 1,1$ , $Cm\ surf (kJ/K.m^2) = 147,1$

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	S <sub>Ref</sub> (m²)
Zone enseignement / <b>Groupe 1</b>	Mixte	169



Données d'éclairéement 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)**

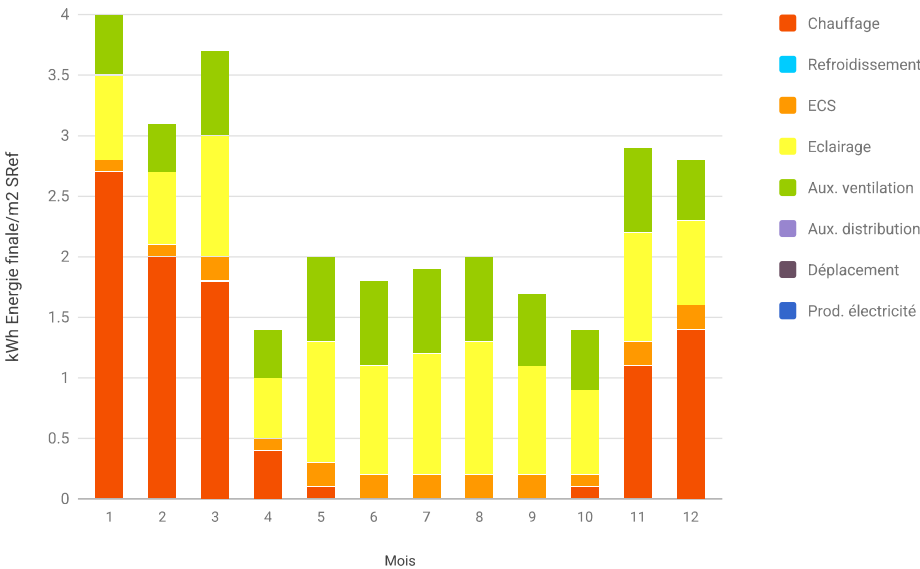
	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Eclairement naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairement naturel <= 300 lux	Eclairement naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
<b>Groupe 1</b>	165	203	1 612	88,8 %
Nombre d'heures/an éclairage <b>non autorisé</b> de la zone (convention lecl=0)	1 980	Nombre d'heures/an éclairage <b>autorisé</b> de la zone (convention)		6 780

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](#)

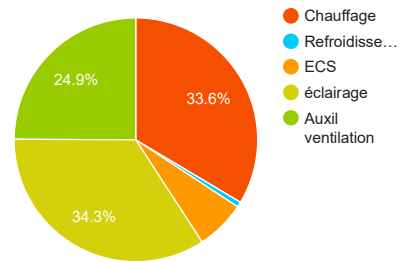
Indicateurs pédagogiques de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie  
**Cep - Bâtiment 1**

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



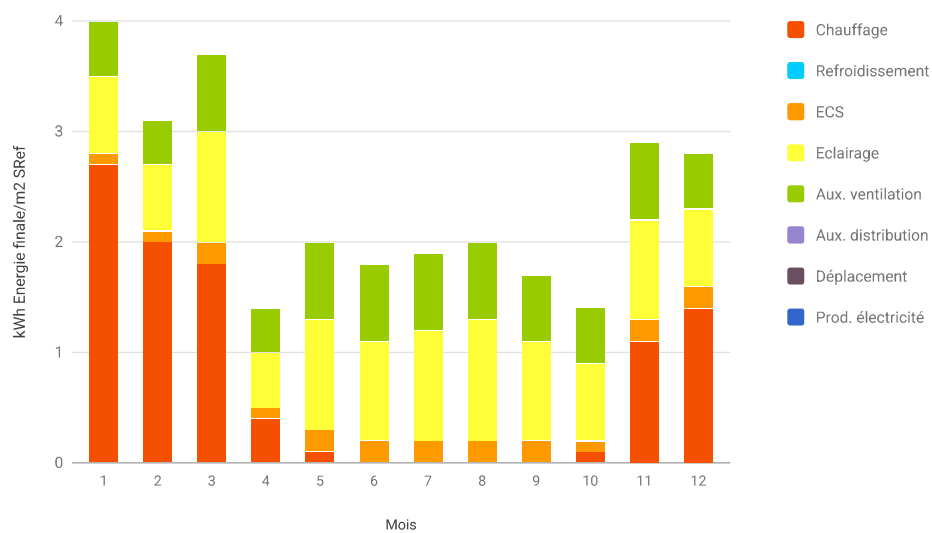
Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie du bâtiment - **(Bâtiment 1)**

Postes	kWh (ef)
Chauffage	9,7
Refroidissement	0,2
ECS	1,9
Eclairage	9,9
Auxil. ventilation	7,2
Auxil. distribution	0
Déplacement	0



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

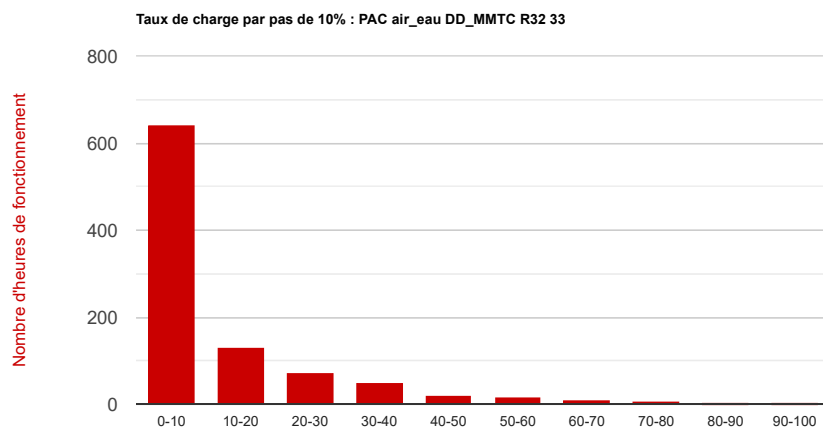
Zone "Zone enseignement" du bâtiment "Bâtiment 1"



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

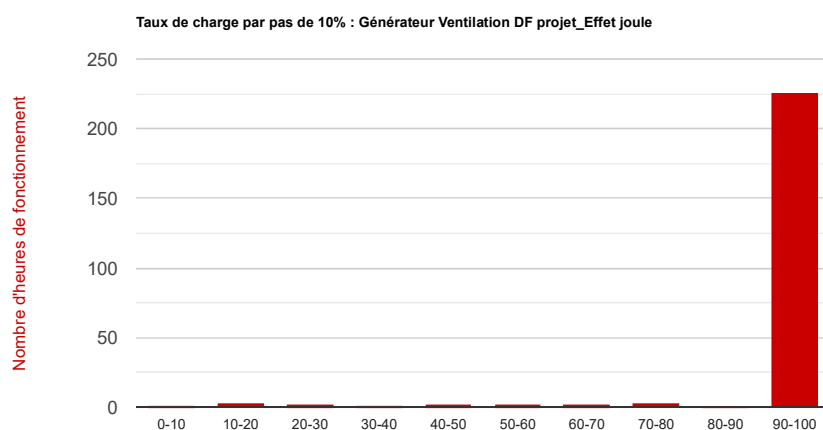
Les 2 générateurs les plus représentatifs du **projet**

Générateur : "PAC air\_eau DD\_MMTC R32 33", mode chauffage



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **3568**  
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **4248**

Générateur : "Générateur Ventilation DF projet\_Effet joule", mode chauffage



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **4270**  
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **4248**

[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 Oss bois	Ossature bois	26	6,6	Marquage CE système 1+	0,18	43,54	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Comp oss bois surbau	Ossature bois	26	6,6	Marquage CE système 1+	0,18	24,31	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Mat Mur ext1 iso 80 (sans iso suivant diag)	Isolation thermique par l'intérieur	8	2	Marquage CE système 1+	0,43	0,14	L'extérieur
Total parois verticales								67,99	
Planchers bas	Terre plein	Mat sol extension		10	4,65	Marquage CE système 1+	0,15	175,28	L'extérieur
Total planchers bas								175,28	
Planchers hauts	Rampants	Toiture extension		20	5,7	Marquage CE système 1+	0,21	183,87	L'extérieur
Planchers hauts	Terrasse	Mat terrasse histo projet		18	7,15	Marquage CE système 1+	0,22	0,26	L'extérieur
Total planchers hauts								184,13	

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. Tl	Surface totale	Donnant sur espace
Menuiseries alu 4 16 4 ouvrable 30 projet	Fenêtre	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	sans objet	5,65	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,5	Calcul Th-Bât	0,35	0,5	22,55	L'extérieur
Menuiseries alu 4 16 4 ouvrable 90 projet	Fenêtre	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	sans objet	5,65	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,5	Calcul Th-Bât	0,35	0,5	8,4	L'extérieur
Total Verticales Sud											30,95	
Menuiseries alu 4 16 4 ouvrable 30 projet	Fenêtre	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	sans objet	5,65	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,5	Calcul Th-Bât	0,25	0,32	9,12	L'extérieur
Menuiseries alu 4 16 4 ouvrable 30 projet	Fenêtre	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	sans objet	5,65	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,5	Calcul Th-Bât	0,19	0,24	5,76	L'extérieur
Total Verticales Nord											14,88	

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 1.1.01-Mur béton ou maç. courante ψ1	0,63	Th Bât fascicule valeurs tabulées	16,64	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				16,64	
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	OB 5.9-Ph3a avec Me3 ψ1	0,06	Th Bât fascicule valeurs tabulées	16,64	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				16,64	
refend avec mur de façade ou de pignon	d.2 - BB Nisol - BB ψ2	0,3	Th Bât fascicule valeurs tabulées	13,28	L'extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	d.2 - BB Nisol - BB ψ1	0,3	Th Bât fascicule valeurs tabulées	6,64	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				19,92	
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	OB 7.3.3.3-Tableau en pose tunnel sans retour ψ1	0,1	Th Bât fascicule valeurs tabulées	135,2	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	OB 7.3.1.3-Appui en pose tunnel sans retour ψ1	0,14	Th Bât fascicule valeurs tabulées	17,15	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	OB 7.3.2.3-Linteau en pose tunnel sans retour ψ1	0,09	Th Bât fascicule valeurs tabulées	22,55	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	DC 3.2. PL. bas sur terre-plein sans remontée d'isolant ψ1	0,16	Th Bât fascicule valeurs tabulées	3	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	OB 7.2.1.1-Appui en applique extérieure ψ1	0,11	Th Bât fascicule valeurs tabulées	2,4	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				180,3	

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en W/(m².S<sub>Ref</sub>.K) : **0,21**

Le ratio Psi est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, divisés par la S<sub>Ref</sub> 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<sub>Ref</sub>.K) dans le cas général.

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

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

Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (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	30,95	30,95	30,95	30,95
Verticales Ouest	0	0	0	0
Verticales Nord	14,88	14,88	0	14,88
Verticales Est	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0

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

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment

Surface totale des baies	Locaux de sommeil (m²)		Locaux à occupation passagère (m²)	Autres locaux (m²)	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	6,65	0	0	24,3	0
Verticales Ouest	0	0	0	0	0
Verticales Nord	4,96	0	0	9,92	0
Verticales Est	0	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0	0

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

Protection solaire des baies l'été	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère	Autres locaux	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0,12	-	-	0,12	-
	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	-	-	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	-
Verticales Nord	0,09	-	-	0,09	-
	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	-	-	Store enroulable avec gestion manuelle non motorisée	-

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies

\*\* Sans objet \*\*

[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"

#### Vecteurs énergie et générateurs principaux du bâtiment

Vecteur d'énergie principal	Type
Chaud	Electricité
Froid	Sans
ECS	Electricité

Générateur principal	Type
Chaud	PAC Electrique Non Réversible
Froid	Sans
ECS	Ballon Base Effet Joule

Nombre total de zones du bâtiment : 1

Première zone :

Nom de la zone : **Zone enseignement**  
Usage de la zone : **Enseignement primaire**  
Surface de la zone  $S_{Ref}$  : **169 m²**

[haut de page](#)

#### Données sur les équipements de ventilation - (Zone enseignement)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : **Simple flux maternelle**

Type de système de ventilation	Présence du système ? (O/N)
Groupe de ventilation simple flux SF (SF extraction ou SF insufflation)	Non
dont hygroréglable type A	Non
dont hygroréglable type B	Non
Groupe de ventilation double flux DF	Oui
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 DF projet	Occupation	1 140	1 140	604,2	82	Certifié	Oui	10	100
	Inoccupation	0	0	0					

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

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	Composant certifié	Sans objet	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 1	Soufflage	Composant certifié	Sans objet	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 1	Soufflage	Composant certifié	Sans objet	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 1	Repris extraction	Composant certifié	Sans objet	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 1	Repris extraction	Composant certifié	Sans objet	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 1	Soufflage	Composant certifié	Sans objet	Par défaut	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant

Ventilation par ouverture des fenêtres

**\*\* Pas de données \*\***

Brasseurs d'air

[haut de page](#)

Données sur l'éclairage

Bâtiment : **Bâtiment 1**

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/m²	W/m²	-	-
21-Sieste MS_Salle de repos - usage 4	Salle de Repos	23,08	48	Gestion non fractionnée	6,2	0,2	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
22-MS_Salle de classe-usage 4	Salle de Classe	37,7	48	Gestion non fractionnée	6,2	0,2	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
23-GS_Salle de classe-usage 4	Salle de Classe	39,23	48	Gestion non fractionnée	6,2	0,2	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour

[haut de page](#)

## Données sur les équipements de chauffage - (Zone enseignement)

### Mode de production

Mode de production du chauffage : **Central inter 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 - 1	Radiateur à eau chaude	1	

### 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	Radiateur 15	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
		<b>Groupe 1 - Radiateur 15</b>
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	44
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	55
Différence nominale de température dans le réseau de distribution de groupe entre le départ et le retour	°C	10
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K	0,25
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	Classe 2
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	-	<i>non renseigné</i>
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage	-	Vitesse variable et variation de la pression différentielle du réseau
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W	22
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 enseignement)

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 enseignement)

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 enseignement - Groupe 1			1	0	0	Sans objet	

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 CECI ou CESCAl 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 2"

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	Génération 2_Chaud Sans perte

haut de page

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

Générateurs à combustion

	Unité	Varfree 60kW
Marque du générateur	-	Edibatec (Climawin)
Dénomination commerciale du générateur	-	Varfree 60kW
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	-	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	-	Sans objet
Puissance fournie en fonctionnement nominal	kW	53,4
Température minimale de fonctionnement	°C	20
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Rendement sur PCI à puissance nominale	%	97,2
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Rendement sur PCI à puissance intermédiaire	%	108,2
Origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Pertes à l'arrêt	W	54
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Puissance électrique des auxiliaires du générateur à charge nulle	W	4
Consommation électrique des auxiliaires du générateur à la puissance nominale	W	107
Origine de la donnée	-	Valeur mesurée
Type de combustible bois	-	-

Générateurs thermodynamiques : PAC à compression électrique en mode **chauffage**

	Unité	PAC air_eau DD_MMTC R32 33
Marque du générateur	-	-donnée non disponible-
Dénomination commerciale du générateur	-	PAC air_eau DD_MMTC R32 33
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	-	Arrêt sur la limite de l'une ou l'autre température de source
Température maximale aval / Température minimale amont (limite de fonctionnement)	°C	60 / -20
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale	%	0,76
Statut origine de la donnée	-	Valeur certifiée
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

Génération : "Génération ECS extension"

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
ECS	Génération ECS extension_ECS Sans perte

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 décentralisée 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	-	THERMOR
Dénomination commerciale du ballon	-	PC 30 litres étroit
Poste de consommation assurée par le générateur	-	ECS
Type d'énergie de base	-	Electrique à effet joule
Type d'énergie d'appoint	-	Sans appoint
Volume total du ballon	L	30
Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S	W/K	0,69
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	

Ballon base combustion : Générateur à effet joule

	Unité	(Production Stockage ECS)
Nombre de générateurs identiques	-	1
Fonction du générateur	-	Eau chaude sanitaire
Puissance maximale du générateur électrique	kW	2

Génération : "Ventilation DF projet"

haut de page

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Sans priorité
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	54

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
----------------------------	--

haut de page

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

Générateurs électriques direct à effet joule

	Unité	Générateur Ventilation DF projet_Effet joule
Catégorie du générateur	-	Générateurs électriques à effet joule (convecteurs, panneaux rayonnants, plancher rayonnant, plafond rayonnant, ...)
Poste de consommation assurée par le générateur	-	Chauffage instantané
Nombre de générateurs identiques	-	1
Puissance max. du générateur électrique	kW	2

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	Génération 2_Chaud Sans perte
Génération liée au réseau	-	Génération 2
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau hydraulique individuel uniquement
Longueur de réseau de distribution intergroupe en volume chauffé	ml	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe hors volume chauffé	ml	-
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	non renseigné
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	non renseigné
Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	-	Pas de circulateur
Espace tampon éventuel associé	-	-

Réseau eau chaude sanitaire	Unité	Génération ECS extension_ECS Sans perte
Génération liée au réseau	-	Génération ECS extension
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Pas de réseau intergroupe
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé en volume chauffé	ml	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé hors volume chauffé	ml	-
Coefficient de transfert thermique linéique spécifique de la distribution intergroupe d'ECS	W/m.K	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour l'eau chaude sanitaire	-	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 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 <sub>Ref</sub> : 169					Consommations et productions annuelles du bâtiment par poste et par type d'énergie exprimée en énergie finale (kWh ef/m² S <sub>Ref</sub> )				
							Gaz	FOD	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage						0	0	0	9,7	0
	Refroidissement						0	0	0	0,2	0
	ECS						0	0	0	1,9	0
	Eclairage									9,9	
	Auxiliaires VMC									7,2	
	Auxiliaires distribution									0	
	Mobilier									3,7	
Postes de production	Déplacement									0	
	Prod. Photovoltaïque									0	
										0	
										0	

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

		S <sub>Ref</sub>											
		Consommations annuelles par poste en énergie finale (kWh ef/m² S <sub>Ref</sub> )											
		CH	FR	ECS	Eclairage	Aux. ventilation	Aux. distribution	Déplacements	Mobilier	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel	
Bâtiment (Bâtiment 1)		169	9,7	0,2	1,9	9,9	7,2	0	0	3,7	0	0	32,6
Zone enseignement		169	9,7	0,2	1,9	9,9	7,2	0	0	3,7	0	0	32,6
Groupe 1		169	9,7	0,2	1,9	9,9	7,2	0					28,9

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

		S <sub>Ref</sub>	Consommations annuelles par poste en énergie finale (kWh ef/m² S <sub>Ref</sub> )							
			Gaz	FOD	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)		169	0	0	0	28,9	0	0	0	28,9
Zone enseignement		169	0	0	0	28,9	0			28,9
Groupe 1		169	0	0	0	28,9	0			28,9

Résultats détaillés du coefficient Cep<sub>max</sub> et Cep<sub>nr<sub>max</sub></sub> du bâtiment

Bâtiment / Zone(s)	S <sub>réf</sub>	Coefficient Cep <sub>max</sub>	Coefficient Cep <sub>nr<sub>max</sub></sub>
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	77,6	70
Zone enseignement	169	77,6	70

Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

		S <sub>Ref</sub>													
		Consommation en énergie finale de chauffage (en kWh ef/m² S <sub>Ref</sub> )													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel	
Bâtiment (Bâtiment 1)		169	2,7	2	1,8	0,4	0,1	0	0	0	0	0,1	1,1	1,4	9,7
Zone enseignement		169	2,7	2	1,8	0,4	0,1	0	0	0	0	0,1	1,1	1,4	9,7

		S <sub>Ref</sub>													
		Consommation en énergie finale pour l'ECS (en kWh ef/m² S <sub>Ref</sub> )													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel	
Bâtiment (Bâtiment 1)		169	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	1,9
Zone enseignement		169	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	1,9

	S <sub>Ref</sub>	Consommation en énergie finale d'éclairage (en kWh ef/m² S <sub>Ref</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	0,7	0,6	1	0,5	1	0,9	1	1,1	0,9	0,7	0,9	0,7	9,9
Zone enseignement	169	0,7	0,6	1	0,5	1	0,9	1	1,1	0,9	0,7	0,9	0,7	9,9

	S <sub>Ref</sub>	Consommation en énergie finale des usages mobiliers (en kWh ef/m² S <sub>Ref</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	3,7
Zone enseignement	169	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	3,7

Résultats taux d'autoconsommation annuels

\*\* Pas de données \*\*

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

	S <sub>Ref</sub>	Besoins annuels (en kWh/m² S <sub>Ref</sub> )			
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	14,6	1,8	9,1	25,5
Zone enseignement	169	14,6	1,8	9,1	25,5
Groupe 1	169	14,6	1,8	9,1	25,5

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

	S <sub>Ref</sub>	Besoins de Chaud (en kWh/m² S <sub>Ref</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	3,6	3,7	2,3	0,4	0,1	0	0	0	0	0,3	1,8	2,3	14,5
Zone enseignement	169	3,6	3,7	2,3	0,4	0,1	0	0	0	0	0,3	1,8	2,3	14,5
Groupe 1	169	3,6	3,7	2,3	0,4	0,1	0	0	0	0	0,3	1,8	2,3	14,5

	S <sub>Ref</sub>	Besoins de Froid (en kWh/m² S <sub>Ref</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	0	0	0	0	0	0	1,2	0,6	0	0	0	0	1,8
Zone enseignement	169	0	0	0	0	0	0	1,2	0,6	0	0	0	0	1,8
Groupe 1	169	0	0	0	0	0	0	1,2	0,6	0	0	0	0	1,8

	S <sub>Ref</sub>	Besoins d'éclairage (en kWh/m² S <sub>Ref</sub> )												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	0,6	0,6	0,9	0,4	0,9	0,9	1	1	0,8	0,6	0,9	0,6	9,2
Zone enseignement	169	0,6	0,6	0,9	0,4	0,9	0,9	1	1	0,8	0,6	0,9	0,6	9,2
Groupe 1	169	0,6	0,6	0,9	0,4	0,9	0,9	1	1	0,8	0,6	0,9	0,6	9,2

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

	S <sub>Ref</sub>	Besoin bioclimatique Bbio (en points)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	10,4	10,2	9,1	3,1	4,8	4,3	7,1	6,2	3,9	3,7	8	7,7	78,5
Zone enseignement	169	10,4	10,2	9,1	3,1	4,8	4,3	7,1	6,2	3,9	3,7	8	7,7	78,5
Groupe 1	169	10,4	10,2	9,1	3,1	4,8	4,3	7,1	6,2	3,9	3,7	8	7,7	78,5

Coefficient Bbio max (en points)

	$S_{Ref}$	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	87,8
Zone (1) - Zone enseignement	169	87,8

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/m² $S_{Ref}$ )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Bâtiment 1)	169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone enseignement	169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

haut de page

Pas de calcul de sensibilité réalisé