Réglementation Environnementale 2020

Récapitulatif Standardisé Energie Environnement

Partie « Etude Thermique »

Opération : Réhabilitation du bâtiment 0022
Etude thermique du : 03/07/2026
Logiciel et version : IZUBA énergies, Pleiades, 6.26.6.0
Version moteur CSTB : 2026.E1.0.0 - **Mode calcul :** **Th-DBC** - **Version DC** : 2026.D1.0.0
Date de génération du RSET : 03/07/2026

Sommaire

Chapitre 1 : Données administratives de l'opération (*"Réhabilitation du bâtiment 0022"*)

Chapitre 2 : Exigences de performance énergétique et exigences de moyens

- Données générales sur le bâtiment
- Exigences de performance énergétique
  - Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment
  - Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep et Cep,nr du bâtiment
  - Résultats des calculs de l'indicateur de degrés-heures d'inconfort (DH)
- Exigence de moyens et caractéristiques thermiques

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
  - Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de janvier et février
  - Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment
  - Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment
  - Données sur la perméabilité à l'air
  - Données sur l'inertie thermique quotidienne
  - Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel
  - Données d'éclairement naturel par groupe
- 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
  - Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie du bâtiment
  - Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones
  - 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

- Feuillets Bâtiments (1)
  - Données générales sur l'enveloppe thermique (parois opaques, parois vitrées, ponts thermiques, ...)
  - Vecteurs énergie et générateurs principaux (Chaud, Froid, ECS) du bâtiment
- Equipements des bâtiments **par zone**
  - Données sur les équipements de ventilation
  - Données sur l'éclairage par groupe
  - Données sur les équipements de chauffage
  - Données sur les équipements de froid
  - Données sur les émetteurs d'eau chaude sanitaire
- Feuillets Génération (1)
  - Fonctionnement de la génération : Géné.1
  - Réseau de distribution intergroupe relié à la génération : Géné.1
  - Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS : Géné.1
  - Générateur(s) affecté(s) à la production de froid : Géné.1
- Réseaux de distribution intergroupe (chauffage / froid / ECS / Mixte) du projet
  - Réseaux de distribution intergroupe de chauffage
- Résultats sorties détaillées
  - Consommation annuelle par poste et par énergie pour le bâtiment
  - Consommation annuelle par poste pour le bâtiment
  - Consommation annuelle par type d'énergie pour le bâtiment
  - Coefficient Cep_{max} et Cep,nr_{max} du bâtiment
  - Différents postes de consommations mensuelles du bâtiment
  - Résultats taux d'autoconsommation annuels
  - Besoins annuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment
  - Besoins mensuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment
  - Besoin bioclimatique Bbio et Bbio max du bâtiment
  - Besoins mensuels d'eau chaude sanitaire bruts sans prise en compte de l'émission, pour le bâtiment

Chapitre 5 : Etudes de sensibilités du bâtiment

- *Pas de calcul de sensibilité réalisé*

V5.0

Chapitre 1 : Données générales de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom ou raison sociale	ESID de Lyon
Adresse	22 Avenue Leclerc 69007 Lyon
Contact tél/mél	-

Maître d'oeuvre	
Nom ou raison sociale	AAMCO
Adresse	20 Rue Octavie 69100 Villeurbanne
Contact tél/mél	-

Bureau d'Etudes Energie	
Nom ou raison sociale	BETREC IG
Adresse	129 Rue Servient 69003 Lyon
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	03/07/2026
Editeur de logiciel	IZUBA énergies
Nom du logiciel	Pleiades
Version du logiciel	6.26.6.0
Version du moteur CSTB	2026.E1.0.0

Opération	
Numéro Permis de Construire (PC)	EN COURS
Références cadastrales	0000A1083
Date du dépôt de demande de PC	01/01/2025
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	30/09/2027
Nom	Réhabilitation du bâtiment 0022
Description	
Adresse	Base aérienne 942 69250 Poleymieux-au-Mont-d'Or
Département	69 - Rhône
Zone climatique	H1-c
Zone sismique	Très faible
Nature géotechnique du sol	Limons, argiles limoneuse
Pollution du sol	Non
Altitude	Entre 400 et 800m inclus
Zone d'été	Intérieure (mer à plus de 10 km)

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

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	162,3 m² / Bureaux			
Zone(s) du bâtiment	**Usage zone**	**S_{Ref}^{Z} (m²)**	**Surface utile SU_{RT} ou surf. hab. SHAB**	**Nombre de groupes**
Zone 1	Bureaux	162,3	162,3	1
Nombre de logements	*Sans objet*			
Type de construction	Construction neuve			
Nombre de niveau en sous-sol	1			
Nombre de niveau en surface	3			

Données techniques du bâtiment

"*Bâtiment 1*"			
Type de structure porteuse	Ossature	**Elements Préfabriqués**	Non
Matériau principal de la structure	Bois massif	**Matériau principal de remplissage de la façade**	autre matériau biosourcé
Mode d'isolation des parois verticales extérieures :	Autre	**Nature de l'isolation des parois verticales extérieures**	Autre
Revêtement extérieur des parois verticales extérieures	Autre	**Types de fondations**	Autre
Type principal de plancher	Autre	**Mode d'isolation des planchers bas**	Autre
Nature de l'isolation des planchers	Autre	**Nature de l'espace sous plancher**	Autre
Type principal de toiture	2 pans	**Mode d'isolation des toitures**	Autre
Nature de l'isolation des toitures	Autre	**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 programmateur de chauffage) de l'énergie	Non		
Système d'éclairage artificiel	Autre		
Commentaire			

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 DHmax	**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	**124,8**	128,3	2,7

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}	**83,4**	116,5	**83,4**	102,8	28,4	18,9

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_{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**	Non	162,3	**252,7**	132	83	45	**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/(m^2.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/(m^2 S_{Ref}.K). **Valeur calculée : 0.26**	**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 : 0,3**	**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**

Chapitre 3 : Indicateurs pédagogiques du Bbio et Cep du bâtiment

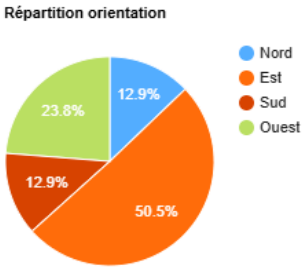
Bâtiment : **Bâtiment 1**

Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Zone 1 (162.3 m²)**

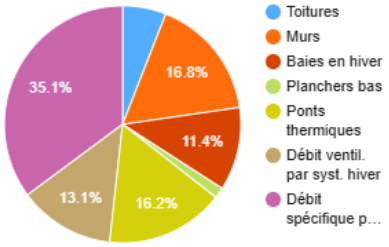
	Valeurs	Ratio/S_{Ref}
S_{Ref}	162,3 m²	1
SHAB ou SU_{RT}	162,3 m²	1
Toitures	158,2 m²	0,97
Murs	198,8 m²	1,22
Baies vitrées	23,6 m²	0,15
Planchers bas	20,9 m²	0,13
Total des parois déperditives	401,5 m²	2,47
Total des parois ext. hors plancher bas	**380,6 m²**	**2,35**
Ponts thermiques	277,6 m	1,71



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

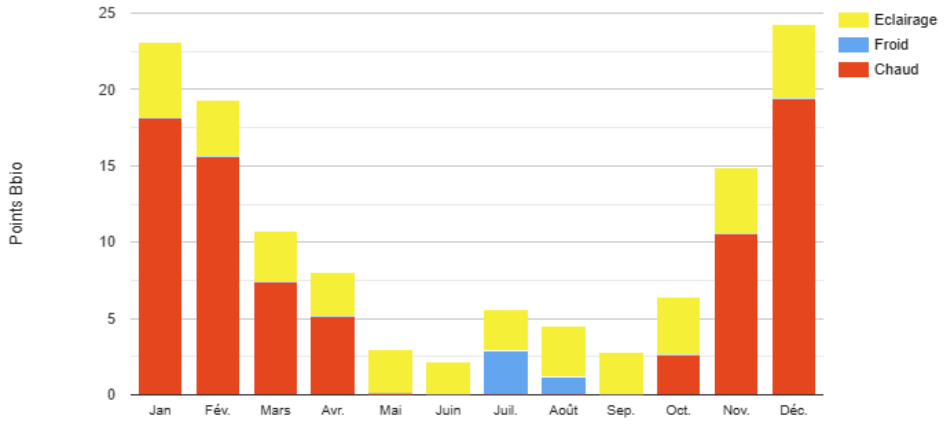
Zone : **Zone 1 - (162,3 m²)**

	Unité	Valeur	m² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m²paroi.K)	0,1	158,2	15,5
Murs	W/(m²paroi.K)	0,22	198,8	43,72
Baies en hiver	W/(m²paroi.K)	1,26	23,6	29,66
Planchers bas	W/(m²paroi.K)	0,18	20,9	3,84
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,15	277,6	42,2
Débit ventilation par système en hiver	m³/h	100,53		34,18
Débit spécifique perméabilité en hiver	m³/h	269,53		91,64
Total déperditions	W/K			**260,74**
Total déperditions ramené à la S_{Ref}	W/(m² S_{Ref}.K)			**1,61**

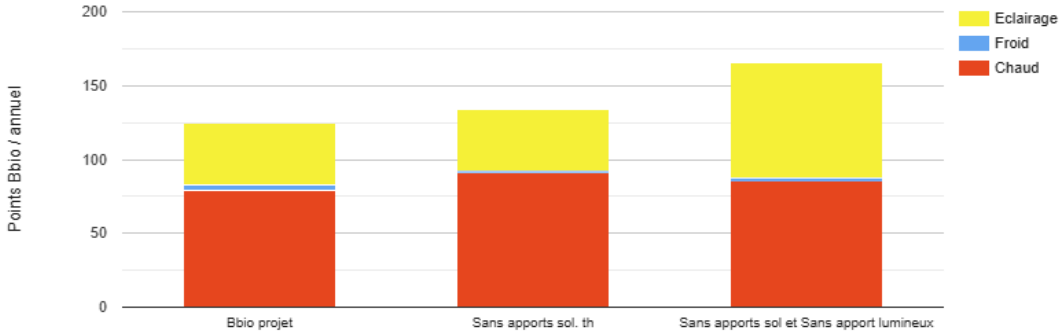


Les déperditions dûes à la ventilation sont ici conventionnelles (double flux avec efficacité à 50%)

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	**380,6**
Q_{4Pa} x ATbât rapportée à la S_{Ref}	$(m^3/h$ sous $4_{Pa})/m^2$ S_{Ref}	**2,34**

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

Zone 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	**380,6**
Q_{4Pa} x ATbât rapportée à la S_{Ref}	$(m^3/h$ sous $4_{Pa})/m^2$ S_{Ref}	**2,34**

Données d'entrées sur la perméabilité à l'air **(niveau groupes de la zone)**

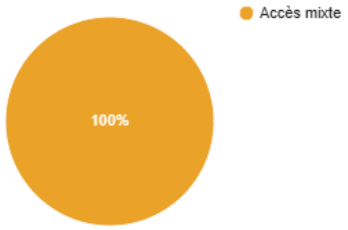
Groupe 1 / 1	
Statut de la donnée d'indice de perméabilité à l'air du groupe	**Valeur saisie**
Indice de perméabilité à l'air mesuré du groupe ($m^3/h/m^2$)	**1**
Mesure de perméabilité à l'air par échantillonnage	Non
Travaux restant à réaliser sur la perméabilité	Non

Données sur l'inertie thermique

Bâtiment 1	
Identification zones/groupes	**Classe d'inertie quotidienne**
Zone 1 / **Groupe 1**	Personnalisé : Am surf (m^2) = **1,3**, Cm surf ($kJ/K.m^2$) = **261,3**

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_{Ref} (m^2)
Zone 1 / **Groupe 1**	**Mixte**	162,3



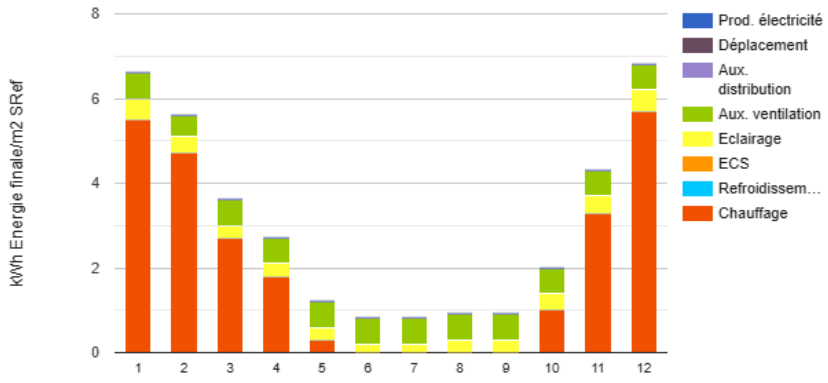
Données d'éclairement naturel par groupe, nombre d'heures sur l'année d'autonomie en lumière naturelle selon le nombre de lux requis dans les locaux - **(Bâtiment 1)**

	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (Iecl=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	128	509	1 973	79,5 %
Nombre d'heures/an éclairage **non autorisé** de la zone (convention Iecl=0)	2 610	Nombre d'heures/an éclairage **autorisé** de la zone (convention)		6 150

Cet indicateur est hors programmation du calcul réglementaire (Bbio, Cep).
Il représente la capacité des groupes du bâtiment à accéder à l'éclairage naturel.
Pour rappel de la méthode Th-BCE 2012, le seuil d'autonomie lumineuse du groupe est pris par convention à 300 lux.

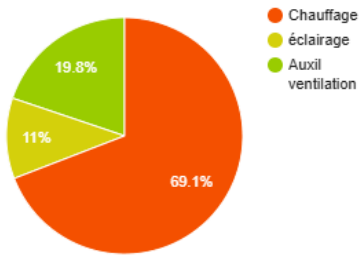
Indicateurs pédagogiques de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie Cep - Bâtiment 1

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



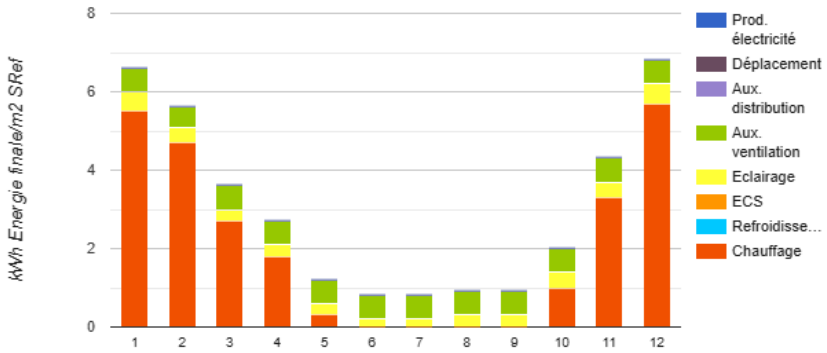
Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie du bâtiment - (Bâtiment 1)

Postes	kWh (ef)
Chauffage	25,1
Refroidissement	0
ECS	0
Eclairage	4
Auxil. ventilation	7,2
Auxil. distribution	0
Déplacement	0



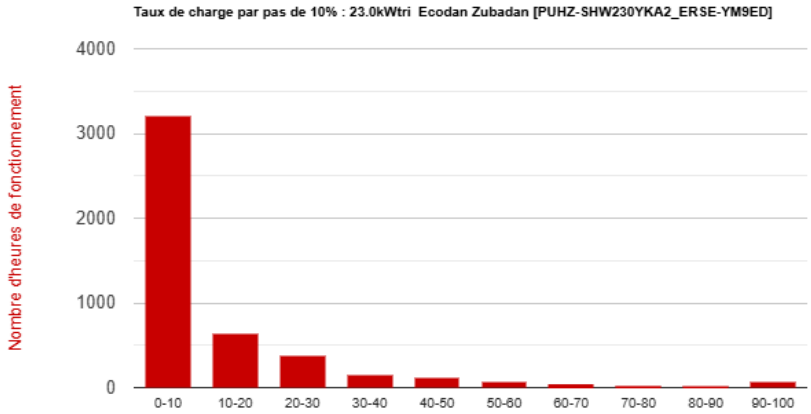
Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - (Bâtiment 1)

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

Générateur : **"23.0kWtri Ecodan Zubadan [PUHZ-SHW230YKA2_ERSE-YM9ED]"**, mode chauffage



*- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **542***
*- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **3552***

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : **Bâtiment 1** (1 zone)

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 (m^2.K/W)	Origine de la donnée	U paroi U global	Surface Totale (m^2)	Donnant sur espace
Parois verticales opaques	Mur extérieur	MUR EXT - MOB 160 + doublage 45	Ossature bois	20,5	5,73	Marquage CE système 1+	0,2	119,79	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	MUR EXT - Mur béton + ITE 160 mm laine de roche	Isolation thermique par l'extérieure	16	4,55	Marquage CE système 1+	0,21	57,84	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	MUR EXT -Mur béton + ITE partie enterré	Isolation thermique par l'extérieure	17	4,86	Marquage CE système 1+	0,14	17,89	L'extérieur
Parois verticales opaques	Coffre volets roulants	Coffre Fenetre alu BSO	Autre : Coffre	--	--	Marquage CE système 1+	1,5	1,2	L'extérieur
Parois verticales opaques	Coffre volets roulants	Coffre Fenetre alu VR	Autre : Coffre	--	--	Marquage CE système 1+	1,5	1	L'extérieur
Parois verticales opaques	Coffre volets roulants	Coffre Fenetre alu sans prot	Autre : Coffre	--	--	Marquage CE système 1+	1,5	0,8	L'extérieur
Parois verticales opaques	Coffre volets roulants	Coffre Fenetre alu escalier	Autre : Coffre	--	--	Marquage CE système 1+	1,5	0,3	L'extérieur
						Total parois verticales		**198,82**	
Planchers bas	Terre plein	PLANCHER - Escalier - Dalle béton isolée sous dalle TMS 10 cm		10	4,55	Marquage CE système 1+	0,18	20,92	L'extérieur
						Total planchers bas		**20,92**	
Planchers hauts	Sous combles perdus	TOITURE - Bureaux plancher sous combles perdus		40	10,53	Marquage CE système 1+	0,09	137,07	Espace tampon non solarisé LNC (b=0.99)
Planchers hauts	Rampants	TOITURE - Escalier		26	7,22	Marquage CE système 1+	0,13	21,14	L'extérieur
						Total planchers hauts		**158,21**	

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
Fenetre alu VR	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	0	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,32	0,5	3	L'extérieur
										Total Verticales Sud	**3**	
Fenetre alu sans prot	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	0	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,29	0,51	3	L'extérieur
Fenetre alu VR	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	0	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,29	0,51	1,5	L'extérieur
Fenetre alu escalier	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	0	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,27	0,39	1,05	L'extérieur
										Total Verticales Ouest	**5,55**	
Fenetre alu sans prot	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	0	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,26	0,45	3	L'extérieur
										Total Verticales Nord	**3**	
Fenetre alu BSO	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	0	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,29	0,51	9	L'extérieur
Fenetre alu VR	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	0	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,29	0,51	3	L'extérieur
										Total Verticales Est	**12**	

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	ITE 1.2.01-Pl. béton isolé en sous-face ψ1	0,79	Th Bât fascicule valeurs tabulées	12,78	L'extérieur
			Total linéaire catégorie type de liaison :	**12,78**	
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	2.1 Pl. intermédiaire sans débord conducteo ψ1	0,36	Valeur calculée norme NF EN 10211	43,54	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	ITE 2.1.1-Pl. béton ou entrevous ou Pl. léger ψ1	0,04	Th Bât fascicule valeurs tabulées	13,01	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	ITE 2.1.1-Pl. béton ou entrevous ou Pl. léger ψ2	0,04	Th Bât fascicule valeurs tabulées	12,78	L'extérieur
			Total linéaire catégorie type de liaison :	**69,33**	
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	OB 5.6-Ph2 avec Me3 ψ1	0,1	Th Bât fascicule valeurs tabulées	50,86	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	ITE 3.1.10-Mur façade maç. courante avec Pl. léger ψ1	0,05	Th Bât fascicule valeurs tabulées	13,01	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	3.2 Pl. haut - Mur et refend intérieur ψ1	0,02	Valeur calculée norme NF EN 10211	5,22	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	3.2 Pl. haut - Mur et refend intérieur ψ3	0,02	Valeur calculée norme NF EN 10211	3,5	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	3.2 Pl. haut - Mur et refend intérieur ψ2	0,02	Valeur calculée norme NF EN 10211	3,5	L'extérieur
			Total linéaire catégorie type de liaison :	**76,09**	
refend avec mur de façade ou de pignon	OB 2.3- Mi légers Mi1 avec Me3 ψ1	0,06	Th Bât fascicule valeurs tabulées	10	L'extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	OB 2.3- Mi légers Mi1 avec Me3 ψ2	0,06	Th Bât fascicule valeurs tabulées	10	L'extérieur
			Total linéaire catégorie type de liaison :	**20**	
liaison angle de mur	OB 1.3-Angle sortant - Me3 ψ2	0,04	Th Bât fascicule valeurs tabulées	10	L'extérieur
liaison angle de mur	OB 1.3-Angle sortant - Me3 ψ1	0,04	Th Bât fascicule valeurs tabulées	10	L'extérieur
			Total linéaire catégorie type de liaison :	**20**	
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	OB 7.3.3.5-Tableau en applique intérieure ψ1	0,09	Th Bât fascicule valeurs tabulées	46,4	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	OB 7.3.1.5-Appui en applique intérieure ψ1	0,11	Th Bât fascicule valeurs tabulées	16,5	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	OB 7.3.2.5-Linteau en applique intérieure ψ1	0,09	Th Bât fascicule valeurs tabulées	16,5	L'extérieur
			Total linéaire catégorie type de liaison :	**79,4**	

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en W/(m².S_{Ref}.K) : **0,26**

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)) : **0.3**

*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	3	3	0	0
Verticales Ouest	5,55	1,5	0	4,5
Verticales Nord	3	0	0	0
Verticales Est	12	12	0	0
Horizontales	0	0	0	0

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

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment

Surface totale des baies	Locaux de sommeil (m^2)		Locaux à occupation passagère (m^2)	Autres locaux (m^2)	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	0	0	3	0
Verticales Ouest	0	0	1,05	4,5	0
Verticales Nord	0	0	0	3	0
Verticales Est	0	0	0	12	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	-
	-	-	-	Volet avec gestion manuelle motorisée	-
Verticales Ouest	-	-	0,27	0,29	-
	-	-	Sans protection mobile	Sans protection mobile	-
Verticales Nord	-	-	-	0,26	-
	-	-	-	Sans protection mobile	-
Verticales Est	-	-	-	0	-
	-	-	-	Volet avec gestion manuelle motorisée	-

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies

*** Sans objet ***

FEUILLETS EQUIPEMENTS

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

Bâtiment : "Bâtiment 1"

Vecteurs énergie et générateurs principaux du bâtiment

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

Générateur principal	Type
Chaud	PAC Electrique Non Réversible
Froid	Sans
ECS	Sans

Nombre total de zones du bâtiment : **1**

Première zone :

Nom de la zone : **Zone 1**
Usage de la zone : **Bureaux**
Surface de la zone S_{Ref} : **162.3 m^2**

Données sur les équipements de ventilation - (Zone 1)

Type de système mécanique de ventilation

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

Type de système de ventilation	Présence du système ? (O/N)
Groupe de ventilation simple flux SF (SF extraction ou SF insufflation)	Oui
dont hygroréglable type A	Non
dont hygroréglable type B	Non
Groupe de ventilation double flux DF	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
		m^3/h	m^3/h	W	%			W	%
Ventilation DF	Occupation	1 015	1 015	298	80,7	Certifié	Non	*Sans objet*	100
	Inoccupation	110	110	20					
Ventilation SF	Occupation	120	0	30	*Sans objet*	*Sans objet*	*Sans objet*	*Sans objet*	100
	Inoccupation	120	0	30					

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**

Niveaux caractéristiques des bouches conduits et réseaux de ventilation

Groupes	Type de bouche	Coefficient de déperditions dans le conduit	Valeur Cdep	Classe d'étanchéité du réseau	Type de régulation	Coefficient de réduction de débit Cndbnr	Résistance th. des réseaux hors volume chauffé (m^2.K/W)	Emetteur(s) lié(s) à la bouche conduit
Groupe 1	Repris extraction	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Repris extraction	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Soufflage	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Soufflage	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Repris extraction	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Repris extraction	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Dispositif de comptage ou sonde CO^2	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Soufflage	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Dispositif de comptage ou sonde CO^2	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Repris extraction	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Dispositif de comptage ou sonde CO^2	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Soufflage	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Dispositif de comptage ou sonde CO^2	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Repris extraction	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Soufflage	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	*néant*
Groupe 1	Repris extraction	Par défaut	*Sans objet*	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	*néant*

Ventilation par ouverture des fenêtres

*** Pas de données ***

Brasseurs d'air

Données sur l'éclairage

Bâtiment : **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	-	-
Escalier_Circulation ou accueil - usage 03	Circulation ou accueil	20,44	8,24	Gestion non fractionnée	2	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Allumage et extinction automatique en fonction de seuil
Bureau sous-officiers _Bureau - usage 03	Bureaux	20,13	99	Gestion non fractionnée	6	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Graduation automatique assurant un éclairement constant
Bureau chef cynophile + adjoint_Bureau - usage 03	Bureaux	14,74	70	Gestion non fractionnée	6	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Graduation automatique assurant un éclairement constant
Salle instruction 14 personnes_Salle de réunion - usage 03	Salle de réunion	20,19	100	Gestion non fractionnée	6	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Graduation automatique assurant un éclairement constant
Local VDI_Circulation ou accueil - usage 03	Circulation ou accueil	3,57	0	Gestion non fractionnée	2	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Allumage et extinction automatique en fonction de seuil
Bureau militaires du rang_Bureau - usage 03	Bureaux	15,08	100	Gestion non fractionnée	6	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Graduation automatique assurant un éclairement constant
Circulation_Circulation ou accueil - usage 03	Circulation ou accueil	5,85	0	Gestion non fractionnée	2	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Allumage et extinction automatique en fonction de seuil

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 - 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	Radiateurs eau chaude	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 - Radiateurs eau chaude
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	100
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	5
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	45
Différence nominale de température dans le réseau de distributionde 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	0,2
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	0,15
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	Classe 5
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage	-	Vitesse variable et maintien du réseau à pression différentielle constante
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W	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

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 ***

Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Zone 1)

Niveau groupe émetteur Eau Chaude Sanitaire

Niveau distribution d'eau chaude sanitaire du groupe

*** Pas de données pour cette zone ***

FEUILLETS GENERATION

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

Génération : "PAC air_eau chauffage"

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	-	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

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	PAC air_eau chauffage_Chaud Sans perte

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

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

	Unité	23.0kWtri Ecodan Zubadan [PUHZ-SHW230YKA2_ERSE-YM9ED]
Marque du générateur	-	MITSUBISHI ELECTRIC
Dénomination commerciale du générateur	-	23.0kWtri Ecodan Zubadan [PUHZ-SHW230YKA2_ERSE-YM9ED]
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	%	0,35
Statut origine de la donnée	-	Valeur certifiée
Typologie du système d'émission de chauffage	-	**Légère** : Ventilo-convecteurs, Plancher et plafond d'inertie faible
Caractéristiques sources amont :		
Puissances des auxiliaires des sources amont	W	0

Générateurs affectés à la production de froid

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

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

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	PAC air_eau chauffage_Chaud Sans perte
Génération liée au réseau	-	PAC air_eau chauffage
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
Puissance du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	W	-
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} : 162,3	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	0	0	0	25,1	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0
	ECS	0	0	0	0	0
	Eclairage				4	
	Auxiliaires VMC				7,2	
	Auxiliaires distribution				0	
	Mobilier				28,7	
	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)	162,3	25,1	0	0	4	7,2	0	0	28,7	0	0	65
Zone 1	**162,3**	25,1	0	0	4	7,2	0	0	28,7	0	0	65
Groupe 1	162,3	25,1	0	0	4	7,2	0					36,3

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)	162,3	0	0	0	36,2	0	0	0	36,2
Zone 1	**162,3**	0	0	0	36,2	0			36,2
Groupe 1	162,3	0	0	0	36,2	0			36,2

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)	162,3	116,5	102,8
Zone 1	162,3	116,5	102,8

Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

	S_{Ref}	Consommation en énergie finale de chauffage (en kWh ef/m² S_{Ref})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	5,5	4,7	2,7	1,8	0,3	0	0	0	0	1	3,3	5,7	25,1
Zone 1	**162,3**	5,5	4,7	2,7	1,8	0,3	0	0	0	0	1	3,3	5,7	25,1

	S_{Ref}	Consommation en énergie finale pour l'ECS (en kWh ef/m² S_{Ref})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone 1	**162,3**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	S_{Ref}	Consommation en énergie finale d'éclairage (en kWh ef/m² S_{Ref})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	4
Zone 1	**162,3**	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	4

	S_{Ref}	Consommation en énergie finale des usages mobiliers (en kWh ef/m² S_{Ref})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	2,7	2,3	2,6	2,2	2,7	2,5	2,5	1,6	2,4	2,7	2,5	2,2	28,7
Zone 1	**162,3**	2,7	2,3	2,6	2,2	2,7	2,5	2,5	1,6	2,4	2,7	2,5	2,2	28,7

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})			
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	39,4	2,1	8,4	49,9
Zone 1	**162,3**	39,4	2,1	8,4	49,9
Groupe 1	162,3	39,4	2,1	8,4	49,9

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})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	9	7,8	3,7	2,5	0	0	0	0	0	1,3	5,3	9,7	39,3
Zone 1	**162,3**	9	7,8	3,7	2,5	0	0	0	0	0	1,3	5,3	9,7	39,3
Groupe 1	162,3	9	7,8	3,7	2,5	0	0	0	0	0	1,3	5,3	9,7	39,3

	S_{Ref}	Besoins de Froid (en kWh/m² S_{Ref})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	0	0	0	0	0	0	1,5	0,6	0	0	0	0	2,1
Zone 1	**162,3**	0	0	0	0	0	0	1,5	0,6	0	0	0	0	2,1
Groupe 1	162,3	0	0	0	0	0	0	1,5	0,6	0	0	0	0	2,1

	S_{Ref}	Besoins d'éclairage (en kWh/m² S_{Ref})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	1	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,7	0,6	0,8	0,9	1	8,5
Zone 1	**162,3**	1	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,7	0,6	0,8	0,9	1	8,5
Groupe 1	162,3	1	0,7	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,7	0,6	0,8	0,9	1	8,5

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)	162,3	23,1	19,3	10,7	8	3	2,2	5,6	4,5	2,8	6,4	14,9	24,2	124,7
Zone 1	**162,3**	23,1	19,3	10,7	8	3	2,2	5,6	4,5	2,8	6,4	14,9	24,2	124,7
Groupe 1	162,3	23,1	19,3	10,7	8	3	2,2	5,6	4,5	2,8	6,4	14,9	24,2	124,7

Coefficient Bbio max (en points)

	S_{Ref}	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	128,3
Zone (1) - Zone 1	162,3	128,3

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/m² S_{Ref})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	162,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone 1	**162,3**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pas de calcul de sensibilité réalisé