

RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020

Récapitulatif Standardisé Energie Environnement

Partie « Etude Thermique »

Opération : Construction de 12 logements

Etude thermique du : 18/12/2025

Logiciel et version : IZUBA énergies, Pleiades, 6.25.8.1

Version moteur CSTB : 2024.E1.0.0 - **Mode calcul :** Th-DBC - **Version DC :** 2023.D1.0.0

Date de génération du RSET : 18/12/2025 - 04:22:13



Sommaire

Chapitre 1 : Données administratives de l'opération ("Construction de 12 logements")

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

Feuilles Bâtiments (2)

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

Feuilles Génération (7)

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet : Gén.1 Gén.2 Gén.3 Gén.4 Gén.5 Gén.6 Gén.7

Fonctionnement de la génération : Gén.1 Gén.2 Gén.3 Gén.4 Gén.5 Gén.6 Gén.7

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération : Gén.1 Gén.2 Gén.3 Gén.4 Gén.5 Gén.6 Gén.7

Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS : Gén.1 Gén.2 Gén.3 Gén.4 Gén.5 Gén.6 Gén.7

Générateur(s) affecté(s) à la production de froid : Gén.1 Gén.2 Gén.3 Gén.4 Gén.5 Gén.6 Gén.7

Construction de 12 logements

Données sur la production d'eau chaude sanitaire : Géné.1 Géné.2 Géné.3 Géné.4 Géné.5 Géné.6 Géné.7
Données sur le stockage de l'eau chaude sanitaire : StoECS1 StoECS2 StoECS3 StoECS4 StoECS5

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
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

V4.96

Chapitre 1 : Données générales de l'opération

| Maître d'ouvrage | |
|-----------------------|----------------------------------|
| Nom ou raison sociale | AIGUILLON CONSTRUCTION |
| Adresse | 60 Avenue du Canada 35200 Rennes |
| Contact tél/mél | - |

| Maître d'oeuvre | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Nom ou raison sociale | PICTURE Architectes |
| Adresse | 1 Rue de la Liberté 29000 Quimper |
| Contact tél/mél | - |

| Bureau d'Etudes Energie | |
|--------------------------------------|---|
| Nom ou raison sociale | ATIS |
| Adresse | 110 rue Charles Nungesser 29490 Guipavas |
| Contact tél/mél | 02 98 46 32 19 - atis@atis.bzh |

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

Informations sur les outils de simulation

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| Date de l'étude Energie | 18/12/2025 |
| Editeur de logiciel | IZUBA énergies |
| Nom du logiciel | Pleiades |
| Version du logiciel | 6.25.8.1 |
| Version du moteur CSTB | 2024.E1.0.0 |

Construction de 12 logements

| Opération | |
|---|------------------------------------|
| Numéro Permis de Construire (PC) | EN COURS |
| Références cadastrales | 000AT0944 000AT0966 |
| Date du dépôt de demande de PC | 24/04/2025 |
| 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 | 02/10/2026 |
| Nom | Construction de 12 logements |
| Description | |
| Adresse | 23 Impasse des Acacias 44130 Blain |
| Département | 44 - Loire-Atlantique |
| Zone climatique | H2-b |
| 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 | 2 (Bât. 1 : 2 zones. Bât. 2 : 1 zone.) |
| Nombre de générations du projet | 7 (Bât. desservis : G1 : 1 bât. G2 : 1 bât. G3 : 1 bât. G4 : 1 bât. G5 : 1 bât. G6 : 1 bât. G7 : 1 bât.) |

Synthèse Parking(s)

| | Parking |
|---|-----------------------------|
| Nombre d'étages du parking | 1 |
| Nombre de place de stationnement | 11 |
| Type de parking | Extérieur |
| Présence de ventilation forcée ? | - |
| Typologie | - |
| Puissance totale de l'éclairage installée dans le parking | Puissance par défaut (88 W) |

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

Bâtiment : **Collectif**

Données générales sur le bâtiment

| Identifiant Bâtiment | "Collectif" | | | |
|------------------------------------|---|---|--|-------------------|
| S _{Ref} / usage principal | 663,5 m ² / Logement collectif, Foyer de jeunes travailleurs, Cité universitaire, EHPA | | | |
| Zone(s) du bâtiment | Usage zone | S _{Ref} ² (m ²) | Surface utile S _{UT} ou surf. hab. SHAB | Nombre de groupes |
| Non traversant | Logement collectif, Foyer de jeunes travailleurs, Cité universitaire, EHPA | 261 | 261 | 1 |
| Traversant | Logement collectif, Foyer de jeunes travailleurs, Cité universitaire, EHPA | 402,5 | 402,5 | 1 |
| Nombre de logements | 11 | | | |
| Type de construction | Construction neuve | | | |
| Nombre de niveau en sous-sol | 0 | | | |
| Nombre de niveau en surface | 3 | | | |

Données techniques du bâtiment

Construction de 12 logements

| "Collectif" | | | |
|---|---|---|--|
| Type de structure porteuse | Maçonnerie | Elements Préfabriqués | Non |
| Matériau principal de la structure | Béton | Matériau principal de remplissage de la façade | bloc de béton manufacturé (parpaing...) |
| Mode d'isolation des parois verticales extérieures : | Isolation Thermique par l'Intérieur (ITI) | Nature de l'isolation des parois verticales extérieures | Laine de verre (LV) |
| Revêtement extérieur des parois verticales extérieures | Enduit simple | Types de fondations | Autre |
| Type principal de plancher | Dalle pleine | 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 | Polyuréthane (PU) | La toiture est-elle végétalisée ? | Non |
| Type de couverture de la toiture | Autre | Type de menuiseries | Alu à rupture de pont |
| Type de protections mobiles des menuiseries | Volet roulant | | |
| Précision sur le mode stockage de l'électricité produite localement (uniquement si production locale d'énergie) | Aucun | | |
| Précision sur la présence potentielle d'un système de gestion active (hors thermostat et programmeur de chauffage) de l'énergie | Non | | |
| Système d'éclairage artificiel | LED | | |
| 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 DH _{max} | Conforme |

Besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment

| Besoins bioclimatique (en nombre de points, sans dimension) | Projet | Bbio _{max} | Gain en % |
|--|--------|---------------------|--|
| | | | (Bbio _{max} - Bbio) / Bbio _{max} |
| Coefficient Bbio | 62,6 | 74,7 | 16,2 |



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} | 74,5 | 92,4 | 74,5 | 76,1 | 19,4 | 2,1 |



Cep (kWh/m².an) représente la consommation d'énergie primaire totale comprenant les usages suivants : chauffage, refroidissement, ECS, éclairage, ventilation, distribution, déplacement des occupants
Cep,nr (kWh/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(s) traversante(s) | | | | | | | |
| Traversant / Traversant | Oui | 402,5 | 318,4 | 188 | 134 | 73 | Conforme |
| Zone non traversante | | | | | | | |
| Non traversant / Non traversant | Non | 261 | 689,4 | 258 | 194 | 164 | Conforme |



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

Exigences de moyens et caractéristiques thermiques

| Chapitres et articles | Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III | Recours à l'article |
|--|--|---------------------|
| Chapitre VII : Vérification de la performance après travaux | | |
| Art 19 (b) | En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m³/(h.m²) de parois déperditives hors plancher bas. | Conforme |
| Art 20 | Dans le cadre de la réalisation de l'attestation du dépôt de PC, il s'agit de vérifier l'engagement à respecter les dispositions de l'article 20 lors de l'achèvement des travaux. | Conforme |



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

| | | |
|--|--|----------|
| Chapitre VIII : Isolation thermique | | |
| Art 21 | Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(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 (Y) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,33 W/(m ² S _{ref} .K). Valeur calculée : 0,22 | Conforme |
| Art 22.II (b) | Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (Y9) 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 : 0,51 | Conforme |

| | | |
|--|--|----------|
| Chapitre IX : Accès à l'éclairage naturel | | |
| Art 23 | Afin d'assurer un éclairage naturel et une vue sur l'extérieur suffisants, les bâtiments à usage d'habitation respectent l'une des exigences spécifiées au I ou au II du présent article. | Conforme |
| Art 23.I | Chaque logement présente l'ensemble des caractéristiques suivantes : - Un niveau d'éclairement d'au moins 300 lx sur 50 % des locaux, à l'exception des locaux à occupation passagère, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année ; - Un niveau d'éclairement d'au moins 100 lx sur 95 % des locaux, à l'exception des locaux à occupation passagère, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année ; - Dans au moins une pièce principale au sens du R.111-1-1, l'occupant a, à une distance d'au moins 1 mètre de la façade, une vue sur l'extérieur permettant de visualiser à la fois le ciel et l'horizon. | Oui |
| Art 23.II | Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, La surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface de référence. Si la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, ou si la surface habitable moyenne des logements du bâtiment est inférieure à 25 m ² , il peut, à la place des exigences précédentes, avoir une surface totale des baies, mesurée en tableau, supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible. | Oui |

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

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

| | | |
|--|--|----------|
| Chapitre XII : Chauffage et refroidissement | | |
| Art 29 | Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximum de 100 m ² . Le réglage automatique est programmé de manière à respecter les exigences de l'article R.241-26 du code de l'énergie. | conforme |
| Art 31 | Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximum de 100 m ² . 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 |

Construction de 12 logements

| 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 |

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

Bâtiment : Maison individuelle

Données générales sur le bâtiment

| Identifiant Bâtiment | "Maison individuelle" | | | |
|------------------------------------|--|--|--|-------------------|
| S _{Ref} / usage principal | 87,4 m ² / Maison individuelle ou accolée | | | |
| Zone(s) du bâtiment | Usage zone | S _{Re} ² (m ²) | Surface utile S _{UT} ou surf. hab. SHAB | Nombre de groupes |
| Maison | Maison individuelle et accolée | 87,4 | 87,4 | 1 |
| Nombre de logements | 1 | | | |
| Type de construction | Construction neuve | | | |
| Nombre de niveau en sous-sol | 0 | | | |
| Nombre de niveau en surface | 2 | | | |

Données techniques du bâtiment

| "Maison individuelle" | | | |
|---|---|---|---|
| Type de structure porteuse | Maçonnerie | Elements Préfabriqués | Non |
| Matériau principal de la structure | Béton | Matériau principal de remplissage de la façade | bloc de béton manufacturé (parpaing...) |
| Mode d'isolation des parois verticales extérieures : | Isolation Thermique par l'Intérieur (ITI) | Nature de l'isolation des parois verticales extérieures | Laine de verre (LV) |
| Revêtement extérieur des parois verticales extérieures | Enduit simple | Types de fondations | Autre |
| Type principal de plancher | Dalle pleine | 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 | 2 pans | Mode d'isolation des toitures | En combles perdus |
| Nature de l'isolation des toitures | Laine de verre (LV) | La toiture est-elle végétalisée ? | Non |
| Type de couverture de la toiture | Ardoise | Type de menuiseries | Alu à rupture de pont |
| Type de protections mobiles des menuiseries | Volet roulant | | |
| Précision sur le mode stockage de l'électricité produite localement (uniquement si production locale d'énergie) | Aucun | | |
| Précision sur la présence potentielle d'un système de gestion active (hors thermostat et programmeur de chauffage) de l'énergie | Non | | |
| Système d'éclairage artificiel | LED | | |
| 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 DH _{max} | Conforme |

Besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment

| Besoins bioclimatique (en nombre de points, sans dimension) | Projet | Bbio _{max} | Gain en % |
|--|--------|---------------------|--|
| | | | (Bbio _{max} - Bbio) / Bbio _{max} |
| Coefficient Bbio | 67,9 | 69,2 | 1,9 |



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.

Construction de 12 logements

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} | 39,1 | 76,9 | 39,1 | 56,4 | 49,2 | 30,7 |



Cep (kWh/m².an) représente la consommation d'énergie primaire totale comprenant les usages suivants : chauffage, refroidissement, ECS, éclairage, ventilation, distribution, déplacement des occupants
Cep,nr (kWh/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(s) traversante(s) | | | | | | | |
| Maison / Maison | Oui | 87,4 | 461,6 | 231 | 162 | 112 | Conforme |
| Zone non traversante | | | | | | | |



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 dérites au titre III | Recours à l'article |
|---|--|---------------------|
| Chapitre VII : Vérification de la performance après travaux | | |
| Art 19 | En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m³/(h.m²) de parois déperditives hors plancher bas. | Conforme |
| Art 20 | Dans le cadre de la réalisation de l'attestation du dépôt de PC, il s'agit de vérifier l'engagement à respecter les dispositions de l'article 20 lors de l'achèvement des travaux. | Conforme |



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

| Chapitre VIII : Isolation thermique | | |
|-------------------------------------|--|----------|
| Art 21 | Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m².K) en valeur moyenne | Conforme |
| Art 22 | Afin d'éviter tout risque de dégradation physique ou microbiologique des matériaux, comme par exemple le tassement d'un isolant ou le développement de moisissures, tout bâtiment ou partie de bâtiment est conçu et construit de façon à éviter, en conditions normales d'occupation, toute situation permettant l'apparition ponctuelle ou répartie de condensation en surface ou à l'intérieur des parois, sauf si celle-ci n'est que passagère. Pour cela, il respecte l'une des exigences du I ou du II du présent article. | Conforme |
| Art 22.I | Le bâtiment ou partie de bâtiment présente, en conditions hivernales, une température de surface au nu intérieur et au droit du nu intérieur de l'isolant, en tout point de ces surfaces, supérieure à 15°C. | Oui |
| Art 22.II (a) | Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Y) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,33 W/(m² S _{Ref} .K). Valeur calculée : 0,15 | Conforme |
| Art 22.II (b) | Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (Y9) 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 : 0,25 | Conforme |

| Chapitre IX : Accès à l'éclairage naturel | | |
|---|--|----------|
| Art 23 | Afin d'assurer un éclairage naturel et une vue sur l'extérieur suffisants, les bâtiments à usage d'habitation respectent l'une des exigences spécifiées au I ou au II du présent article. | Conforme |
| Art 23.I | Chaque logement présente l'ensemble des caractéristiques suivantes : - Un niveau d'éclairage d'au moins 300 lx sur 50 % des locaux ; à l'exception des locaux à occupation passagère, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année ; - Un niveau d'éclairage d'au moins 100 lx sur 95 % des locaux ; à l'exception des locaux à occupation passagère, dans plus de la moitié des heures éclairées par la lumière du jour dans l'année ; - Dans au moins une pièce principale au sens du R.111-1-1, l'occupant a, à une distance d'au moins 1 mètre de la façade, une vue sur l'extérieur permettant de visualiser à la fois le ciel et l'horizon. | Oui |
| Art 23.II | Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, La surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface de référence. Si la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, ou si la surface habitable moyenne des logements du bâtiment est inférieure à 25 m², il peut, à la place des exigences précédentes, avoir une surface totale des baies, mesurée en tableau, supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible. | Oui |

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

Construction de 12 logements

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

| Chapitre XII : Chauffage et refroidissement | | |
|---|---|----------|
| Art 29 | Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximum de 100 m². Le réglage automatique est programmé de manière à respecter les exigences de l'article R.241-26 du code de l'énergie. | conforme |
| Art 31 | Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface totale maximum de 100 m². Le réglage automatique est programmé de manière à respecter les exigences de l'article R.241-26 du code de l'énergie. | conforme |
| Art 32 | Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté. | conforme |
| Art 33 | Les portes d'accès à une zone refroidie sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage. | conforme |
| Art 34 | Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air. | conforme |

Chapitre 3 : Indicateurs pédagogiques du Bbio et Cep du bâtiment

Bâtiment : **Collectif**

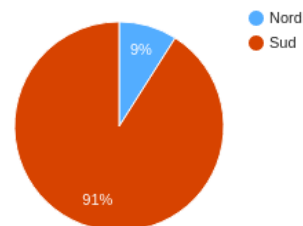
Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Non traversant (261 m²)**

| | Valeurs | Ratio/S _{Ref} |
|--|-----------------|------------------------|
| S _{Ref} | 261 m² | 1 |
| SHAB ou S _{URT} | 261 m² | 1 |
| Toitures | 112,2 m² | 0,43 |
| Murs | 105,9 m² | 0,41 |
| Baies vitrées | 45,7 m² | 0,18 |
| Planchers bas | 118,7 m² | 0,45 |
| Total des parois déperditives | 382,5 m² | 1,47 |
| Total des parois ext. hors plancher bas | 263,8 m² | 1,01 |
| Ponts thermiques | 342,7 m | 1,31 |

Répartition orientation

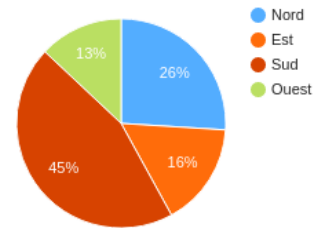


Zone : **Traversant (402.5 m²)**

Construction de 12 logements

| | Valeurs | Ratio/S _{Ref} |
|--|----------------------------|------------------------|
| S _{Ref} | 402,5 m ² | 1 |
| SHAB ou S _{URT} | 402,5 m ² | 1 |
| Toitures | 147,8 m ² | 0,37 |
| Murs | 310,7 m ² | 0,77 |
| Baies vitrées | 70,3 m ² | 0,17 |
| Planchers bas | 142 m ² | 0,35 |
| Total des parois déperditives | 670,8 m ² | 1,67 |
| Total des parois ext. hors plancher bas | 528,8 m² | 1,31 |
| Ponts thermiques | 477,7 m | 1,19 |

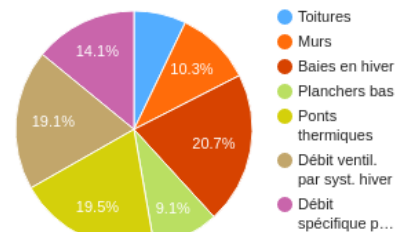
Répartition orientation



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

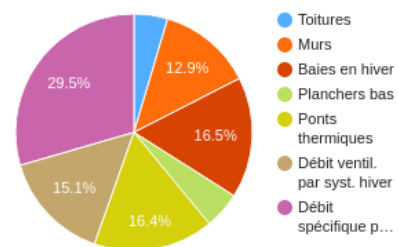
Zone : Non traversant - (261 m²)

| | Unité | Valeur | m ² ou ml | Déperditions W/K |
|---|--|--------|----------------------|------------------|
| Toitures | W/(m ² paroi.K) | 0,18 | 112,2 | 20,11 |
| Murs | W/(m ² paroi.K) | 0,28 | 105,9 | 29,15 |
| Baies en hiver | W/(m ² paroi.K) | 1,28 | 45,7 | 58,36 |
| Planchers bas | W/(m ² paroi.K) | 0,21 | 118,7 | 25,51 |
| Ponts thermiques | W/(mlPT.K) | 0,16 | 342,7 | 54,99 |
| Débit ventilation par système en hiver | m ³ /h | 158,62 | | 53,93 |
| Débit spécifique perméabilité en hiver | m ³ /h | 116,71 | | 39,68 |
| Total déperditions | W/K | | | 281,73 |
| Total déperditions ramené à la S_{Ref} | W/(m² S_{Ref}.K) | | | 1,08 |



Zone : Traversant - (402,5 m²)

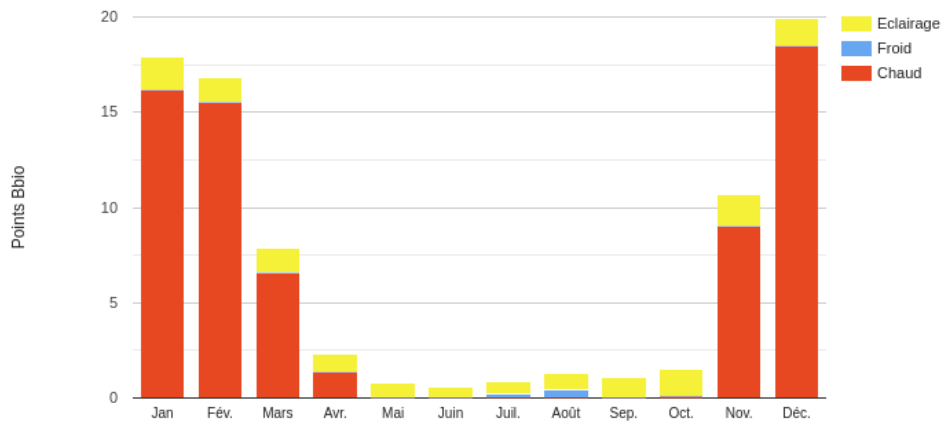
| | Unité | Valeur | m ² ou ml | Déperditions W/K |
|---|--|--------|----------------------|------------------|
| Toitures | W/(m ² paroi.K) | 0,17 | 147,8 | 25,63 |
| Murs | W/(m ² paroi.K) | 0,23 | 310,7 | 71,83 |
| Baies en hiver | W/(m ² paroi.K) | 1,31 | 70,3 | 91,99 |
| Planchers bas | W/(m ² paroi.K) | 0,2 | 142 | 28,05 |
| Ponts thermiques | W/(mlPT.K) | 0,19 | 477,7 | 91,34 |
| Débit ventilation par système en hiver | m ³ /h | 247,38 | | 84,11 |
| Débit spécifique perméabilité en hiver | m ³ /h | 483,59 | | 164,42 |
| Total déperditions | W/K | | | 557,37 |
| Total déperditions ramené à la S_{Ref} | W/(m² S_{Ref}.K) | | | 1,38 |



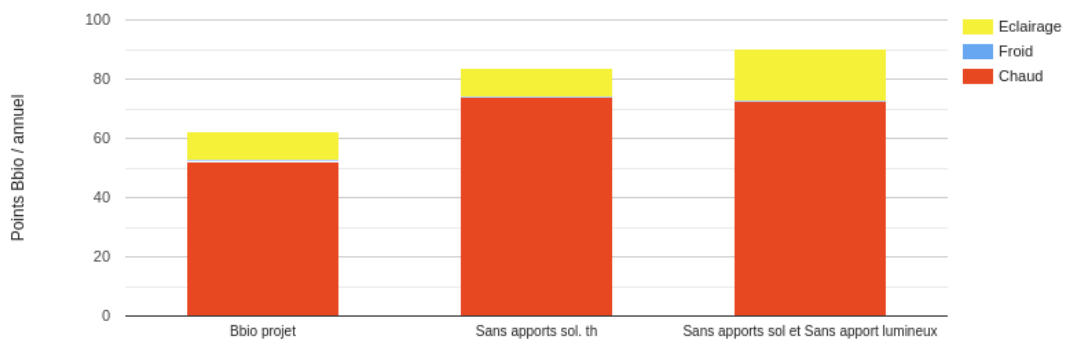
Les déperditions dues à la ventilation sont ici conventionnelles (double flux avec efficacité à 50%)

Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment (Collectif)

Construction de 12 logements



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



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)

| Collectif | | |
|--|--|-------|
| Q_{4Pa} surf parois hors plancher bas | $m^3/(h.m^2)$ sous 4_{Pa} | 0,96 |
| At bât Surface déperditive hors plancher bas | m^2 | 792,6 |
| $Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la S_{Ref} | $(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{Ref}$ | 1,15 |

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

| Non traversant | | |
|--|--|-------|
| Q_{4Pa} surf parois hors plancher bas | $m^3/(h.m^2)$ sous 4_{Pa} | 0,96 |
| At bât Surface déperditive hors plancher bas | m^2 | 263,8 |
| $Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la S_{Ref} | $(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{Ref}$ | 0,97 |

| Traversant | | |
|--|--|-------|
| Q_{4Pa} surf parois hors plancher bas | $m^3/(h.m^2)$ sous 4_{Pa} | 0,96 |
| At bât Surface déperditive hors plancher bas | m^2 | 528,8 |
| $Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la S_{Ref} | $(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{Ref}$ | 1,26 |

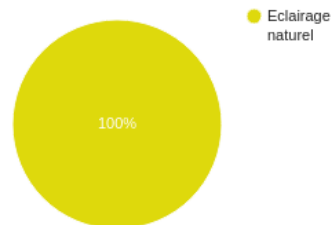
Construction de 12 logements

Données sur l'inertie thermique

| Collectif | |
|---------------------------------|--|
| Identification zones/groupes | Classe d'inertie quotidienne |
| Non traversant / Non traversant | Personnalisé : Am surf (m²) = 2,7, Cm surf (kJ/K.m²) = 500 |
| Traversant / Traversant | Personnalisé : Am surf (m²) = 2,5, Cm surf (kJ/K.m²) = 422,3 |

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

| Zones / Groupes | Position du groupe en terme d'accès à l'éclairage | S _{Ref} (m²) |
|---------------------------------|---|-----------------------|
| Non traversant / Non traversant | Eclairage naturel | 261 |
| Traversant / Traversant | Eclairage naturel | 402,5 |



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

| Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an) | Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1) | | | |
|--|--|---|-------------------------------|--|
| | de nuit | de jour | | |
| | 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) |
| Non traversant | 1 426 | 1 241 | 1 217 | 49,5 % |
| Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0) | 3 884 | Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention) | | 4 876 |

| Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an) | Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1) | | | |
|--|--|---|-------------------------------|--|
| | de nuit | de jour | | |
| | 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) |
| Traversant | 1 426 | 1 252 | 1 206 | 49,1 % |
| Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0) | 3 884 | Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention) | | 4 876 |

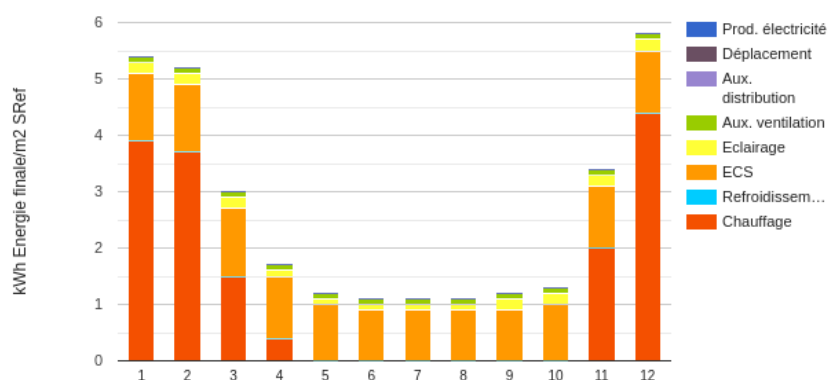


Cet indicateur est hors programmation du calcul réglementaire (Bbio, Cep).
Il représente la capacité des groupes du bâtiment à accéder à l'éclairage naturel.
Pour rappel de la méthode Th-BCE 2012, le seuil d'autonomie lumineuse du groupe est pris par convention à 300 lux.

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

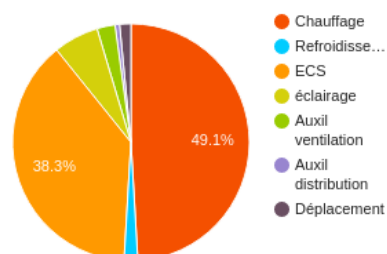
Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie - (Collectif)

Construction de 12 logements



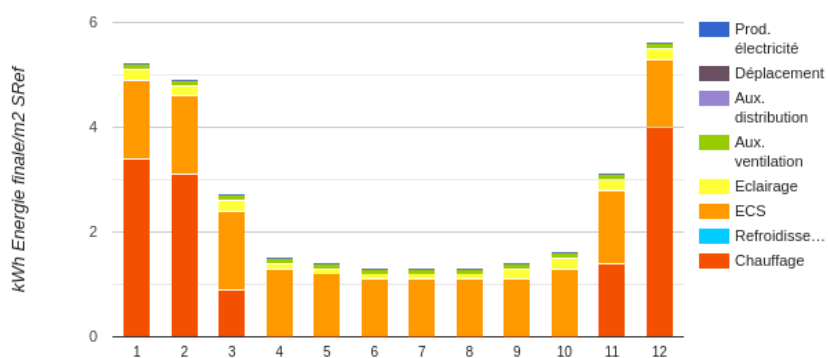
Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie du bâtiment - (Collectif)

| Postes | kWh (ef) |
|---------------------|----------|
| Chauffage | 15,9 |
| Refroidissement | 0,6 |
| ECS | 12,4 |
| Eclairage | 2 |
| Auxil. ventilation | 0,8 |
| Auxil. distribution | 0,2 |
| Déplacement | 0,5 |



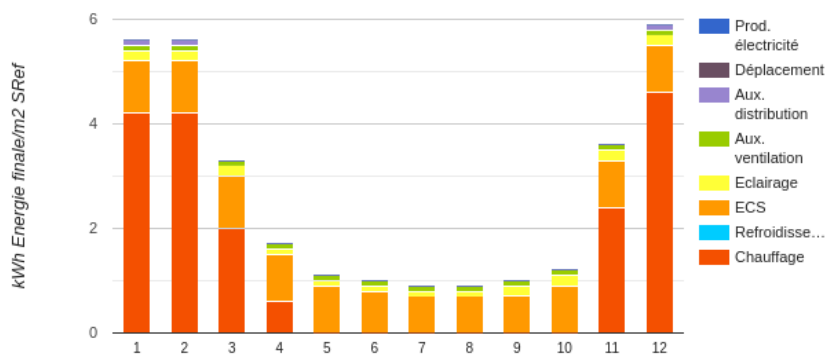
Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - (Collectif)

Zone "Non traversant" du bâtiment "Collectif"



Zone "Traversant" du bâtiment "Collectif"

Construction de 12 logements



Chapitre 3 : Indicateurs pédagogiques du Bbio et Cep du bâtiment

Bâtiment : **Maison individuelle**

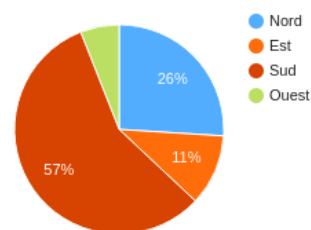
Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Maison (87.4 m²)**

| | Valeurs | Ratio/S _{Ref} |
|--|----------------------------|------------------------|
| S _{Ref} | 87,4 m ² | 1 |
| SHAB ou S _{URT} | 87,4 m ² | 1 |
| Toitures | 50,7 m ² | 0,58 |
| Murs | 116,6 m ² | 1,33 |
| Baies vitrées | 16,1 m ² | 0,18 |
| Planchers bas | 48 m ² | 0,55 |
| Total des parois déperditives | 231,4 m ² | 2,65 |
| Total des parois ext. hors plancher bas | 183,4 m² | 2,1 |
| Ponts thermiques | 163,2 m | 1,87 |

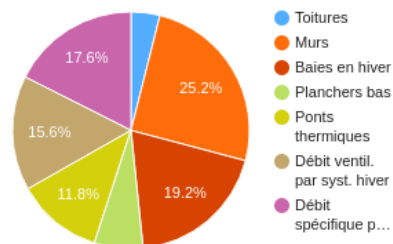
Répartition orientation



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

Zone : **Maison - (87,4 m²)**

| | Unité | Valeur | m ² ou ml | Déperditions W/K |
|---|--|--------|----------------------|------------------|
| Toitures | W/(m ² paroi.K) | 0,09 | 50,7 | 4,43 |
| Murs | W/(m ² paroi.K) | 0,24 | 116,6 | 28,33 |
| Baies en hiver | W/(m ² paroi.K) | 1,34 | 16,1 | 21,65 |
| Planchers bas | W/(m ² paroi.K) | 0,16 | 48 | 7,47 |
| Ponts thermiques | W/(mlPT.K) | 0,08 | 163,2 | 13,25 |
| Débit ventilation par système en hiver | m ³ /h | 51,76 | | 17,6 |
| Débit spécifique perméabilité en hiver | m ³ /h | 58,12 | | 19,76 |
| Total déperditions | W/K | | | 112,49 |
| Total déperditions ramené à la S _{Ref} | W/(m ² S _{Ref} .K) | | | 1,29 |

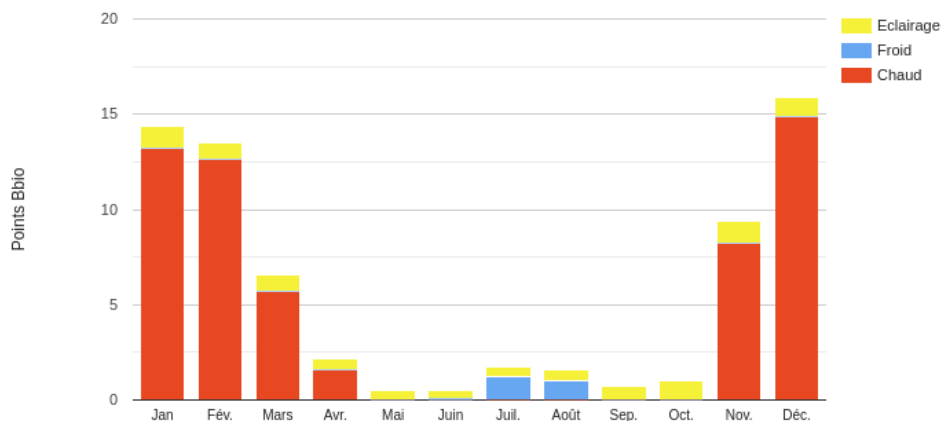


Construction de 12 logements

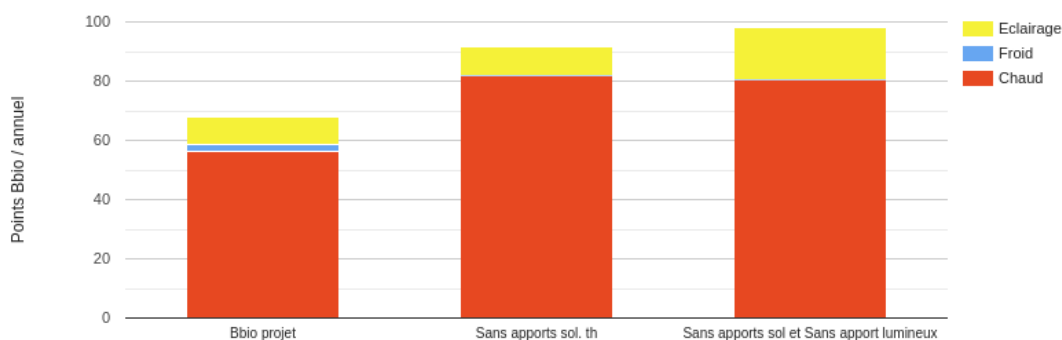


Les déperditions dues à la ventilation sont ici conventionnelles (double flux avec efficacité à 50%)

Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment (Maison individuelle)



Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment (Maison individuelle)



Bbio projet : représente le besoin bioclimatique réglementaire de votre projet

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

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

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

| Maison individuelle | | |
|--|---|-------|
| Q_{4Pa} sur parois hors plancher bas | $m^3/(h.m^2)$ sous $4Pa$ | 0,35 |
| At bât Surface déperditive hors plancher bas | m^2 | 183,4 |
| $Q_{4Pa} \times At_{bât}$ rapportée à la S_{Ref} | $(m^3/h \text{ sous } 4Pa)/m^2 S_{Ref}$ | 0,73 |

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

Construction de 12 logements

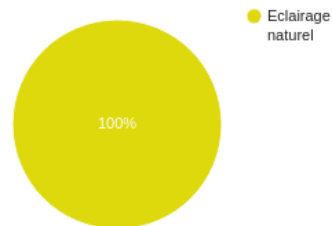
| Maison | | |
|--|---|-------|
| Q _{4Pa} surf parois hors plancher bas | m ³ /(h.m ²) sous 4 _{Pa} | 0,35 |
| At bât Surface déperditive hors plancher bas | m ² | 183,4 |
| Q _{4Pa} x ATbât rapportée à la S _{Ref} | (m ³ /h sous 4 _{Pa})/m ² S _{Ref} | 0,73 |

Données sur l'inertie thermique

| Maison individuelle | |
|------------------------------|---|
| Identification zones/groupes | Classe d'inertie quotidienne |
| Maison / Maison | Personnalisé : Am surf (m ²) = 1,4 , Cm surf (kJ/K.m ²) = 277,1 |

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

| Zones / Groupes | Position du groupe en terme d'accès à l'éclairage | S _{Ref} (m ²) |
|-----------------|---|------------------------------------|
| Maison / Maison | Eclairage naturel | 87,4 |



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 - (Maison individuelle)

| | 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) |
| Maison | 1 426 | 1 120 | 1 338 | 54,4 % |
| Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0) | 3 884 | Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention) | | 4 876 |

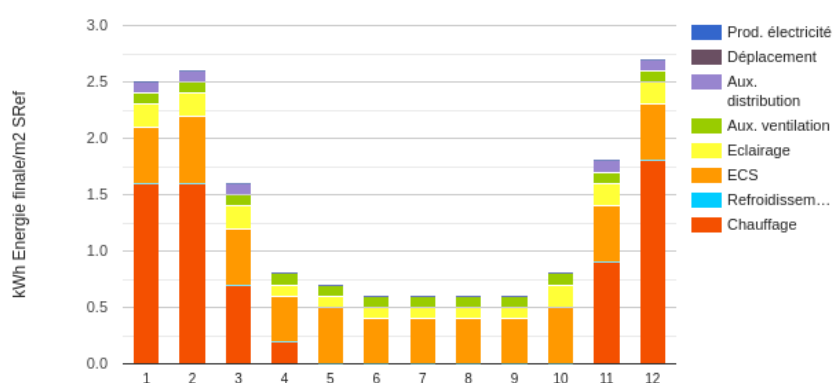


Cet indicateur est hors programmation du calcul réglementaire (Bbio, Cep).
Il représente la capacité des groupes du bâtiment à accéder à l'éclairage naturel.
Pour rappel de la méthode Th-BCE 2012, le seuil d'autonomie lumineuse du groupe est pris par convention à 300 lux.

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

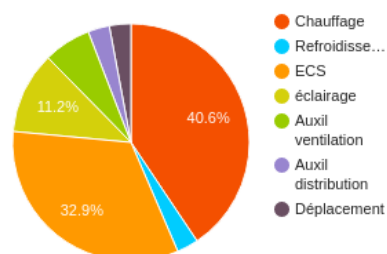
Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie - (Maison individuelle)

Construction de 12 logements



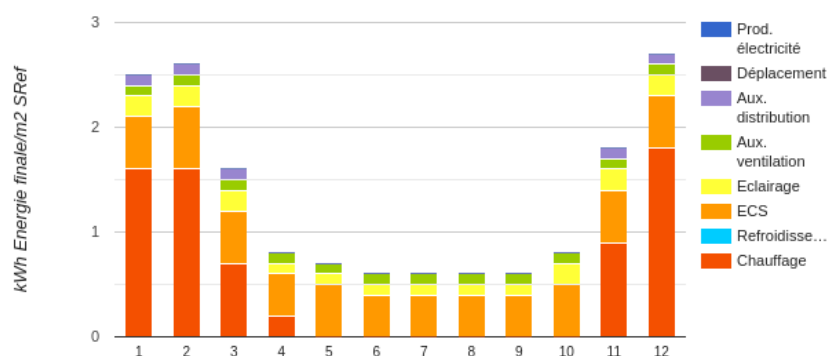
Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie du bâtiment - (Maison individuelle)

| Postes | kWh (ef) |
|---------------------|----------|
| Chauffage | 6,9 |
| Refroidissement | 0,5 |
| ECS | 5,6 |
| Eclairage | 1,9 |
| Auxil. ventilation | 1,1 |
| Auxil. distribution | 0,5 |
| Déplacement | 0,5 |



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

Zone "Maison" du bâtiment "Maison individuelle"



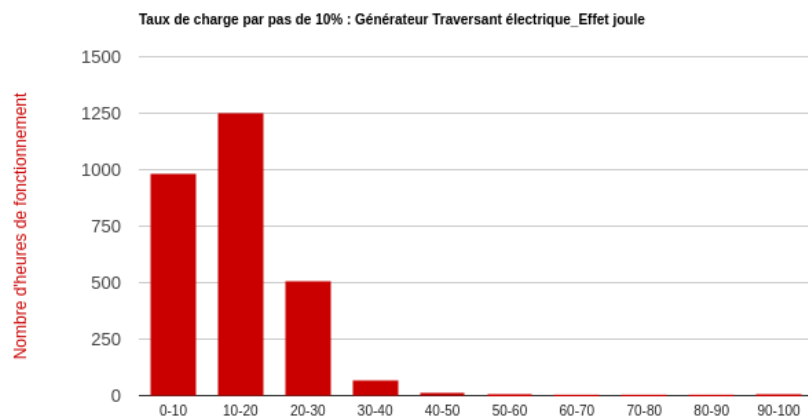
Données techniques sur le taux de charge des générateurs de chauffage, de froid et/ou d'eau chaude sanitaire du projet



Les 2 générateurs les plus représentatifs du projet

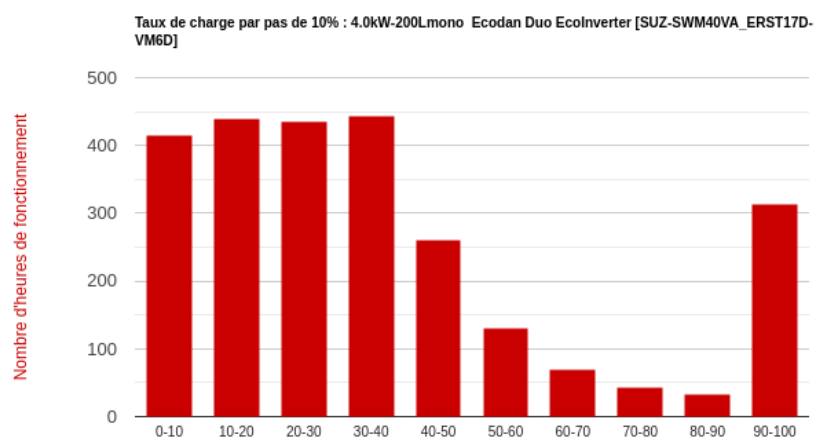
Construction de 12 logements

Générateur : "Générateur Traversant électrique_Effet joule", mode chauffage



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 1255
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 4680

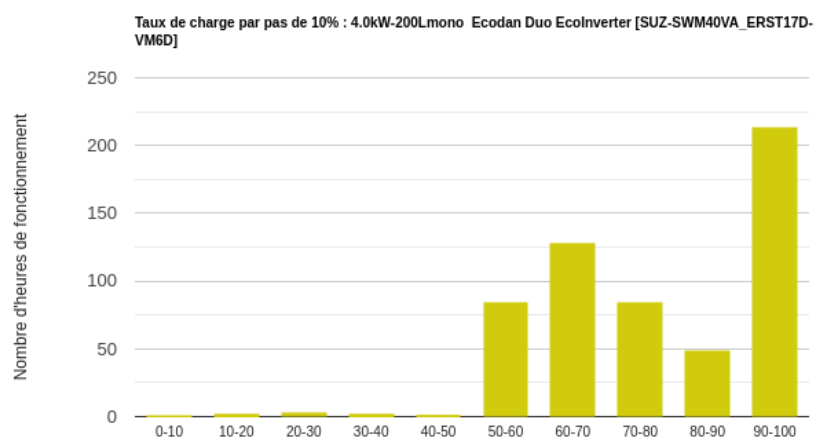
Générateur : "4.0kW-200Lmono Ecodan Duo EcoInverter [SUZ-SWM40VA_ERST17D-VM6D]", mode chauffage



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 1451
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 4728

Construction de 12 logements

Générateur : "4.0kW-200Lmono Ecodan Duo EcoInverter [SUZ-SWM40VA_ERST17D-VM6D]", mode ECS



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **8194**
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **0**

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : **Collectif** (2 zones)

Données récapitulatives sur les parois

Parois opaques

Construction de 12 logements

| 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 | PV - Murs isolés ITI | Isolation thermique par l'intérieur | 14 | 4,35 | Document d'AT ou DTA | 0,21 | 382,41 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Mur extérieur | PV - Refends | Autre : Béton | -- | -- | Marquage CE système 1+ | 2,86 | 7,51 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.19) |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 2150 x 2500 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 4 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 2150 x 1000 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 3,6 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Mur extérieur | PV - Refends isolés ITI | Isolation thermique par l'intérieur | 6 | 1,85 | Document d'AT ou DTA | 0,43 | 8,33 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.55) |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 2050 x 2500 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 1,5 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Mur extérieur | PV - Murs isolés ITI | Isolation thermique par l'intérieur | 14 | 4,35 | Document d'AT ou DTA | 0,2 | 7,21 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.7) |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 1450 x 1000 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 1 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 2050 x 1000 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 0,6 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 1200 x 1000 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 0,2 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 2150 x 1000 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 0,2 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.19) |
| Total parois verticales | | | | | | | | 416,56 | |
| Planchers bas | Terre plein | PB - Plancher bas isolé sous chape | | 10 | 4,65 | Document d'AT ou DTA | 0,18 | 243,09 | L'extérieur |
| Planchers bas | Autre | PB - Plancher bas non isolé | | -- | -- | Marquage CE système 1+ | 1,56 | 3,25 | L'extérieur |
| Planchers bas | Autre | PB - Plancher bas non isolé | | -- | -- | Marquage CE système 1+ | 1,59 | 1,24 | L'extérieur |
| Planchers bas | Autre | PB - Plancher bas non isolé | | -- | -- | Marquage CE système 1+ | 1,6 | 1,12 | L'extérieur |
| Planchers bas | Autre | PB - Plancher bas non isolé | | -- | -- | Marquage CE système 1+ | 2,2 | 0,02 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.19) |
| Total planchers bas | | | | | | | | 248,72 | |
| Planchers hauts | Terrasse | PH - Toitures terrasses non accessibles | | 12 | 5,5 | Document d'AT ou DTA | 0,17 | 251,94 | L'extérieur |
| Planchers hauts | Terrasse | PH - Toitures terrasses accessibles | | 8 | 3,65 | Document d'AT ou DTA | 0,26 | 8,06 | L'extérieur |
| Total planchers hauts | | | | | | | | 260 | |
| Parois sur locaux non chauffés | Plancher sur local NC | PB - Plancher bas isolé sous dalle R+1 | | 10 | 3,1 | Document d'AT ou DTA | 0,28 | 11,94 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.47) |
| Total parois sur locaux non chauffés | | | | | | | | 11,94 | |

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

Parois vitrées

Construction de 12 logements

| Libellé paroi vitrée | Type paroi vitrée | Type protection mobile et gestion | Type de menuiserie | Type de vitrage | Ug vitrage (W/m².K) | Origine de la donnée Ug | Uw_sp ou Uw_ap réel de la baie | Origine de la donnée Uw_sp ou Uw_ap | Facteurs solaires Sw_sp ou Sw_ap | Trans. lum. TI | Surface totale | Donnant sur espace |
|-------------------------------|-------------------|---|--------------------|--------------------|---------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|------------------------|
| PVC 4 16 4 2150 x 2500 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,53 | Calcul Th-Bât | 0,49 | 0,59 | 37,63 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 2050 x 2500 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,54 | Calcul Th-Bât | 0,38 | 0,42 | 10,25 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 2150 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,49 | Calcul Th-Bât | 0,32 | 0,38 | 8,6 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 2050 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,49 | Calcul Th-Bât | 0,31 | 0,37 | 6,15 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 2150 x 2500 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,53 | Calcul Th-Bât | 0,46 | 0,56 | 5,38 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 2050 x 2500 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,54 | Calcul Th-Bât | 0,46 | 0,55 | 5,13 | L'extérieur |
| Total Verticales Sud | | | | | | | | | | | 73,14 | |
| PVC 4 16 4 2150 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,49 | Calcul Th-Bât | 0,28 | 0,39 | 6,45 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 1450 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,44 | Calcul Th-Bât | 0,28 | 0,39 | 1,45 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 1200 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,46 | Calcul Th-Bât | 0,27 | 0,37 | 1,2 | L'extérieur |
| Total Verticales Ouest | | | | | | | | | | | 9,1 | |
| PVC 4 16 4 2150 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,49 | Calcul Th-Bât | 0,24 | 0,34 | 15,05 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 1450 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,44 | Calcul Th-Bât | 0,24 | 0,33 | 2,9 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 2150 x 0500 | Fenêtre | Sans protection mobile | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,54 | Calcul Th-Bât | 0,22 | 0,27 | 2,15 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 2150 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,49 | Calcul Th-Bât | 0,47 | 0,37 | 2,15 | Espace tampon solarisé |
| Total Verticales Nord | | | | | | | | | | | 22,25 | |
| PVC 4 16 4 2150 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,49 | Calcul Th-Bât | 0,29 | 0,39 | 8,6 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 1450 x 1000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle non motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,44 | Calcul Th-Bât | 0,29 | 0,38 | 2,9 | L'extérieur |
| Total Verticales Est | | | | | | | | | | | 11,5 | |

Liaisons ponts thermiques

Construction de 12 logements

| 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 1.1.03-Mur béton ou maç. courante ψ_1 | 0,09 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 64,42 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade | ITI 1.2 Pl. bas thermoprédalle ψ_1 | 0,42 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 4,66 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade | ITI 1.4.08-Pl. béton isolé en sous-face ψ_1 | 0,41 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 4,17 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.42) |
| mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade | ITI 1.4.08-Pl. béton isolé en sous-face ψ_1 | 0,41 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 3,9 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade | ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante ψ_1 | 0,09 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 10,24 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.45) |
| mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade | ITI 1.4.08-Pl. béton isolé en sous-face ψ_2 | 0,07 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 7,66 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.54) |
| mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade | ITI 1.3.08-Pl. béton isolé en sous-face ψ_3 | 0,04 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 2,58 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.19) |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 97,63 | |
| mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire | ITI 2.1 Pl. intermédiaire Thermoprédalle ψ_1 | 0,21 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 92,57 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire | ITI 2.1 Pl. intermédiaire Thermoprédalle ψ_2 | 0,21 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 92,29 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire | ITI 2.2.5-Pl. béton ψ_1 | 0,41 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 27,96 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire | ITI 2.2.5-Pl. béton ψ_2 | 0,41 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 27,71 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 240,53 | |
| mur de façade ou de pignon avec plancher haut | ITI 3.1 Pl. haut - Dalle béton - Thermoprédalle ψ_1 | 0,43 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 68,34 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher haut | ITI 3.1.03-Mur bas maç. courante avec Pl. béton ψ_1 | 0,77 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 13,86 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher haut | ITI 3.3.5-Pl. béton ψ_2 | 0,39 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 12,76 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher haut | ITI 3.3.5-Pl. béton ψ_1 | 0,07 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 12,58 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 107,54 | |
| refend avec mur de façade ou de pignon | ITI 4.3.04-Refend en maç. courante ψ_2 | 0,21 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 17,5 | L'extérieur |
| refend avec mur de façade ou de pignon | ITI 4.4.6-Mur maç. courante avec isol. refend au-delà de l'isolant mur ψ_2 | 0,26 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 12,5 | L'extérieur |
| refend avec mur de façade ou de pignon | ITI 4.3.04-Refend en maç. courante ψ_1 | 0,21 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 15 | L'extérieur |
| refend avec mur de façade ou de pignon | ITI 4.4.3-Mur maç. courante avec isol. refend au droit de l'isolant mur ψ_1 | 0,2 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 10 | L'extérieur |
| refend avec mur de façade ou de pignon | ITI 4.4.3-Mur maç. courante avec isol. refend au droit de l'isolant mur ψ_2 | 0,16 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 10 | L'extérieur |
| refend avec mur de façade ou de pignon | ITI 4.4.6-Mur maç. courante avec isol. refend au-delà de l'isolant mur ψ_1 | 0,07 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 12,5 | L'extérieur |
| refend avec mur de façade ou de pignon | ITI 4.4.6-Mur maç. courante avec isol. refend au-delà de l'isolant mur ψ_2 | 0,26 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 2,5 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.7) |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 80 | |
| liaison angle de mur | ITI 4.2.2-Murs en maç. courante ψ_2 | 0,06 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 13,3 | L'extérieur |
| liaison angle de mur | ITI 4.2.2-Murs en maç. courante ψ_1 | 0,06 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 13,3 | L'extérieur |
| liaison angle de mur | ITI 4.1.1-angle sortant ψ_2 | 0,01 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 58,3 | L'extérieur |
| liaison angle de mur | ITI 4.1.1-angle sortant ψ_1 | 0,01 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 55,8 | L'extérieur |
| liaison angle de mur | ITI 4.2.2-Murs en maç. courante ψ_1 | 0,06 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 2,5 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.19) |
| liaison angle de mur | ITI 4.2.2-Murs en maç. courante ψ_2 | 0,06 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 2,5 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.19) |
| liaison angle de mur | ITI 4.1.1-angle sortant ψ_1 | 0,01 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 2,5 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.7) |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 148,2 | |
| mur de refends avec plancher bas | DC 1.3.06-Pl. béton isolé en sous-face ou entrevous isolant avec refend bas non isolé ψ_1 | 0,2 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 3 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.19) |
| mur de refends avec plancher bas | DC 1.3.06-Pl. béton isolé en sous-face ou entrevous isolant avec refend bas non isolé ψ_2 | 0,2 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 2,57 | Espace tampon non solarisé LNC (b=0.7) |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 5,57 | |
| mur de refends avec plancher haut | DC 2.1.1-Pl. en béton plein ou en béton cellulaire isolé au-dessus ψ_2 | 0,01 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 42,74 | L'extérieur |
| mur de refends avec plancher haut | DC 2.1.1-Pl. en béton plein ou en béton cellulaire isolé au-dessus ψ_1 | 0,01 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 42,74 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 85,48 | |
| liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau) | ITI 5.1.2-Appui aligné et men. nu intérieur sur équerre ψ_1 | 0,11 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 55,5 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 55,5 | |

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Y) des ponts thermiques du bâtiment en W/(m².S_{Ref}.K) : **0,22**



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 (Y9 en W/(ml.K)) : **0.51**

Construction de 12 logements



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 | 73,13 | 73,13 | 48,13 | 21,5 |
| Verticales Ouest | 9,1 | 9,1 | 0 | 4,8 |
| Verticales Nord | 22,25 | 20,1 | 0 | 19,03 |
| Verticales Est | 11,5 | 11,5 | 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 | 0 | 0 | 0 | 73,13 | 0 |
| Verticales Ouest | 0 | 0 | 0 | 9,1 | 0 |
| Verticales Nord | 0 | 0 | 4,3 | 17,95 | 0 |
| Verticales Est | 0 | 0 | 0 | 11,5 | 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 | - | - | - | 0,02 | - |
| | - | - | - | Volet avec gestion manuelle motorisée | - |
| Verticales Ouest | - | - | - | 0,01 | - |
| | - | - | - | Volet avec gestion manuelle non motorisée | - |
| Verticales Nord | - | - | 0,22 | 0,01 | - |
| | - | - | Sans protection mobile | Volet avec gestion manuelle non motorisée | - |
| Verticales Est | - | - | - | 0,01 | - |
| | - | - | - | Volet avec gestion manuelle non motorisée | - |

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies

** Sans objet **

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

| | |
|--|--------|
| Ratio 1/6 de la surface habitable du bâtiment en m² | 110,58 |
| Surfaces totales des baies des logements en m² | 113,83 |
| Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface de référence. | oui |
| Dérogation avec l'autorisation d'urbanisme ? (cf. article 23) | non |



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

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : **Maison individuelle** (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 (m².K/W) | Origine de la donnée | U paroi U global | Surface Totale (m²) | Donnant sur espace |
|--------------------------------|------------------------|---|--|------------------------|---|---|------------------|---------------------|--------------------|
| Parois verticales opaques | Mur extérieur | PV - Murs isolés ITI | Isolation thermique par l'intérieur | 14 | 4,35 | Document d'AT ou DTA | 0,21 | 112,41 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Porte extérieure | Porte métallique performante 1.1 | Autre : Porte | 5 | 0,63 | Marquage CE autre système | 1,1 | 2,15 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 1050 x 0900 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 0,72 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 2150 x 3000 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 0,6 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 1550 x 0900 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 0,54 | L'extérieur |
| Parois verticales opaques | Coffre volets roulants | Coffre PVC 4_16_4 2150 x 0800 | Autre : Coffre | -- | -- | Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois" | 1,4 | 0,16 | L'extérieur |
| Total parois verticales | | | | | | | | 116,58 | |
| Planchers bas | Terre plein | PB - Plancher bas isolé sous chape maison | | 12 | 5,55 | Document d'AT ou DTA | 0,16 | 48,01 | L'extérieur |
| Total planchers bas | | | | | | | | 48,01 | |
| Planchers hauts | Sous combles perdus | PH - Combles | | 40 | 11,4 | Document d'AT ou DTA | 0,09 | 38,06 | L'extérieur |
| Planchers hauts | Sous combles perdus | PH - Rampants | | 40 | 11,4 | Document d'AT ou DTA | 0,09 | 12,65 | L'extérieur |
| Total planchers hauts | | | | | | | | 50,71 | |

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

Parois vitrées

| Libellé paroi vitrée | Type paroi vitrée | Type protection mobile et gestion | Type de menuiserie | Type de vitrage | Ug vitrage (W/m².K) | Origine de la donnée Ug | Uw_sp ou Uw_ap réel de la baie | Origine de la donnée Uw_sp ou Uw_ap | Facteurs solaires Sw_sp ou Sw_ap | Trans. lum. TI | Surface totale | Donnant sur espace |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|--------------------|
| PVC 4 16 4 2150 x 3000 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,49 | Calcul Th-Bât | 0,41 | 0,45 | 6,45 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 1550 x 0900 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,45 | Calcul Th-Bât | 0,31 | 0,36 | 2,79 | L'extérieur |
| Total Verticales Sud | | | | | | | | | | | 9,24 | |
| PVC 4 16 4 1050 x 0900 | Fenêtre | Sans protection mobile | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,5 | Calcul Th-Bât | 0,25 | 0,33 | 0,95 | L'extérieur |
| Total Verticales Ouest | | | | | | | | | | | 0,95 | |
| PVC 4 16 4 1050 x 0900 | Fenêtre | Sans protection mobile | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,5 | Calcul Th-Bât | 0,21 | 0,28 | 2,84 | L'extérieur |
| PVC 4 16 4 1550 x 0900 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,45 | Calcul Th-Bât | 0,24 | 0,32 | 1,4 | L'extérieur |
| Total Verticales Nord | | | | | | | | | | | 4,24 | |
| PVC 4 16 4 2150 x 0800 | Fenêtre | Volet avec gestion manuelle motorisée | PVC | DV 4_16_4 PE Argon | 1,1 | Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d | 1,53 | Calcul Th-Bât | 0,26 | 0,34 | 1,72 | L'extérieur |
| Total Verticales Est | | | | | | | | | | | 1,72 | |

Liaisons ponts thermiques

Construction de 12 logements

| 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 1.1.03-Mur béton ou maç. courante ψ1 | 0,09 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 27,94 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 27,94 | |
| mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire | ITI 2.1 Pl. intermédiaire EQUATIO ψ1 | 0,13 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 26,23 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire | ITI 2.1 Pl. intermédiaire EQUATIO ψ2 | 0,13 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 26,05 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 52,28 | |
| mur de façade ou de pignon avec plancher haut | ITI 3.1.12-Mur pignon maç. courante ψ1 | 0,07 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 12,67 | L'extérieur |
| mur de façade ou de pignon avec plancher haut | ITI 3.1.10-Mur façade maç. courante ψ1 | 0,04 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 16,01 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 28,68 | |
| refend avec mur de façade ou de pignon | ITI 4.3.04-Refend en maç. courante ψ2 | 0,21 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 2,5 | L'extérieur |
| refend avec mur de façade ou de pignon | ITI 4.3.04-Refend en maç. courante ψ1 | 0,21 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 2,5 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 5 | |
| liaison angle de mur | ITI 4.1.1-angle sortant ψ2 | 0,01 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 19,1 | L'extérieur |
| liaison angle de mur | ITI 4.1.1-angle sortant ψ1 | 0,01 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 19,1 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 38,2 | |
| liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau) | ITI 5.1.2-Appui aligné et men. nu intérieur sur équerre ψ1 | 0,11 | Th Bât fascicule valeurs tabulées | 10,1 | 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 | 1 | L'extérieur |
| Total linéaire catégorie type de liaison : | | | | 11,1 | |

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Y) des ponts thermiques du bâtiment en $W/(m^2 \cdot S_{Ref} \cdot K)$: **0,15**



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 $0,28 W/(m^2 \cdot S_{Ref} \cdot K)$ dans le cas général.

Coefficient de transmission thermique linéaire moyen Psi9 (Y9 en $W/(ml \cdot K)$) : **0.25**



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 | 9,24 | 9,24 | 0 | 9,24 |
| Verticales Ouest | 0,95 | 0 | 0 | 0 |
| Verticales Nord | 4,23 | 1,4 | 0 | 0 |
| Verticales Est | 1,72 | 1,72 | 0 | 1,72 |
| Horizontales | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment

| Surface totale des baies | Locaux de sommeil (m²) | | Locaux à occupation passagère (m²) | Autres locaux (m²) | |
|--------------------------|------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | exposés BR1 | exposés BR2 ou BR3 | | exposés BR1 | exposés BR2 ou BR3 |
| Verticales Sud | 0 | 0 | 0 | 9,24 | 0 |
| Verticales Ouest | 0 | 0 | 0 | 0,95 | 0 |
| Verticales Nord | 0 | 0 | 0 | 4,23 | 0 |
| Verticales Est | 0 | 0 | 0 | 1,72 | 0 |
| Horizontales | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

Construction de 12 logements

| Protection solaire des baies l'été | Locaux de sommeil | | Locaux à occupation passagère | Autres locaux | |
|------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| | exposés BR1 | exposés BR2 ou BR3 | | exposés BR1 | exposés BR2 ou BR3 |
| Verticales Sud | - | - | - | 0,01 | - |
| | - | - | - | Volet avec gestion manuelle motorisée | - |
| Verticales Ouest | - | - | - | 0,25 | - |
| | - | - | - | Sans protection mobile | - |
| Verticales Nord | - | - | - | 0,21 | - |
| | - | - | - | Sans protection mobile | - |
| Verticales Est | - | - | - | 0,01 | - |
| | - | - | - | Volet avec gestion manuelle motorisée | - |

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies

**** Sans objet ****

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

| | |
|--|------------|
| Ratio 1/6 de la surface habitable du bâtiment en m² | 14,57 |
| Surfaces totales des baies des logements en m² | 18,29 |
| Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface de référence. | oui |
| Dérogation avec l'autorisation d'urbanisme ? (cf. article 23) | non |



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

FEUILLETS EQUIPEMENTS

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

Bâtiment : "Collectif"

Vecteurs énergie et générateurs principaux du bâtiment

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

| Générateur principal | Type |
|----------------------|-------------------------------|
| Chaud | Générateur Effet Joule Direct |
| Froid | Sans |
| ECS | PAC Compression Electrique |

Nombre total de zones du bâtiment : 2

Première zone :



Nom de la zone : **Traversant**

Usage de la zone : Logement collectif, Foyer de jeunes travailleurs, Cité universitaire, EHPA

Surface de la zone S_{Ref} : 402.5 m²

Données sur les équipements de ventilation - (Traversant)

Type de système mécanique de ventilation

Construction de 12 logements

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : **Collectif - T**

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

Système mécanique CTA / ventilateur

| Ventilation CTA | | Débit spécifique conventionnel extrait ou repris | Débit spécifique conventionnel soufflé | Puissance électrique totale du ou des ventilateurs | Efficacité de l'échangeur | Origine de la donnée de l'efficacité | Présence d'un ByPass de l'échangeur | Puissance électrique de l'échangeur | Mélange Taux d'air neuf |
|-----------------|--------|--|--|--|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| | | m³/h | m³/h | W | % | | | W | % |
| Traversant | Base | 320 | 0 | 34,8 | Sans objet | Sans objet | Sans objet | Sans objet | 100 |
| | Pointe | 320 | 0 | 34,8 | | | | | |

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

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

Composants Emetteurs entrées d'air

| Groupes | Type entrée air | Somme des modules d'entrées d'air en m³/h à 20 Pa |
|------------|------------------------------------|---|
| Traversant | Entrée d'air fixe ou hygroréglable | 513,6 |

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 |
|------------|-------------------|---|-------------|-------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| Traversant | Repris extraction | Cdep avis technique ou équivalent | 1 | Classe A | Dispositif à gestion manuelle | Sans objet | 0,6 | néant |

Ventilation par ouverture des fenêtres

**** Pas de données ****

Brasseurs d'air

Données sur l'éclairage

Bâtiment : **Collectif**

| Libellé | Usage du local | Ratio de surface utile du local | Part du local ayant accès à la lumière naturelle | Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel | Dimensionnement | | Gestion de l'éclairage | |
|---------|-----------------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| | | | | | Puissance totale d'éclairage installée dans le local | Puissance totale des auxiliaires d'éclairage (appareillage et périphériques) | Mode de commande | Type de régulation |
| - | - | % | % | - | W/m² | W/m² | - | - |
| - | Conventionnel habitation Logement | - | - | Gestion fractionnée | 1,4 | 0 | Interrupteur manuel marche arrêt | Gestion manuelle avec lumière du jour |

Données sur les équipements de chauffage - (Traversant)

Mode de production

Construction de 12 logements

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

Emetteurs de chauffage des groupes de la zone

| Groupes | Type émetteurs | Ratio de la surface utile traitée par l'émetteur | Surface des locaux chauffés en m² |
|----------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| Traversant - 3 | Panneaux rayonnants électriques | 0,5 | 202,45 |
| Traversant - 4 | Radiateur à eau chaude | 0,5 | 200,04 |

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 | - | - |
| Traversant | Traversant électrique | Local de moins de 4 mètres sous plafond | 0 | Classe B3 | - | - | Valeur certifiée | 0,2 | - | - |
| Traversant | Traversant PAC | 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 | |
|--|-------|---|--|
| | | Traversant - Traversant électrique | Traversant - Traversant PAC |
| Type de réseau de distribution | - | Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur) | Réseau de distribution hydraulique |
| Longueur du réseau de distribution en volume chauffé | ml | | 0 |
| 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 | | 45 |
| 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 |
| 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 | | 0 |
| Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé | - | - | non renseigné |
| Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage | - | | Vitesse variable et maintien du réseau à pression différentielle constante |
| Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage | W | | 90 |
| Espace tampon éventuel associé | - | - | - |

Niveau groupe de chauffage

Programmation de la relance pour le chauffage

| Groupes | Programmation de la relance pour le chauffage |
|------------|---|
| Traversant | Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance |

Données sur les équipements de froid - (Traversant)

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

Construction de 12 logements



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

Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Traversant)

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 |
|-------------------------|--|--|---|---|---|--|---|
| | m ² | - | % | % | % | - | - |
| Traversant - Traversant | 76,32 | 1 | 0 | 1 | 0 | Douche seule | |
| Traversant - Traversant | 122,51 | 2 | 0 | 1 | 0 | Douche seule | |
| Traversant - Traversant | 77,12 | 1 | 0 | 1 | 0 | Douche seule | |
| Traversant - Traversant | 126,53 | 2 | 0 | 1 | 0 | Douche seule | |

Niveau distribution d'eau chaude sanitaire du groupe

| Groupes | Nombre de distributions du groupe d'ECS connectés à l'émetteur équivalent | Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé en volume chauffé | Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé hors volume chauffé | Diamètre intérieur de la distribution du groupe d'ECS | Identifiant du ballon décentralisé du PCAD CESC ou CESCAl éventuel associé | Espace tampon éventuel associé |
|------------|---|---|---|---|--|--------------------------------|
| | - | m | m | mm | - | - |
| Traversant | 1 | valeur par défaut | 0 | 12 | - | - |
| Traversant | 1 | valeur par défaut | 0 | 12 | - | - |
| Traversant | 1 | valeur par défaut | 0 | 12 | - | - |
| Traversant | 1 | valeur par défaut | 0 | 12 | - | - |

Seconde zone :



Nom de la zone : **Non traversant**

Usage de la zone : Logement collectif, Foyer de jeunes travailleurs, Cité universitaire, EHPA

Surface de la zone S_{Ref} : 261 m²

Données sur les équipements de ventilation - (Non traversant)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : **Collectif - NT**

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

Système mécanique CTA / ventilateur

Construction de 12 logements

| 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 | % |
| Non traversant | Base | 199,3 | 0 | 22,3 | Sans objet | Sans objet | Sans objet | Sans objet | 100 |
| | Pointe | 199,3 | 0 | 22,3 | | | | | |

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

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

Composants Emetteurs entrées d'air

| Groupes | Type entrée air | Somme des modules d'entrées d'air en m³/h à 20 Pa |
|----------------|------------------------------------|---|
| Non traversant | Entrée d'air fixe ou hygroréglable | 333,2 |

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 |
|----------------|-------------------|---|-------------|-------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| Non traversant | Repris extraction | Cdep avis technique ou équivalent | 1 | Classe A | Dispositif à gestion manuelle | Sans objet | 0,6 | néant |

Ventilation par ouverture des fenêtres

** Pas de données **

Brasseurs d'air

Données sur l'éclairage

Bâtiment : **Collectif**

| Libellé | Usage du local | Ratio de surface utile du local | Part du local ayant accès à la lumière naturelle | Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel | Dimensionnement | | Gestion de l'éclairage | |
|---------|-----------------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| | | | | | Puissance totale d'éclairage installée dans le local | Puissance totale des auxiliaires d'éclairage (appareillage et périphériques) | Mode de commande | Type de régulation |
| - | - | % | % | - | W/m² | W/m² | - | - |
| - | Conventionnel habitation Logement | - | - | Gestion fractionnée | 1,4 | 0 | Interrupteur manuel marche arrêt | Gestion manuelle avec lumière du jour |

Données sur les équipements de chauffage - (Non traversant)

Mode de production

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

Emetteurs de chauffage des groupes de la zone

| Groupes | Type émetteurs | Ratio de la surface utile traitée par l'émetteur | Surface des locaux chauffés en m² |
|--------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| Non traversant - 1 | Panneaux rayonnants électriques | 0,7 | 181,93 |
| Non traversant - 2 | Radiateur à eau chaude | 0,3 | 79,09 |

Détail des émetteurs de chauffage

Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage

Construction de 12 logements

| 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 | - | - |
| Non traversant | Non traversant | Local de moins de 4 mètres sous plafond | 0 | Classe B3 | - | - | Valeur certifiée | 0,2 | - | - |
| Non traversant | Non traversant PAC | 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 | |
|--|-------|---|--|
| | | Non traversant - Non traversant | Non traversant - Non traversant PAC |
| Type de réseau de distribution | - | Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur) | Réseau de distribution hydraulique |
| Longueur du réseau de distribution en volume chauffé | ml | | 0 |
| 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 | | 45 |
| 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 |
| 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 | | 0 |
| Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé | - | - | non renseigné |
| Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage | - | | Vitesse variable et maintien du réseau à pression différentielle constante |
| Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage | W | | 30 |
| Espace tampon éventuel associé | - | - | - |

Niveau groupe de chauffage

Programmation de la relance pour le chauffage

| Groupes | Programmation de la relance pour le chauffage |
|----------------|---|
| Non traversant | Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance |

Données sur les équipements de froid - (Non traversant)

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 - (Non traversant)

Niveau groupe émetteur Eau Chaude Sanitaire

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

Construction de 12 logements

| 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 |
|---------------------------------|--|--|---|---|---|--|---|
| | m ² | - | % | % | % | - | - |
| Non traversant - Non traversant | 78,85 | 1 | 0 | 1 | 0 | Douche seule | |
| Non traversant - Non traversant | 182,17 | 4 | 0 | 1 | 0 | Douche seule | |

Niveau distribution d'eau chaude sanitaire du groupe

| Groupes | Nombre de distributions du groupe d'ECS connectés à l'émetteur équivalent | Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé en volume chauffé | Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé hors volume chauffé | Diamètre intérieur de la distribution du groupe d'ECS | Identifiant du ballon décentralisé du PCAD CECI ou CESCAl éventuel associé | Espace tampon éventuel associé |
|----------------|---|---|---|---|--|--------------------------------|
| | - | m | m | mm | - | - |
| Non traversant | 1 | valeur par défaut | 0 | 12 | - | - |
| Non traversant | 1 | valeur par défaut | 0 | 12 | - | - |

FEUILLETS EQUIPEMENTS

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

Bâtiment : "Maison individuelle"

Vecteurs énergie et générateurs principaux du bâtiment

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

| Générateur principal | Type |
|----------------------|-------------------------------|
| Chaud | PAC Electrique Double Service |
| Froid | Sans |
| ECS | PAC Electrique Double Service |

Nombre total de zones du bâtiment : 1

Première zone :



Nom de la zone : **Maison**

Usage de la zone : Maison individuelle et accolée

Surface de la zone S_{Ref} : 87.4 m²

Données sur les équipements de ventilation - (Maison)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : **Maison**

Construction de 12 logements

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

Système mécanique CTA / ventilateur

| Ventilation CTA | | Débit spécifique conventionnel extrait ou repris | Débit spécifique conventionnel soufflé | Puissance électrique totale du ou des ventilateurs | Efficacité de l'échangeur | Origine de la donnée de l'efficacité | Présence d'un ByPass de l'échangeur | Puissance électrique de l'échangeur | Mélange Taux d'air neuf |
|-----------------|--------|--|--|--|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| | | m³/h | m³/h | W | % | | | W | % |
| Maison | Base | 76,2 | 0 | 10,5 | Sans objet | Sans objet | Sans objet | Sans objet | 100 |
| | Pointe | 76,2 | 0 | 10,5 | | | | | |

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

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

Composants Emetteurs entrées d'air

| Groupes | Type entrée air | Somme des modules d'entrées d'air en m³/h à 20 Pa |
|---------|------------------------------------|---|
| Maison | Entrée d'air fixe ou hygroréglable | 96,5 |

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 |
|---------|-------------------|---|-------------|-------------------------------|-------------------------------|--|---|--|
| Maison | Repris extraction | Cdep avis technique ou équivalent | 1 | Par défaut | Dispositif à gestion manuelle | Sans objet | 0,6 | néant |

Ventilation par ouverture des fenêtres

**** Pas de données ****

Brasseurs d'air

Données sur l'éclairage

Bâtiment : **Maison individuelle**

| Libellé | Usage du local | Ratio de surface utile du local | Part du local ayant accès à la lumière naturelle | Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel | Dimensionnement | | Gestion de l'éclairage | |
|---------|-----------------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| | | | | | Puissance totale d'éclairage installée dans le local | Puissance totale des auxiliaires d'éclairage (appareillage et périphériques) | Mode de commande | Type de régulation |
| - | - | % | % | - | W/m² | W/m² | - | - |
| - | Conventionnel habitation Logement | - | - | Gestion fractionnée | 1,4 | 0 | Interrupteur manuel marche arrêt | Gestion manuelle avec lumière du jour |

Données sur les équipements de chauffage - (Maison)

Mode de production

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

Construction de 12 logements

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 |
|------------|------------------------|--|-----------------------------------|
| Maison - 5 | Radiateur à eau chaude | 1 | 87,42 |

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 | - | - |
| Maison | Maison | 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 |
|--|-------|--|
| | | Maison - Maison |
| Type de réseau de distribution | - | Réseau de distribution hydraulique |
| Longueur du réseau de distribution en volume chauffé | ml | 0 |
| 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 | 50 |
| 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 |
| 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 | 0 |
| Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé | - | non renseigné |
| Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage | - | Vitesse variable et maintien du réseau à pression différentielle constante |
| Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage | W | 30 |
| Espace tampon éventuel associé | - | - |

Niveau groupe de chauffage

Programmation de la relance pour le chauffage

| Groupes | Programmation de la relance pour le chauffage |
|---------|---|
| Maison | Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance |

Données sur les équipements de froid - (Maison)

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 - (Maison)

Construction de 12 logements

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 |
|-----------------|--|--|---|---|---|---|---|
| | m ² | - | % | % | % | - | - |
| Maison - Maison | | | 0 | 1 | 0 | Baignoire standard (V sup. 125 L ou V inf. 175 L) | |

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 CESC ou CESCAl éventuel associé | Espace tampon éventuel associé |
|---------|---|---|---|---|--|--------------------------------|
| | - | m | m | mm | - | - |
| Maison | 1 | valeur par défaut | 0 | 12 | - | - |

FEUILLETS GENERATION

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

Génération : "ECS T2"

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

| | |
|--|-----|
| La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ? | Non |
|--|-----|

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

| | Unité | Projet |
|--|-------|--|
| Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération | - | Générateurs en cascade |
| Type de raccordement des générateurs entre eux | - | Avec isolement |
| Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution | - | Avec possibilité d'isolement |
| Position de la génération | - | En volume chauffé |
| Gestion de la température de génération en chauffage | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Gestion de la température de génération en refroidissement | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés) | °C | 50 |

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

| Type de réseau intergroupe | Réseaux intergroupes connectés à la génération |
|----------------------------|--|
| ECS | ECS T2_ECS Sans perte |

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

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

Construction de 12 logements

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 | - | 4 |
| Marque du ballon | - | ALDES |
| Dénomination commerciale du ballon | - | T. FLOW T2 |
| Poste de consommation assurée par le générateur | - | ECS |
| Type d'énergie de base | - | Electrique thermodynamique |
| Type d'énergie d'appoint | - | Electrique par résistance |
| Volume total du ballon | L | 100 |
| Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S | W/K | 2,07 |
| Origine de la valeur | - | Valeur certifiée |
| Température maximale du ballon | °C | 90 |
| Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS base | - | Chauffage de nuit |
| Zone du ballon qui contient le système de régulation de base | - | 1 |
| Fonction du générateur | - | ECS |
| Fraction effective du ballon chauffée par l'appoint | % | 50 |
| 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 | - | 3 |
| Puissance maximale électrique de l'appoint | W | 1 500 |

PAC Thermodynamique électrique en mode ECS

| | Unité | T. FLOW T2 |
|---|-------|--|
| Marque | - | -donnée non disponible- |
| Dénomination commerciale | - | -donnée non disponible- |
| Nombre de générateurs identiques | - | 1 |
| Type de PAC à compression électrique en fonctionnement ECS | - | PAC air extrait / eau |
| Le COP est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur pivot) | - | Non |
| Statut des données des valeurs de performance (autres points que valeurs pivot) | - | Valeurs de performances certifiées ou mesurées |
| Température source amont du COP Pivot en ECS | °C | 20° |
| Température source aval du COP Pivot en ECS | °C | 45° |
| Puissance absorbée à pleine charge | kW | 0 |
| Fonctionnement du compresseur | - | Cycle marche arrêt du compresseur |
| Statut Fonctionnement continu | - | Cycle marche arrêt du compresseur |
| Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale | % | 0 |
| Statut ou origine de la donnée | - | Valeur certifiée |
| Caractéristiques sources amont : | | |
| Puissances des auxiliaires des sources amont | W | - |

Ballon appoint 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 | 1,5 |

Génération : "ECS T3"

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

| | |
|--|-----|
| La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ? | Non |
|--|-----|

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

| | Unité | Projet |
|--|-------|--|
| Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération | - | Générateurs en cascade |
| Type de raccordement des générateurs entre eux | - | Avec isolement |
| Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution | - | Avec possibilité d'isolement |
| Position de la génération | - | En volume chauffé |
| Gestion de la température de génération en chauffage | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Gestion de la température de génération en refroidissement | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés) | °C | 50 |

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

| Type de réseau intergroupe | Réseaux intergroupes connectés à la génération |
|----------------------------|--|
| ECS | ECS T3_ECS Sans perte |

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

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**

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 | - | 2 |
| Marque du ballon | - | ALDES |
| Dénomination commerciale du ballon | - | T. FLOW T3 |
| Poste de consommation assurée par le générateur | - | ECS |
| Type d'énergie de base | - | Electrique thermodynamique |
| Type d'énergie d'appoint | - | Electrique par résistance |
| Volume total du ballon | L | 200 |
| Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S | W/K | 2,68 |
| Origine de la valeur | - | Valeur certifiée |
| Température maximale du ballon | °C | 90 |
| Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS base | - | Chauffage de nuit |
| Zone du ballon qui contient le système de régulation de base | - | 1 |
| Fonction du générateur | - | ECS |
| Fraction effective du ballon chauffée par l'appoint | % | 50 |
| 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 | - | 3 |
| Puissance maximale électrique de l'appoint | W | 1 500 |

PAC Thermodynamique électrique en mode ECS

Construction de 12 logements

| | Unité | T. FLOW T3 |
|---|-------|--|
| Marque | - | -donnée non disponible- |
| Dénomination commerciale | - | -donnée non disponible- |
| Nombre de générateurs identiques | - | 1 |
| Type de PAC à compression électrique en fonctionnement ECS | - | PAC air extrait / eau |
| Le COP est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur pivot) | - | Non |
| Statut des données des valeurs de performance (autres points que valeurs pivot) | - | Valeurs de performances certifiées ou mesurées |
| Température source amont du COP Pivot en ECS | °C | 20° |
| Température source aval du COP Pivot en ECS | °C | 45° |
| Puissance absorbée à pleine charge | kW | 0 |
| Fonctionnement du compresseur | - | Cycle marche arrêt du compresseur |
| Statut Fonctionnement continu | - | Cycle marche arrêt du compresseur |
| Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale | % | 0 |
| Statut ou origine de la donnée | - | Valeur certifiée |
| Caractéristiques sources amont : | | |
| Puissances des auxiliaires des sources amont | W | - |

Ballon appoint 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 | 1,5 |

Génération : "PAC collectif"

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

| | |
|--|-----|
| La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ? | Non |
|--|-----|

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

| | Unité | Projet |
|--|-------|--|
| Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération | - | Générateurs en cascade |
| Type de raccordement des générateurs entre eux | - | Avec isolement |
| Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution | - | Avec possibilité d'isolement |
| Position de la génération | - | En volume chauffé |
| Gestion de la température de génération en chauffage | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Gestion de la température de génération en refroidissement | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés) | °C | 50 |

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

| Type de réseau intergroupe | Réseaux intergroupes connectés à la génération |
|----------------------------|--|
| Chaud | PAC collectif_Chaut Sans perte |
| ECS | PAC collectif_ECS Sans perte |

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

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

Production décentralisée avec stockage

Construction de 12 logements

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 | - | 4 |
| Marque du ballon | - | MITSUBISHI ELECTRIC |
| Dénomination commerciale du ballon | - | 4.0kW-170Lmono Ecodan Duo Ecolnverter [SUZ-SWM40VA_ERST17D-VM6D] |
| Poste de consommation assurée par le générateur | - | ECS |
| Type d'énergie de base | - | Electrique thermodynamique |
| Type d'énergie d'appoint | - | Electrique par résistance |
| Volume total du ballon | L | 170 |
| Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S | W/K | 2,13 |
| Origine de la valeur | - | Valeur certifiée |
| Température maximale du ballon | °C | 90 |
| Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS base | - | Chauffage de nuit |
| Zone du ballon qui contient le système de régulation de base | - | 1 |
| Fonction du générateur | - | ECS |
| Fraction effective du ballon chauffée par l'appoint | % | 50 |
| 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 | - | 3 |
| Puissance maximale électrique de l'appoint | W | 6 000 |

PAC à compression électrique double service

| | Unité | 4.0kW-200Lmono Ecodan Duo Ecolnverter [SUZ-SWM40VA_ERST17D-VM6D] |
|--|-------|---|
| Marque | - | -donnée non disponible- |
| Dénomination commerciale | - | -donnée non disponible- |
| Nombre de générateurs identiques | - | 1 |
| Type de PAC à compression électrique en double service | - | PAC air extérieur / eau |
| Poste de consommation assurée par le générateur (service du générateur) | - | Eau chaude sanitaire et chauffage |
| Le COP est issu d'une matrice de performance en chauffage (autres points que valeur pivot) | - | Oui |
| Statut des valeurs de performance en chauffage | - | Valeurs de performances certifiées ou mesurées |
| Température source amont du COP Pivot en chauffage | °C | 7° |
| Température source aval du COP Pivot en chauffage | °C | 32,5° |
| Puissance absorbée de la PAC en chauffage | kW | - |
| Fonctionnement du compresseur en chauffage | - | Fonctionnement en mode continu du compresseur puis cycle marche/arrêt |
| Température limite de fonctionnement des sources en chauffage | °C | Pas de limite |
| Statut des données des valeurs de performance en ECS | - | Valeurs de performances certifiées ou mesurées |
| Température source amont du COP Pivot en ECS | °C | 7° |
| Température source aval du COP Pivot en ECS | °C | 45° |
| Température limite de fonctionnement des sources en ECS | - | Pas de limite |
| Statut de la définition des performances à charge réelle | - | Valeur déclarée |
| Type de fonctionnement du compresseur | - | Fonctionnement en mode continu du compresseur puis cycle marche/arrêt |
| Statut des valeurs utilisées pour paramétrer le fonctionnement continu | - | Valeur par défaut |
| Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale en chauffage | % | 1,95 |
| Statut origine de la donnée en chauffage | - | 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 | - |

Ballon appoint 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 | 6 |

Génération : "ECS T4"

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

Construction de 12 logements

| | |
|--|-----|
| La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ? | Non |
|--|-----|

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

| | Unité | Projet |
|--|-------|--|
| Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération | - | Générateurs en cascade |
| Type de raccordement des générateurs entre eux | - | Avec isolement |
| Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution | - | Avec possibilité d'isolement |
| Position de la génération | - | En volume chauffé |
| Gestion de la température de génération en chauffage | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Gestion de la température de génération en refroidissement | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés) | °C | 50 |

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

| Type de réseau intergroupe | Réseaux intergroupes connectés à la génération |
|----------------------------|--|
| ECS | ECS T4_ECS Sans perte |

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

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

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 | - | ALDES |
| Dénomination commerciale du ballon | - | T. FLOW T4 |
| Poste de consommation assurée par le générateur | - | ECS |
| Type d'énergie de base | - | Electrique thermodynamique |
| Type d'énergie d'appoint | - | Electrique par résistance |
| Volume total du ballon | L | 200 |
| Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S | W/K | 2,71 |
| Origine de la valeur | - | Valeur certifiée |
| Température maximale du ballon | °C | 90 |
| Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS base | - | Chauffage de nuit |
| Zone du ballon qui contient le système de régulation de base | - | 1 |
| Fonction du générateur | - | ECS |
| Fraction effective du ballon chauffée par l'appoint | % | 50 |
| 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 | - | 3 |
| Puissance maximale électrique de l'appoint | W | 1 500 |

PAC Thermodynamique électrique en mode ECS

Construction de 12 logements

| | Unité | T. FLOW T4 |
|---|-------|--|
| Marque | - | -donnée non disponible- |
| Dénomination commerciale | - | -donnée non disponible- |
| Nombre de générateurs identiques | - | 1 |
| Type de PAC à compression électrique en fonctionnement ECS | - | PAC air extrait / eau |
| Le COP est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur pivot) | - | Non |
| Statut des données des valeurs de performance (autres points que valeurs pivot) | - | Valeurs de performances certifiées ou mesurées |
| Température source amont du COP Pivot en ECS | °C | 20° |
| Température source aval du COP Pivot en ECS | °C | 45° |
| Puissance absorbée à pleine charge | kW | 0 |
| Fonctionnement du compresseur | - | Cycle marche arrêt du compresseur |
| Statut Fonctionnement continu | - | Cycle marche arrêt du compresseur |
| Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale | % | 0 |
| Statut ou origine de la donnée | - | Valeur certifiée |
| Caractéristiques sources amont : | | |
| Puissances des auxiliaires des sources amont | W | - |

Ballon appoint 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 | 1,5 |

Génération : "PAC maison"

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

| | |
|--|-----|
| La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ? | Non |
|--|-----|

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

| | Unité | Projet |
|--|-------|--|
| Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération | - | Générateurs en cascade |
| Type de raccordement des générateurs entre eux | - | Avec isolement |
| Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution | - | Avec possibilité d'isolement |
| Position de la génération | - | En volume chauffé |
| Gestion de la température de génération en chauffage | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Gestion de la température de génération en refroidissement | - | Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution |
| Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés) | °C | 50 |

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

| Type de réseau intergroupe | Réseaux intergroupes connectés à la génération |
|----------------------------|--|
| Chaud | PAC maison_Chaut Sans perte |
| ECS | PAC maison_ECS Sans perte |

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

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

Production décentralisée avec stockage

Construction de 12 logements

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 | - | MITSUBISHI ELECTRIC |
| Dénomination commerciale du ballon | - | 4.0kW-170Lmono Ecodan Duo Ecolnverter [SUZ-SWM40VA_ERST17D-VM6D] |
| Poste de consommation assurée par le générateur | - | ECS |
| Type d'énergie de base | - | Electrique thermodynamique |
| Type d'énergie d'appoint | - | Electrique par résistance |
| Volume total du ballon | L | 170 |
| Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S | W/K | 2,13 |
| Origine de la valeur | - | Valeur certifiée |
| Température maximale du ballon | °C | 90 |
| Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS base | - | Chauffage de nuit |
| Zone du ballon qui contient le système de régulation de base | - | 1 |
| Fonction du générateur | - | ECS |
| Fraction effective du ballon chauffée par l'appoint | % | 50 |
| 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 | - | 3 |
| Puissance maximale électrique de l'appoint | W | 6 000 |

PAC à compression électrique double service

| | Unité | 4.0kW-200Lmono Ecodan Duo Ecolnverter [SUZ-SWM40VA_ERST17D-VM6D] |
|--|-------|---|
| Marque | - | -donnée non disponible- |
| Dénomination commerciale | - | -donnée non disponible- |
| Nombre de générateurs identiques | - | 1 |
| Type de PAC à compression électrique en double service | - | PAC air extérieur / eau |
| Poste de consommation assurée par le générateur (service du générateur) | - | Eau chaude sanitaire et chauffage |
| Le COP est issu d'une matrice de performance en chauffage (autres points que valeur pivot) | - | Oui |
| Statut des valeurs de performance en chauffage | - | Valeurs de performances certifiées ou mesurées |
| Température source amont du COP Pivot en chauffage | °C | 7° |
| Température source aval du COP Pivot en chauffage | °C | 32,5° |
| Puissance absorbée de la PAC en chauffage | kW | - |
| Fonctionnement du compresseur en chauffage | - | Fonctionnement en mode continu du compresseur puis cycle marche/arrêt |
| Température limite de fonctionnement des sources en chauffage | °C | Pas de limite |
| Statut des données des valeurs de performance en ECS | - | Valeurs de performances certifiées ou mesurées |
| Température source amont du COP Pivot en ECS | °C | 7° |
| Température source aval du COP Pivot en ECS | °C | 45° |
| Température limite de fonctionnement des sources en ECS | - | Pas de limite |
| Statut de la définition des performances à charge réelle | - | Valeur déclarée |
| Type de fonctionnement du compresseur | - | Fonctionnement en mode continu du compresseur puis cycle marche/arrêt |
| Statut des valeurs utilisées pour paramétrer le fonctionnement continu | - | Valeur par défaut |
| Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale en chauffage | % | 1,95 |
| Statut origine de la donnée en chauffage | - | 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 | - |

Ballon appoint 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 | 6 |

Génération : "Non traversant"

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

Construction de 12 logements

| | |
|--|-----|
| La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ? | Non |
|--|-----|

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 |

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

| Type de réseau intergroupe | Réseaux intergroupes connectés à la génération |
|----------------------------|--|
| Chaud | Non traversant_Chaud Fictif |

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

Générateurs électriques direct à effet joule

| | Unité | Générateur Non traversant_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 | 10 |

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

Génération : "Traversant électrique"

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

| | |
|--|-----|
| La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ? | Non |
|--|-----|

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 |

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Construction de 12 logements

| Type de réseau intergroupe | Réseaux intergroupes connectés à la génération |
|----------------------------|--|
| Chaud | Traversant électrique_Chaut Fictif |

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

Générateurs électriques direct à effet joule

| | Unité | Générateur Traversant électrique_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 | 15 |

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 collectif_Chaut Sans perte | PAC maison_Chaut Sans perte | Non traversant_Chaut Fictif | Traversant électrique_Chaut Fictif |
|--|-------|--|--|---|---|
| Génération liée au réseau | - | PAC collectif | PAC maison | Non traversant | Traversant électrique |
| Type de réseau de distribution intergroupe | - | Réseau hydraulique individuel uniquement | Réseau hydraulique individuel uniquement | Réseau de distribution virtuel sans perte | Réseau de distribution virtuel sans perte |
| 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 | non renseigné | non renseigné | 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 | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en chauffage | - | Pas de circulateur | Pas de circulateur | Pas de circulateur | Pas de circulateur |
| Puissance du circulateur du réseau intergroupe en chauffage | W | - | - | - | - |
| Espace tampon éventuel associé | - | - | - | - | - |

| Réseau eau chaude sanitaire | Unité | ECS T2_ECS Sans perte | ECS T3_ECS Sans perte | PAC collectif_ECS Sans perte | ECS T4_ECS Sans perte | PAC maison_ECS Sans perte |
|---|-------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Génération liée au réseau | - | ECS T2 | ECS T3 | PAC collectif | ECS T4 | PAC maison |
| Type de réseau de distribution intergroupe | - | Pas de réseau intergroupe | Pas de réseau intergroupe | Pas de réseau intergroupe | Pas de réseau 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 | non renseigné | non renseigné | non renseigné | non renseigné |
| Présence de réchauffeur de boucle | - | Non | Non | Non | Non | Non |
| Type de gestion des circulateurs du réseau de distribution intergroupe d'ECS | - | Pas de gestion | Pas de gestion | Pas de gestion | Pas de gestion | Pas de gestion |
| Puissance des circulateurs du réseau intergroupe bouclé d'ECS | W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Identifiant du PCAD CESCAI éventuel associé | - | - | - | - | - | - |
| Espace tampon éventuel associé | - | - | - | - | - | - |

Construction de 12 logements

Résultats sorties détaillées - (Collectif)

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

| Collectif | | S _{Ref} : 663,5 | 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 | 15,9 | 0 |
| | Refroidissement | 0 | 0 | 0 | 0,6 | 0 |
| | ECS | 0 | 0 | 0 | 12,4 | 0 |
| | Eclairage | | | | 2 | |
| | Auxiliaires VMC | | | | 0,8 | |
| | Auxiliaires distribution | | | | 0,2 | |
| | Mobilier | | | | 24,8 | |
| | Déplacement | | | | 0,5 | |
| Postes de production | Prod. Photovoltaïque | | | | 0 | |
| | Prod. Cogénération | | | | 0 | |

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

| Collectif - Zone : Traversant | | S _{Ref} Z : 402,5 | Consommations et productions annuelles du bâtiment (par zones) 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 | 18 | 0 | |
| | Refroidissement | 0 | | | 0 | 0 | |
| | ECS | 0 | 0 | 0 | 10,4 | 0 | |
| | Eclairage | | | | 2 | | |
| | Auxiliaires VMC | | | | 0,8 | | |
| | Auxiliaires distribution | | | | 0,2 | | |
| | Mobilier | | | | 24,8 | | |
| | Déplacement | | | | 0,5 | | |

| Collectif - Zone : Non traversant | | S _{Ref} Z : 261 | Consommations et productions annuelles du bâtiment (par zones) 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 | 12,7 | 0 |
| | Refroidissement | 0 | | | 1,6 | 0 |
| | ECS | 0 | 0 | 0 | 15,4 | 0 |
| | Eclairage | | | | 2 | |
| | Auxiliaires VMC | | | | 0,7 | |
| | Auxiliaires distribution | | | | 0,1 | |
| | Mobilier | | | | 24,8 | |
| | Déplacement | | | | 0,5 | |

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 (Collectif) | 663,5 | 15,9 | 0,6 | 12,4 | 2 | 0,8 | 0,2 | 0,5 | 24,8 | 0 | 0 | 57,2 |
| Non traversant | 261 | 12,7 | 1,6 | 15,4 | 2 | 0,7 | 0,1 | 0,5 | 24,8 | 0 | 0 | 57,8 |
| Non traversant | 261 | 12,7 | 1,6 | 15,4 | 2 | 0,7 | 0,1 | | | | | 32,5 |
| Traversant | 402,5 | 18 | 0 | 10,4 | 2 | 0,8 | 0,2 | 0,5 | 24,8 | 0 | 0 | 56,7 |
| Traversant | 402,5 | 18 | 0 | 10,4 | 2 | 0,8 | 0,2 | | | | | 31,4 |

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

Construction de 12 logements

| | 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 (Collectif) | 663,5 | 0 | 0 | 0 | 32,4 | 0 | 0 | 0 | 32,4 |
| Non traversant | 261 | 0 | 0 | 0 | 33 | 0 | | | 33 |
| Non traversant | 261 | 0 | 0 | 0 | 32,5 | 0 | | | 32,5 |
| Traversant | 402,5 | 0 | 0 | 0 | 32 | 0 | | | 32 |
| Traversant | 402,5 | 0 | 0 | 0 | 31,4 | 0 | | | 31,4 |

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

| Bâtiment / Zone(s) | S _{Ref} | Coefficient Cep _{max} | Coefficient Cep _{nr,max} |
|----------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Bâtiment (Collectif) | 663,5 | 92,4 | 76,1 |
| Non traversant | 261 | 95,1 | 78,3 |
| Traversant | 402,5 | 90,6 | 74,6 |

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 (Collectif) | 663,5 | 3,9 | 3,7 | 1,5 | 0,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4,4 | 15,9 |
| Non traversant | 261 | 3,4 | 3,1 | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,4 | 4 | 12,7 |
| Traversant | 402,5 | 4,2 | 4,2 | 2 | 0,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,4 | 4,6 | 18 |

| | 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 (Collectif) | 663,5 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1 | 1,1 | 1,1 | 12,4 |
| Non traversant | 261 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,4 | 1,3 | 15,4 |
| Traversant | 402,5 | 1 | 1 | 1 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 10,4 |

| | 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 (Collectif) | 663,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 2 |
| Non traversant | 261 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 2 |
| Traversant | 402,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 2 |

| | S _{Ref} | Consommation en énergie finale des déplacements des occupants (ascenseurs, escalators) (en kWh ef/m² S _{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Collectif) | 663,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 |
| Non traversant | 261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 |
| Traversant | 402,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 |

| | 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 (Collectif) | 663,5 | 2,1 | 1,9 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 24,8 |
| Non traversant | 261 | 2,1 | 1,9 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 24,8 |
| Traversant | 402,5 | 2,1 | 1,9 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 1,7 | 24,8 |

Résultats taux d'autoconsommation annuels

** Pas de données **

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

Construction de 12 logements

| | S_{Ref} | Besoins annuels (en kWh/m ² S_{Ref}) | | | |
|-----------------------------|--------------|---|-----------------|-----------|--------------|
| | | Chauffage | Refroidissement | Eclairage | Total annuel |
| Bâtiment (Collectif) | 663,5 | 26,2 | 0,2 | 2 | 28,4 |
| Non traversant | 261 | 19,1 | 0,3 | 2 | 21,4 |
| Non traversant | 261 | 19,1 | 0,3 | 2 | 21,4 |
| Traversant | 402,5 | 30,7 | 0 | 2 | 32,7 |
| Traversant | 402,5 | 30,7 | 0 | 2 | 32,7 |

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

| | S_{Ref} | Besoins de Chaud (en kWh/m ² S_{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Collectif) | 663,5 | 6,2 | 6 | 2,7 | 0,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 3,6 | 7 | 26,3 |
| Non traversant | 261 | 4,9 | 4,5 | 1,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,4 | 5,8 | 19,2 |
| Non traversant | 261 | 4,9 | 4,5 | 1,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,4 | 5,8 | 19,2 |
| Traversant | 402,5 | 7 | 6,9 | 3,4 | 1,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 4,4 | 7,7 | 30,6 |
| Traversant | 402,5 | 7 | 6,9 | 3,4 | 1,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 4,4 | 7,7 | 30,6 |

| | S_{Ref} | Besoins de Froid (en kWh/m ² S_{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|----|----|----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Collectif) | 663,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,2 |
| Non traversant | 261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,3 |
| Non traversant | 261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,3 |
| Traversant | 402,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Traversant | 402,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | S_{Ref} | Besoins d'éclairage (en kWh/m ² S_{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Collectif) | 663,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,9 |
| Non traversant | 261 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,9 |
| Non traversant | 261 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,9 |
| Traversant | 402,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,9 |
| Traversant | 402,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,9 |

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 (Collectif) | 663,5 | 13,6 | 12,9 | 6,3 | 2 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 0,8 | 1,1 | 8,4 | 14,9 | 62,6 |
| Non traversant | 261 | 11 | 9,9 | 4,1 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 0,8 | 1 | 5,9 | 12,6 | 48,9 |
| Non traversant | 261 | 11 | 9,9 | 4,1 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 0,8 | 1 | 5,9 | 12,6 | 48,9 |
| Traversant | 402,5 | 15,3 | 14,9 | 7,8 | 2,9 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,2 | 9,9 | 16,5 | 71,6 |
| Traversant | 402,5 | 15,3 | 14,9 | 7,8 | 2,9 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,2 | 9,9 | 16,5 | 71,6 |

Coefficient Bbio max (en points)

| | S_{Ref} | Coefficient Bbio max (en points) |
|-----------------------------|--------------|----------------------------------|
| Bâtiment (Collectif) | 663,5 | 74,7 |
| Zone (1) - Non traversant | 261 | 73,8 |
| Zone (2) - Traversant | 402,5 | 75,3 |

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

| | S_{Ref} | Besoins d'ECS bruts sans émission (en kWh ef/m ² S_{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Collectif) | 663,5 | 2 | 1,9 | 2 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | 1,6 | 1,7 | 1,5 | 19,3 |
| Non traversant | 261 | 2,2 | 2,1 | 2,2 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,7 | 1,9 | 1,7 | 21,1 |
| Traversant | 402,5 | 1,9 | 1,8 | 1,9 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,5 | 1,6 | 1,4 | 18,2 |

Résultats sorties détaillées - (Maison individuelle)

Construction de 12 logements

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

| Maison individuelle | | S _{Ref} : 87,4 | 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 | 6,9 | 0 |
| | Refroidissement | | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0 |
| | ECS | | 0 | 0 | 0 | 5,6 | 0 |
| | Eclairage | | | | | 1,9 | |
| | Auxiliaires VMC | | | | | 1,1 | |
| | Auxiliaires distribution | | | | | 0,5 | |
| | Mobilier | | | | | 27,5 | |
| | Déplacement | | | | | 0,5 | |
| 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 (Maison individuelle) | 87,4 | 6,9 | 0,5 | 5,6 | 1,9 | 1,1 | 0,5 | 0,5 | 27,5 | 0 | 0 | 44,5 |
| Maison | 87,4 | 6,9 | 0,5 | 5,6 | 1,9 | 1,1 | 0,5 | 0,5 | 27,5 | 0 | 0 | 44,5 |
| Maison | 87,4 | 6,9 | 0,5 | 5,6 | 1,9 | 1,1 | 0,5 | | | | | 16,5 |

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 (Maison individuelle) | 87,4 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 17 | |
| Maison | 87,4 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | | | 17 | |
| Maison | 87,4 | 0 | 0 | 0 | 16,5 | 0 | | | 16,5 | |

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

| Bâtiment / Zone(s) | S _{Ref} | Coefficient Cep _{max} | Coefficient Cep _{nr,max} |
|--------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 76,9 | 56,4 |
| Maison | 87,4 | 76,9 | 56,4 |

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 (Maison individuelle) | 87,4 | 1,6 | 1,6 | 0,7 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,9 | 1,8 | 6,9 |
| Maison | 87,4 | 1,6 | 1,6 | 0,7 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,9 | 1,8 | 6,9 |

| | 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 (Maison individuelle) | 87,4 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 5,6 |
| Maison | 87,4 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 5,6 |

| | 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 (Maison individuelle) | 87,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,9 |
| Maison | 87,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,9 |

Construction de 12 logements

| | S _{Ref} | Consommation en énergie finale des déplacements des occupants (ascenseurs, escalators) (en kWh ef/m ² S _{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 |
| Maison | 87,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 |

| | S _{Ref} | Consommation en énergie finale des usages mobiliers (en kWh ef/m ² S _{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 2,4 | 2,2 | 2,4 | 2,3 | 2,4 | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,3 | 1,9 | 27,5 |
| Maison | 87,4 | 2,4 | 2,2 | 2,4 | 2,3 | 2,4 | 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,3 | 1,9 | 27,5 |

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/m ² S _{Ref}) | | | |
|--------------------------------|------------------|--|-----------------|-----------|--------------|
| | | Chauffage | Refroidissement | Eclairage | Total annuel |
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 28 | 1,1 | 1,9 | 31 |
| Maison | 87,4 | 28 | 1,1 | 1,9 | 31 |
| Maison | 87,4 | 28 | 1,1 | 1,9 | 31 |

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

| | S _{Ref} | Besoins de Chaud (en kWh/m ² S _{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------|--|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|----|-----|-----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 6,6 | 6,3 | 2,8 | 0,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,1 | 7,4 | 28 |
| Maison | 87,4 | 6,6 | 6,3 | 2,8 | 0,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,1 | 7,4 | 28 |
| Maison | 87,4 | 6,6 | 6,3 | 2,8 | 0,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,1 | 7,4 | 28 |

| | S _{Ref} | Besoins de Froid (en kWh/m ² S _{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------|--|---|---|---|---|---|-----|-----|---|----|----|----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,6 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,1 |
| Maison | 87,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,6 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,1 |
| Maison | 87,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,6 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,1 |

| | S _{Ref} | Besoins d'éclairage (en kWh/m ² S _{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,8 |
| Maison | 87,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,8 |
| Maison | 87,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 1,8 |

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

| | S _{Ref} | Besoin bioclimatique Bbio (en points) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------|---------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 14,4 | 13,6 | 6,5 | 2,2 | 0,5 | 0,5 | 1,6 | 1,7 | 0,7 | 1 | 9,3 | 15,8 | 67,8 |
| Maison | 87,4 | 14,4 | 13,6 | 6,5 | 2,2 | 0,5 | 0,5 | 1,6 | 1,7 | 0,7 | 1 | 9,3 | 15,8 | 67,8 |
| Maison | 87,4 | 14,4 | 13,6 | 6,5 | 2,2 | 0,5 | 0,5 | 1,6 | 1,7 | 0,7 | 1 | 9,3 | 15,8 | 67,8 |

Coefficient Bbio max (en points)

| | S _{Ref} | Coefficient Bbio max (en points) |
|--------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 69,2 |
| Zone (3) - Maison | 87,4 | 69,2 |

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

Construction de 12 logements

| | S_{Ref} | Besoins d'ECS bruts sans émission (en kWh ef/m ² S_{Ref}) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|--|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total annuel |
| Bâtiment (Maison individuelle) | 87,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 13,6 |
| Maison | 87,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 13,6 |

Pas de calcul de sensibilité réalisé