

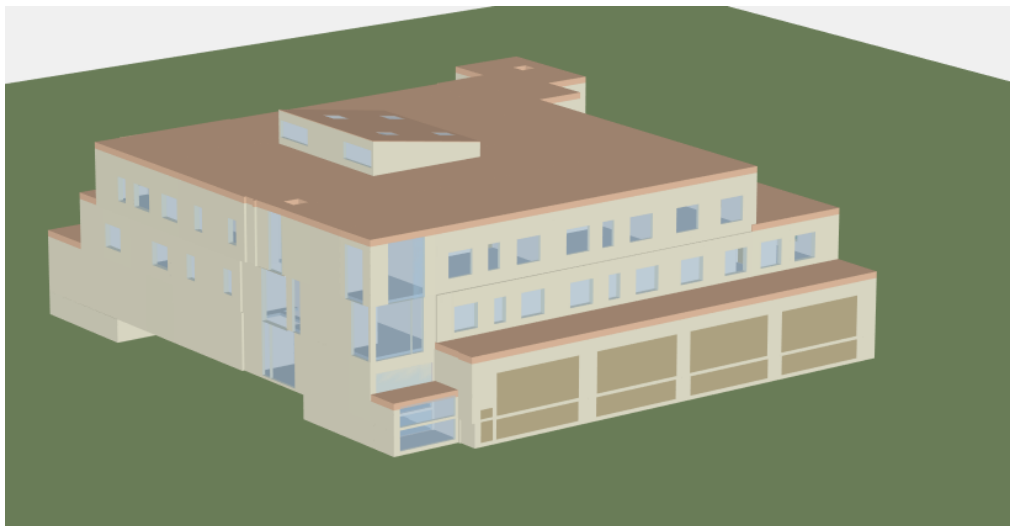



Etude thermique règlementaire



Création de la filière "supports" et
PFICS

Avenue de la Touraudais , Quartier
LESCHI
35510 Cesson-Sévigné



Maître d'ouvrage			
SID Nord-Ouest Rue du Garigliano Quartier Margueritte BP 014 CEDEX 09 35200 Rennes			
Bureau d'études thermiques			
AUNEA Ingénierie Rue du Tertre 44470 Carquefou 02-28-23-62-78 contact@aunea.eu	<u>Etude réalisée par :</u> Théo Bourlioux <u>Vérifiée par :</u>		
Date	01/04/2025	Version	PRO 2025

Données administratives

Maître d'ouvrage	
Nom	SID Nord-Ouest
Adresse	Rue du Garigliano Quartier Margueritte BP 014 CEDEX 09 35200 Rennes
Contact Tél./e-mail	0223352750

Maître d'œuvre	
Nom	Mr. Jean-Michel LECLERC
Adresse	Rue du Garigliano Quartier Margueritte BP 014 CEDEX 09 35200 Rennes
Contact Tél./e-mail	


Bureau d'études thermiques	
Nom	AUNEA Ingénierie
Adresse	Rue du Tertre 44470 Carquefou
Contact Tél./e-mail	02-28-23-62-78 contact@aunea.eu

Bureau de contrôle	
Nom	
Adresse	
Contact Tél./e-mail	

Opération	
Nom	Création de la filière "supports" et PFICS
Adresse	Avenue de la Touraudais , Quartier LESCHI 35510 Cesson-Sévigné
Stade d'avancement	1
Département	35 - Ille-et-Vilaine (H2 a)
Altitude	50 m
Référence cadastrale	000AM0011

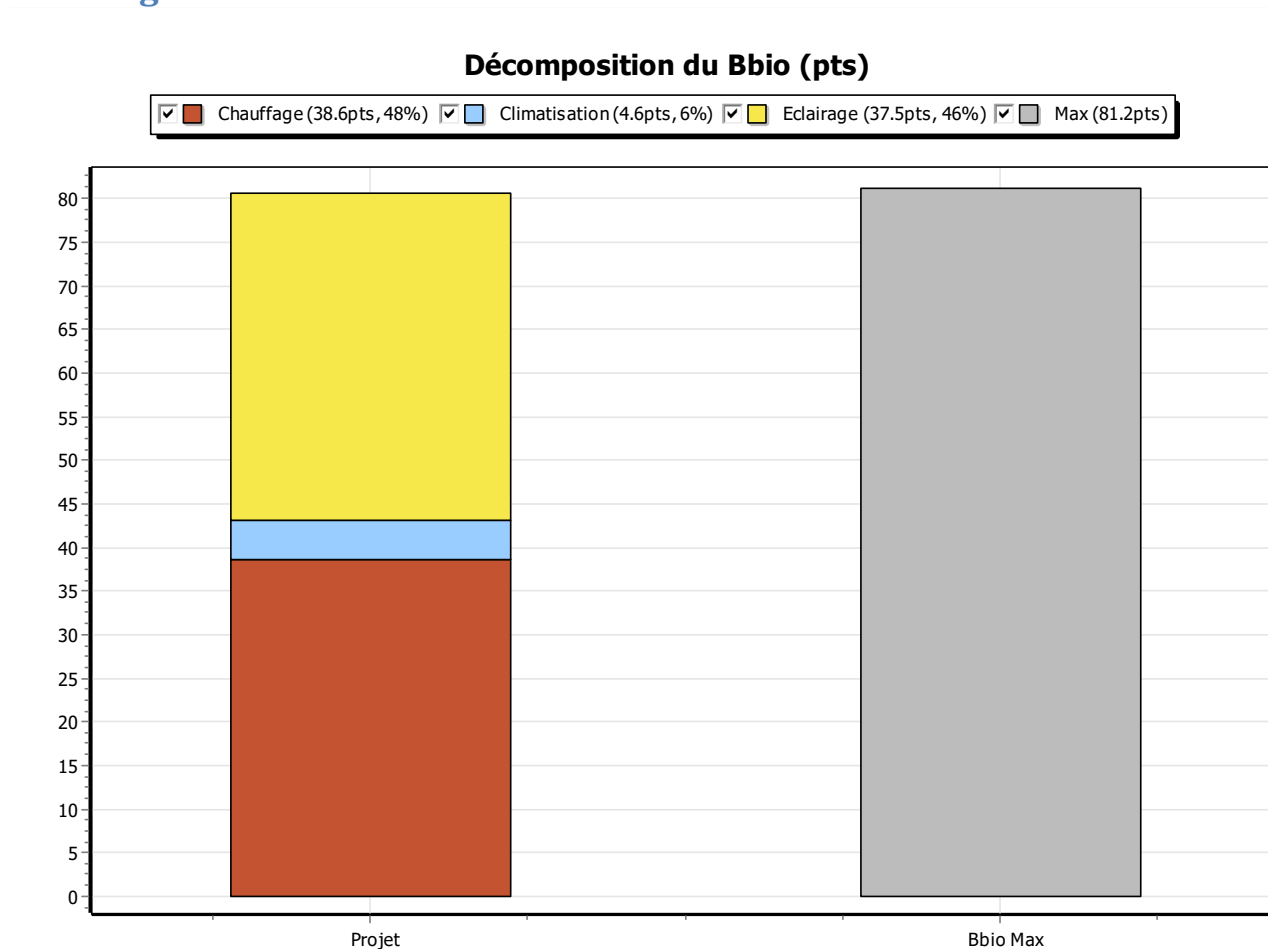
Etude	
Version du moteur RE2020	2024.E1.0.0
Date de l'étude	31/03/2025

1 Résultats RE2020

	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	
Bbio	Le coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $B_{bio_{max}}$	Conforme
Cep	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, Cep_{max}	Conforme
Cepnr	Le coefficient Cep non renouvelable du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $Cep_{nr_{max}}$	Conforme
Ic énergie	Le coefficient Ic Energie du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $Ic_{Energie_{max}}$	Conforme
Ic Construction	Le coefficient Ic Construction du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $Ic_{Construction_{max}}$	Conforme
Degrés heures	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
Titre III	Les caractéristiques techniques minimales de certains composants ou ensembles de composants des bâtiments soumis au présent arrêté respectent les exigences définies au titre III du présent arrêté.	Conforme

1.1 Bâtiment 1 (1868,5 m²)

Exigence de résultat : Bbio

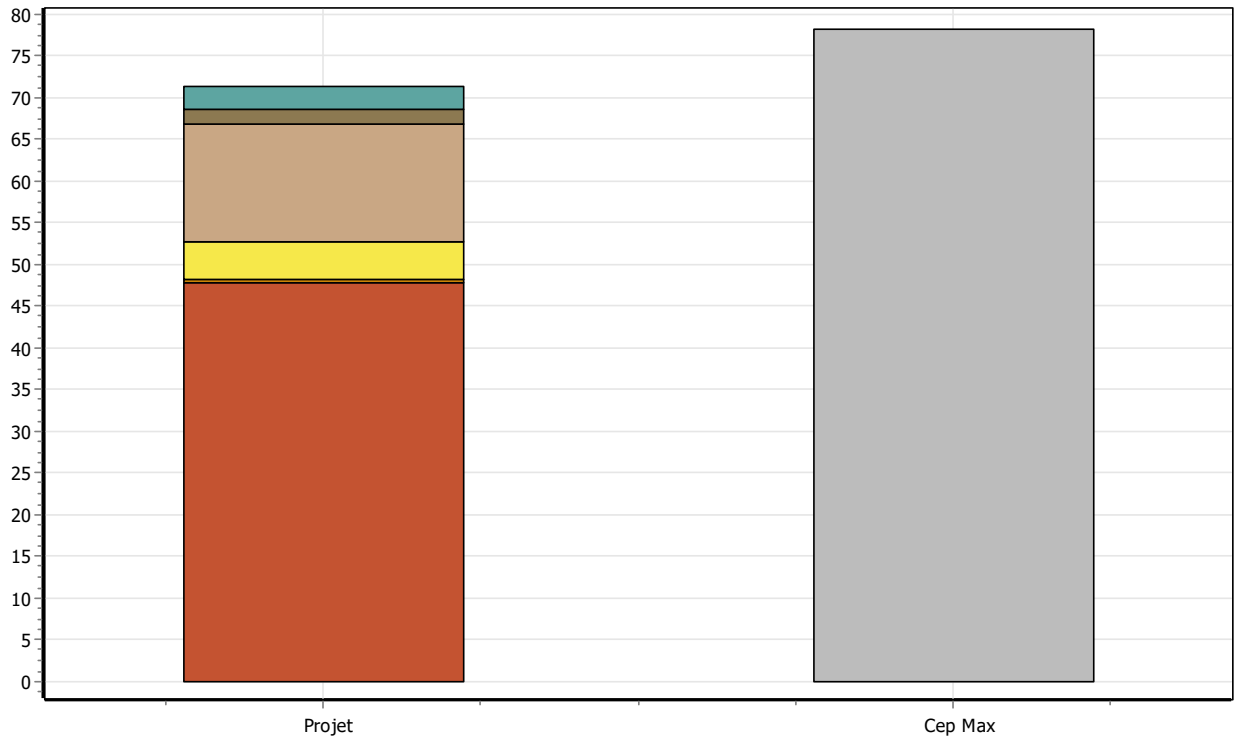


	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 19,3 kWh/m ²	
Besoins de climatisation	2 x 2,3 kWh/m ²	
Besoins d'éclairage	5 x 7,5 kWh/m ²	
Besoins Bioclimatique	80,4 points	81,2 points

Exigence de résultat : Cep

Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (47.8kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (0.5kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.4kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (14.3kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (1.6kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (2.8kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (78.2kWhEP/m²)	

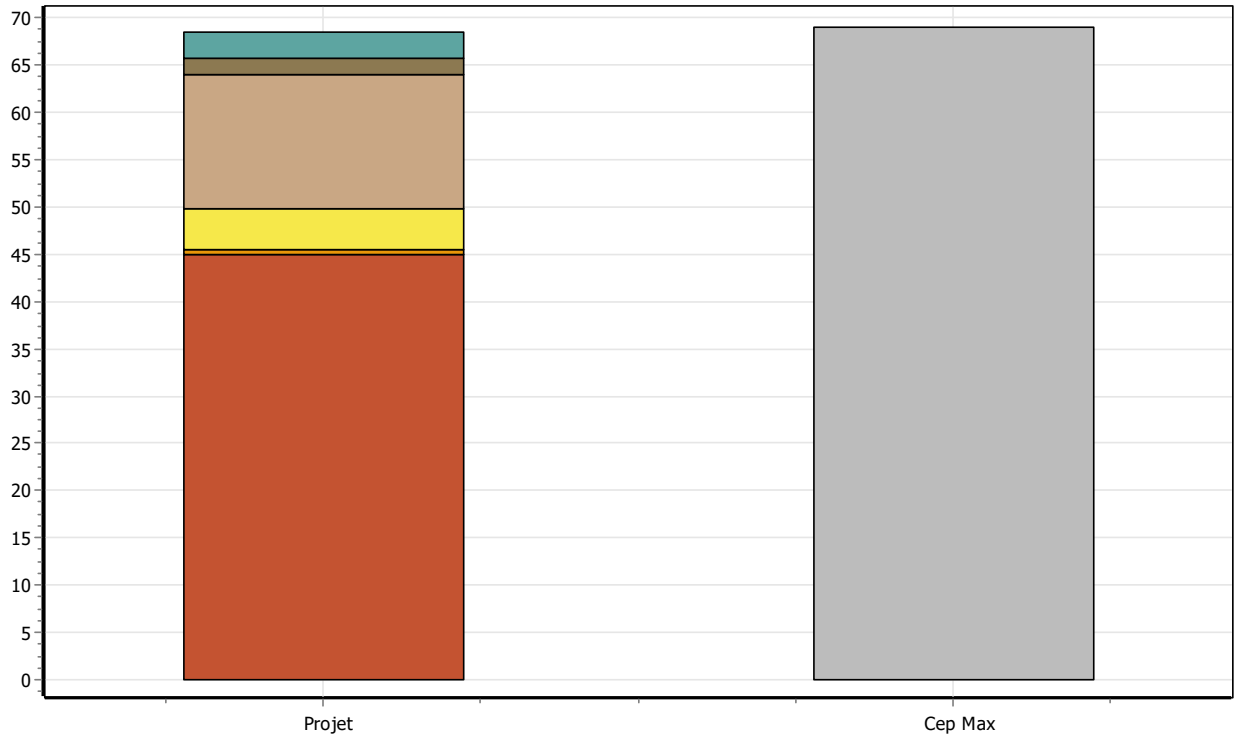


	Projet	Max
Consommations de chauffage	47,82 kWh EP/m²	
Consommations de climatisation	0 kWh EP/m²	
Consommations d'ECS	0,46 kWh EP/m²	
Consommations d'éclairage	4,37 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires de ventilation	14,26 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	1,61 kWh EP/m²	
Consommations de mobilité interne	2,76 kWh EP/m²	78,2 kWh EP/m²
Consommation énergie primaire	71,4 kWh EP/m²	

Exigence de résultat : Cep nr

Décomposition du Cep nr

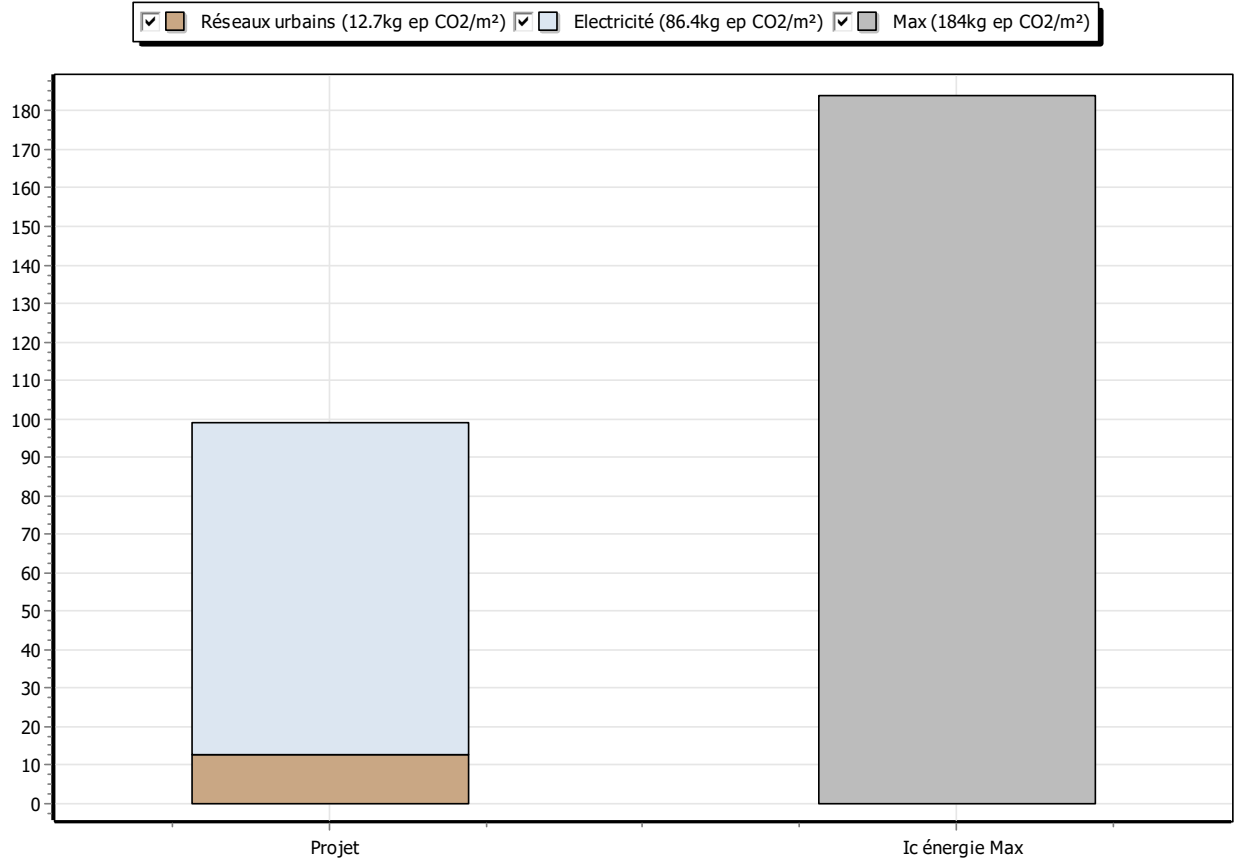
<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (44.9kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (0.5kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.4kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (14.3kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (1.6kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (2.8kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (69kWhEP/m²)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	44,94 kWh EP/m²	
Consommations de climatisation	0 kWh EP/m²	
Consommations d'ECS	0,46 kWh EP/m²	
Consommations d'éclairage	4,37 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires de ventilation	14,26 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	1,61 kWh EP/m²	
Consommations de mobilité interne	2,76 kWh EP/m²	69 kWh EP/m²
Consommation énergie primaire non renouvelable	68,5 kWh EP/m²	

Exigence de résultat : Ic Energie

Décomposition de Ic énergie



	Projet	Max
IC chauffage	73.26 kg eq. CO2	
IC climatisation	0 kg eq. CO2	
IC ECS	0.51 kg eq. CO2	
IC éclairage	4.81 kg eq. CO2	
IC auxiliaires de ventilation	15.69 kg eq. CO2	
IC auxiliaires hydrauliques	1.77 kg eq. CO2	
IC mobilité interne	3.04 kg eq. CO2	
Indice Carbone Energie	99.08 kg eq. CO2	184 kg eq. CO2
Cible 2022		257.6 kg eq. CO2
Cible 2025		184 kg eq. CO2
Cible 2028		184 kg eq. CO2

Exigence de résultat : Ic Construction

	Projet	Max
Indice Carbone Construction	733.8 kg eq. CO2	746.1 kg eq. CO2
Cible 2022		933 kg eq. CO2
Cible 2025		746.1 kg eq. CO2
Cible 2028		658.8 kg eq. CO2

Exigence de résultat : Degrés-Heures

	Projet (°C.h)	Max (°C.h)
Non climatisé	92,2	1150

Exigences de moyens

N° articles	Texte	Validation
19 a	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
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
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. Dans les bâtiments et parties de bâtiments à usage d'habitation, afin de s'assurer qu'il fonctionne correctement, tout système de ventilation du bâtiment est vérifié, et ses performances sont mesurées par une personne reconnue compétente par le ministre chargé de la construction, conformément aux dispositions prévues à l'annexe VIII. Il respecte le protocole de vérification des systèmes de ventilation mentionné à la même annexe.	Conforme
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
22 1	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.	Conforme
22 2 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).	Conforme
22 2 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).	Conforme
23 1	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.	Conforme
23 2	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.	Conforme
23	Afin d'assurer un éclairage naturel et une vue sur l'extérieur suffisants, les bâtiments à usage d'habitation respectent l'une des exigences spécifiées au I ou au II du présent article. L'article ne s'applique pas si celui-ci est en contradiction avec l'autorisation d'urbanisme.	Conforme
24	A 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
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
26	Tout automatisme engendrant une augmentation des consommations énergétiques : - <i>est conçu et mis en œuvre</i> 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
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
28	Les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie selon les dispositions prévues dans l'arrêté, article 28.	Conforme

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
30	Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant : - une fourniture de chaleur selon les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors gel et arrêt ; - une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de façon à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface de 5 000 m².	Conforme
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
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
33	Les portes d'accès à une zone refroidie sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.	Conforme
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
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
36	Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel, ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
37	Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, tout local dont la commande de l'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant allumage et extinction de l'éclairage. Si ce dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Conforme
38	Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, dans un même local, les points éclairés artificiellement, qui sont placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Conforme
39	Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, la ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents est assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
40	Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation équipé de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme

2 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

2.1 Bâtiment 1

Déperditions totales : 1450 W/K

Déperditions parois opaques : 736.57 W/K

Déperditions parois vitrées: 429.96 W/K

Déperditions ponts thermiques: 283.73 W/K

Parois opaques

Nature	Libellé paroi opaque	Système constructif du bâti	Ep. isolant (cm)	R isolants m².K/W	Origine de la donnée	Up W/m². K	Surf (m²)	Coeff. b
Plancher bas								
	Plancher bas R+1 (sur local non chauffé)		10	2.78	Marquage CE	0.31	671.4	Tampon (b= 0.5)
	Plancher bas RDC		10	2.63	Marquage CE	0.21	78.51	Extérieur
	Plancher bas RDC iso sous dalle		10	2.63	Marquage CE	0.26	20.53	Extérieur
	Plancher bas RDC		10	2.63	Marquage CE	0.34	11.92	Extérieur
	Plancher bas RDC		10	2.63	Marquage CE	0.33	0.28	Tampon (b= 0.31)
Plancher haut								
	Plancher haut R+2		25	6.94	Marquage CE	0.14	1242.84	Extérieur
Paroi verticale								
	Mur extérieur ITE R+1	Isolation thermique par l'extérieure	20.01	5.42	Marquage CE	0.17	276.08	Extérieur
	Mur extérieur ITE RDC	Isolation thermique par l'extérieure	20	5	Marquage CE	0.18	251.94	Extérieur
	Mur extérieur OSB complément ITE R+2	Ossature bois	20.51	5.54	Marquage CE	0.19	224.3	Extérieur
	Mur extérieur panneaux sandwichs	Isolation thermique par l'intérieur	20	5	Marquage CE	0.19	196.8	Extérieur
	Porte intérieur	Autre : Porte			Marquage CE	1.5	13.55	Tampon (b= 0.6)
	Mur extérieur OSB complément ITE R+2	Ossature bois	20.51	5.54	Marquage CE	0.19	44.29	Tampon (b= 0.8)
	Porte intérieur	Autre : Porte			Marquage CE	1.5	3.99	Extérieur
	Mur extérieur panneaux sandwichs	Isolation thermique par l'intérieur	20	5	Marquage CE	0.19	3.92	Tampon (b= 0.5)
Paroi sur locaux non chauffés								
	Refends	Autre : Refend			Marquage CE	1.91	201.21	Tampon (b= 0.61)

	Plancher intermédiaire	Autre : Plancher intermédiaire			Marquage CE	2	0.96	Tampon (b= 0.31)
--	------------------------	--------------------------------	--	--	-------------	---	------	------------------

Parois vitrées

Orientation - Type	Libellé paroi vitrée	Protection mobile	Cadre	Vitrage	Ug (W/m². K)	Origine de la donnée Ug	Uw (W/m². K)	Origine de la donnée Uw	Sw hiver	TI	Surf (m2)	Coeff. b
Ouest : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.42	21.6	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.47	21.6	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable +VB	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.44	0.41	18.05	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.42	18	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.44	0.45	18	Extérieur
Nord : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1	Calcul Th-Bât	0.28	0.39	23.4	Extérieur
Nord : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1	Calcul Th-Bât	0.28	0.39	20.2	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.47	10.8	Extérieur
Ouest : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1	Calcul Th-Bât	0.28	0.41	12.6	Extérieur
Sud : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1	Calcul Th-Bât	0.29	0.4	12.6	Extérieur
Sud : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1	Calcul Th-Bât	0.29	0.38	11.4	Extérieur
Ouest : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1	Calcul Th-Bât	0.28	0.41	11.4	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Baie entrée	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.7	Calcul Th-Bât	0.43	0.48	6.67	Tampon solarisé

Nord : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant châssis ouvrable	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1.4	Calcul Th-Bât	0.28	0.39	7.6	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.45	0.6	7.31	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable +VB	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.42	7.22	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.42	7.2	Extérieur
Ouest : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1	Calcul Th-Bât	0.28	0.41	9.2	Tampon solarisé
Nord : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.38	7	Extérieur
Nord : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.37	7	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Baie entrée	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.7	Calcul Th-Bât	0.43	0.45	5.06	Tampon solarisé
Sud : Fenêtre	Baie entrée	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.7	Calcul Th-Bât	0.44	0.44	5.06	Tampon solarisé
Sud : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1	Calcul Th-Bât	0.29	0.4	6	Tampon solarisé
: Lanterneaux de toiture	Desenfumage	Sans protection mobile	Alu	lanterneau à double vantaux	2.5	Marquage CE	2	Calcul Th-Bât	0.38	0.24	2.93	Extérieur
Ouest : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant châssis ouvrable	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1.4	Calcul Th-Bât	0.28	0.37	3.99	Extérieur
Sud : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant châssis ouvrable	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1.4	Calcul Th-Bât	0.29	0.36	3.99	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.57	4.24	Extérieur
Nord : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant châssis ouvrable	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1.4	Calcul Th-Bât	0.28	0.34	3.8	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable +VB	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.44	0.32	4.08	Extérieur
Ouest : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant châssis ouvrable	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1.4	Calcul Th-Bât	0.28	0.37	3.61	Extérieur

Sud : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant châssis ouvrable	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1.4	Calcul Th-Bât	0.29	0.31	3.61	Extérieur
Nord : Façade rideau vitrée	Façade rideau verre réfléchissant châssis ouvrable	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Krypton	2	Marquage CE	1.4	Calcul Th-Bât	0.28	0.34	3.61	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.43	3.7	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.35	3.6	Extérieur
Nord : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.32	3.6	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.42	3.6	Extérieur
Nord : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.31	3.6	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.47	3.6	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.57	3.6	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.47	3.6	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable +VB	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.44	0.4	3.14	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.43	1.85	Extérieur
Nord : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.43	0.31	1.8	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiserie standard ouvrable	Store enroulable avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.44	0.42	1.8	Extérieur

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	Ψ (W/m.K)	Origine de la donnée	Linéaire (ml)	Coeff. b
mur avec plancher haut	Plancher haut R+1 _ R+2 _ acrotère avec remontée d'isolant Psi1	0.44	Valeurs Th-Bât	198.5	Extérieur

mur avec plancher bas	Plancher bas R+1 (murs côtés) Psi1	0.7	Valeurs Th-Bât	85.78	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Tableau métallique Psi1	0.6	Valeurs Th-Bât	85.38	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Appui maçonnerie Psi1	0.15	Valeurs Th-Bât	117.75	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Linteau métallique Psi1	0.68	Valeurs Th-Bât	16.5	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Appui métallique Psi1	0.67	Valeurs Th-Bât	14.9	Extérieur
liaison angle de mur	Angle sortant panneaux sandwichs Psi1	0.47	Valeurs Th-Bât	20.65	Extérieur
mur avec plancher haut	Plancher haut panneaux sandwichs Psi1	0.42	Valeurs Th-Bât	21.71	Extérieur
mur avec plancher bas	Plancher bas sur vide sanitaire (centre) Psi1	0.39	Valeurs Th-Bât	15.61	Tampon (b=0.44)
mur avec plancher bas	Plancher bas sur vide sanitaire (centre) Psi1	0.39	Valeurs Th-Bât	12.03	Extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	Refend_Mur extérieur Psi2	0.03	Valeurs Th-Bât	155.65	Extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	Refend_Mur extérieur Psi1	0.03	Valeurs Th-Bât	150.95	Extérieur
mur avec plancher bas	Plancher bas panneaux sandwichs Psi1	0.37	Valeurs Th-Bât	8.55	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Tableau bois Psi1	0.1	Valeurs Th-Bât	11.6	Extérieur
liaison angle de mur	Angle sortant ITE maçonnerie Psi1	0.06	Valeurs Th-Bât	20.25	Extérieur
liaison angle de mur	Angle sortant ITE maçonnerie Psi2	0.06	Valeurs Th-Bât	20.25	Extérieur
mur avec plancher bas	Plancher bas panneaux sandwichs Psi1	0.37	Valeurs Th-Bât	2.71	Tampon (b=0.5)
mur avec plancher intermédiaire	Plancher intermédiaire Psi1	0.04	Valeurs Th-Bât	24.53	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	Plancher intermédiaire Psi2	0.04	Valeurs Th-Bât	14.03	Extérieur
liaison angle de mur	Angle sortant MOB complément extérieur Psi1	0.06	Valeurs Th-Bât	8	Extérieur
liaison angle de mur	Angle sortant MOB complément extérieur Psi2	0.06	Valeurs Th-Bât	8	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Appui bois Psi1	0.11	Valeurs Th-Bât	3.95	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Seuil Psi1	0.18	Valeurs Th-Bât	1.9	Extérieur
liaison angle de mur	Angle rentrant MOB complément extérieur Psi1	0.04	Valeurs Th-Bât	4	Extérieur
liaison angle de mur	Angle rentrant MOB complément extérieur Psi2	0.04	Valeurs Th-Bât	4	Extérieur

Exigences de moyen (article 22 2)

Ψ moyen (W/(K.m ² SHONRT))	0.15
Ψ plancher intermédiaire (W/ml)	0.06

Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (m ²)	dont surface avec protection mobile (m ²)	dont surface avec masque proche (m ²)	dont surface avec masque lointain (m ²)
Verticales Sud	95.03	52.37	7.31	27.11
Verticales Ouest	114.49	61.96	4.24	4.24
Verticales Nord	81.61	23	0	15.01
Verticales Est	52.25	52.25	3.6	52.25
Horizontales	2.93	0	0	0

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment de type CE1, non climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère (m²)	Autres locaux	
	Exposés BR1 (m²)	Exposés BR2 ou BR3 (m²)		Exposés BR1 (m²)	Exposés BR2 ou BR3 (m²)
Verticales Sud	0	0	0	95.03	0
Verticales Ouest	0	0	0	114.49	0
Verticales Nord	0	0	0	81.61	0
Verticales Est	0	0	0	52.25	0
Horizontales	0	0	0	2.93	0

Facteur solaire des baies en été les plus défavorables (hors stores vénitiens) du bâtiment de type CE1, non climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère	Autres locaux	
	Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3		Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud				Store enroulable avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.43)	
Verticales Ouest				Sans protection mobile (Sw= 0.43)	
Verticales Nord				Store enroulable avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.41)	
Verticales Est				Store enroulable avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.41)	
Horizontales				Sans protection mobile (Sw= 0.38)	

3 Bibliothèques projet

3.1 Compositions de paroi

Mur extérieur ITE RDC

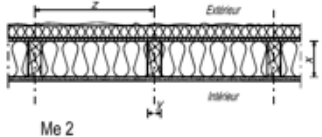
Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.19 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Enduit à la chaux	1.0	0.700	1400	0.278	70.00	0.01
Biofib	20.0	0.040	25	0.389	0.20	5.00
Parpaing de 20	20.0	1.053	1300	0.180	5.26	0.19
BA13	1.3	0.250	1	0.003	19.23	0.05
Peinture intérieure	0.1	1.000	1	0.006	1000.00	0.00
Total					0.19	5.26

Mur extérieur ITE R+1

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.17 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Bois bardage Ventilé	0.0	0.000	1500	0.250	2.39	0.42
Biofib	20.0	0.040	25	0.389	0.20	5.00
Parpaing de 20	20.0	1.053	1300	0.180	5.26	0.19
BA13	1.3	0.250	1	0.003	19.23	0.05
Peinture intérieure	0.1	1.000	1	0.006	1000.00	0.00
Total					0.18	5.66

Mur extérieur OSB complément ITE R+2

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.19 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Bois bardage Ventilé	0.0	0.000	1500	0.250	2.39	0.42
Biofib	6.0	0.040	25	0.389	0.67	1.50
Panneau OSB	2.0	0.130	650	0.472	6.50	0.15
Biofib	14.5	0.040	25	0.389	0.28	3.63

BA13	1.3	0.250	1	0.003	19.23	0.05	
Peinture intérieure	0.1	1.000	1	0.006	1000.00	0.00	
Total					0.17	5.75	
Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ψ	Nb/m²	ξ	%	valeur
<div></div>	Linéaire	0.80	0.02				0.02

Mur extérieur panneaux sandwichs

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.19 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Acier	2.0	50.000	7800	0.125	2500.00	0.00
Biofib	20.0	0.040	25	0.389	0.20	5.00
Acier	2.0	50.000	7800	0.125	2500.00	0.00
Total					0.20	5.00

Refends

Type de paroi	Paroi sur locaux non chauffés					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Autres					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 1.92 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Peinture intérieure	0.1	1.000	1	0.006	1000.00	0.00
Enduit à la chaux	0.1	0.700	1400	0.278	1400.00	0.00
Parpaing de 25	25.0	0.962	1300	0.180	3.85	0.26
Enduit à la chaux	0.1	0.700	1400	0.278	1400.00	0.00
Peinture intérieure	0.1	1.000	1	0.006	1000.00	0.00
Total					3.80	0.26

Cloison

Type de paroi	Paroi sur locaux non chauffés					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Autres					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.49 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W

Peinture intérieure	0.1	1.000	1	0.006	1000.00	0.00
Enduit à la chaux	0.1	0.700	1400	0.278	1400.00	0.00
BA13	1.0	0.250	1	0.003	25.00	0.04
Laine de roche ROCKMUR	6.0	0.035	10	0.278	0.58	1.71
BA13	1.0	0.250	1	0.003	25.00	0.04
Enduit à la chaux	0.1	0.700	1400	0.278	1400.00	0.00
Peinture intérieure	0.1	1.000	1	0.006	1000.00	0.00
Total					0.56	1.80

Plancher bas RDC

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Vide sanitaire					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.34 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Dalle Béton plein	20.0	2.000	2450	0.278	10.00	0.10
Knauf PSE TH38	10.0	0.038	35	0.232	0.38	2.63
Total					0.37	2.73

Plancher bas R+1 (sur local non chauffé)

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.32 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Dalles alvéolées 20 cm 0.3<e/l<=0.5	20.0	1.250	700	0.278	6.25	0.16
Fibrastyrène	10.0	0.036	1200	0.500	0.36	2.78
Total					0.34	2.94

Plancher haut R+1 (patio)

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.25 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton de chape	5.0	1.200	2000	0.256	24.00	0.04
Polyuréthane 0.022	8.0	0.022	25	0.417	0.27	3.64
Dalles alvéolées 20 cm 0.3<e/l<=0.5	20.0	1.250	700	0.278	6.25	0.16
Peinture intérieure	0.1	1.000	1	0.006	1000.00	0.00
BA13	1.3	0.250	1	0.003	19.23	0.05
Total					0.26	3.89

Plancher haut R+2

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.14 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
étanchéité de toiture	1.0	0.170	1050	0.278	17.00	0.06
Formglass Verre cellulaire	25.0	0.036	10	0.222	0.14	6.94
Dalles alvéolées 20 cm 0.3<e/l<=0.5	20.0	1.250	700	0.278	6.25	0.16
BA13	1.3	0.250	1	0.003	19.23	0.05
Peinture intérieure	0.1	1.000	1	0.006	1000.00	0.00
Total					0.14	7.22

Plancher intermédiaire

Type de paroi	Paroi sur locaux non chauffés					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Autres					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 2.38 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Dalles alvéolées 20 cm 0.3<e/l<=0.5	20.0	1.250	700	0.278	6.25	0.16
Total					6.25	0.16

Plafond rampants

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Toitures métalliques					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 7.14 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Acier	5.0	50.000	7800	0.125	1000.00	0.00
Total					1000.00	0.00

Plancher bas RDC iso sous dalle

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Vide sanitaire					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.28 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton 4	20.0	1.036	1200	0.256	5.18	0.19

Knauf PSE TH38	10.0	0.038	35	0.232	0.38	2.63
Total					0.35	2.82

3.2 Portes et Baies

Menuiserie standard ouvrable (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Store enroulable avec gestion Manuelle Motorisée
Protection	Store enroulable intérieure moyennement transparent - teinte sombre

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré
Baie	1.15	1.00	2	Non

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U _{vertical} (W/m².K)	U _{horizontal} (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.30	1.30	0.60	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Store enroulable intérieure moyennement transparent - teinte sombre								
1.30	1.30	0.15	0.02	0.43		0.40	0.03	0.00

Porte intérieur (Porte)

Hauteur (m)	2.50	Largeur (m)	1.00
Coefficient U	1.50 W/(m².K)	Facteur solaire	0.10
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+		

Porte sectionnelle (Porte)

Hauteur (m)	4.00	Largeur (m)	4.00
Coefficient U	4.00 W/(m².K)	Facteur solaire	0.20
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+		

Façade rideau verre réfléchissant (Baie)

Type de baie	Façade rideau vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Krypton
Ouverture	Non ouvrable
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.15	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.00	1.00	0.50	0.00	Hiver	0.30	0.00	0.30	0.00
				Été	0.30	0.00	0.30	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

Façade rideau verre réfléchissant chassis ouvrable (Baie)

Type de baie	Façade rideau vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Krypton
Ouverture	Ouverture italienne et soufflet manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.15	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U _{vertical} (W/m².K)	U _{horizontal} (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.40	1.40	0.50	0.00	Hiver	0.30	0.00	0.30	0.00
				Été	0.30	0.00	0.30	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

Desenfumage (Baie)

Type de baie	Lanterneaux de toiture
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	lanterneau à double vantaux
Ouverture	Ouverture italienne et soufflet manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.15	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U _{vertical} (W/m².K)	U _{horizontal} (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
2.00	2.00	0.50	0.00	Hiver	0.40	0.35	0.05	0.00
				Été	0.40	0.35	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

Baie entrée (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture coulissante automatique
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.15	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U _{vertical} (W/m².K)	U _{horizontal} (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.70	1.70	0.60	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Été	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

Chassis pompiers (Baie)

Type de baie	Ouvrant de pompier
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture oscillo-battante manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.15	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				

Sans protection								
U _{vertical} (W/m².K)	U _{horizontal} (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.30	1.30	0.45	0.00	Hiver	0.35	0.30	0.05	0.00
				Été	0.35	0.30	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

Menuiserie standard ouvrable +VB (Baie)

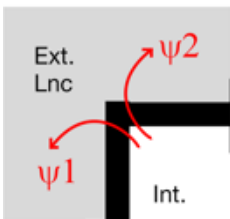
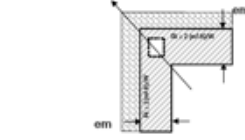
Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Non Motorisée
Protection	Protection solaire extérieure opaque et claire

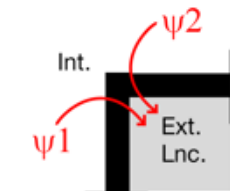
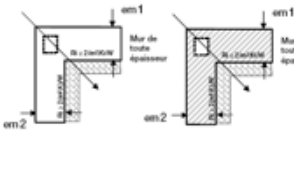
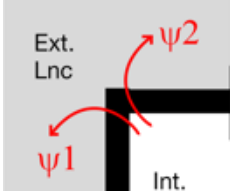
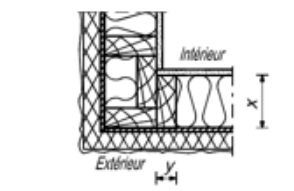
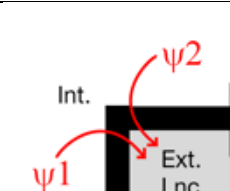
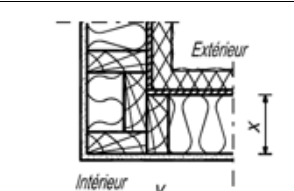
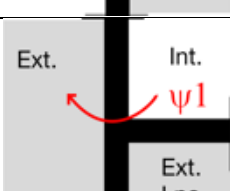
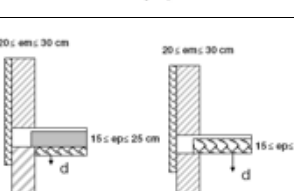
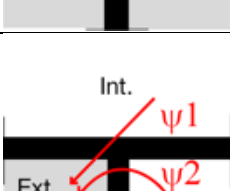
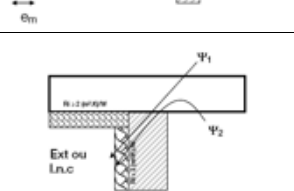
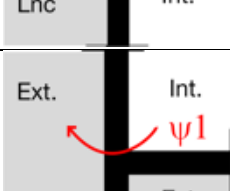
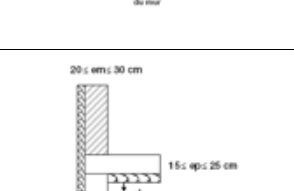
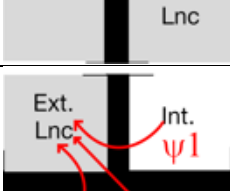
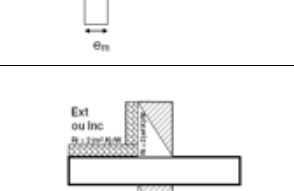
	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré
Baie	1.15	1.00	2	Non

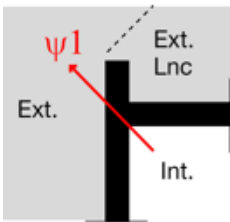
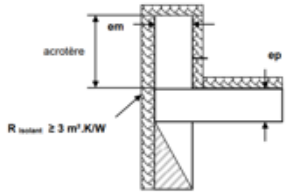
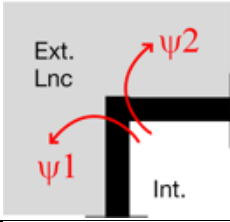
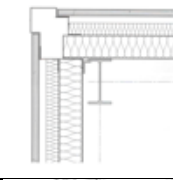
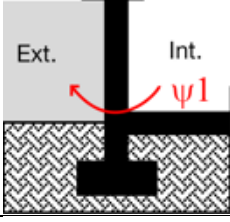
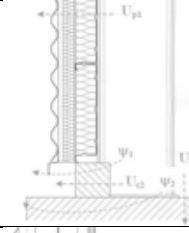
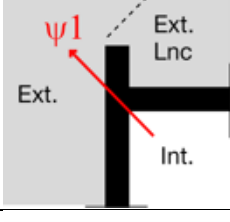
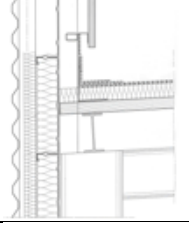
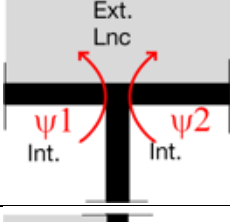
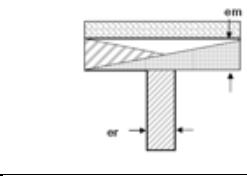
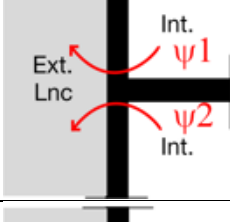
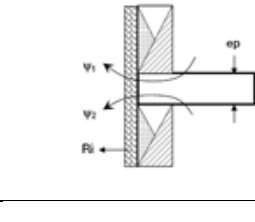
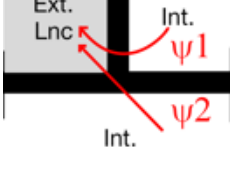
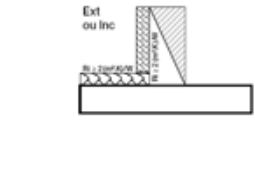
Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U _{vertical} (W/m².K)	U _{horizontal} (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.30	1.30	0.60	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Été	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Protection solaire extérieure opaque et claire								
1.10	1.10	0.00	0.00	0.03		0.00	0.03	0.00

3.3 Ponts thermiques linéiques

Ponts thermiques linéiques structuraux

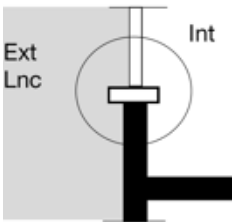
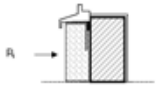
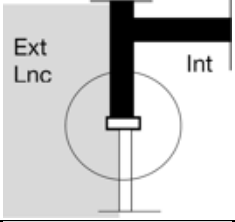
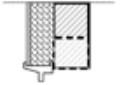
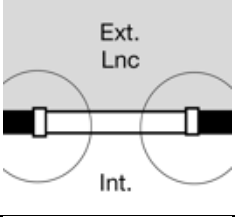

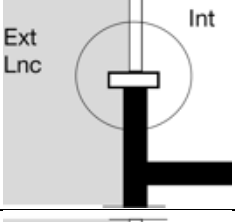
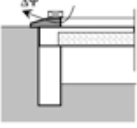
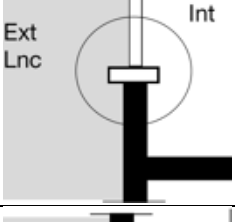
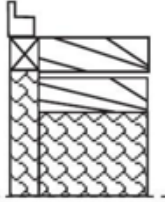
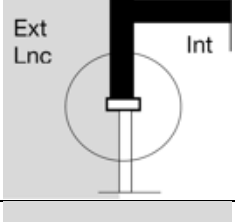
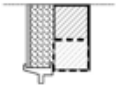
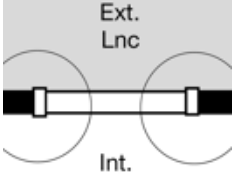
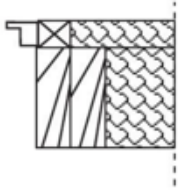
Nom	Class.	Origine	ψ	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_3		
Angle sortant ITE maçonnerie	4.1	CSTB	0.11	0.06	0.06	0.00		

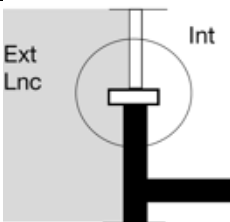
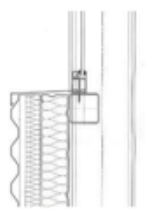
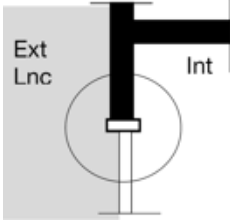
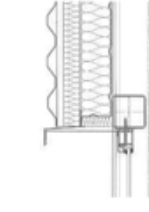
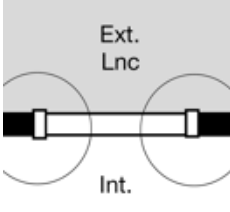
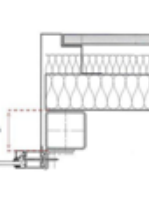
Angle rentrant ITE maçonnerie	4.2	CSTB	0.03	0.02	0.02	0.00		
Angle sortant MOB complément extérieur	4.1	CSTB	0.12	0.06	0.06	0.00		
Angle rentrant MOB complément extérieur	4.2	CSTB	0.07	0.04	0.04	0.00		
Plancher bas sur vide sanitaire (centre)	1.2	CSTB	0.39	0.39	0.00	0.00		
Plancher bas R+1 (murs centre)	1.4	CSTB	0.03	0.02	0.01	0.00		
Plancher bas R+1 (murs côtés)	1.2	CSTB	0.70	0.70	0.00	0.00		
Plancher haut R+1 (patio)	3.2	CSTB	0.03	0.00	0.03	0.00		

Plancher haut R+1 / R+2 / acrotère avec remontée d'isolant	3.1	CSTB	0.44	0.44	0.00	0.00		
Angle sortant panneaux sandwichs	4.1	CSTB	0.47	0.47	0.00	0.00		
Plancher bas panneaux sandwichs	1.1	CSTB	0.37	0.37	0.00	0.00		
Plancher haut panneaux sandwichs	3.1	CSTB	0.42	0.42	0.00	0.00		
Refend/Mur extérieur	4.3	CSTB	0.06	0.03	0.03	0.00		
Plancher intermédiaire	2.1	CSTB	0.07	0.04	0.04	0.00		
Liaison toit terrasse/murs extérieur	3.3	CSTB	0.03	0.00	0.03	0.00		

Ponts thermiques linéiques menuiseries

Nom	Class.	Origine	ψ	ψ1	ψ2	ψ3	
-----	--------	---------	---	----	----	----	--

Appui maçonnerie	5.1	CSTB	0.15	0.15	0.00	0.00		
Linteau maçonnerie	5.2	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
Tableau maçonnerie	5.3	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
Seuil	5.1	CSTB	0.18	0.18	0.00	0.00		
Appui bois	5.1	CSTB	0.11	0.11	0.00	0.00		
Linteau bois	5.2	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
Tableau bois	5.3	CSTB	0.10	0.10	0.00	0.00		

Appui métallique	5.1	CSTB	0.67	0.67	0.00	0.00		
Linteau métallique	5.2	CSTB	0.68	0.68	0.00	0.00		
Tableau métallique	5.3	CSTB	0.60	0.60	0.00	0.00		

3.4 États de surface

Nom	Émissivité	Absorptivité
Panneaux sandwichs	0.25	0.22
Toit terrasse clair	0.85	0.25
Murs RDC	0.93	0.66
Mur R+1 R+2	0.90	0.60

3.5 Coefficients $U_{\text{équivalent}}$ des parois en contact avec un vide sanitaire ou un sous-sol non chauffé

Contact Vide sanitaire par Défaut

Catégorie	Vide sanitaire
$U_{\text{équivalent}}$	0.231 W/(m².K)
Composition	Plancher bas RDC iso sous dalle
Conductivité du sol	3 W/(m.K)
Surface totale du plancher	357.40 m²
Résistance du plancher (R_f)	2.825 (m².K)/W
Épaisseur mur (w)	0.42 m
Périmètre	118.78 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré ($R_{w\text{-nent}}$)	4 (m².K)/W
Résistance du mur enterré ($R_{w\text{-ent}}$)	4 (m².K)/W
Hauteur (h)	0.50 m
Profondeur (z)	0.50 m
Résistance du vide sanitaire (R_g)	0.20 (m².K)/W
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne

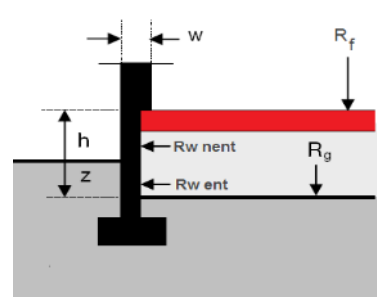


Contact Vide sanitaire par Défaut_1

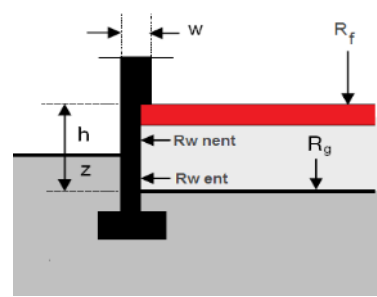
Catégorie	Vide sanitaire
$U_{\text{équivalent}}$	0.276 W/(m².K)
Composition	Plancher bas RDC

Conductivité du sol	3 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	11.53 m ²	
Résistance du plancher (Rf)	2.732 (m ² .K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.42 m	
Périmètre	15.08 m	
Plancher chauffant	Non	
Résistance du mur non enterré (Rw-nent)	4 (m ² .K)/W	
Résistance du mur enterré (Rw-ent)	4 (m ² .K)/W	
Hauteur (h)	0.50 m	
Profondeur (z)	0.50 m	
Résistance du vide sanitaire (Rg)	0.20 (m ² .K)/W	
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m ² /m	
Vent	4 m/s	
Situation	Moyenne	

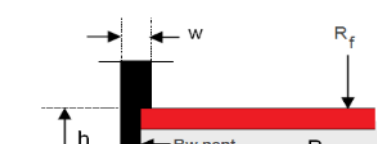
Contact Vide sanitaire par Défaut_2

Catégorie	Vide sanitaire	
U équivalent	0.264 W/(m ² .K)	
Composition	Plancher bas RDC iso sous dalle	
Conductivité du sol	3 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	20.53 m ²	
Résistance du plancher (Rf)	2.825 (m ² .K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.42 m	
Périmètre	21.21 m	
Plancher chauffant	Non	
Résistance du mur non enterré (Rw-nent)	4 (m ² .K)/W	
Résistance du mur enterré (Rw-ent)	4 (m ² .K)/W	
Hauteur (h)	0.50 m	
Profondeur (z)	0.50 m	
Résistance du vide sanitaire (Rg)	0.20 (m ² .K)/W	
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m ² /m	
Vent	4 m/s	
Situation	Moyenne	

Contact Vide sanitaire par Défaut_3

Catégorie	Vide sanitaire	
U équivalent	0.276 W/(m ² .K)	
Composition	Plancher bas RDC iso sous dalle	
Conductivité du sol	3 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	6.71 m ²	
Résistance du plancher (Rf)	2.825 (m ² .K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.42 m	
Périmètre	13.66 m	
Plancher chauffant	Non	
Résistance du mur non enterré (Rw-nent)	4 (m ² .K)/W	
Résistance du mur enterré (Rw-ent)	4 (m ² .K)/W	
Hauteur (h)	0.50 m	
Profondeur (z)	0.50 m	
Résistance du vide sanitaire (Rg)	0.20 (m ² .K)/W	
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m ² /m	
Vent	4 m/s	
Situation	Moyenne	

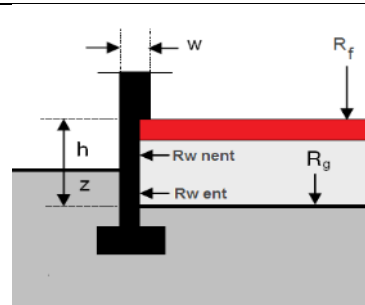
Contact Vide sanitaire par Défaut_4

Catégorie	Vide sanitaire	
U équivalent	0.256 W/(m ² .K)	
Composition	Plancher bas RDC	
Conductivité du sol	3 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	30.78 m ²	
Résistance du plancher (Rf)	2.732 (m ² .K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.42 m	
Périmètre	18.02 m	
Plancher chauffant	Non	

Résistance du mur non enterré (R_{w-nent})	4 ($m^2.K/W$)
Résistance du mur enterré (R_{w-ent})	4 ($m^2.K/W$)
Hauteur (h)	0.50 m
Profondeur (z)	0.50 m
Résistance du vide sanitaire (R_g)	0.20 ($m^2.K/W$)
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m^2/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne

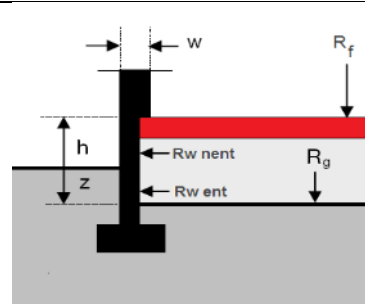
Contact Vide sanitaire par Défaut_5

Catégorie	Vide sanitaire
U équivalent	0.220 $W/(m^2.K)$
Composition	Plancher bas RDC iso sous dalle
Conductivité du sol	3 $W/(m.K)$
Surface totale du plancher	379.35 m^2
Résistance du plancher (R_f)	2.825 ($m^2.K/W$)
Épaisseur mur (w)	0.42 m
Périmètre	96.02 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré (R_{w-nent})	4 ($m^2.K/W$)
Résistance du mur enterré (R_{w-ent})	4 ($m^2.K/W$)
Hauteur (h)	0.50 m
Profondeur (z)	0.50 m
Résistance du vide sanitaire (R_g)	0.20 ($m^2.K/W$)
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m^2/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne



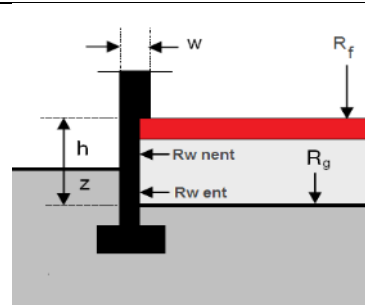
Contact Vide sanitaire par Défaut_6

Catégorie	Vide sanitaire
U équivalent	0.249 $W/(m^2.K)$
Composition	Plancher bas RDC
Conductivité du sol	3 $W/(m.K)$
Surface totale du plancher	242.89 m^2
Résistance du plancher (R_f)	2.732 ($m^2.K/W$)
Épaisseur mur (w)	0.42 m
Périmètre	113.11 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré (R_{w-nent})	4 ($m^2.K/W$)
Résistance du mur enterré (R_{w-ent})	4 ($m^2.K/W$)
Hauteur (h)	0.50 m
Profondeur (z)	0.50 m
Résistance du vide sanitaire (R_g)	0.20 ($m^2.K/W$)
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m^2/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne



Contact Vide sanitaire par Défaut_7

Catégorie	Vide sanitaire
U équivalent	0.205 $W/(m^2.K)$
Composition	Plancher bas RDC
Conductivité du sol	3 $W/(m.K)$
Surface totale du plancher	563.01 m^2
Résistance du plancher (R_f)	2.732 ($m^2.K/W$)
Épaisseur mur (w)	0.42 m
Périmètre	96.49 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré (R_{w-nent})	4 ($m^2.K/W$)
Résistance du mur enterré (R_{w-ent})	4 ($m^2.K/W$)
Hauteur (h)	0.50 m
Profondeur (z)	0.50 m
Résistance du vide sanitaire (R_g)	0.20 ($m^2.K/W$)
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m^2/m



Vent	4 m/s	
Situation	Moyenne	

4 Bibliothèque d'équipements

4.1 Générateurs

Générateur thermodynamique :AJY126LALDH (à 100__40kW)

Constructeur				ATLANTIC	
Complément				Données saisies par un adhérent EDIBATEC	
Générateur				Electricité Pac air extérieur / air recyclé	
Fonction				Chauffage	
Typologies des émetteurs				Systèmes à air	
Fonctionnement à pleine charge : Certifié					
Températures amont connues : 7°C					
Températures aval connues : 20°C					
Puissances absorbées (kW)					
Av \ Am	-15°C	-7°C	2°C	7°C	20°C
5°C	0	0	0	0	0
10°C	0	0	0	0	0
15°C	0	0	0	0	0
20°C	0	0	0	11,74	0
25°C	0	0	0	0	0
Performance					
Av \ Am	-15°C	-7°C	2°C	7°C	20°C
5°C	0	0	0	0	0
10°C	0	0	0	0	0
15°C	0	0	0	0	0
20°C	0	0	0	3,41	0
25°C	0	0	0	0	0
Valeurs					
Av \ Am	-15°C	-7°C	2°C	7°C	20°C
5°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
10°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
15°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
20°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Certifiée	Justifiée
25°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée					
Part des auxiliaires				Valeur par défaut	
Pas de limite des températures de sources					
Source amont					
Puissance des ventilateurs (gainés)				0 W	
Température limite d'air (pour PAC sur air extrait)				0 °C	

Réseau Urbain chaud :Réseau de chaleur Cesson

Réseau de chaleur	eau chaude basse température
Isolation du réseau	Isolation du secondaire classe 4 et isolation du primaire classe 5
Mode	Chauffage
Puissance échangeur	20 kW
Part des énergies renouvelables	90 %

Contenu CO2 du réseau	0,1 kg/kWh
Origine des données	
Complément	

4.2 Capteurs solaires thermiques

2.51 m² - Vitosol 100-FM

Constructeur	VISSMANN
Complément	
Type de capteur	Valeur certifiée
Rendement optique	0,814 %
Coefficient de perte du 1er ordre	4,81
Coefficient de perte du 2d ordre	0,023
Facteur d'incidence	0,89
Surface d'absorbeur	2,31m ²

4.3 Stockages hydrauliques

Ballon 750L

Constructeur	
Complément	
Pertes thermiques du ballon (UA)	Valeur certifiée 0,054 W/K
Volume	750 litres
Température maximale admissible du ballon	60 °C
Hauteur relative de l'échangeur de base	20 %

4.4 Émetteurs de chaud et de froid

Émetteur :Aérotherme chaud

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission
Émetteur chaud	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Aérotherme
Variation temporelle chaud	0,4 °C Valeur justifiée
Variation spatiale chaud	Classe B2

Émetteur :Rideau d'air chaud

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission
Émetteur chaud	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Aérotherme
Variation temporelle chaud	0,5 °C Valeur justifiée
Variation spatiale chaud	Classe B2
Gestion du ventilateur local	Régulation manuelle uniquement
Puissance en grande vitesse	460 W
Puissance en moyenne vitesse	230 W
Puissance en petite vitesse	115 W

Émetteur :Panneau rayonnant de plafond

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission

Émetteur chaud	Murs chauffants, panneaux rayonnants de plafonds, cassettes rayonnantes basse ou moyenne température. Panneaux rayonnants de plafonds
Variation temporelle chaud	0,4 °C Valeur justifiée
Variation spatiale chaud	Classe B3

4.5 Éclairage artificiel

Bureau - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	5 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Bureau
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant
Origine des données	
Complément	

Circulation ou accueil - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	2 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant
Origine des données	
Complément	

Salle de réunion - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	5 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Salle de réunion
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant
Origine des données	
Complément	

Sanitaires collectifs - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Sanitaires collectifs
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Gradation automatique assurant éclairage constant
Origine des données	
Complément	

4.6 Équipements photovoltaïques

Modules

Systovi R-Volt

Constructeur	
--------------	--

Complément	
Technologie	Mono-Cristallin
Certification	Valeur certifiée
Nombre de cellule	60
Puissance crête	350 Wc
Tolérance du fabricant	0 %
Surface du module	1,71 m ²
Surface des cellules	1,71 m ²
Intensité de court-circuit (Isc)	9,85 A
Tension en circuit ouvert (Voc)	40,02V
Conditions standard de test (STC)	1000 W/m ² 25 °C
Intensité (Impp)	9,28 A
Tension (Vmpp)	32,26 V
Coefficient de température □ Voc	-0,276 V/K
Coefficient de température □ Isc	4,9 mA/K
Coefficient de température □ puiss.	-0,369 %/K
Résistance de shunt	280 Ohms
Température normale d'utilisation (NOCT)	49,3 °C
Transparence	0 %

Onduleurs

Micro onduleur systovi Syst-M300

Constructeur	
Complément	
Puissance nominale	0,3 kW
Puissance minimale	0 kW
Puissance maximale	0,3 kW
Sécurité	Régulé à la puissance max
Tension maximale d'entrée	60 V
Gamme de fonctionnement	U mini 16 V U maxi 60 V
Rendement européen	0,96

Systèmes photovoltaïques

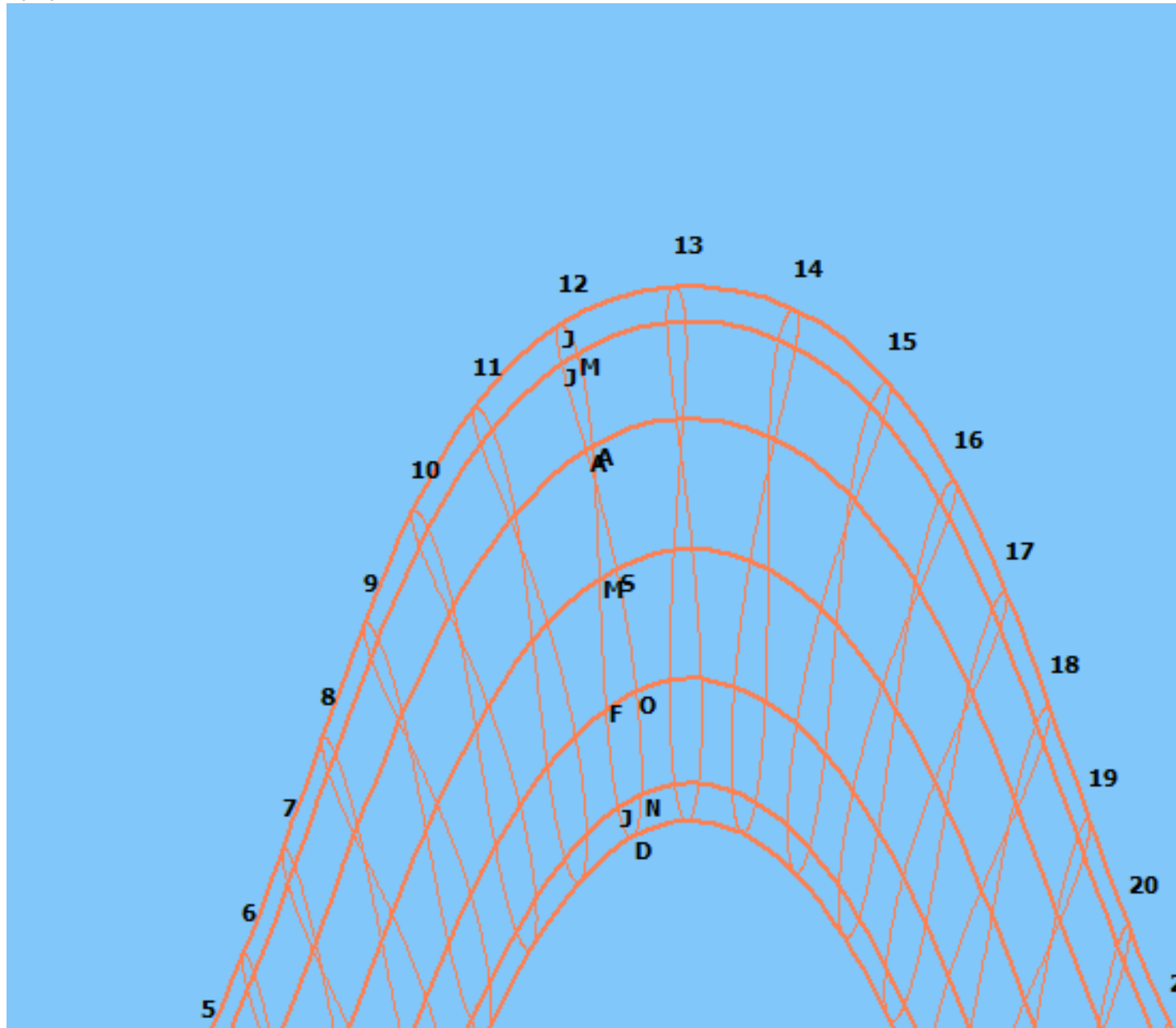
Assemblage systoci R-VOLT PV 32 panneaux

Connexion à l'onduleur	Modulaire
Onduleur	Micro onduleur systovi Syst-M300
Pertes	Pertes ohmiques 3 % - Pertes mismatch 0 %
Modules	Systovi R-Volt
Nombre de branches (strings)	16
Nombre de modules en séries	15
Origine des données	
Complément	

5 Caractéristiques du projet

5.1 Environnement

35 - Ile-et-Vilaine (H2 a)
 Altitude : 50m
 Horizon



5.2 Bâtiment 1

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
Type de travaux	Construction neuve

Zone 1

Usage	3 Bureaux
D hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.30 m
D Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	13.65 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	2805.2 m ²

Non climatisé

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	1868.54 m ²
Volume	7444.62 m ³
D hauteur baie	13.65 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	0.00 m ³ /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	1.00 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	304.74 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	3.82 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	437.02 kJ/(K.m ²)

Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
Circulation (Horizontale) 4	62,18 m ²	17.68 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Local technique GT_1	0 m ²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Sanitaires femme_1	11,56 m ²	0.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Sanitaires homme_1	13,91 m ²	0.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Bureau 4P 2	34,7 m ²	91.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 4P 1	34,28 m ²	87.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 4P	34,81 m ²	87.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Salle de réunion 19 p	28,58 m ²	89.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Bureau 1P 1	17,44 m ²	87.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Salle de réunion 19 p_1	3,58 m ²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Stockage 7_2	13,72 m ²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Circulation 1	58,52 m ²	92.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Circulation (Horizontale) 2 2_6	52,27 m ²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureau 2P 3	15,54 m ²	75.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16

Stockage 8	12,4 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Local technique DIRISI	19,19 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Stockage 9	16,14 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Circulation 6	43,75 m²	5.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureau 2P 2	15,23 m²	75.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Salle de cours	31,48 m²	0.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Salle de cours GTIA 2	32,01 m²	0.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Bureau 2P 1	15,42 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Local technique passerelle	17,75 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Salle de cours GTIA 2_2	31,27 m²	0.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Bureau 2P	15,22 m²	75.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Salle de cours NOC	48,63 m²	0.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Local technique chiffre	16,73 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureau 1P	11,44 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Circulation 4	35,05 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Circulation 5	45,69 m²	75.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Salle de cours cecore_2	12,98 m²	75.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Bureaux formateurs 1P 2	10,97 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Local technique GT 1	0 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Sanitaires femme 1	11,38 m²	100.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Bureaux formateurs 1P 1	15,17 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Sanitaires homme 1	14,5 m²	100.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Circulation	181,86 m²	62.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Circulation (Verticale) 9	33,24 m²	53.28 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Circulation (Horizontale) 2 2 4_6	12,14 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Stockage	36,76 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureau 8	12,04 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Enseignement 2	62,83 m²	83.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16







Bureaux formateurs 2P 5	36,94 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Bureaux formateurs 2P 4	23,76 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Bureaux formateurs 2P 2	11,38 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 7	10,48 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Bureaux formateurs 2P 5_1	14,28 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureaux formateurs 2P 4_1	9,18 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureaux formateurs 2P 2_1	4,42 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Enseignement 12	51,73 m²	68.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Enseignement	61,29 m²	70.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Stockage 1	34,16 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Stockage 2	15,4 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Circulation 3	9,81 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Stockage 3	15,59 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Enseignement 5	40,34 m²	0.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Enseignement 9	52,13 m²	69.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Enseignement 1_1	63,78 m²	69.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Sanitaires	56,43 m²	0.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Sanitaires 1	41,87 m²	100.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Enseignement 7	25,93 m²	68.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Bureau	27,3 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Circulation (Verticale)	34,51 m²	100.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureau 6	9,58 m²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 16
Local technique 1_4	25,07 m²	100.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Circulation (Verticale) 6_1	0 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Circulation (Horizontale)	0,8 m²	0.00 %	Fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16

5.3 Systèmes de chauffage, ECS et climatisation



Générations

Ballon solaire + appoint elec (Volume chauffé Bâtiment 1)



Ballon solaire + appoint elec (Volume chauffe-Batiment 1)

Priorités	En cascade				
Raccordement des générateurs entre eux	Avec isolement				
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	Avec possibilité d'isolement				
Température de fonctionnement en chauffage	A la température de départ des réseaux de distribution				
Température de fonctionnement en froid	A la température de départ des réseaux de distribution				
Température de fonctionnement en ECS instantané	50°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Production Stockage ECS			 1	
	2.51 m² - Vitosol 100-FM			 1	
	Effet Joule			 1	
Détail Production Stockage ECS-Ballon solaire + appoint elec - Chauffe-eau solaire à appoint intégré					
Nombre	5				
Ballon	Boucle Solaire				
Générateur de base	2.51 m² - Vitosol 100-FM				
Intégration des capteurs solaires	Nombre : 4 Orientation : 0 ° Inclinaison : 30 °				
Boucle	Puissance de la pompe : 38 W Régulation : Sur température				
Générateur d'appoint	Effet Joule 3 kW				
Zone de l'échangeur d'appoint	3				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur d'appoint	3				
Température de consigne d'appoint	55 °C				
Hauteur relative de l'échangeur d'appoint	0				
Réseau primaire ECS tracé - Réseau ECS					

Réseau de chaleur inter bâtiments (Volume chauffé Bâtiment 1)

Priorités		Sans priorité			
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution		Avec possibilité d'isolement			
Température de fonctionnement en chauffage		A la température de départ des réseaux de distribution			
Température de fonctionnement en froid		A la température de départ des réseaux de distribution			
Température de fonctionnement en ECS instantané		54°C			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Réseau de chaleur Cesson				

VRV (Volume chauffé Bâtiment 1)

Priorités		Sans priorité			
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution		Avec possibilité d'isolement			
Température de fonctionnement en chauffage		A la température de départ des réseaux de distribution			
Température de fonctionnement en froid		A la température de départ des réseaux de distribution			
Température de fonctionnement en ECS instantané		54°C			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	AJY126LALDH (à 100_ _ 40kW)				

Émetteurs chaud et froid

Non climatisé - Aerotherme RCU

Caractéristiques de l'émetteur	Aérotherme chaud	
Intégration	Local de 4 à 6 mètres sous plafond	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 10 %
Génération de chauffage	Réseau de chaleur inter bâtiments	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	D Tdimensionnement : 10 °C	Tdépart : 45 °C
Circulateur	Vitesse variable et variations de la pression différentielle du réseau	Puissance : 38 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0.1m3/h	Nominal: 2 m3/h
Réseau hors volume chauffé	U : 0,25 W/ml.K	L : 10 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0,25 W/ml.K	L : 60 m

Non climatisé - vrv 1

Caractéristiques de l'émetteur	Aérotherme chaud	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 80 %
Génération de chauffage	VRV	

Non climatisé - Rideau d'air chaud

Non émissive Rideau d'air chaud		
Caractéristiques de l'émetteur	Rideau d'air chaud	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
	Nombre de ventilateurs locaux : 2	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 2 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	13,3 kW	

Non climatisé - Panneau rayonnant

Non émissive - panneau rayonnant	
Caractéristiques de l'émetteur	Panneau rayonnant de plafond
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond
	Pertes au dos : 0 %
Émission de chaud	
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 % Spatial : 8 %
Génération de chauffage	VRV

Émetteurs ECS

Climatisé - Ballon solaire + appoint elec

Nombre à considérer	0.0
Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	-100 %

Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	0 %
Diamètre intérieure de la distribution	12 mm
Température de distribution	50 °C
Nombre de distributions identiques	5
Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distributions identiques	0 m
Génération d'ecs	Ballon solaire + appoint elec
Réseau primaire	Réseau ECS

Non climatisé - Ballon solaire + appoint elec 1

Nombre à considérer	1868.5
Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	0 %
Diamètre intérieure de la distribution	12 mm
Température de distribution	50 °C
Nombre de distributions identiques	5
Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distributions identiques	0 m
Génération d'ecs	Ballon solaire + appoint elec
Réseau primaire	Réseau ECS

5.4 Systèmes de ventilation

Ventilations mécaniques

Zone 1 / - DF non clim spécifiques

Nom	DF REP Type 3	
Constructeur		
Complément		
Type	Groupe de ventilation double flux	
Puissances ventilateur Reprise	inocc : 36 W	occ : 180 W
Puissances ventilateur Soufflage	inocc : 36 W	occ : 180 W
Débit de soufflage maximal	inocc 0 m³/h	Occ 0 m³/h
Type de ventilateur	Ventilateur à variateur de fréquence	
Préchauffage		
Température de consigne	16 °C	

Température extérieure au-dessous de laquelle il y a préchauffage	16 °C
---	-------

Zone 1 / - DF non clim

Nom	DF REP Type 1 et 2	
Constructeur		
Complément		
Type	Groupe de ventilation double flux	
Puissances ventilateur Reprise	inocc : 0 W	occ : 3330 W
Puissances ventilateur Soufflage	inocc : 0 W	occ : 3330 W
Échangeur double flux		
Rendement échangeur	Efficacité de l'échangeur issue d'une certification	90
By-pass échangeur		
Saison hiver	T ext : 20 °C	T int : 19 °C
Saison été	T ext : 12 °C	T int : 24 °C
Préchauffage		
Température de consigne		16 °C
Température extérieure au-dessous de laquelle il y a préchauffage		16 °C

Bouches de ventilation

Non climatisé - 1750 spécifique

Nom	Bouches extraction double flux 1750	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Extraction	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Aucune régulation	
Débits	Inocc : 1x 1750 m³/h	Occ : 1x 1750 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	DF non clim spécifiques	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1,2 m².K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %	

Non climatisé - 1750 spécifique 1

Nom	Bouches soufflage double flux 1750	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Soufflage	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Aucune régulation	
Débits	Inocc : 1x 1750 m³/h	Occ : 1x 1750 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	DF non clim spécifiques	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1,2 m².K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %	

Non climatisé - 18500

Nom	Bouches extraction double flux 1
Constructeur	
Complément	
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut
Type	Extraction
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Sonde ou comptage CO2
Débits	Inocc : 1x 0 m ³ /h Occ : 1x 18550 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
Ventilation mécanique	DF non clim
Classe d'étanchéité	Défaut
Résistance thermique hors volume chauffé	1,2 m ² .K/W
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %

Non climatisé - 18500 1

Nom	Bouches soufflage double flux
Constructeur	
Complément	
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut
Type	Soufflage
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Sonde ou comptage CO2
Débits	Inocc : 1x 0 m ³ /h Occ : 1x 18550 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
Ventilation mécanique	DF non clim
Classe d'étanchéité	Défaut
Résistance thermique hors volume chauffé	1,2 m ² .K/W
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %

5.5 Espaces tampons

Espace tampon non solarisé calcul détaillé

Chargements (isolés + chauffés par Salle instruction)

<i>Renouvellement d'air</i>		
<i>Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue</i>		500 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	3
<i>Débit dans l'espace tampon depuis l'intérieur</i>		0 m3/h
<i>Déperditions de l'espace non chauffé vers l'extérieur</i>		
<i>Par renouvellement d'air</i>	Dv,ue	3788.3 W/K
<i>Par transmission</i>	H,ue	1480.646 W/K
<i>Total</i>	Due	5268.9 W/K
<i>Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)</i>		
<i>Par renouvellement d'air</i>	DV,iu	0.0 W/K
<i>Par transmission</i>	H,iu	659.1 W/K
<i>Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon</i>	b	0.50

Patio

<i>Renouvellement d'air</i>		
<i>Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue</i>		0 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	3
<i>Débit dans l'espace tampon depuis l'intérieur</i>		0 m3/h
<i>Déperditions de l'espace non chauffé vers l'extérieur</i>		
<i>Par renouvellement d'air</i>	Dv,ue	537.5 W/K
<i>Par transmission</i>	H,ue	697.706 W/K
<i>Total</i>	Due	1235.2 W/K
<i>Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)</i>		
<i>Par renouvellement d'air</i>	DV,iu	0.0 W/K
<i>Par transmission</i>	H,iu	393.6 W/K
<i>Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon</i>	b	0.80

Hall _ locaux non chauffés

<i>Renouvellement d'air</i>		
<i>Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue</i>		0 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	0.30
<i>Débit dans l'espace tampon depuis l'intérieur</i>		0 m3/h
<i>Déperditions de l'espace non chauffé vers l'extérieur</i>		
<i>Par renouvellement d'air</i>	Dv,ue	17.1 W/K
<i>Par transmission</i>	H,ue	39.614 W/K
<i>Total</i>	Due	56.8 W/K
<i>Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)</i>		
<i>Par renouvellement d'air</i>	DV,iu	0.0 W/K
<i>Par transmission</i>	H,iu	127.2 W/K
<i>Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon</i>	b	0.31

Aunea Ingénierie



Etudes



Maîtrise d'oeuvre



BIM



Récapitulatif du calcul réglementaire / Partie Environnement

- **Opération** : Création de la filière _supports_ et PFICS
- **Etude environnementale du** : 2025-03-31
- **Version RSEnv** : 2024.C1.0.0
- **Date de génération** : 2025/04/01



Données administratives de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom ou raison sociale	SID Nord-Ouest
Type	Personne morale
Adresse	Rue du Garigliano 35200 Rennes
SIRET	
Maître d'oeuvre	
Nom ou raison sociale	Mr. Jean-Michel LECLERC
Adresse	Rue du Garigliano 35200 Rennes
SIRET	
BET environnement	
Nom ou raison sociale	
Adresse	
SIRET	
Données logiciels	
Date de l'étude environnementale	2025-03-31
Editeur de logiciel	IZUBA énergies
Nom du logiciel	Pleiades
Version du logiciel	6.25.3.1
Version du RSEnv	2024.C1.0.0
Version du moteur Th-BCE	2024.E1.0.0
Opération	
Nom	Création de la filière _supports_ et PFICS
Numéro Permis	EN COURS
Date du dépôt de demande de PC	2025-02-13
Date de PC	
Stade d'avancement	PRO DCE
Date de livraison de l'opération	2025-04-10
Description	Création de la filière _supports_ et PFICS
Adresse	35510 Cesson-Sévigné
Département	35 - Ille-et-Vilaine (H2 a)
Altitude	Inférieure à 400m
Zone climatique	H2a
Zone sismique	Modérée
Nature géotechnique du sol	Roche en formation stratifiée
Pollution du sol	Non
Surface de parcelle (m ²)	3680
Surface végétalisée (m ²)	1000
Surface nettoyée (m ²)	500
Surface imperméabilisée (m ²)	100
Nombre de bâtiments/zones modélisé dans le RSEnv	1 • Bâtiment 1
Commentaire sur l'ACV	Création de la filière _supports_ et PFICS

Données générales Bâtiment 1

Données techniques	
Commentaire	
Type de structure principale	Maçonnerie
Eléments préfabriqués	Non
Matériau principal	Béton
Matériaux de remplissage de façade	béton haute performance
Mode d'isolation des parois verticales extérieures	Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE)
Nature de l'isolation des parois verticales extérieures	Laine de roche (LR)
Revêtement extérieur des parois verticales extérieures	Bardage bois
Type de fondation	Profonde: pieux
Type de plancher	Poutrelles-hourdis
Mode d'isolation des plancher bas	Sous face
Nature de l'isolation des plancher bas	Polystyrène Expandé (PSE)
Nature de l'espace sous plancher	Vide sanitaire
Type de toiture	Terrasse accessible
Mode d'isolation des toitures	Isolation conventionnelle (toiture-terrasse)
Nature de l'isolation des toitures	Laine de roche (LR)
La toiture est-elle végétalisée ?	Non
Type de couverture de la toiture	Plancher béton
Parking	Nombre de places : 0 en intérieur dans l'infrastructure 0 en intérieur dans la superstructure 26 en extérieur

Indicateurs de performance

BEPOS niv 1,2	kg eq CO2/m²	49
BEPOS niv 3,4	kg eq CO2/m²	49
BEPOS max 1	kg eq CO2/m²	66
BEPOS max 2	kg eq CO2/m²	66
BEPOS max 3	kg eq CO2/m²	26
BEPOS max 4	kg eq CO2/m²	0
Niveau BEPOS	kg eq CO2/m²	Niveau 2
Ic construction	kg eq CO2/m²	733.77
Ic construction max	kg eq CO2/m²	746.14
Ic construction max 2022	kg eq CO2/m²	894.60
Ic construction max 2025	kg eq CO2/m²	746.14
Ic construction max 2028	kg eq CO2/m²	658.81
Ic construction max 2031	kg eq CO2/m²	562.74
Ic construction occ	kg eq CO2/m²	9140.53



<i>Ic energie</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	99.08
<i>Ic energie max</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	184
<i>Ic energie max 2022</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	257.60
<i>Ic energie max 2025</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	184
<i>Ic energie max 2028</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	184
<i>Ic energie occ</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	1234.22
<i>Ic eau</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	10.59
<i>Ic composant</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	721.09
<i>Ic chantier</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	12.68
<i>Ic batiment</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	843.44
<i>Ic batiment occ</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	10506.72
<i>Ic parcelle</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	0.81
<i>Ic projet</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	844.25
<i>Ic projet occ</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	10516.85
<i>Stock c batiment</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	62.96
<i>Stock c parcelle</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	0
<i>Udd</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	0.61
<i>Ic ded</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	17.36

Quantitatifs saisis Bâtiment 1

Période de référence du calcul ACV : 50 ans

Contributeur Composants

Sous-lot	Quantité	Unité	Nom	Commentaire	Type de données	ID fiche	Base
1.1	150	ml	Réseaux d'adduction d'eau en PVC [Diam entre 110 et 200 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	EU EV 1	MDEGD_F DES	28791	INIES
1.1	150	ml	Réseaux d'adduction d'eau en PVC [Diam 110mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Adduction EP 1	MDEGD_F DES	28790	INIES
1.1	400	m	Gaines et fourreaux en polyéthylène [DN entre 100 et 200 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Gaines et fourreaux 1	MDEGD_F DES	42082	INIES
1.1	150	m	Gouttière demi-ronde en acier [développé de la gouttière 333 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Gouttières 1	MDEGD_F DES	31701	INIES
1.1	150	m	Descente d'eaux de pluie en acier [diamètre 100 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	EP 1	MDEGD_F DES	35048	INIES
1.3	300	m³	Gravier pour voirie - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Gravier	MDEGD_F DES	31950	INIES
1.3	300	m²	Voirie et revêtements extérieurs à base d'asphalte [ép 3,5 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Voirie asphalte	MDEGD_F DES	28395	INIES
2.1	75	m	Pieux de diamètre 0.1 m, en C25/30 XC2 CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen	Fondations profondes	FDES	37696	INIES
2.1	11	m³	Un mètre cube de semelle filante de dimensions 0.4 x 0.8 m, en Béton C25/30 XC1 CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen	Fondations locaux techniques	FDES	37692	INIES
3.1	4674.99	m²	DALLE ALVEOLEE BETON ARME GLF 18/60		FDES	29704	INIES
3.3	657.72	m²	Panneaux de lamelles de bois minces orientées OSB (oriented strand board) de type 3 (panneaux travaillants utilisés en milieu humide) bruts [épaisseur 12 mm, jusqu'à 16 mm]	2	FDES	28969	INIES
3.3	118.50	m²	Mur ossature bois en bois de France, toutes essences	Acrotères 1 bois	FDES	30450	INIES



3.3	525	m ³	Élément d'ossature en bois de France, toutes essences	Ossature bois	FDES	30453	INIES
3.3	19.32	m ²	Acrotère en béton armé d'épaisseur 16 cm C25/30 XC4 / XF1 CEM V/A ou CEM II/C pour le chantier INIES - SNBPE (Hauts-de-Seine)	Acrotère béton 1	FDES	38020	INIES
3.3	19.32	m ²	ROCKMUR KRAFT 140 mm	Acrotère béton 2	FDES	30109	INIES
3.3	84	m ²	Panneau sandwich de couverture à âme laine de <i>roche d'épaisseur</i> comprise entre 120 et 240mm et deux parements acier	Acrotère métal	FDES	32299	INIES
3.4	2425.5 2	m ²	Voiles en béton armé [ep = 20 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	2	MDEGD_F DES	28858	INIES
3.5	82.50	m	Poteau rectangulaire de dimensions 0.2 x 0.3 m, en Béton C25/30 XC1 CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen	Poteaux	FDES	37600	INIES
3.6	91	m	Escalier droit en béton CEM III/A	Escalier patio	FDES	30830	INIES
3.7	344.59	m ²	Rockmur Kraft 75mm	3	FDES	37466	INIES
3.7	762.76	m ²	Fibra ULTRA FC/Typ3 100mm	1	FDES	35887	INIES
3.7	763.99	m ²	Terradall® Portée - Solichape® - Stisolmur® Th38 100 mm	1	FDES	29682	INIES
3.8	172	m ²	Bloc creux en béton B40 (pose à joints minces)	Mur locaux techniques	FDES	42222	INIES
3.8	136	m ²	Complexe de doublage en plaque de plâtre et laine de roche [R = 2,5 K.m ² /W] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Isolation + doublage locaux techniques	MDEGD_F DES	32026	INIES
3.8	80.60	m ²	Bloc creux en béton B60 (pose à joints minces)	Refend locaux techniques	FDES	29318	INIES
3.8	13.50	m ²	Portail aluminium à 2 vantaux (scellement de béton inclus) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Portail	MDEGD_F DES	29405	INIES
3.8	285	m ²	Mortier d'enduit minéral	Enduit refends + mur ext	FDES	41781	INIES
3.8	75	m ²	Plancher sec (bac acier de masse surfacique comprise entre 6,78 et 9,59 kg/m ² et panneau OSB entre 16 et 20 mm)	Toit locaux techniques	FDES	39168	INIES
3.8	19	m ²	Fenêtres en profilés aluminium, quincailleries comprises	Menuiserie locaux techniques	FDES	41239	INIES

4.3	1623.36	m²	Revêtement d'étanchéité à base d'asphalte - Complexe bicouche mixte pour toitures-terrasses		FDES	34846	INIES
4.3	260	ml	Couvertine en aluminium laqué pour acrotère - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Couvertine	MDEGD_FDES	29377	INIES
4.3	142.50	m	Garde-corps en acier [haut 1 m ; 50% barraudage/ 50 % tole pleine] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Gardes-corps	MDEGD_FDES	28225	INIES
6.2	261.40	m²	Porte sectionnelle en acier motorisée	Porte sectionnelle	FDES	27021	INIES
6.2	9.89	m²	Lanterneau - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Desenfumage	MDEGD_FDES	28919	INIES
6.2	208.64	m²	Store à enroulement intérieur en toile manuel	Store enroulable intérieure moyennement transparent - teinte sombre	FDES	26740	INIES
6.2	32.49	m²	Volets en bois massif [Gestion durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Protection solaire extérieure opaque et claire	MDEGD_FDES	28396	INIES
6.2	5.50	m³	Élément d'ossature en bois de France, toutes essences	Brise soleils	FDES	30453	INIES
7.1	112.66	m²	Chape d'épaisseur 0.06 m, en CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen		FDES	37695	INIES
7.1	1030	m²	Revêtement de sol PVC Expansé Relief (VER) > 2 kg/m² (Gamme bâtiment)	Revêtement de sol souple RSS1 Et 2	FDES	39947	INIES
7.1	105	m²	Peintures pour sols mono-composant en phase aqueuse	Peinture de sol PS	FDES	37291	INIES
7.1	17.25	m²	Panneaux de lamelles de bois minces orientées OSB (oriented strand board) de type 3 (panneaux travaillants utilisés en milieu humide) bruts [épaisseur 12 mm, jusqu'à 16 mm]	Plancher technique bois	FDES	28969	INIES
7.1	936	m²	Bla_GEOTILES_2022	Plancher technique céramique	FDES	31307	INIES
7.2	8385.83	m²	Peintures mates en phase aqueuse	4	FDES	37280	INIES
7.2	539.22	m²	Bardages en bois issus de forêts gérées durablement, traités et finis, de toutes provenances et fabriqués en France		FDES	29966	INIES
7.2	9735	m²	Saint-Gobain ADFORS Novelio® Classic EasyGlue	Toile de verre	FDES	31127	INIES

7.2	265	m²	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 6mm] avec mortier colle et joint - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Faïence	MDEGD_F DES	13549	INIES
8.1	3	unité	VRV Unité extérieure air/air R32 A récupération d'énergie REYA FR	VRV	PEP	42918	INIES
8.3	18	unité	DRV : UNITE INTERIEURE CASSETTE R410A TERTIAIRE & COLLECTIF # 1	Plafonnier gainable	PEP	42704	INIES
8.3	38	unité	Unité intérieure de pompe à chaleur Air/Airtype DRV assurant le chauffage et le refroidissement pour le tertiaire Gamme Cassette 4 voies 600*600	Cassette 4 voie	PEP	42141	INIES
8.3	2	unité	Rideau d'air chaud électrique [P=8kW] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Rideau d'air chaud	MDEGD_F DES	37262	INIES
8.3	10	unité	Panneau rayonnant [P=1kW] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Panneaux rayonnants	MDEGD_F DES	29369	INIES
8.4	4	unité	Centrales de traitement d'air VEX 500	VMC double flux	PEP	39205	INIES
8.4	60	unité	Bouche d'extraction d'air	Bouche extraction	PEP	40173	INIES
8.5	400	unité	Conduit spiralé en acier galvanisé	Acier galva	PEP	38836	INIES
8.5	26	unité	Registre motorisé/intelligent à débit variable (rectangulaire ou circulaire) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Registre	MDEGD_F DES	31898	INIES
8.7	140	kg	Fluide frigorigène R32 - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	r32 1	DES	8526	INIES
9.1	12	unité	Pack WC suspendu en céramique (avec mécanisme et abattant) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	WC	MDEGD_F DES	29539	INIES
9.1	6	unité	Urinoir en céramique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Urinoirs	MDEGD_F DES	31893	INIES
9.1	18	unité	Lavabo en porcelaine de 50 à 70 cm et sa colonne, sans robinetterie ni vidage	Lavabos	FDES	14203	INIES
9.1	18	unité	Mitigeurs lavabos masse < 2 kg pour les deux marques Ideal Standard et Porcher	Robinets	FDES	40358	INIES
9.1	7	unité	Receveur de douche en céramique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Robinets lavabos	MDEGD_F DES	28339	INIES

9.1	7	unité	Colonne de douche avec robinet mitigeur - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Robinetterie douches	MDEGD_F DES	29381	INIES
9.2	15	unité	Détecteurs techniques (gaz, eau...) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Detection eau	MDEGD_F DES	31870	INIES
9.2	190	m²	Lanterneau - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Canalisations	MDEGD_F DES	28919	INIES
10.1	1868.5 4	m²	[RE2020] Lot forfaitaire – Lot 10 – Bureau – Réseaux d'énergie (courant fort) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE		Lot forfaitaire	27579	INIES
11.1	1868.5 4	m²	[RE2020] Lot forfaitaire – Lot 11 – Bureau – Réseaux de communication (courant faible) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE		Lot forfaitaire	27578	INIES
12.1	3	étage	Eléments d'ascenseur électrique dépendants du nombre d'étages (câbles, guides et portes palières) [charge max. = 630kg] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Ascenseur	MDEGD_F DES	28652	INIES
13.1	85000	Wc	Kit TERREAL panneaux photovoltaïques avec système de montage en toiture et micro-onduleurs	Panneaux photovoltaïques	PEP	36983	INIES
13.1	4	unité	Onduleur triphasé [P=20kW] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Onduleurs	MDEGD_F DES	31463	INIES

Contributeur Consommations d'énergie

Bâtiment 1 - S _{RT} : m ²		
Consommation	Unité*	Consommations d'énergie sur l'ensemble de la période de référence du calcul ACV
Mise à disposition de chaleur par réseau de chaleur type biomasse (hors contenu CO ₂) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	5979.34
[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour l'usage de chauffage dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	36249.75

[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour l'usage d'ECS dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	373.71
[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour l'usage d'éclairage dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	3550.23
[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour les autres usages dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	15135.20

* données exprimées en kWh d'énergie finale pour toute la surface SRT de bâtiment desservi, et pour toute la période de référence du calcul environnemental

Contributeur Consommations et rejets d'eau

Bâtiment 1 - S _{RT} : m ²		
Type de consommation	Unité	Consommations annuelles d'eau du bâtiment par type
Mise à disposition d'eau potable au robinet - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	m ³	838.50
Assainissement collectif des eaux usées domestiques - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	m ³	838.50

Contributeur Chantier

Bâtiment 1 - S _{RT} : m ²		
Type de consommation	Unité	Consommations liées au chantier de construction
[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour les autres usages dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	273000

Gazole pour engins mobiles de chantier non routiers - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	Litre (L)	500
Mise à disposition d'eau potable au robinet - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	m ³	1200
Assainissement collectif des eaux usées domestiques - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	m ³	1200
Transport par camion benne - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	t.km	10875

Résultats détaillés des indicateurs environnementaux

Bâtiment 1

Pour l'ensemble du bâtiment tous contributeurs confondus

N°	Indicateur	Unité	Phase	Tous contributeurs Valeur/m ² _{Sréf}
101	GES - total	kg CO2 eq.	A1-A3	0.15
101	GES - total	kg CO2 eq.	C	0.13
101	GES - total	kg CO2 eq.	D	-0.05
101	GES - total	kg CO2 eq.	Bexp	0
105	ODP	kg CFC-11 eq.	Bexp	0
111	ADP – fossile	MJ	A1-A3	2.88
111	ADP – fossile	MJ	C	0.46
111	ADP – fossile	MJ	D	-0.71
111	ADP – fossile	MJ	Bexp	0
112	<i>Pollution de l'air</i>	m ³	A1-A3	166.19
112	<i>Pollution de l'air</i>	m ³	C	3.82
112	<i>Pollution de l'air</i>	m ³	D	-5.51
112	<i>Pollution de l'air</i>	m ³	Bexp	0
120	UEPmat,ren	MJ	A1-A3	1.40
120	UEPmat,ren	MJ	A4-A5	0.00
120	UEPmat,ren	MJ	B	0.04
120	UEPmat,ren	MJ	C	-0.04
120	UEPmat,ren	MJ	D	0
120	UEPmat,ren	MJ	Bexp	0
121	UEPren	MJ	A1-A3	1.68
121	UEPren	MJ	C	-0.02
121	UEPren	MJ	D	-0.90
121	UEPren	MJ	Bexp	0
122	UEPpro,nren	MJ	A1-A3	2.66
122	UEPpro,nren	MJ	C	0.31

122	UEPpro,nren	MJ	D	-0.40
122	UEPpro,nren	MJ	Bexp	0
123	UEPmat,nren	MJ	A1-A3	0.32
123	UEPmat,nren	MJ	A4-A5	0.03
123	UEPmat,nren	MJ	B	0.21
123	UEPmat,nren	MJ	C	-0.00
123	UEPmat,nren	MJ	D	0.00
123	UEPmat,nren	MJ	Bexp	0
124	UEPnren	MJ	A1-A3	2.98
124	UEPnren	MJ	C	0.31
124	UEPnren	MJ	D	-0.40
124	UEPnren	MJ	Bexp	0
125	UEP	MJ	A1-A3	4.66
125	UEP	MJ	C	0.29
125	UEP	MJ	D	-1.29
125	UEP	MJ	Bexp	0
126	CCSRen	MJ	A1-A3	0.02
126	CCSRen	MJ	A4-A5	0.00
126	CCSRen	MJ	B	0.00
126	CCSRen	MJ	C	0.00
126	CCSRen	MJ	D	-0.00
126	CCSRen	MJ	Bexp	0
127	CCSNRen	MJ	A1-A3	0.02
127	CCSNRen	MJ	A4-A5	0.00
127	CCSNRen	MJ	B	0.00
127	CCSNRen	MJ	C	0
127	CCSNRen	MJ	D	0
127	CCSNRen	MJ	Bexp	0
128	Ceau	m³	Bexp	0
129	DD	kg	A1-A3	0.03

129	DD	kg	Bexp	0
130	DND	kg	A1-A3	0.10
130	DND	kg	C	0.41
130	DND	kg	D	-0.03
130	DND	kg	Bexp	0
131	Mréu	kg	A1-A3	0.00
131	Mréu	kg	A4-A5	0.00
131	Mréu	kg	B	0.00
131	Mréu	kg	C	0.00
131	Mréu	kg	D	0
131	Mréu	kg	Bexp	0
133	Mrecy	kg	A1-A3	0.01
133	Mrecy	kg	A4-A5	0.01
133	Mrecy	kg	B	0.01
133	Mrecy	kg	C	0.65
133	Mrecy	kg	D	-0.00
133	Mrecy	kg	Bexp	0
134	MVE	kg	A1-A3	0.00
134	MVE	kg	A4-A5	0.00
134	MVE	kg	B	0.00
134	MVE	kg	C	0.00
134	MVE	kg	D	0
134	MVE	kg	Bexp	0
135	Eex	MJ	A1-A3	0.00
135	Eex	MJ	A4-A5	0.01
135	Eex	MJ	B	0.00
135	Eex	MJ	C	0.20
135	Eex	MJ	D	0
135	Eex	MJ	Bexp	0
136	DR	kg	Bexp	0

132	GES – fossile	kg CO2 eq.	A1-A3	0.02
132	GES – fossile	kg CO2 eq.	A4-A5	0.00
132	GES – fossile	kg CO2 eq.	B	0.04
132	GES – fossile	kg CO2 eq.	C	0.01
132	GES – fossile	kg CO2 eq.	D	-0.02
132	GES – fossile	kg CO2 eq.	Bexp	0
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	A1-A3	0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	A4-A5	-0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	B	0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	C	0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	D	-0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	Bexp	0
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	A1-A3	0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	A4-A5	0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	B	0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	C	0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	D	-0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	Bexp	0
104	WDP	m3 de privation équ. dans le monde	A1-A3	0.01
104	WDP	m3 de privation équ. dans le monde	A4-A5	0.00
104	WDP	m3 de privation équ. dans le monde	B	0.32
104	WDP	m3 de privation équ. dans le monde	C	0.15
104	WDP	m3 de privation équ. dans le monde	D	-1.58
104	WDP	m3 de privation équ. dans le monde	Bexp	0

113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	A1-A3	0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	A4-A5	0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	B	0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	C	0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	D	-0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	Bexp	0
114	PIR	kBq de U235.éq	A1-A3	0.01
114	PIR	kBq de U235.éq	A4-A5	0.00
114	PIR	kBq de U235.éq	B	0.02
114	PIR	kBq de U235.éq	C	0.00
114	PIR	kBq de U235.éq	D	-0.01
114	PIR	kBq de U235.éq	Bexp	0
115	ETP-fw	CTUe	A1-A3	0.55
115	ETP-fw	CTUe	A4-A5	0.02
115	ETP-fw	CTUe	B	1.10
115	ETP-fw	CTUe	C	0.25
115	ETP-fw	CTUe	D	-0.73
115	ETP-fw	CTUe	Bexp	0
116	HTP-c	CTUh	A1-A3	0.00
116	HTP-c	CTUh	A4-A5	0.00
116	HTP-c	CTUh	B	0.00
116	HTP-c	CTUh	C	0.00
116	HTP-c	CTUh	D	-0.00
116	HTP-c	CTUh	Bexp	0
117	HTP-nc	CTUh	A1-A3	0.00
117	HTP-nc	CTUh	A4-A5	0.00
117	HTP-nc	CTUh	B	0.00

117	HTP-nc	CTUh	C	0.00
117	HTP-nc	CTUh	D	-0.00
117	HTP-nc	CTUh	Bexp	0
118	SQP	sans unité	A1-A3	0.17
118	SQP	sans unité	A4-A5	0.05
118	SQP	sans unité	B	0.20
118	SQP	sans unité	C	0.02
118	SQP	sans unité	D	-0.06
118	SQP	sans unité	Bexp	0
119	AP	mole eq. H+	A1-A3	0.00
119	AP	mole eq. H+	A4-A5	0.00
119	AP	mole eq. H+	B	0.00
119	AP	mole eq. H+	C	0.00
119	AP	mole eq. H+	D	-0.00
119	AP	mole eq. H+	Bexp	0
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	A1-A3	0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	A4-A5	0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	B	0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	C	0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	D	-0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	Bexp	0
107	EP – marine	kg de N.équ	A1-A3	0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	A4-A5	0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	B	0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	C	0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	D	-0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	Bexp	0
108	EP – terrestre	mole eq. N	A1-A3	0.00
108	EP – terrestre	mole eq. N	A4-A5	0.00
108	EP – terrestre	mole eq. N	B	0.00

108	EP – terrestre	mole eq. N	C	0.00
108	EP – terrestre	mole eq. N	D	-0.00
108	EP – terrestre	mole eq. N	Bexp	0
109	POCP	kg de COVNM	A1-A3	0.01
109	POCP	kg de COVNM	Bexp	0
105	ODP	kg CFC-11 eq.	A1-A3	0
105	ODP	kg CFC-11 eq.	C	0
105	ODP	kg CFC-11 eq.	D	0
128	Ceau	m³	A1-A3	0
128	Ceau	m³	C	0
128	Ceau	m³	D	0
129	DD	kg	C	0
129	DD	kg	D	0
136	DR	kg	A1-A3	0
136	DR	kg	C	0
136	DR	kg	D	0
109	POCP	kg de COVNM	C	0
109	POCP	kg de COVNM	D	0
101	GES - total	kg CO2 eq.	B	0.25
111	ADP – fossile	MJ	B	4.28
112	<i>Pollution de l'air</i>	m³	B	23.68
121	UEPren	MJ	B	1.46
122	UEPpro,nren	MJ	B	11.22
124	UEPnren	MJ	B	11.43
125	UEP	MJ	B	12.89
128	Ceau	m³	B	0.03
129	DD	kg	B	0.03
130	DND	kg	B	0.19
101	GES - total	kg CO2 eq.	A4-A5	0.06
105	ODP	kg CFC-11 eq.	A4-A5	0.00

105	ODP	kg CFC-11 eq.	B	0
111	ADP – fossile	MJ	A4-A5	0.66
112	<i>Pollution de l'air</i>	m³	A4-A5	8.07
121	UEPren	MJ	A4-A5	0.09
122	UEPpro,nren	MJ	A4-A5	1.57
124	UEPnren	MJ	A4-A5	1.60
125	UEP	MJ	A4-A5	1.70
128	Ceau	m³	A4-A5	0.00
129	DD	kg	A4-A5	0.00
130	DND	kg	A4-A5	0.15
136	DR	kg	A4-A5	0.00
136	DR	kg	B	0
109	POCP	kg de COVNM	A4-A5	0.00
109	POCP	kg de COVNM	B	0

Zone Zone 1

Données générales

Données générales	
Nom de la zone	Zone 1
Commentaires libres	
Usage principal	3 Bureaux
Surface de référence (m²)	1868.54
Surface SHAB _{RT} (m²)	
Surface SU _{RT} (m²)	

Indicateurs de performance

BEPOS niv 1,2	kg eq CO2/m²	49
BEPOS niv 3,4	kg eq CO2/m²	49
BEPOS max 1	kg eq CO2/m²	66
BEPOS max 2	kg eq CO2/m²	66
BEPOS max 3	kg eq CO2/m²	26
BEPOS max 4	kg eq CO2/m²	0
Niveau BEPOS	kg eq CO2/m²	Niveau 2
Ic construction	kg eq CO2/m²	733.77
Ic construction max	kg eq CO2/m²	746.14
Ic construction max 2022	kg eq CO2/m²	894.60
Ic construction max 2025	kg eq CO2/m²	746.14



<i>lc construction max 2028</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	658.81
<i>lc construction max 2031</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	562.74
<i>lc construction occ</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	9140.53
<i>lc energie</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	99.08
<i>lc energie max</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	184
<i>lc energie max 2022</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	257.60
<i>lc energie max 2025</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	184
<i>lc energie max 2028</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	184
<i>lc energie occ</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	1234.22
<i>lc eau</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	10.59
<i>lc composant</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	721.09
<i>lc chantier</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	12.68
<i>lc batiment</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	843.44
<i>lc batiment occ</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	10506.72
<i>lc parcelle</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	0.81
<i>lc projet</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	844.25
<i>lc projet occ</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	10516.85
<i>Stock c batiment</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	62.96
<i>Stock c parcelle</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	0
<i>Udd</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	0.61
<i>lc ded</i>	<i>kg eq CO2/m²</i>	17.36

Quantitatifs saisis Zone 1

Période de référence du calcul ACV : 50 ans

Contributeur Composants

Sous-lot	Quantité	Unité	Nom	Commentaire	Type de données	ID fiche	Base
1.1	150	ml	Réseaux d'adduction d'eau en PVC [Diam entre 110 et 200 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	EU EV 1	MDEGD_FDES	28791	INIES
1.1	150	ml	Réseaux d'adduction d'eau en PVC [Diam 110mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Adduction EP 1	MDEGD_FDES	28790	INIES
1.1	400	m	Gaines et fourreaux en polyéthylène [DN entre 100 et 200 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Gaines et fourreaux 1	MDEGD_FDES	42082	INIES
1.1	150	m	Gouttière demi-ronde en acier [développé de la gouttière 333 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Gouttières 1	MDEGD_FDES	31701	INIES
1.1	150	m	Descente d'eaux de pluie en acier [diamètre 100 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	EP 1	MDEGD_FDES	35048	INIES
1.3	300	m³	Gravier pour voirie - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Gravier	MDEGD_FDES	31950	INIES
1.3	300	m²	Voirie et revêtements extérieurs à base d'asphalte [ép 3,5 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Voirie asphalte	MDEGD_FDES	28395	INIES
2.1	75	m	Pieux de diamètre 0.1 m, en C25/30 XC2 CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen	Fondations profondes	FDES	37696	INIES
2.1	11	m³	Un mètre cube de semelle filante de dimensions 0.4 x 0.8 m, en Béton C25/30 XC1 CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen	Fondations locaux techniques	FDES	37692	INIES
3.1	4674.99	m²	DALLE ALVEOLEE BETON ARME GLF 18/60		FDES	29704	INIES
3.3	657.72	m²	Panneaux de lamelles de bois minces orientées OSB (oriented strand board) de type 3 (panneaux travaillants utilisés en milieu humide) bruts [épaisseur 12 mm, jusqu'à 16 mm]	2	FDES	28969	INIES
3.3	118.50	m²	Mur ossature bois en bois de France, toutes essences	Acrotères 1 bois	FDES	30450	INIES



3.3	525	m³	Élément d'ossature en bois de France, toutes essences	Ossature bois	FDES	30453	INIES
3.3	19.32	m²	Acrotère en béton armé d'épaisseur 16 cm C25/30 XC4 / XF1 CEM V/A ou CEM II/C pour le chantier INIES - SNBPE (Hauts-de-Seine)	Acrotère béton 1	FDES	38020	INIES
3.3	19.32	m²	ROCKMUR KRAFT 140 mm	Acrotère béton 2	FDES	30109	INIES
3.3	84	m²	Panneau sandwich de couverture à âme laine de <i>roche d'épaisseur comprise</i> entre 120 et 240mm et deux parements acier	Acrotère métal	FDES	32299	INIES
3.4	2425.5 2	m²	Voiles en béton armé [ep = 20 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	2	MDEGD_FDES	28858	INIES
3.5	82.50	m	Poteau rectangulaire de dimensions 0.2 x 0.3 m, en Béton C25/30 XC1 CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen	Poteaux	FDES	37600	INIES
3.6	91	m	Escalier droit en béton CEM III/A	Escalier patio	FDES	30830	INIES
3.7	344.59	m²	Rockmur Kraft 75mm	3	FDES	37466	INIES
3.7	762.76	m²	Fibra ULTRA FC/Typ3 100mm	1	FDES	35887	INIES
3.7	763.99	m²	Terradall® Portée - Solichape® - Stisolmur® Th38 100 mm	1	FDES	29682	INIES
3.8	172	m²	Bloc creux en béton B40 (pose à joints minces)	Mur locaux techniques	FDES	42222	INIES
3.8	136	m²	Complexe de doublage en plaque de plâtre et laine de roche [R = 2,5 K.m²/W] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Isolation + doublage locaux techniques	MDEGD_FDES	32026	INIES
3.8	80.60	m²	Bloc creux en béton B60 (pose à joints minces)	Refend locaux techniques	FDES	29318	INIES
3.8	13.50	m²	Portail aluminium à 2 vantaux (scellement de béton inclus) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Portail	MDEGD_FDES	29405	INIES
3.8	285	m²	Mortier d'enduit minéral	Enduit refends + mur ext	FDES	41781	INIES
3.8	75	m²	Plancher sec (bac acier de masse surfacique comprise entre 6,78 et 9,59 kg/m² et panneau OSB entre 16 et 20 mm)	Toit locaux techniques	FDES	39168	INIES
3.8	19	m²	Fenêtres en profilés aluminium, quincailleries comprises	Menuiserie locaux techniques	FDES	41239	INIES

4.3	1623.36	m²	Revêtement d'étanchéité à base d'asphalte - Complexe bicouche mixte pour toitures-terrasses		FDES	34846	INIES
4.3	260	ml	Couvertine en aluminium laqué pour acrotère - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Couvertine	MDEGD_FDES	29377	INIES
4.3	142.50	m	Garde-corps en acier [haut 1 m ; 50% barraudage/ 50 % toile pleine] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Gardes-corps	MDEGD_FDES	28225	INIES
6.2	261.40	m²	Porte sectionnelle en acier motorisée	Porte sectionnelle	FDES	27021	INIES
6.2	9.89	m²	Lanterneau - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Desenfumage	MDEGD_FDES	28919	INIES
6.2	208.64	m²	Store à enroulement intérieur en toile manuel	Store enroulable intérieure moyennement transparent - teinte sombre	FDES	26740	INIES
6.2	32.49	m²	Volets en bois massif [Gestion durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Protection solaire extérieure opaque et claire	MDEGD_FDES	28396	INIES
6.2	5.50	m³	Élément d'ossature en bois de France, toutes essences	Brise soleils	FDES	30453	INIES
7.1	112.66	m²	Chape d'épaisseur 0.06 m, en CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen		FDES	37695	INIES
7.1	1030	m²	Revêtement de sol PVC Expansé Relief (VER) > 2 kg/m² (Gamme bâtiment)	Revêtement de sol souple RSS1 Et 2	FDES	39947	INIES
7.1	105	m²	Peintures pour sols mono-composant en phase aqueuse	Peinture de sol PS	FDES	37291	INIES
7.1	17.25	m²	Panneaux de lamelles de bois minces orientées OSB (oriented strand board) de type 3 (panneaux travaillants utilisés en milieu humide) bruts [épaisseur 12 mm, jusqu'à 16 mm]	Plancher technique bois	FDES	28969	INIES
7.1	936	m²	Bla_GEOTILES_2022	Plancher technique céramique	FDES	31307	INIES
7.2	8385.83	m²	Peintures mates en phase aqueuse	4	FDES	37280	INIES
7.2	539.22	m²	Bardages en bois issus de forêts gérées durablement, traités et finis, de toutes provenances et fabriqués en France		FDES	29966	INIES
7.2	9735	m²	Saint-Gobain ADFORS Novelio® Classic EasyGlue	Toile de verre	FDES	31127	INIES

7.2	265	m²	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 6mm] avec mortier colle et joint - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Faïence	MDEGD_FDES	13549	INIES
8.1	3	unité	VRV Unité extérieure air/air R32 A récupération d'énergie REYA FR	VRV	PEP	42918	INIES
8.3	18	unité	DRV : UNITE INTERIEURE CASSETTE R410A TERTIAIRE & COLLECTIF # 1	Plafonnier gainable	PEP	42704	INIES
8.3	38	unité	Unité intérieure de pompe à chaleur Air/Airtype DRV assurant le chauffage et le refroidissement pour le tertiaire Gamme Casette 4 voies 600*600	Casette 4 voie	PEP	42141	INIES
8.3	2	unité	Rideau d'air chaud électrique [P=8kW] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Rideau d'air chaud	MDEGD_FDES	37262	INIES
8.3	10	unité	Panneau rayonnant [P=1kW] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Panneaux rayonnants	MDEGD_FDES	29369	INIES
8.4	4	unité	Centrales de traitement d'air VEX 500	VMC double flux	PEP	39205	INIES
8.4	60	unité	Bouche d'extraction d'air	Bouche extraction	PEP	40173	INIES
8.5	400	unité	Conduit spiralé en acier galvanisé	Acier galva	PEP	38836	INIES
8.5	26	unité	Registre motorisé/intelligent à débit variable (rectangulaire ou circulaire) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Registre	MDEGD_FDES	31898	INIES
8.7	140	kg	Fluide frigorigène R32 - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	r32 1	DES	8526	INIES
9.1	12	unité	Pack WC suspendu en céramique (avec mécanisme et abattant) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	WC	MDEGD_FDES	29539	INIES
9.1	6	unité	Urinoir en céramique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Urinoirs	MDEGD_FDES	31893	INIES
9.1	18	unité	Lavabo en porcelaine de 50 à 70 cm et sa colonne, sans robinetterie ni vidage	Lavabos	FDES	14203	INIES
9.1	18	unité	Mitigeurs lavabos masse < 2 kg pour les deux marques Ideal Standard et Porcher	Robinets	FDES	40358	INIES
9.1	7	unité	Receveur de douche en céramique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	Robinets lavabos	MDEGD_FDES	28339	INIES

9.1	7	unité	Colonne de douche avec robinet mitigeur - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Robinetterie douches	MDEGD_FDES	29381	INIES
9.2	15	unité	Détecteurs techniques (gaz, eau...) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Detection eau	MDEGD_FDES	31870	INIES
9.2	190	m²	Lanterneau - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Canalisations	MDEGD_FDES	28919	INIES
10.1	1868.54	m²	[RE2020] Lot forfaitaire – Lot 10 – Bureau – Réseaux d'énergie (courant fort) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE		Lot forfaitaire	27579	INIES
11.1	1868.54	m²	[RE2020] Lot forfaitaire – Lot 11 – Bureau – Réseaux de communication (courant faible) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE		Lot forfaitaire	27578	INIES
12.1	3	étage	Eléments d'ascenseur électrique dépendants du nombre d'étages (câbles, guides et portes palières) [charge max. = 630kg] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Ascenseur	MDEGD_FDES	28652	INIES
13.1	85000	Wc	Kit TERREAL panneaux photovoltaïques avec système de montage en toiture et micro-onduleurs	Panneaux photovoltaïques	PEP	36983	INIES
13.1	4	unité	Onduleur triphasé [P=20kW] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	Onduleurs	MDEGD_FDES	31463	INIES

Contributeur Consommations d'énergie

Zone 1 - S _{RT} : m ²		
Consommation	Unité*	Consommations d'énergie sur l'ensemble de la période de référence du calcul ACV
Mise à disposition de chaleur par réseau de chaleur type biomasse (hors contenu CO ₂) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	5979.34

[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour l'usage de chauffage dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	36249.75
[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour l'usage d'ECS dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	373.71
[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour l'usage d'éclairage dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	3550.23
[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour les autres usages dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	15135.20

* données exprimées en kWh d'énergie finale pour toute la surface SRT de zone desservi, et pour toute la période de référence du calcul environnementale

Contributeur Consommations et rejets d'eau

Zone 1 - S _{RT} : m2		
Type de consommation	Unité	Consommations annuelles d'eau du bâtiment par type
Mise à disposition d'eau potable au robinet - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	m ³	838.50
Assainissement collectif des eaux usées domestiques - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	m ³	838.50

Contributeur Chantier

Zone 1 - S _{RT} : m ²		
Type de consommation	Unité	Consommations liées au chantier de construction
[RE2020] Mise à disposition d'un kWh d'électricité pour les autres usages dans un bâtiment tertiaire - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	kWh	273000
Gazole pour engins mobiles de chantier non routiers - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	Litre (L)	500
Mise à disposition d'eau potable au robinet - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	m ³	1200
Assainissement collectif des eaux usées domestiques - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	m ³	1200
Transport par camion benne - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	t.km	10875

Résultats détaillés des indicateurs environnementaux Zone 1

Pour l'ensemble de la zone tous contributeurs confondus

N°	Indicateur	Unité	Phase	Tous contributeurs Valeur/m ² _{Sréf}
101	GES - total	kg CO2 eq.	A1-A3	0.15
101	GES - total	kg CO2 eq.	C	0.13
101	GES - total	kg CO2 eq.	D	-0.05
101	GES - total	kg CO2 eq.	Bexp	0
105	ODP	kg CFC-11 eq.	Bexp	0
111	ADP – fossile	MJ	A1-A3	2.88
111	ADP – fossile	MJ	C	0.46
111	ADP – fossile	MJ	D	-0.71
111	ADP – fossile	MJ	Bexp	0
112	<i>Pollution de l'air</i>	m ³	A1-A3	166.19
112	<i>Pollution de l'air</i>	m ³	C	3.82
112	<i>Pollution de l'air</i>	m ³	D	-5.51
112	<i>Pollution de l'air</i>	m ³	Bexp	0
120	UEPmat,ren	MJ	A1-A3	1.40
120	UEPmat,ren	MJ	A4-A5	0.00
120	UEPmat,ren	MJ	B	0.04
120	UEPmat,ren	MJ	C	-0.04
120	UEPmat,ren	MJ	D	0
120	UEPmat,ren	MJ	Bexp	0
121	UEPren	MJ	A1-A3	1.68
121	UEPren	MJ	C	-0.02
121	UEPren	MJ	D	-0.90
121	UEPren	MJ	Bexp	0
122	UEPpro,nren	MJ	A1-A3	2.66
122	UEPpro,nren	MJ	C	0.31
122	UEPpro,nren	MJ	D	-0.40

122	UEPpro,nren	MJ	Bexp	0
123	UEPmat,nren	MJ	A1-A3	0.32
123	UEPmat,nren	MJ	A4-A5	0.03
123	UEPmat,nren	MJ	B	0.21
123	UEPmat,nren	MJ	C	-0.00
123	UEPmat,nren	MJ	D	0.00
123	UEPmat,nren	MJ	Bexp	0
124	UEPnren	MJ	A1-A3	2.98
124	UEPnren	MJ	C	0.31
124	UEPnren	MJ	D	-0.40
124	UEPnren	MJ	Bexp	0
125	UEP	MJ	A1-A3	4.66
125	UEP	MJ	C	0.29
125	UEP	MJ	D	-1.29
125	UEP	MJ	Bexp	0
126	CCSRen	MJ	A1-A3	0.02
126	CCSRen	MJ	A4-A5	0.00
126	CCSRen	MJ	B	0.00
126	CCSRen	MJ	C	0.00
126	CCSRen	MJ	D	-0.00
126	CCSRen	MJ	Bexp	0
127	CCSNRen	MJ	A1-A3	0.02
127	CCSNRen	MJ	A4-A5	0.00
127	CCSNRen	MJ	B	0.00
127	CCSNRen	MJ	C	0
127	CCSNRen	MJ	D	0
127	CCSNRen	MJ	Bexp	0
128	Ceau	m³	Bexp	0
129	DD	kg	A1-A3	0.03
129	DD	kg	Bexp	0

130	DND	kg	A1-A3	0.10
130	DND	kg	C	0.41
130	DND	kg	D	-0.03
130	DND	kg	Bexp	0
131	Mréu	kg	A1-A3	0.00
131	Mréu	kg	A4-A5	0.00
131	Mréu	kg	B	0.00
131	Mréu	kg	C	0.00
131	Mréu	kg	D	0
131	Mréu	kg	Bexp	0
133	Mrecy	kg	A1-A3	0.01
133	Mrecy	kg	A4-A5	0.01
133	Mrecy	kg	B	0.01
133	Mrecy	kg	C	0.65
133	Mrecy	kg	D	-0.00
133	Mrecy	kg	Bexp	0
134	MVE	kg	A1-A3	0.00
134	MVE	kg	A4-A5	0.00
134	MVE	kg	B	0.00
134	MVE	kg	C	0.00
134	MVE	kg	D	0
134	MVE	kg	Bexp	0
135	Eex	MJ	A1-A3	0.00
135	Eex	MJ	A4-A5	0.01
135	Eex	MJ	B	0.00
135	Eex	MJ	C	0.20
135	Eex	MJ	D	0
135	Eex	MJ	Bexp	0
136	DR	kg	Bexp	0
132	GES – fossil	kg CO2 eq.	A1-A3	0.02

132	GES – fossil	kg CO2 eq.	A4-A5	0.00
132	GES – fossil	kg CO2 eq.	B	0.04
132	GES – fossil	kg CO2 eq.	C	0.01
132	GES – fossil	kg CO2 eq.	D	-0.02
132	GES – fossil	kg CO2 eq.	Bexp	0
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	A1-A3	0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	A4-A5	-0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	B	0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	C	0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	D	-0.00
102	GES – biogénique	kg CO2 eq.	Bexp	0
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	A1-A3	0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	A4-A5	0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	B	0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	C	0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	D	-0.00
103	GES – luluc	kg CO2 eq.	Bexp	0
104	WDP	m3 de privation équiv. dans le monde	A1-A3	0.01
104	WDP	m3 de privation équiv. dans le monde	A4-A5	0.00
104	WDP	m3 de privation équiv. dans le monde	B	0.32
104	WDP	m3 de privation équiv. dans le monde	C	0.15
104	WDP	m3 de privation équiv. dans le monde	D	-1.58
104	WDP	m3 de privation équiv. dans le monde	Bexp	0

113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	A1-A3	0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	A4-A5	0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	B	0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	C	0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	D	-0.00
113	Emissions de particules fines	Incidence de maladies	Bexp	0
114	PIR	kBq de U235.éq	A1-A3	0.01
114	PIR	kBq de U235.éq	A4-A5	0.00
114	PIR	kBq de U235.éq	B	0.02
114	PIR	kBq de U235.éq	C	0.00
114	PIR	kBq de U235.éq	D	-0.01
114	PIR	kBq de U235.éq	Bexp	0
115	ETP-fw	CTUe	A1-A3	0.55
115	ETP-fw	CTUe	A4-A5	0.02
115	ETP-fw	CTUe	B	1.10
115	ETP-fw	CTUe	C	0.25
115	ETP-fw	CTUe	D	-0.73
115	ETP-fw	CTUe	Bexp	0
116	HTP-c	CTUh	A1-A3	0.00
116	HTP-c	CTUh	A4-A5	0.00
116	HTP-c	CTUh	B	0.00
116	HTP-c	CTUh	C	0.00
116	HTP-c	CTUh	D	-0.00
116	HTP-c	CTUh	Bexp	0
117	HTP-nc	CTUh	A1-A3	0.00
117	HTP-nc	CTUh	A4-A5	0.00
117	HTP-nc	CTUh	B	0.00

117	HTP-nc	CTUh	C	0.00
117	HTP-nc	CTUh	D	-0.00
117	HTP-nc	CTUh	Bexp	0
118	SQP	sans unité	A1-A3	0.17
118	SQP	sans unité	A4-A5	0.05
118	SQP	sans unité	B	0.20
118	SQP	sans unité	C	0.02
118	SQP	sans unité	D	-0.06
118	SQP	sans unité	Bexp	0
119	AP	mole eq. H+	A1-A3	0.00
119	AP	mole eq. H+	A4-A5	0.00
119	AP	mole eq. H+	B	0.00
119	AP	mole eq. H+	C	0.00
119	AP	mole eq. H+	D	-0.00
119	AP	mole eq. H+	Bexp	0
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	A1-A3	0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	A4-A5	0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	B	0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	C	0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	D	-0.00
106	EP - eaux douces	kg de P.équ	Bexp	0
107	EP – marine	kg de N.équ	A1-A3	0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	A4-A5	0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	B	0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	C	0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	D	-0.00
107	EP – marine	kg de N.équ	Bexp	0
108	EP – terrestre	mole eq. N	A1-A3	0.00
108	EP – terrestre	mole eq. N	A4-A5	0.00
108	EP – terrestre	mole eq. N	B	0.00

108	EP – terrestre	mole eq. N	C	0.00
108	EP – terrestre	mole eq. N	D	-0.00
108	EP – terrestre	mole eq. N	Bexp	0
109	POCP	kg de COVNM	A1-A3	0.01
109	POCP	kg de COVNM	Bexp	0
105	ODP	kg CFC-11 eq.	A1-A3	0
105	ODP	kg CFC-11 eq.	C	0
105	ODP	kg CFC-11 eq.	D	0
128	Ceau	m³	A1-A3	0
128	Ceau	m³	C	0
128	Ceau	m³	D	0
129	DD	kg	C	0
129	DD	kg	D	0
136	DR	kg	A1-A3	0
136	DR	kg	C	0
136	DR	kg	D	0
109	POCP	kg de COVNM	C	0
109	POCP	kg de COVNM	D	0
101	GES - total	kg CO2 eq.	B	0.25
111	ADP – fossile	MJ	B	4.28
112	<i>Pollution de l'air</i>	m³	B	23.68
121	UEPren	MJ	B	1.46
122	UEPpro,nren	MJ	B	11.22
124	UEPnren	MJ	B	11.43
125	UEP	MJ	B	12.89
128	Ceau	m³	B	0.03
129	DD	kg	B	0.03
130	DND	kg	B	0.19
101	GES - total	kg CO2 eq.	A4-A5	0.06
105	ODP	kg CFC-11 eq.	A4-A5	0.00

105	ODP	kg CFC-11 eq.	B	0
111	ADP – fossile	MJ	A4-A5	0.66
112	<i>Pollution de l'air</i>	m³	A4-A5	8.07
121	UEPren	MJ	A4-A5	0.09
122	UEPpro,nren	MJ	A4-A5	1.57
124	UEPnren	MJ	A4-A5	1.60
125	UEP	MJ	A4-A5	1.70
128	Ceau	m³	A4-A5	0.00
129	DD	kg	A4-A5	0.00
130	DND	kg	A4-A5	0.15
136	DR	kg	A4-A5	0.00
136	DR	kg	B	0
109	POCP	kg de COVNM	A4-A5	0.00
109	POCP	kg de COVNM	B	0