



Données administratives


Maître d'ouvrage	
Nom :	ISERE HABITAT
Adresse	4 Rue de l'Octant 38130 Échirolles
Contact tél/mél :	

Maître d'œuvre	
Nom :	ARCANE Architectes
Adresse	10 Rue Germain 38100 Grenoble
Contact tél/mél :	04 76 03 27 27 arcane@arcane-archi.fr

Bureau d'étude thermique	
Nom :	CET
Adresse	47 Chemin de la Taillat 38240 Meylan
Contact tél/mél :	0476906218 contacts@be-cet.fr

Opération	
Nom :	Construction de logements
Adresse	64bis Cours Jean Jaurès 38130 Échirolles
Stade d'avancement	1
Département :	38 - Isère (H1 c)
Altitude :	230m
Référence cadastrale	

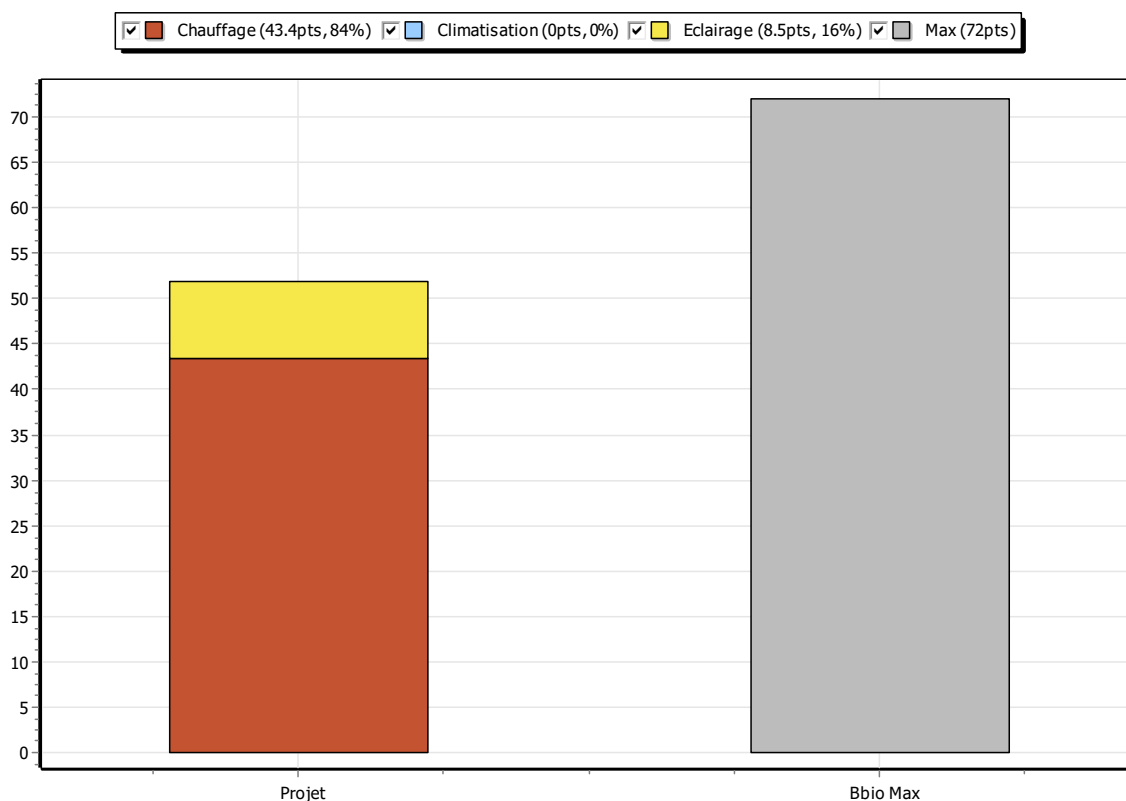
Etude	
Version du moteur RT2012 :	8.1.0.0
Date de l'étude	29/01/2026

	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	
Article 7-1	Le Coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Bbiomax	Conforme
Article 7-2	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Cepmax	Conforme
Article 7-3	Pour les zones ou parties de zones de catégorie CE1 et pour chacune des zones du bâtiment, définie par son usage, la température Tic est inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence de la zone, Titréf	Conforme
Article 7-4	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	Conforme
Sous-dimensionnement en chauffage	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en chauffage	Conforme
Sous-dimensionnement en froid	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en froid	Conforme

.1 Bâtiment A

Exigence de résultat : Bbio

Décomposition du Bbio (pts)

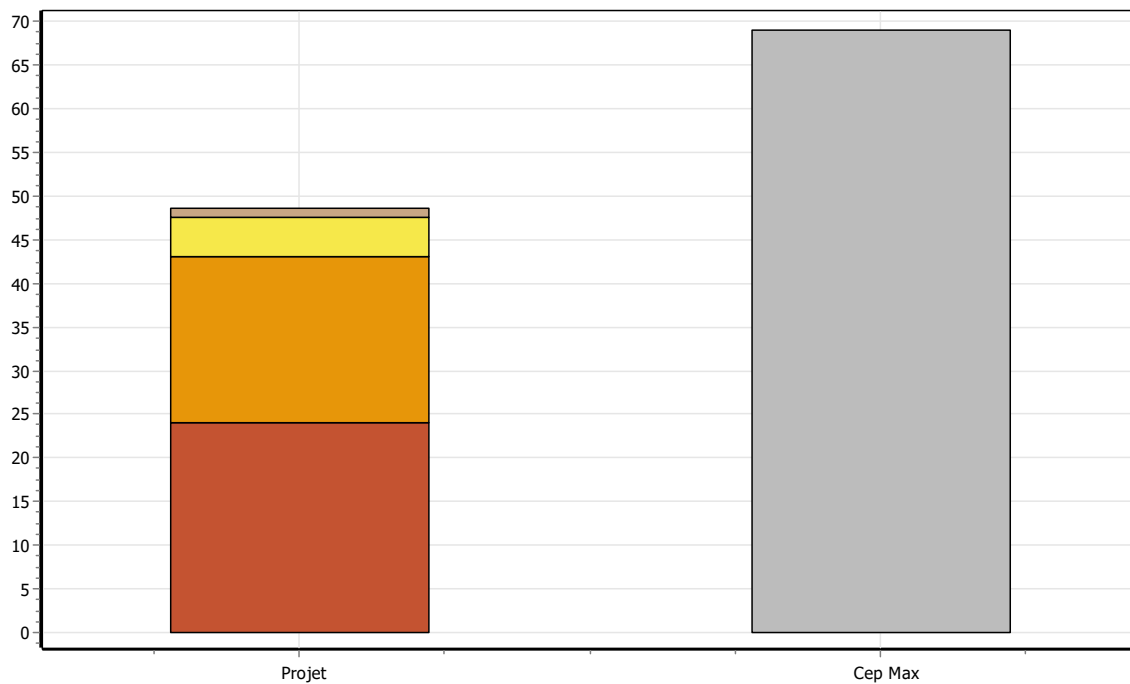


	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 21.7 kWh/m ²	
Besoins de climatisation	2 x 0 kWh/m ²	
Besoins d'éclairage	5 x 1.7 kWh/m ²	
Besoins Bioclimatique	52 points	72 points

Exigence de résultat : Cep

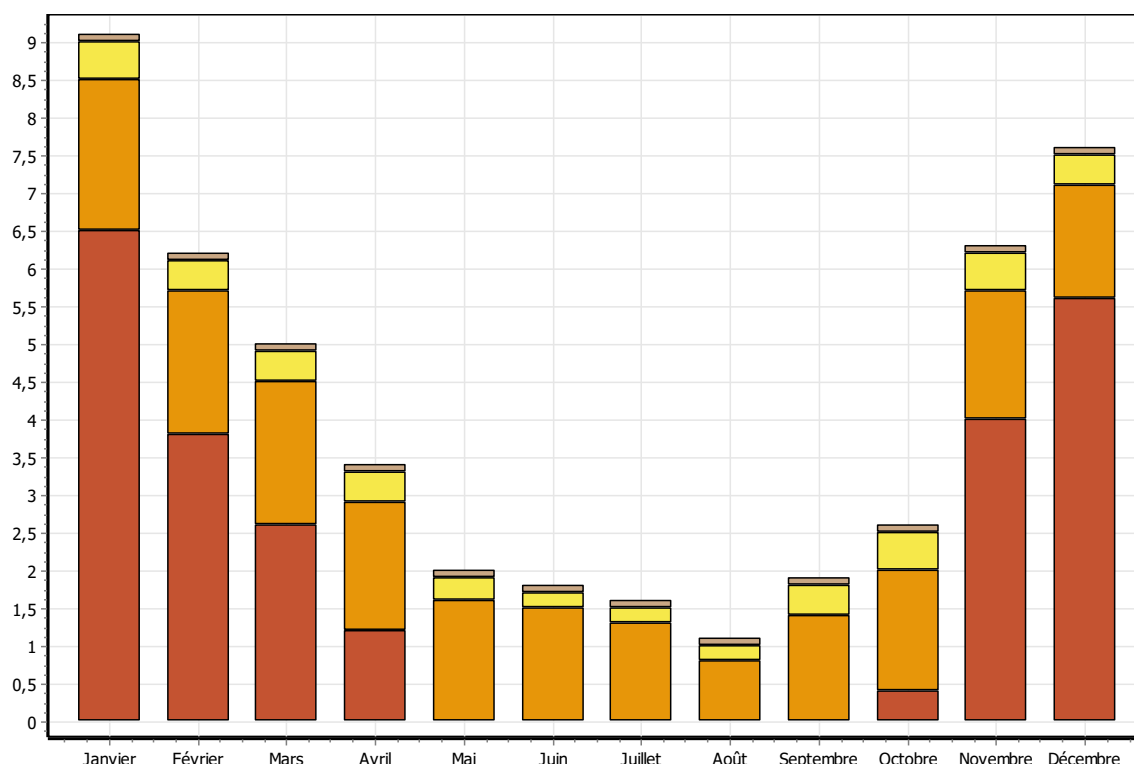
Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (24.1kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (19kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.5kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (1kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> prod. EnR(0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (69pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	24.1 kWh EP/m²	
Consommations de climatisation	0 kWh EP/m²	
Consommations d'ECS	19 kWh EP/m²	
Consommations d'éclairage	4.5 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires de ventilation	1 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP/m²	69 kWh EP/m²
Consommation énergie Primaire	48.7 kWh EP/m²	
Utilisation des ENR	0 kWh EP/m²	

Répartition mensuelle



Etiquettes Equivalentes DPE

Energie : Classe C : 63kWhEP/m²SHAB.an
 CO2 : Classe C : 13kgCO2/m²SHAB.an

Bilan BEPOS suivant le référentiel Energie Carbone

	Projet	Bilan Max niveau 1	Bilan Max niveau 2	Bilan Max niveau 3	Bilan Max niveau 4
Bilan BEPOS (kWhEP NR/m²SRT)	97.2	114.6	108.6	76.6	0

Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
SHAB=2890m² - Perméa=0.8	26.7 °C	30.8 °C

Exigences de moyens : Articles suivant les arrêtés du 26/10/10 et 28/12/12

N° Articles	Texte	Validation
16 a	Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production d'eau chaude sanitaire solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2 m² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Conforme
16 b	Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Conforme
16 c	La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient AEPENR, est supérieure ou égale à 5 kWh Ep/(m².an)	Conforme
16 d	Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieure à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147	Conforme
16 e	Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux, dont le rendement thermique à pleine charge est supérieure à 90% sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90% sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10% sur PCI. Les rendements thermiques et électriques sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Conforme
17 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
17 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
18	15 Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation	Conforme

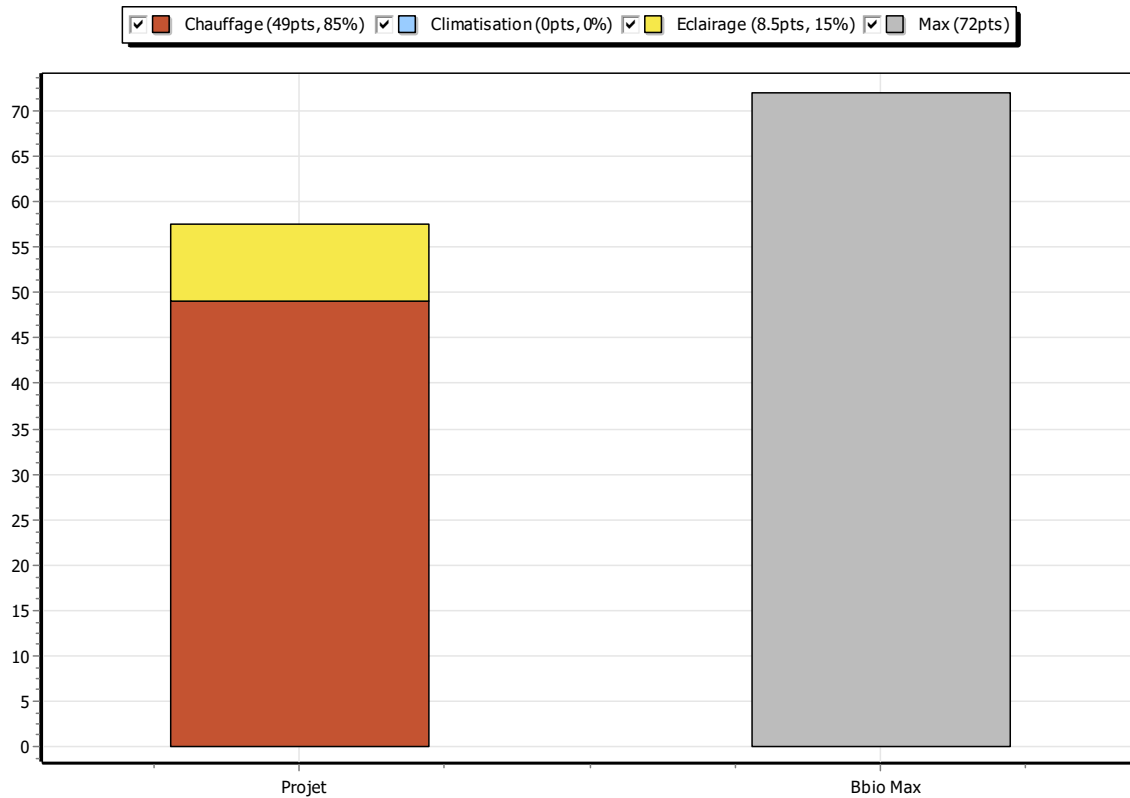
		discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	
19 a	16a	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (□) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² SRT.K). Ratio : 0.22 W/(m ² .K)	Conforme
19b	16b	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (□) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m ² SRT.K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (□9) 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). Psi9 : 0.597 W/(ml.K)	Conforme
20		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 habitable 488.47 m ² >= 482.9 m ²	Conforme
21	17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté	Conforme
22	18	Les ouvertures des 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 de 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 supérieure ou égale à 4m.	Conforme
23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs 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 accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant à minima mensuellement de leur consommation d'énergie, dans le volume habitable par type d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale d'énergie dédié au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement, par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Conforme
24		L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du 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 SURT totale maximale de 100 m ² .	Conforme
25		Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
26		L'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
27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé, l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière 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'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
28		Les parcs de stationnements couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Conforme
29		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 d'air.	Conforme
30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : $C_{epmax} + 12 \text{ kWh ep } / (\text{m}^2 \cdot \text{an})$. Sans objet	Conforme
31	19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
32	20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
33	21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
34	22	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 du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée 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 SURT totale maximale de 100 m ² .	Conforme
35	23	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	Conforme

		<i>chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière 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 SURT de 5 000 m².</i>	
36	24	<i>Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.</i>	<i>Conforme</i>
37	25	<i>Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.</i>	<i>Conforme</i>
38	26	<i>Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le 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.</i>	<i>Conforme</i>
39	27	<i>Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. 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. Un même dispositif dessert au plus une surface SURT maximale de 100m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.</i>	<i>Conforme</i>
40	28	<i>Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m².</i>	<i>Conforme</i>
41	29	<i>Dans un même local, les points éclairés artificiellement, 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.</i>	<i>Conforme</i>
42		<i>Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.</i>	<i>Conforme</i>
43	31	<i>Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage</i>	<i>Conforme</i>
44		<i>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.</i>	<i>Conforme</i>
45	33	<i>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.</i>	<i>Conforme</i>
	30	<i>Les locaux refroidis de SURT supérieure à 150 m² ou à 30% de la SURT du bâtiment sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.</i>	<i>Conforme</i>
	32	<i>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 du 28 décembre 2012</i>	<i>Conforme</i>

.2 Bâtiment B

Exigence de résultat : Bbio

Décomposition du Bbio (pts)

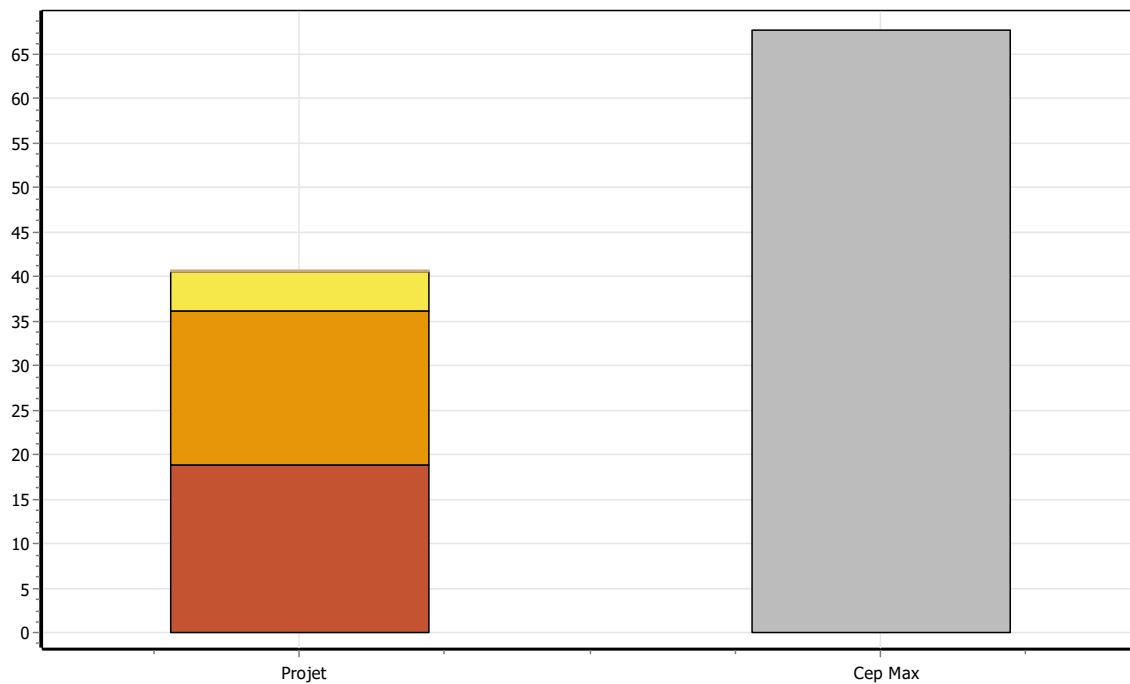


	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 24.5 kWh/m ²	
Besoins de climatisation	2 x 0 kWh/m ²	
Besoins d'éclairage	5 x 1.7 kWh/m ²	
Besoins Bioclimatique	57.5 points	72 points

Exigence de résultat : Cep

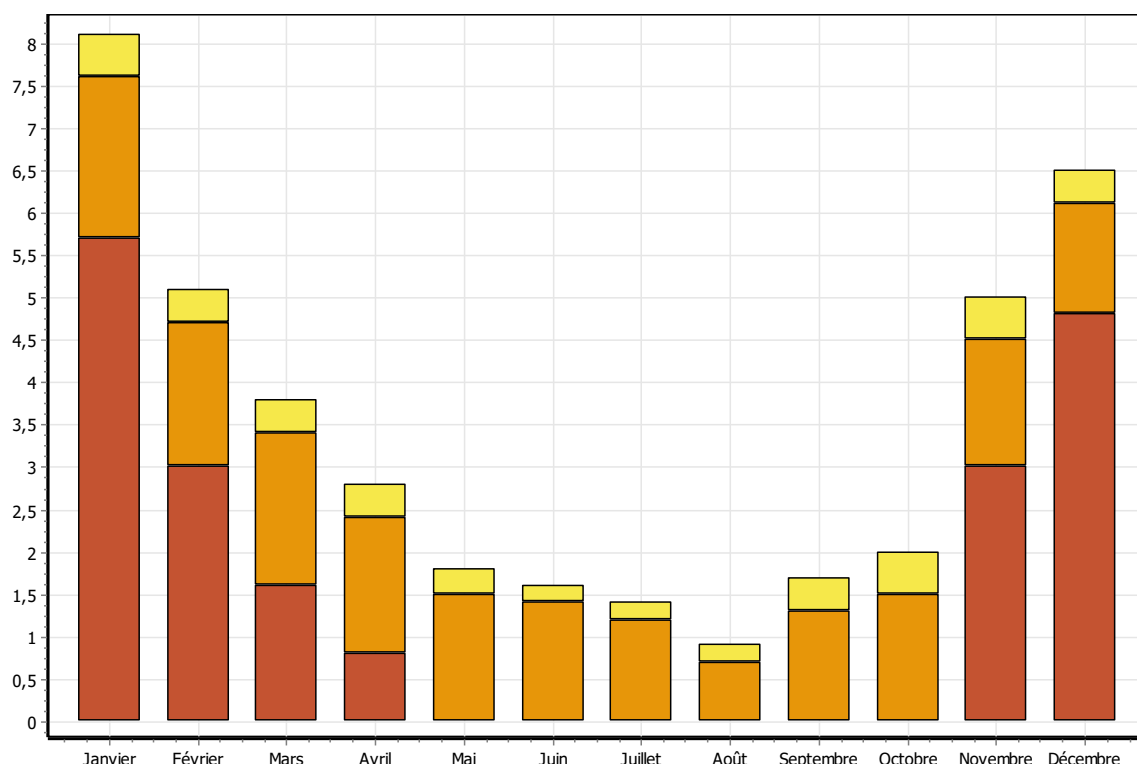
Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (18.9kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (17.3kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.4kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (0.2kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> prod. EnR(0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (67.7pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	18.9 kWh EP/m²	
Consommations de climatisation	0 kWh EP/m²	
Consommations d'ECS	17.3 kWh EP/m²	
Consommations d'éclairage	4.4 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires de ventilation	0.2 kWh EP/m²	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP/m²	
Consommation énergie Primaire	40.9 kWh EP/m²	67.7 kWh EP/m²
Utilisation des ENR	0 kWh EP/m²	

Répartition mensuelle



Etiquettes Equivalentes DPE

Energie : Classe B : 49kWhEP/m²SHAB.an
 CO2 : Classe B : 10kgCO2/m²SHAB.an

Bilan BEPOS suivant le référentiel Energie Carbone

	Projet	Bilan Max niveau 1	Bilan Max niveau 2	Bilan Max niveau 3	Bilan Max niveau 4
Bilan BEPOS (kWhEP NR/m²SRT)	92.7	116.6	110.7	78.9	0

Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
SHAB=827m² - Perméa=0.6	28.4 °C	31.7 °C

Exigences de moyens : Articles suivant les arrêtés du 26/10/10 et 28/12/12

N° Articles	Texte	Validation
16 a	Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production d'eau chaude sanitaire solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2 m² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Conforme
16 b	Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Conforme
16 c	La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient AEPENR, est supérieure ou égale à 5 kWh Ep/(m².an)	Conforme
16 d	Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieure à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147	Conforme
16 e	Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux, dont le rendement thermique à pleine charge est supérieure à 90% sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90% sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10% sur PCI. Les rendements thermiques et électriques sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Conforme
17 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
17 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
18	15 Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation	Conforme

		discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	
19 a	16a	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (\square) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² SRT.K). Ratio : 0.18 W/(m ² .K)	Conforme
19b	16b	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (\square) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m ² SRT.K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (\square 9) 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). Psi9 : 0.2 W/(ml.K)	Conforme
20		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 habitable 180.01 m ² >= 140.38 m ²	Conforme
21	17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté	Conforme
22	18	Les ouvertures des 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 de 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 supérieure ou égale à 4m.	Conforme
23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs 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 accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant à minima mensuellement de leur consommation d'énergie, dans le volume habitable par type d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale d'énergie dédié au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement, par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Conforme
24		L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du 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 SURT totale maximale de 100 m ² .	Conforme
25		Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
26		L'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
27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé, l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière 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'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
28		Les parcs de stationnements couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Conforme
29		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 d'air.	Conforme
30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : $C_{epmax} + 12 \text{ kWh ep } / (\text{m}^2 \cdot \text{an})$. Sans objet	Conforme
31	19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m ² de surface SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
32	20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
33	21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
34	22	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 du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée 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 SURT totale maximale de 100 m ² .	Conforme
35	23	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	Conforme

		<i>chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière 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 SURT de 5 000 m².</i>	
36	24	<i>Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.</i>	<i>Conforme</i>
37	25	<i>Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.</i>	<i>Conforme</i>
38	26	<i>Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le 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.</i>	<i>Conforme</i>
39	27	<i>Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. 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. Un même dispositif dessert au plus une surface SURT maximale de 100m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.</i>	<i>Conforme</i>
40	28	<i>Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m².</i>	<i>Conforme</i>
41	29	<i>Dans un même local, les points éclairés artificiellement, 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.</i>	<i>Conforme</i>
42		<i>Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.</i>	<i>Conforme</i>
43	31	<i>Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage</i>	<i>Conforme</i>
44		<i>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.</i>	<i>Conforme</i>
45	33	<i>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.</i>	<i>Conforme</i>
	30	<i>Les locaux refroidis de SURT supérieure à 150 m² ou à 30% de la SURT du bâtiment sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.</i>	<i>Conforme</i>
	32	<i>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 du 28 décembre 2012</i>	<i>Conforme</i>

.3 Bâtiment A

Deperditions totales : 2121 W/K

Deperditions parois opaques : 583.49 W/K

Deperditions parois vitrées: 683.68 W/K

Deperditions ponts thermiques: 853.89 W/K

Parois opaques

Nature	Libellé paroi opaque	système constructif du bâti	Ep. isolant (cm)	R isolants $m^2.K/W$	Origine de la donnée	Up $W/m^2.K$	Surf (m2)	Coeff. b
Plancher bas								
Autre	21026-Plancher sur LNC - Bat A		14	3.89	Marquage CE	0.23	322.15	Tampon (b= 0.84)
Autre	21026-Plancher sur Extérieur		16	4.44	Marquage CE	0.21	77.01	Extérieur
Autre	21026-Plancher sur LNC avec iso sous chape - Bat B		18	5.71	Marquage CE	0.16	92.63	Tampon (b= 0.99)
Autre	21026-Plancher sur LNC - Bat A		14	3.89	Marquage CE	0.24	1.65	Extérieur
Autre	21026-Plancher sur Extérieur		16	4.44	Marquage CE	0.2	0.99	Tampon (b= 0.83)
Plancher haut								
Terrasse	21026-Toit terrasse inaccessible Bat A		16	7.27	Marquage CE	0.13	426.2	Extérieur
Terrasse	21026-Toit terrasse accessible		10	4.55	Marquage CE	0.21	73.55	Extérieur
Paroi verticale								
Mur extérieur	21026-Mur ITI - Bat A	Isolation thermique par l'extérieure	14	4.38	Marquage CE	0.24	1287.74	Extérieur
Coffre volets roulants	Coffre 21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Autre : Coffre	1.5	0.7	Marquage CE	1.5	50.98	Extérieur
Mur extérieur	21026-Mur intérieur ITI Lgt RDC bat A	Isolation thermique par l'extérieure	14	4.38	Marquage CE	0.21	109.11	Tampon (b= 0.83)
Mur extérieur	21026-Mur ITM - Bat B RDC	Isolation thermique par l'ext. et l'int.	22	6.09	Marquage CE	0.17	79.68	Extérieur
Paroi sur locaux non chauffés								
Autres	Plancher inter type	Autre : Plancher intermédiaire entre vol chauffé	0	0	Marquage CE	2.32	0.47	Tampon (b= 0.83)

Parois vitrées

Orientation - Type	Libellé paroi vitrée	protection mobile	Cadre	Vitrage	Ug ($W/m^2.K$)	Origine de la donnée Ug	Uw ($W/m^2.K$)	Origine de la donnée Uw	Sw hiver	Ti	Surf (m2)	Coeff b
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th-Bât	0.34	0.55	121.05	Extérieur

Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.34	0.55	99.91	Extérieur
Sud : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.34	0.55	66.38	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.22	0.35	47.52	Extérieur
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.22	0.35	44.55	Extérieur
Nord : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.2	0.31	20.79	Extérieur
Sud : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.25	0.33	16.33	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.25	0.39	15.84	Extérieur
Nord : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.26	0.39	11.61	Extérieur
Nord : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.21	0.33	9.68	Extérieur
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.32	0.52	8.91	Extérieur
Nord : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.34	0.55	5.94	Extérieur
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.28	0.42	5.81	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.32	0.52	5.38	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.18	0.28	3.6	Extérieur
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.23	0.36	1.94	Extérieur
Nord : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.4	Calcul Th- Bât	0.17	0.25	1.08	Extérieur
: Fenêtre	Fenetre type PVC DV Uw=1.3 ACV - TOIT	Sans protection mobile	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th- Bât	0.26	0.31	1.14	Extérieur
: Fenêtre	Fenetre type PVC DV Uw=1.3 ACV - TOIT	Sans protection mobile	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th- Bât	0.26	0.3	1.04	Extérieur

Exigences de moyen (article 20)

Surface totale des baies (y compris les portes de maison sur extérieur et d'appartement sur coursive extérieure)

488.47 m²

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	ψ □ (W/m. K)	Origine de la donnée	Linéaires (ml)	Coefficient b
mur avec plancher haut	21026 - ACROITI Psi1	0.84	Valeurs Th-Bât	140.77	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	21026 - POBA ITI Psi2	0.5	Valeurs Th-Bât	199.82	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	21026 - POBA ITI Psi1	0.5	Valeurs Th-Bât	199.29	Extérieur
mur avec plancher bas	21026 - MXITI-PLLNC Psi1	0.75	Valeurs Th-Bât	121.27	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	21026 - POHO ITI avec rupteur SLAB 86_ Psi2	0.2	Valeurs Th-Bât	403.83	Extérieur

<i>mur avec plancher intermédiaire</i>	21026 - POHO ITI avec rupteur SLAB 86_ Psi1	0.2	Valeurs Th-Bât	401.85	Extérieur
<i>refend avec mur de façade ou de pignon</i>	21026 - RF-MX-ITI Psi2	0.42	Valeurs Th-Bât	140	Extérieur
<i>refend avec mur de façade ou de pignon</i>	21026 - RF-MX-ITI Psi1	0.42	Valeurs Th-Bât	135	Extérieur
<i>mur avec plancher bas</i>	21026 - MI-PFLNC Psi2	0.83	Valeurs Th-Bât	42.97	Tampon (b=0.83)
<i>mur avec plancher bas</i>	21026 - MI-PLLNC Psi1	0.75	Valeurs Th-Bât	42.97	Tampon (b=0.83)
<i>mur avec plancher haut</i>	21026 - MXITI-TERRA Psi1	0.87	Valeurs Th-Bât	32.42	Extérieur
<i>liaisons menuiseries / parois opaques</i>	Pont th type - APPUI ITI Psi1	0.11	Valeurs Th-Bât	254.9	Extérieur
<i>mur avec plancher bas</i>	21026 - MXITI-PLEXT Psi2	0.83	Valeurs Th-Bât	17.15	Extérieur
<i>liaison angle de mur</i>	21026 - ANGR-ITI Psi2	0.07	Valeurs Th-Bât	190	Extérieur
<i>liaison angle de mur</i>	21026 - ANGR-ITI Psi1	0.07	Valeurs Th-Bât	190	Extérieur
<i>liaison angle de mur</i>	21026 - ANGS-ITI Psi2	0.01	Valeurs Th-Bât	262.5	Extérieur
<i>liaison angle de mur</i>	21026 - ANGS-ITI Psi1	0.01	Valeurs Th-Bât	262.5	Extérieur
<i>mur de refends avec plancher bas</i>	21026 - POUTRE ISOLE avec refend Psi1	0.18	Valeurs Th-Bât	11.27	Extérieur
<i>mur avec plancher bas</i>	21026 - MI-PLLNC Psi1	0.75	Valeurs Th-Bât	2.56	Extérieur
<i>mur de refends avec plancher bas</i>	21026 - RF-PLGAR Psi1	0.38	Valeurs Th-Bât	4.5	Tampon (b=0.83)
<i>mur avec plancher bas</i>	21026 - MXITI-PLEX - Mur supérieur _ Plancher sur extérieur Psi2	0.4	Valeurs Th-Bât	4.18	Extérieur
<i>mur avec plancher bas</i>	21026 - MXITI-PLEX - Mur supérieur _ Plancher sur extérieur Psi1	0.4	Valeurs Th-Bât	4.18	Extérieur
<i>mur de refends avec plancher bas</i>	21026 - POUTRE ISOLE avec refend Psi2	0.18	Valeurs Th-Bât	6.15	Extérieur

Exigences de moyen (article 19)

Ψ moyen (W/(K.m²SHONRT))	0.22
Ψ plancher intermédiaire (W/ml)	0.6

Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (m²)	Dont surface avec protection mobile (m²)	Dont surface avec masque proche (m²)	Dont surface avec masque lointain (m²)
Verticales Sud	82.71	82.71	66.38	82.71
Verticales Ouest	161.11	161.11	108.82	161.11
Verticales Nord	49.09	49.09	5.94	49.09
Verticales Est	193.38	193.38	126.42	193.38
Horizontales	2.18	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	82.71	0
Verticales Ouest	0	0	0	161.11	0
Verticales Nord	0	0	0	49.09	0
Verticales Est	0	0	0	193.38	0

Horizontales	0	0	0	2.18	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				Volet avec gestion manuelle non motorisée (Sw= 0.04)	
Verticales Ouest				Volet avec gestion manuelle non motorisée (Sw= 0.04)	
Verticales Nord				Volet avec gestion manuelle non motorisée (Sw= 0.04)	
Verticales Est				Volet avec gestion manuelle non motorisée (Sw= 0.04)	
Horizontales				Sans protection mobile (Sw= 0.26)	

.4 Bâtiment B

Deperditions totales : 683 W/K

Deperditions parois opaques : 290.08 W/K

Deperditions parois vitrées: 205.05 W/K

Deperditions ponts thermiques: 188.09 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								
Autre	21026-Plancher sur LNC avec iso sous chape - Bat B		18	5.71	Marquage CE	0.16	342.47	Tampon (b= 0.99)
Autre	21026-Plancher sur Extérieur		16	4.44	Marquage CE	0.21	59.46	Extérieur
Plancher haut								
Terrasse	21026-Toit terrasse accessible		10	4.55	Marquage CE	0.21	163.92	Extérieur
Terrasse	21026-Toit terrasse innaccessible Bat B		20	9.09	Marquage CE	0.11	220.72	Extérieur
Paroi verticale								
Mur extérieur	21026 -Mur ITE - Bat B R+1 et R+2	Isolation thermique par l'ext. et l'int.	16	5	Marquage CE	0.2	458.21	Extérieur
Mur extérieur	21026-Mur ITM - Bat B RDC	Isolation thermique par l'ext. et l'int.	22	6.09	Marquage CE	0.17	160.83	Extérieur
Porte extérieure	Porte bois type Uw=1.2	Autre : Porte	0	0.00	Marquage CE	1.2	22.28	Extérieur

Coffre volets roulants	Coffre 21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Autre : Coffre	1.5	0.7	Marquage CE	0.7	16.9	Extérieur
Mur extérieur	21026-Mur ITI - Bat A	Isolation thermique par l'extérieure	14	4.38	Marquage CE	0.24	29.56	Extérieur

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	Tl	Surf (m2)	Coeff b
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.45	0.55	45.4	Extérieur
Sud : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.34	0.34	15.48	Extérieur
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.29	0.34	13.36	Extérieur
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.33	0.38	10.56	Extérieur
Sud : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.39	0.4	10.32	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.45	0.55	7.92	Extérieur
Sud : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.39	0.38	7.74	Extérieur
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.31	0.34	6.19	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.29	0.34	5.94	Extérieur
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.29	0.31	5.94	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.33	0.38	5.28	Extérieur
Sud : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.45	0.55	4.46	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.31	0.37	4.13	Extérieur
Nord : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.3	0.31	4.13	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.3	0.35	3.87	Extérieur
Ouest : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.31	0.37	2.06	Extérieur
Est : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.26	0.3	1.98	Extérieur
Nord : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.24	0.26	0.99	Extérieur
Sud : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.3	0.28	0.99	Extérieur
Nord : Fenêtre	21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B	Volet avec gestion manuelle non motorisée	PVC	sans objet	0	Marquage CE	1.3	Calcul Th-Bât	0.45	0.55	0.99	Extérieur

Exigences de moyen (article 20)

Surface totale des baies (y compris les portes de maison sur extérieur et d'appartement sur coursive extérieure)	180.01 m²
--	-----------

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	ψ □ (W/m. K)	Origine de la donnée	Linéaires (ml)	Coefficient b
mur avec plancher haut	21026 - ACROITE Psi1	0.31	Valeurs Th-Bât	182.8	Extérieur
mur avec plancher bas	21026 - MXITI-PLLNC + iso sous chape Psi1	0.24	Valeurs Th-Bât	102.17	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Pont th type - APPUI ITE Psi1	0.37	Valeurs Th-Bât	50.5	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Pont th type - TABLEAU ITE Psi1	0.11	Valeurs Th-Bât	166.66	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	21026 - POBA DESO 100 - SI SOLIDAIRE Psi1	0.55	Valeurs Th-Bât	11.68	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Pont th type - LINTEAU ITE Psi1	0.11	Valeurs Th-Bât	54.81	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	21026 - POBA DESO 100 - SI SOLIDAIRE Psi2	0.55	Valeurs Th-Bât	10.52	Extérieur
mur avec plancher bas	21026 - MXITE-PLEX - Mur supérieur - Plancher sur extérieur Psi2	0.1	Valeurs Th-Bât	55.37	Extérieur
mur avec plancher bas	21026 - MXITE-PLEX - Mur supérieur - Plancher sur extérieur Psi1	0.1	Valeurs Th-Bât	55.37	Extérieur
mur avec plancher bas	21026 - MXITI-PLLNC Psi1	0.75	Valeurs Th-Bât	5.59	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Pont th type - APPUI ITI Psi1	0.11	Valeurs Th-Bât	34	Extérieur
mur avec plancher haut	21026 - CASQITM Psi1	0.9	Valeurs Th-Bât	3.84	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	DC 3.3. Pl. bas sur vide sanitaire avec remontée d'isolant Psi1	0.32	Valeurs Th-Bât	10.46	Extérieur
mur avec plancher haut	21026 - ACROITI Psi1	0.84	Valeurs Th-Bât	3.92	Extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	21026 - RF-MX-ITI Psi2	0.42	Valeurs Th-Bât	7.5	Extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	21026 - RF-MX-ITI Psi1	0.42	Valeurs Th-Bât	7.5	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	21026 - POHOITE Psi2	0.04	Valeurs Th-Bât	78.46	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	21026 - POHOITE Psi1	0.04	Valeurs Th-Bât	76.62	Extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	21026 - RF-MXITE Psi1	0.04	Valeurs Th-Bât	62.5	Extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	21026 - RF-MXITE Psi2	0.04	Valeurs Th-Bât	62.5	Extérieur
liaison angle de mur	21026 - ANGR-ITI Psi2	0.07	Valeurs Th-Bât	20	Extérieur
liaison angle de mur	21026 - ANGR-ITI Psi1	0.07	Valeurs Th-Bât	20	Extérieur
liaison angle de mur	21026 - ANGS-ITI Psi2	0.01	Valeurs Th-Bât	82.5	Extérieur
liaison angle de mur	21026 - ANGS-ITI Psi1	0.01	Valeurs Th-Bât	82.5	Extérieur
mur avec plancher bas	21026 - MXITE-PLEXT Psi2	0.01	Valeurs Th-Bât	58.65	Extérieur

Exigences de moyen (article 19)

Ψ moyen (W/(K.m²SHONRT))	0.18
Ψ plancher intermédiaire (W/ml)	0.2

Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (m²)	Dont surface avec protection mobile (m²)	Dont surface avec masque proche (m²)	Dont surface avec masque lointain (m²)
Verticales Sud	38.98	38.98	4.46	38.98
Verticales Ouest	83.52	83.52	45.4	83.52
Verticales Nord	6.11	6.11	0.99	6.11
Verticales Est	29.12	29.12	7.92	29.12
Horizontales	0	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	38.98	0
Verticales Ouest	0	0	0	83.52	0
Verticales Nord	0	0	0	6.11	0
Verticales Est	0	0	0	29.12	0
Horizontales	0	0	0	0	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				Volet avec gestion manuelle non motorisée (Sw= 0.04)	
Verticales Ouest				Volet avec gestion manuelle non motorisée (Sw= 0.04)	
Verticales Nord				Volet avec gestion manuelle non motorisée (Sw= 0.04)	
Verticales Est				Volet avec gestion manuelle non motorisée (Sw= 0.04)	
Horizontales					

.5 Compositions de paroi

Refend type avec JD

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.51 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Air	4.0	0.025	1	0.280	0.63	1.60
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Total					0.56	1.78

Refend type

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 3.85 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Total					11.00	0.09

Plancher inter type

Type de paroi	Paroi sur locaux non chauffés					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autres					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 2.86 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Total					11.00	0.09

Cloison légère type 7cm

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.77 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur	λ	ρ	CS	U	R

	(cm)	W/(m.K)	kg/m ³	Wh/(kg.K)	W/(m ² .K)	(m ² .K)/W
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Laine de verre type	4.5	0.043	12	0.233	0.96	1.05
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.89	1.13

21026-Toit terrasse inaccessible Bat B

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.11 W/(m ² .K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Polyuréthane TH22 1	20.0	0.022	30	0.417	0.11	9.09
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Total					0.11	9.18

21026-Toit terrasse accessible

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.21 W/(m ² .K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Polyuréthane TH22 1	10.0	0.022	30	0.417	0.22	4.55
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Total					0.22	4.64

21026-Plancher sur LNC avec iso sous chape - Bat B

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.16 W/(m ² .K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Laine de verre TH36	14.0	0.036	12	0.233	0.26	3.89
Béton lourd	23.0	1.750	2300	0.256	7.61	0.13
Polyuréthane TH22	4.0	0.022	30	0.417	0.55	1.82
Béton / Chape	6.0	1.750	2300	0.256	29.17	0.03
Total					0.17	5.87


21026-Toit terrasse inaccessible Bat A

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						

Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.14 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Polyuréthane TH22 1	16.0	0.022	30	0.417	0.14	7.27
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Total					0.14	7.36

21026-Mur ITM - Bat B RDC

Type de paroi	Paroi verticale					
Complément						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de 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 : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Laine de verre th38	16.0	0.038	12	0.233	0.24	4.21
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Polystyrène extrudé TH32	6.0	0.032	35	0.330	0.53	1.88
Total					0.16	6.18

Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ψ	Nb/m²	ξ	%	valeur
 Fixation ITE	Ponctuel			12.00	0.00		0.01

21026-Mur ITI - Bat A


Type de paroi	Paroi verticale					
Complément						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.24 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Polystyrène extrudé TH32	14.0	0.032	35	0.330	0.23	4.38
Total					0.22	4.47

Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ψ	Nb/m²	ξ	%	valeur
Linéique bois	Linéaire	0.60	0.02				0.03

21026 -Mur ITE - Bat B R+1 et R+2

Type de paroi	Paroi verticale					
Complément						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.2 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur	λ	ρ	CS	U	R

	(cm)	W/(m.K)	kg/m ³	Wh/(kg.K)	W/(m ² .K)	(m ² .K)/W
Polystyrène extrudé TH32	16.0	0.032	35	0.330	0.20	5.00
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Total					0.20	5.09

Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ψ	Nb/m ²	ξ	%	valeur
 Fixation ITE	Ponctuel			12.00	0.00		0.01

21026-Plancher sur Extérieur

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.21 W/(m ² .K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Fibrastylene TH36	16.0	0.036	100	0.534	0.22	4.44
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					0.22	4.56

21026-Plancher sur LNC - Bat A

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.24 W/(m ² .K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Fibrastylene TH36	14.0	0.036	100	0.534	0.26	3.89
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					0.25	4.00

21026-Mur intérieur ITI Lgt RDC bat A

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.22 W/(m ² .K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton armé	20.0	2.200	2500	0.283	11.00	0.09
Polystyrène extrudé TH32	14.0	0.032	35	0.330	0.23	4.38
Total					0.22	4.47

.6 Portes et Baies

21026-Fenetre PVC DV Uw=1.3 Uc=0.7 - Bat B (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	PVC
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Non Motorisée
Protection	Volet roulant PVC (ep > 12mm)- teinte pastel

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.00	1.00	1	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	0.55	0.55	Hiver	0.45	0.00	0.45	0.00
				Été	0.45	0.00	0.45	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant PVC (ep > 12mm)- teinte pastel								
1.20	1.20	0.00	0.00	0.04		0.00	0.04	0.00

21026-Fenetre PVC DV Uw=1.4 Uc=1.5 - Bat A (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	PVC
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Non Motorisée
Protection	Volet roulant PVC (ep > 12mm)- teinte pastel

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.00	1.00	1	Non

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizont al (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.40	1.40	0.55	0.00	Hive r	0.34	0.00	0.34	0.00
				Eté	0.44	0.00	0.44	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant PVC (ep > 12mm)- teinte pastel								
1.30	1.30	0.00	0.00	0.04		0.00	0.04	0.00

Porte bois type Uw=1.2 (Porte)

Hauteur (m)	2.04	Largeur (m)	0.83
Coefficient U	1.20 W/(m².K)	Facteur solaire	0.06
Origine des données sur l'isolant		Marquage CE système 1+	

Fenetre type PVC DV Uw=1.3 ACV - TOIT (Baie)

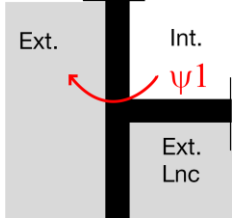
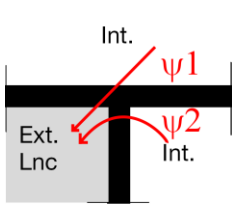
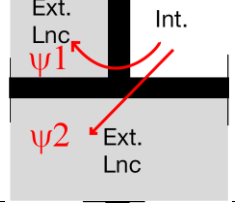
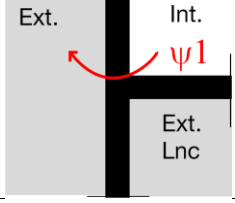
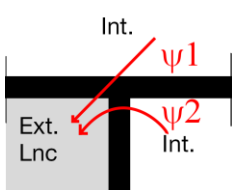
Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	PVC
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

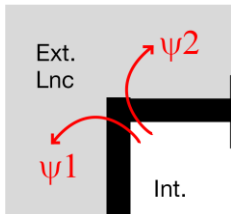
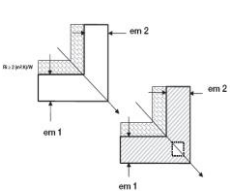
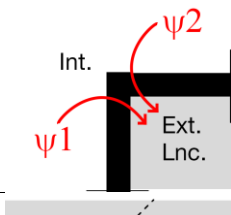
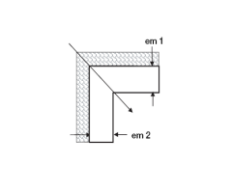
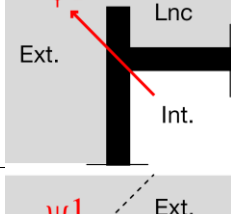
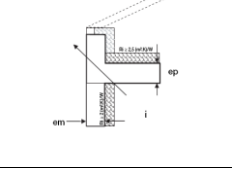
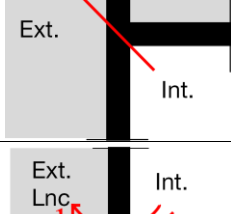
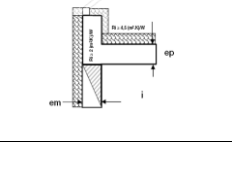
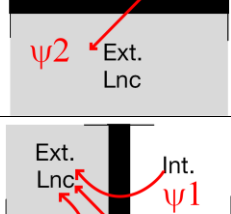
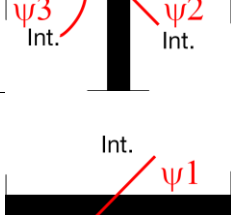
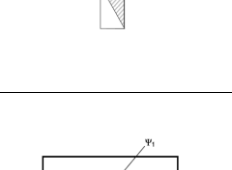
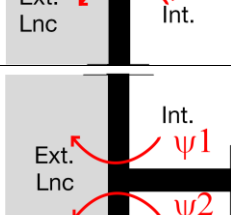
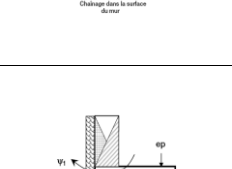
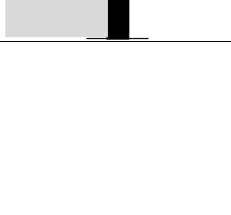

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.00	1.00	1	Non

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	0.55	0.00	Hiver	0.27	0.00	0.27	0.00
				Été	0.27	0.00	0.27	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

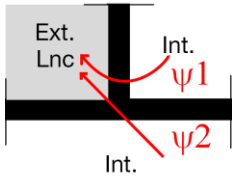
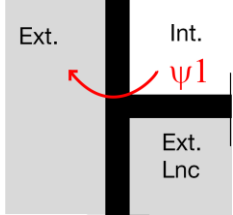
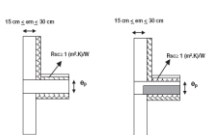
.7 Ponts thermiques linéiques

Ponts thermiques linéiques structurels

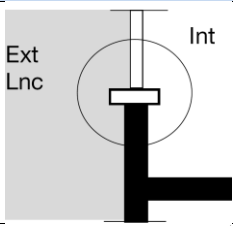
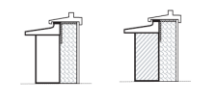
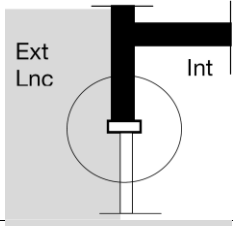
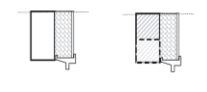
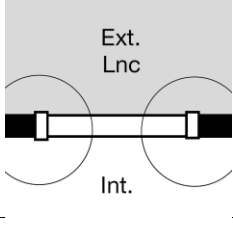
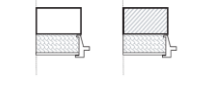
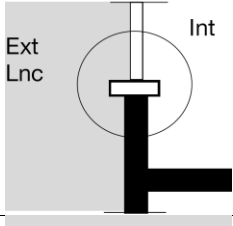

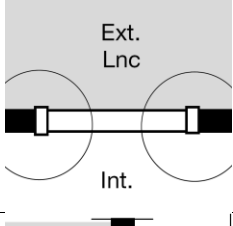
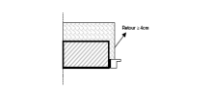
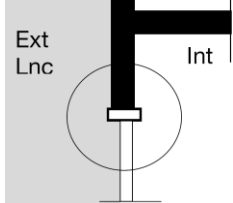
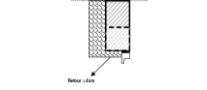
Nom	Class.	Origine	ψ	ψ_1	ψ_2	ψ_3	
21026 - MXITI-PLLNC	1.2	CSTB	0.75	0.75	0.00	0.00	
21026 - MXITI-PLEXT	1.4		0.83	0.00	0.83	0.00	
21026 - MXITI-PLEX - Mur supérieur / Plancher sur extérieur	1.5		0.80	0.40	0.40	0.00	
21026 - MI-PLLNC	1.2	CSTB	0.75	0.75	0.00	0.00	
21026 - MI-PFLNC	1.4		0.83	0.00	0.83	0.00	

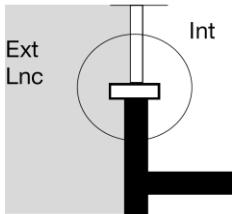
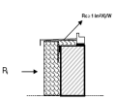
21026 - ANGS-ITI	4.1	CSTB	0.02	0.01	0.01	0.00		
21026 - ANGR-ITI	4.2	CSTB	0.14	0.07	0.07	0.00		
21026 - ACROITI	3.1	CSTB	0.84	0.84	0.00	0.00		
21026 - ACROITE	3.1	CSTB	0.31	0.31	0.00	0.00		
21026 - MXITE-PLEX - Mur supérieur / Plancher sur extérieur	1.5		0.20	0.10	0.10	0.00		
21026 - MXITE-TERRA	3.2	CSTB	0.03	0.00	0.03	0.00		
21026 - MXITE-PLEXT	1.4	CSTB	0.03	0.02	0.01	0.00		
21026 - POHOITE	2.1	CSTB	0.07	0.04	0.04	0.00		

21026 - RF-MXITE	4.3	CSTB	0.07	0.04	0.04	0.00		
21026 - CASQITM	3.1	CALC UL COND UCTE O	0.90	0.90	0.00	0.00		
21026 - POHO ITI avec rupteur SLAB 86%	2.1	CF NOTE DE CACU L	0.40	0.20	0.20	0.00		
21026 - POBA DESO 100% - SI SOLIDAIRE	2.1		1.10	0.55	0.55	0.00		
21026 - POUTRE ISOLE avec refend	DC 1.4	CSTB	0.35	0.18	0.18	0.00		
21026 - RF-PLGAR	DC 1.2	CSTB	0.76	0.38	0.38	0.00		
21026 - RF-MX-ITI	4.3	CSTB	0.83	0.42	0.42	0.00		
21026 - POBA ITI	2.2	CSTB	0.99	0.50	0.50	0.00		

21026 - MXITI-TERRA	3.3	CSTB	0.87	0.87	0.00	0.00		
21026 - MXITI-PLLNC + iso sous chape	1.2	CSTB	0.24	0.24	0.00	0.00		

Ponts thermiques linéiques menuiseries

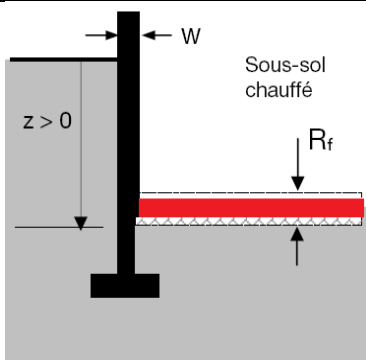
Nom	Class.	Origin e	ψ	ψ_1	ψ_2	ψ_3		
Pont th type - APPUI ITI	5.1	CSTB	0.11	0.11	0.00	0.00		
Pont th type - LINTEAU ITI	5.2	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
Pont th type - TABLEAU ITI	5.3	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
DC 3.3. Pl. bas sur vide sanitaire avec remontée d'isolant	5.1	CSTB	0.32	0.32	0.00	0.00		
Pont th type - TABLEAU ITE	5.3	CSTB	0.11	0.11	0.00	0.00		
Pont th type - LINTEAU ITE	5.2	CSTB	0.11	0.11	0.00	0.00		

Pont th type - APPUI ITE	5.1	CSTB	0.37	0.37	0.00	0.00	 
--------------------------	-----	------	------	------	------	------	--

.8 Coefficients $U_{\text{équivalent}}$ des parois en contact sol

Contact Terre-plein par Défaut

Catégorie	Sous-sol
$U_{\text{équivalent}}$	0.195 W/(m ² .K)
Composition	Plancher inter type
Conductivité du sol	2 W/(m.K)
Surface totale du plancher	1638.90 m ²
Résistance du plancher (R_f)	0.09 (m ² .K)/W
Epaisseur mur (w)	0.34 m
Périmètre	163.88 m
Profondeur	3.47 m
Plancher chauffant	Non



4 Bibliothèque d'équipements

.9 Générateurs

Chaudière gaz à condensation:ThemaPlus Condens F 30 - A

Constructeur	SAUNIER DUVAL
Complément	
Fonction	Chauffage et ECS
Puissance nominale	24.50 kW
Gaz	Gaz naturel
Brûleur	A air pulsé
Clapet sur conduit de fumées	Sans
Rendement PCI à puissance nominale	Valeur certifiée 97.70 %
Puissance intermédiaire	5.10 kW
Rendement PCI à puissance intermédiaire	Valeur certifiée 109.20%
Pertes à l'arrêt (pour un delta T de 30°C)	Valeur mesurée 36.00 W
Consommation des auxiliaires à puissance nominale	Valeur mesurée 35.00 W
Consommation des veilles	2.80 W
Température maximum de fonctionnement	Valeur par défaut 70.00 °C
Température minimum de fonctionnement	Valeur mesurée 25.00 °C

.10 Emetteurs de chaud et de froid

Emetteur :Radiateur à eau chaude $V_t = 0.2$

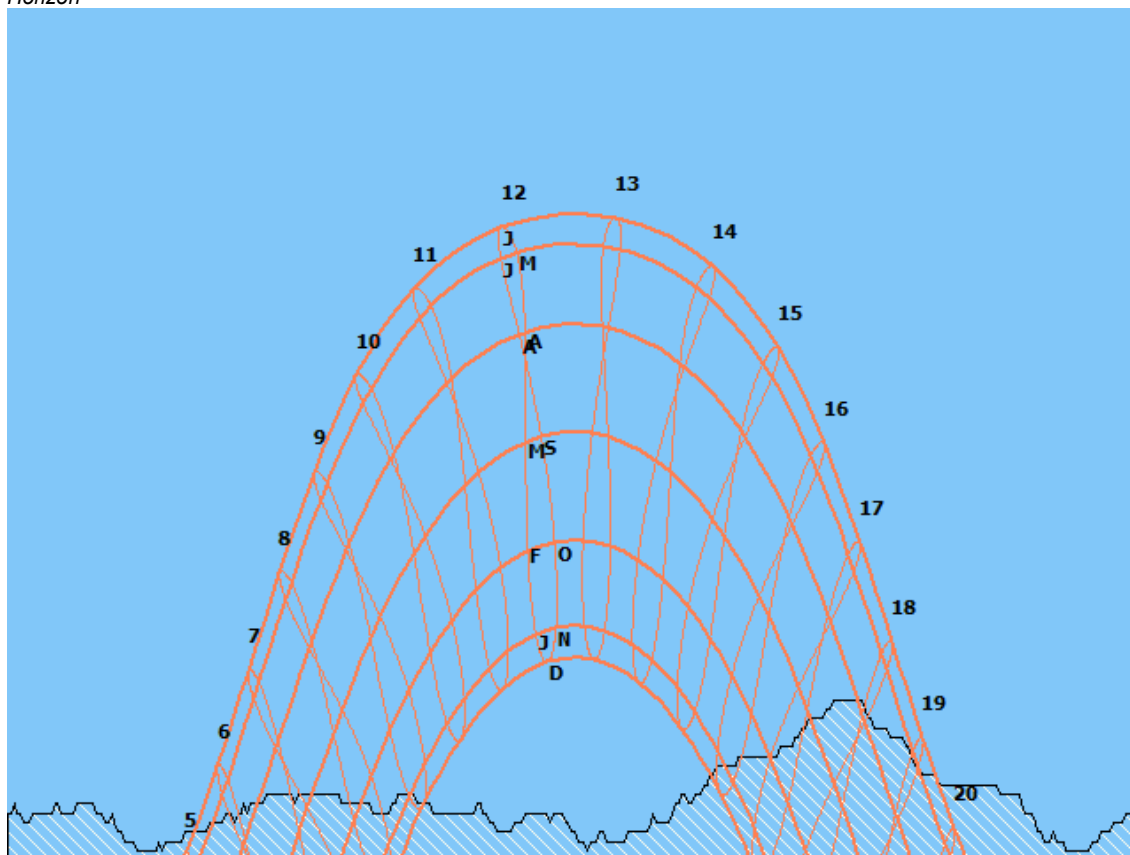
Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission
Emetteur chaud	Emetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateurs à eau chaude...) Radiateur à eau chaude
Variation temporelle chaud	0,2 °C Valeur certifiée
Variation spatiale chaud	Classe B3

.11 Environnement

38 - Isère (H1 c)

Altitude : 230m

Horizon



.12 Bâtiment A

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

46 LGTS - SRT=calcul auto=3596.1m²

Usage	2 Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif
-------	--

SRT déclarée	3889.04 m ²
Nombre de logement	46
Zone traversante	Oui

<input type="checkbox"/> hauteur entre le point le plus bas et le sol	3.67 m
<input type="checkbox"/> Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	21.40 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	2515.8 m ²

SHAB=2890m² - Perméa=0.8

Surface utile du groupe (SHAB / SURT)	2897.39 m ²
Volume	8526.12 m ³
<input type="checkbox"/> hauteur baie	15.00 m
Groupe de type Hall	Non
Groupe traversant	Oui
Débit d'air en occupation	4232.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
17 x Logement-T2(1 SDB-WC / 0 SDB / 0 SE / 0 WC : 65 m ³ /h)	
17 x Logement-T3(0 SDB-WC / 1 SDB / 0 SE / 1 WC : 95 m ³ /h)	
12 x Logement-T4(0 SDB-WC / 1 SDB / 1 SE / 1 WC : 126 m ³ /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.80 m ³ /(h.m ²)

Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	445.58 kJ/(K.m2)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.69 m²/m²SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	570.97 kJ/(K.m2)

.13 Bâtiment B

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

10LGTS - SRT=calcul auto=1028.45m²

Usage	2 Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif
-------	--

SRT déclarée	1055.25 m²
Nombre de logement	10
Zone traversante	Oui

<input type="checkbox"/> hauteur entre le point le plus bas et le sol	3.67 m
<input type="checkbox"/> Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	7.90 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	1230.2 m²


SHAB=827m² - Perméa=0.6

Surface utile du groupe (SHAB / SURT)	842.30 m²
Volume	2246.91 m3
<input type="checkbox"/> hauteur baie	7.55 m
Groupe de type Hall	Non
Groupe traversant	Oui
Débit d'air en occupation	1260.00 m3/h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
2 x Logement-T3(0 SDB-WC / 1 SDB / 0 SE / 1 WC : 95 m3/h)	
2 x Logement-T3(1 SDB-WC / 1 SDB / 0 SE / 1 WC : 125 m3/h)	
1 x Logement-T4(0 SDB-WC / 1 SDB / 0 SE / 1 WC : 111 m3/h)	
1 x Logement-T4(1 SDB-WC / 1 SDB / 0 SE / 1 WC : 141 m3/h)	
4 x Logement-T5(1 SDB-WC / 1 SDB / 0 SE / 1 WC : 142 m3/h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.60 m3/(h.m²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	342.65 kJ/(K.m2)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.27 m²/m²SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	395.41 kJ/(K.m2)


.14 Systèmes de chauffage, ecs et climatisation

Générations

Génération - Bat A (Mitoyen par Défaut)

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		55°C			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	ThemaPlus Condens F 30 - A				

Génération - Bat B (Mitoyen par Défaut)

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	55°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	ThemaPlus Condens F 30 - A				

Emetteurs chaud et froid

SHAB=2890m² - Perméa=0.8 - Radiateur vt=0.2

Caractéristiques de l'émetteur	Radiateur à eau chaude Vt =0.2	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	Génération - Bat A	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	<input type="checkbox"/> T dimensionnement: 20 °C	T départ: 90 °C
Circulateur	Puissance.0,92 W	
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Suivant dimensionnement	
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m

SHAB=827m² - Perméa=0.6 - Radiateur vt=0.2 1

Caractéristiques de l'émetteur	Radiateur à eau chaude Vt =0.2	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	Génération - Bat B	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	<input type="checkbox"/> T dimensionnement: 20 °C	T départ: 90 °C
Circulateur	Puissance.0,2 W	
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Suivant dimensionnement	
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m

Emetteurs ECS

SHAB=2890m² - Perméa=0.8 - Emetteur ECS 1

Nombre à considérer	46.0
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	14 mm
Température de distribution	55 °C
Nombre de distribution identique	1
Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distribution identique	0 m
Génération d'ecs	Génération - Bat A
Réseau primaire	21026-ECS BOUCLAGE

SHAB=827m² - Perméa=0.6 - Emetteur ECS 2

Nombre à considérer	10.0
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	14 mm
Température de distribution	55 °C
Nombre de distribution identique	1
Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distribution identique	0 m
Génération d'ecs	Génération - Bat B
Réseau primaire	21026-ECS BOUCLAGE BAT B

.15 Systèmes de ventilation

Ventilations mécaniques

46 LGTS - SRT=calcul auto=3596.1m² / - Atlantic COMETE 8200 150 Pa

Nom	Atlantic COMETE 8200 150 Pa
Constructeur	Atlantic
Complément	
Type	Groupe de ventilation simple flux
Puissances ventilateur	Pointe : 1 x 1287,18 W Base : 1 x 128,08 W

10LGTS - SRT=calcul auto=1028.45m² / - Atlantic HYGROCOSY BC 140 Pa

Nom	Atlantic HYGROCOSY BC 140 Pa 1
Constructeur	Atlantic
Complément	
Type	Groupe de ventilation simple flux
Puissances ventilateur	Pointe : 1 x 8,9 W Base : 1 x 8,9 W

Bouches de ventilation

SHAB=2890m² - Perméa=0.8 - Assemblage de ventilations 1 0

Nom	Assemblage de ventilations 4_rep
Constructeur	Atlantic
Complément	
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique 1
Type	Extraction
Gestion	Gestion automatique
Débits	Pointe : 1x2110,945 m3/h Base : 1x 2110,945 m3/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
Ventilation mécanique	Atlantic COMETE 8200 150 Pa
Classe d'étanchéité	Défaut
Résistance thermique hors volume chauffé	0,6 m ² .K/W
Part de conduit dans le volume chauffé	50 %

SHAB=827m² - Perméa=0.6 - Assemblage de ventilations 2 0

Nom	Assemblage de ventilations 3_rep
Constructeur	Atlantic
Complément	
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique 1
Type	Extraction
Gestion	Gestion automatique
Débits	Pointe : 1x64,02 m3/h Base : 1x 64,02 m3/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
Ventilation mécanique	Atlantic HYGROCOSY BC 140 Pa
Classe d'étanchéité	Défaut
Résistance thermique hors volume chauffé	0,6 m ² .K/W
Part de conduit dans le volume chauffé	50 %

Entrées d'air

SHAB=2890m² - Perméa=0.8 - Assemblage de ventilations 1

Nom	Assemblage de ventilations 4_Entree
Constructeur	Atlantic
Complément	
Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable 1x 3628,6 m3/h

SHAB=827m² - Perméa=0.6 - Assemblage de ventilations 2

Nom	Assemblage de ventilations 3_Entree
Constructeur	Atlantic
Complément	

Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable	1x 1037,7 m3/h
--------------------------------------	---------------	----------------

.16 Espaces tampons

Espace tampon non solarisé calcul détaillé

Espace tampon - LNC BAT A

Renouvellement d'air		
Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue		0 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	0.30
Débit dans l'espace tampon depuis l'intérieur		0 m3/h
Déperditions de l'espace non chauffé vers l'extérieur		
Par renouvellement d'air	Dv,ue	72.6 W/K
Par transmission	H,ue	747.532 W/K
Total	Due	820.1 W/K
Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)		
Par renouvellement d'air	DV,iu	0.0 W/K
Par transmission	H,iu	165.4 W/K
Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon		
	b	0.83

Espace tampon - Garage

Renouvellement d'air		
Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue		0 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	3
Débit dans l'espace tampon depuis l'intérieur		0 m3/h
Déperditions de l'espace non chauffé vers l'extérieur		
Par renouvellement d'air	Dv,ue	3702.2 W/K
Par transmission	H,ue	2356.438 W/K
Total	Due	6058.6 W/K
Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)		
Par renouvellement d'air	DV,iu	0.0 W/K
Par transmission	H,iu	77.5 W/K
Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon		
	b	0.99