

Extension d'un Bâtiment
Industriel

Boisel
56140 Pleucadeuc

Bilan thermique



RÉGLEMENTATION
THERMIQUE
2012



BCF Life Sciences_202206104 Variante Base

Données administratives

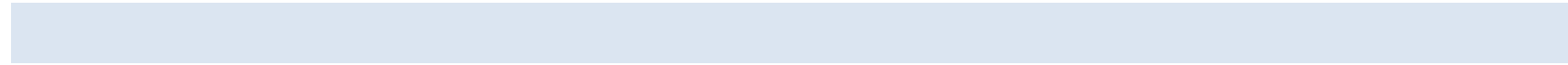
Maître d'ouvrage	
Nom	BCF Life Sciences
Adresse	Boisel 56140 Pleucadeuc
Contact Tél./e-mail	

Maître d'œuvre	
Nom	Tadamm Architecture
Adresse	3 Rue Raoul Ponchon 35000 Rennes
Contact Tél./e-mail	02 99 63 04 84


Bureau d'études thermiques	
Nom	DTBE
Adresse	1 Rue Raymond Civet 44119 Treillières
Contact Tél./e-mail	02 30 06 06 40 contact@dtbe.fr

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

Opération	
Nom	Extension d'un Bâtiment Industriel
Adresse	Boisel 56140 Pleucadeuc
Stade d'avancement	1
Département	56 - Morbihan (H2 a)
Altitude	60 m
Etude	
Version du moteur RT2012	8.1.0.0
Date de l'étude	13/06/2022



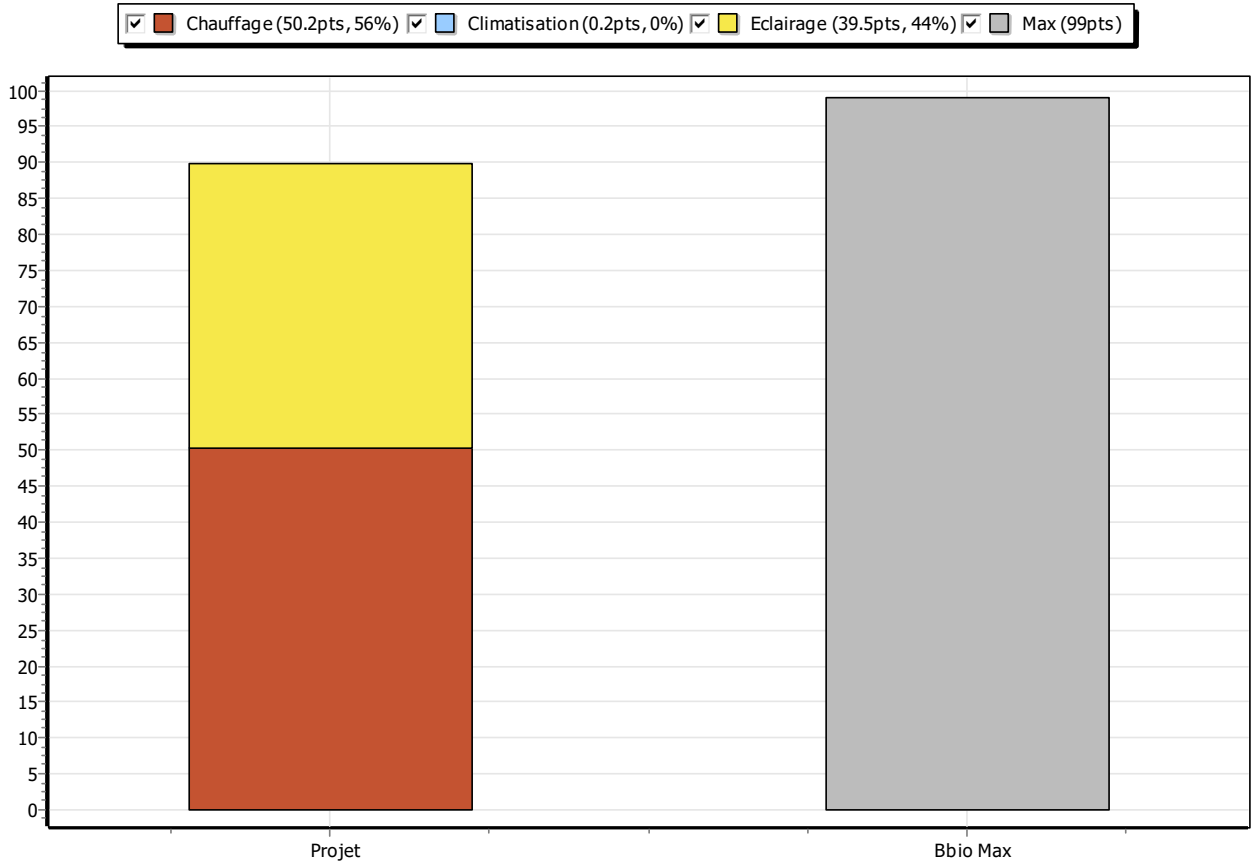
1 Résultats RT2012

	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	
Article 7-1	Le coefficient B_{bio} du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $B_{bio_{max}}$	Conforme
Article 7-2	Le coefficient C_{ep} du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $C_{ep_{max}}$	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 T_{ic} est inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence de la zone, $T_{ic_{réf}}$	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

1.1 Bâtiment G

Exigence de résultat : B_{bio}

Décomposition du Bbio (pts)

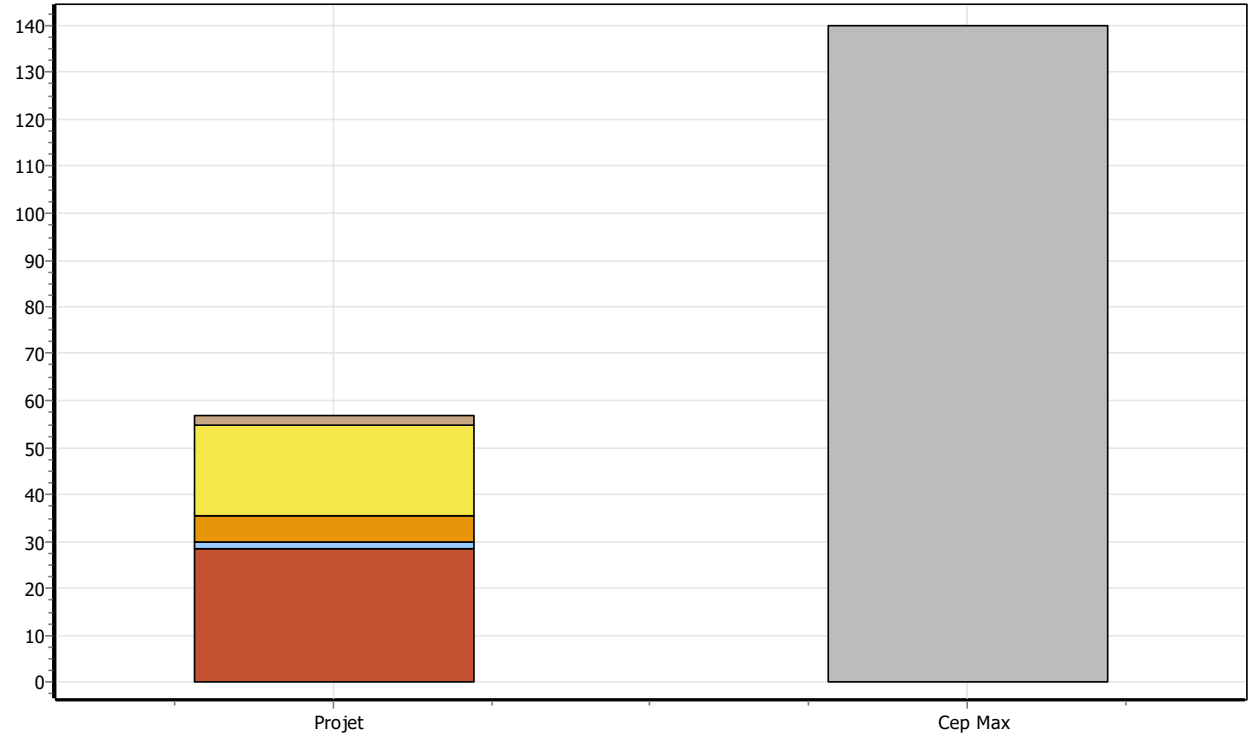


	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 25.1 kWh/m ²	
Besoins de climatisation	2 x 0.1 kWh/m ²	
Besoins d'éclairage	5 x 7.9 kWh/m ²	
Besoins Bioclimatique	90.1 points	99 points

Exigence de résultat : Cep

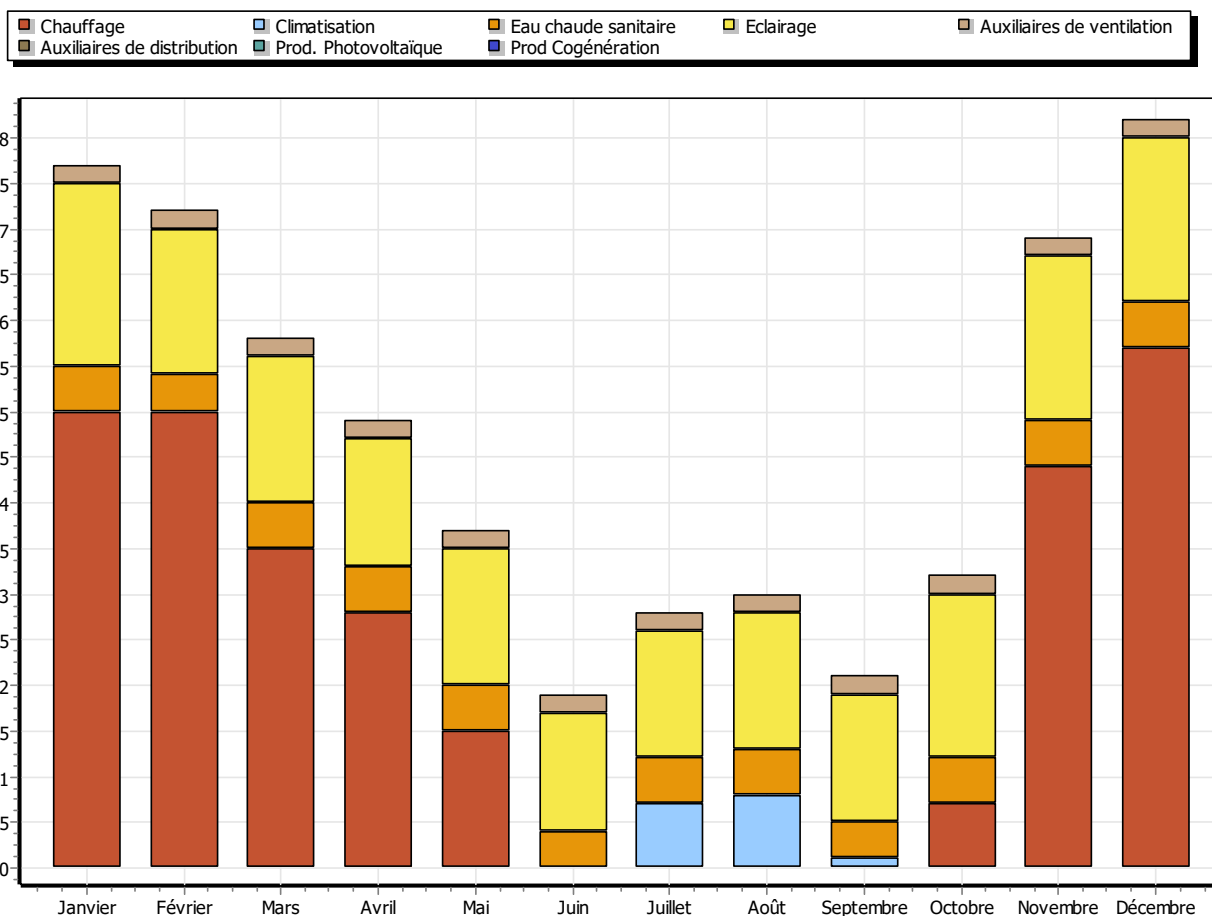
Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (28.5kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (1.5kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (5.5kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (19.2kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (2.2kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> prod. EnR(0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (140pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	28.5 kWh EP	
Consommations de climatisation	1.5 kWh EP	
Consommations d'ECS	5.5 kWh EP	
Consommations d'éclairage	19.2 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	2.2 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire	56.9 kWh EP	140 kWh EP
Utilisation des ENR	16.8 kWh EP	

Répartition mensuelle



Étiquettes Equivalentes DPE

Énergie : Classe B : 56kWhEP/m²Sth.an
 CO₂ : Classe A : 2kgCO₂/m²Sth.an

Bilan BEPOS suivant le référentiel Énergie Carbone

	Projet	Bilan Max niveau 1	Bilan Max niveau 2	Bilan Max niveau 3	Bilan Max niveau 4
Bilan BEPOS (kWh _{EP} NR/m²SRT)	75.7	144.8	130.8	110.8	0

Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
Groupe 1	26 °C	30.2 °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 a 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 A_{EPENR} , est supérieure ou égale à 5 kWh Ep/(m ² .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 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
17 b		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m ³ /(h.m ²) 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 discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	Conforme
19 a	16a	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² S _{RT} .K). Ratio : 0.17 W/(m ² .K)	Conforme
19b	16b	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m ² S _{RT} .K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (Ψ_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 : 0.6 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 Bâtiment non soumis à cet article	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, et de catégorie CE1, 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 4 m.	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 a 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 S _{URF} 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'éclairage 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 100 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme

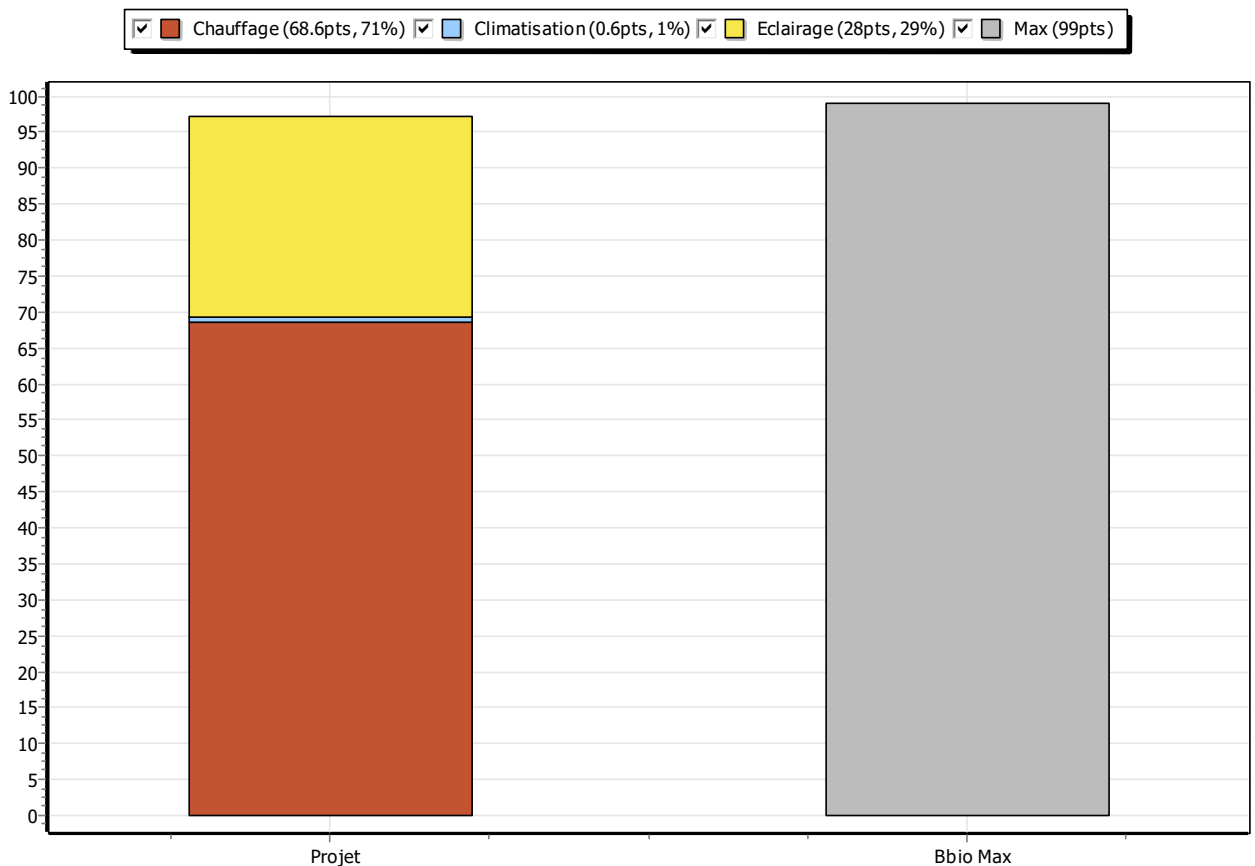
28		Les parcs de stationnement couverts ou semi-couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les 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 : $Cep_{max} + 12 \text{ kWh EP } / (\text{m}^2 \cdot \text{an})$. 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 500 m ² de surface SU_{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500 m ² de surface SU_{RT} 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 500 m ² de surface SU_{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500 m ² de surface SU_{RT} 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 SU_{RT} 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 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 SU_{RT} de 5 000 m ² .	Conforme
36	24	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
37	25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
38	26	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.	Conforme
39	27	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'éclairage 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'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface SU_{RT} maximale de 100 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
40	28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage 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
41	29	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.	Conforme
42		Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
43	31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage	Conforme
44		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

45	33	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
	30	Les locaux refroidis de S_{URT} supérieure à 150 m ² ou à 30 % de la S_{URT} du bâtiment sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	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 du 28 décembre 2012	Conforme

1.2 Bâtiment F

Exigence de résultat : Bbio

Décomposition du Bbio (pts)

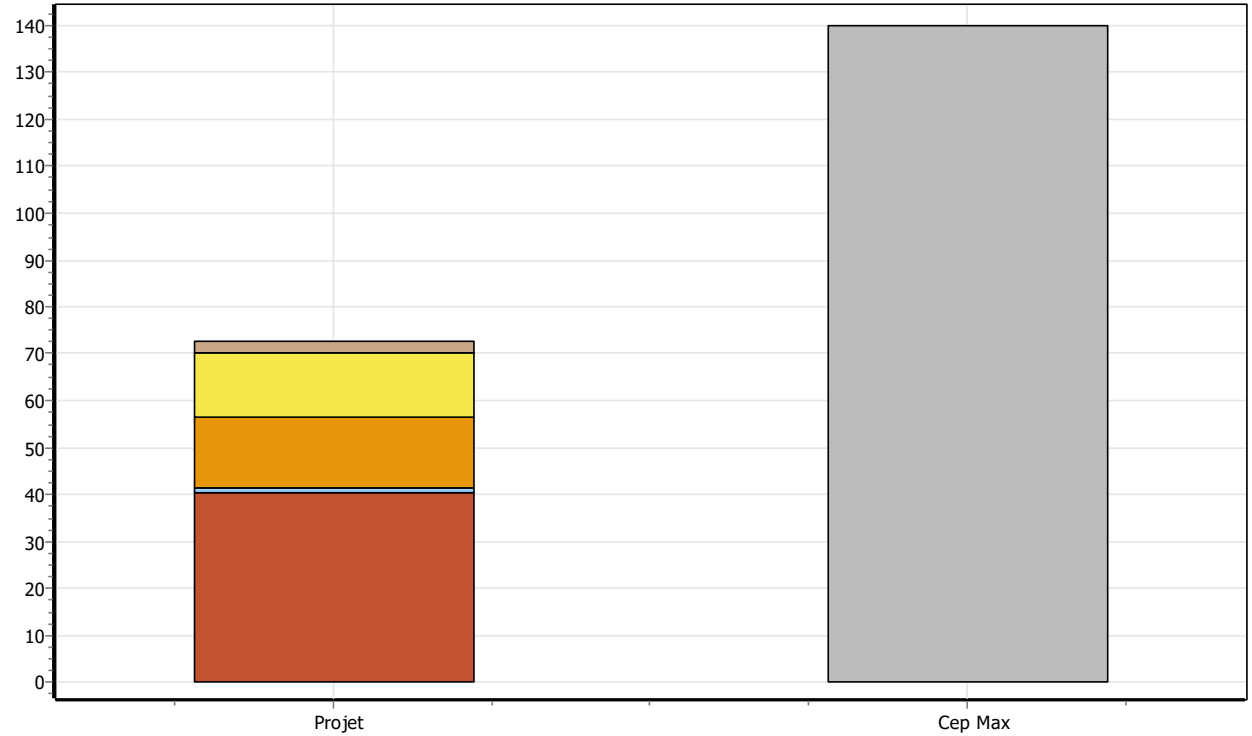


	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 34.3 kWh/m ²	
Besoins de climatisation	2 x 0.3 kWh/m ²	
Besoins d'éclairage	5 x 5.6 kWh/m ²	
Besoins Bioclimatique	97.2 points	99 points

Exigence de résultat : Cep

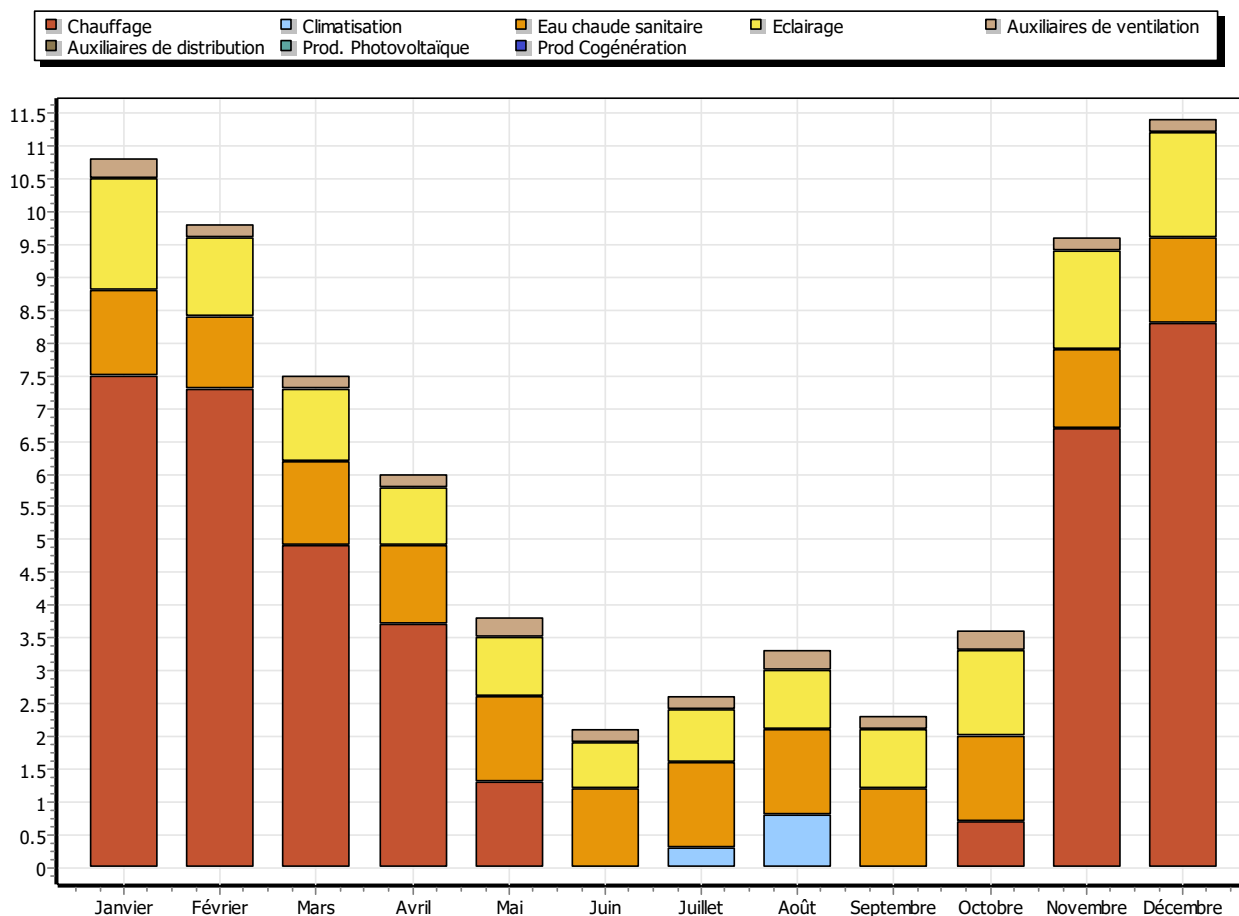
Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (40.4kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (1.1kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (14.9kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (13.6kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (2.8kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> prod. EnR(0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (140pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	40.4 kWh EP	
Consommations de climatisation	1.1 kWh EP	
Consommations d'ECS	14.9 kWh EP	
Consommations d'éclairage	13.6 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	2.8 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire	72.8 kWh EP	140 kWh EP
Utilisation des ENR	15 kWh EP	

Répartition mensuelle



Étiquettes Equivalentes DPE

Énergie : Classe B : 71 kWhEP/m²Sth.an
 CO₂ : Classe A : 2 kgCO₂/m²Sth.an

Bilan BEPOS suivant le référentiel Énergie Carbone

	Projet	Bilan Max niveau 1	Bilan Max niveau 2	Bilan Max niveau 3	Bilan Max niveau 4
Bilan BEPOS (kWhEP NR/m²SRT)	91.6	144.8	130.8	110.8	0

Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
Groupe 2	26.6 °C	31.5 °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 a 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 A_{EPENR} , est supérieure ou égale à 5 kWh Ep/(m ² .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 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
17 b		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m ³ /(h.m ²) 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 discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	Conforme
19 a	16a	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² S _{RT} .K). Ratio : 0.13 W/(m ² .K)	Conforme
19b	16b	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m ² S _{RT} .K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (Ψ_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/(m.K). Pas de Psi9 saisi	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 Bâtiment non soumis à cet article	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, et de catégorie CE1, 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 4 m.	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 a 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 S _{URF} 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'éclairage 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 100 m 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 stationnement couverts ou semi-couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage 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 : $Cep_{max} + 12 \text{ kWh EP } / (\text{m}^2 \cdot \text{an})$. 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 500 m ² de surface SU_{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500 m ² de surface SU_{RT} 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 500 m ² de surface SU_{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500 m ² de surface SU_{RT} 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 SU_{RT} 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 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 SU_{RT} de 5 000 m ² .	Conforme
36	24	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
37	25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
38	26	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.	Conforme
39	27	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'éclairage 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'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface SU_{RT} maximale de 100 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
40	28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage 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
41	29	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.	Conforme
42		Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
43	31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage	Conforme
44		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

45	33	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
	30	Les locaux refroidis de SU_{RT} supérieure à 150 m ² ou à 30 % de la SU_{RT} du bâtiment sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	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 du 28 décembre 2012	Conforme

2 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

2.1 Bâtiment G

Déperditions totales : 181 W/K

Déperditions parois opaques : 112.48 W/K

Déperditions parois vitrées: 25.52 W/K

Déperditions ponts thermiques: 43.12 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 (m ²)	Coeff. b
Plancher bas								
Terre plein	Plancher bas sur TP - R=3.7		8	3.7	Avis technique	0.19	114.49	Extérieur
Plancher haut								
Sous combles perdus	Plancher haut - Dalle 600x600		30	7.5	Avis technique	0.13	114.49	Extérieur
Paroi verticale								
Mur extérieur	Murs extérieurs Béton	Isolation thermique par l'intérieur	14	4.35	Avis technique	0.21	349.15	Extérieur
Coffre volets roulants	Coffre KLINE - FB2 ALU	Autre : Coffre	0	0	Avis technique	0.7	3.6	Extérieur

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	Tl	Surf (m ²)	Coeff. b
Nord : Fenêtre	KLINE - FB2 ALU	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.55	Avis Technique	0.34	0.4	6.3	Extérieur
Sud : Fenêtre	KLINE - FB2 ALU	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.55	Avis Technique	0.39	0.41	6.3	Extérieur
Sud : Fenêtre	KLINE - FB1 ALU sans fermeture	Sans protection mobile	Alu	DV 44.2_16_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.46	Avis Technique	0.35	0.41	4.1	Extérieur

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	ψ (W/m.K)	Origine de la donnée	Linéaire (ml)	Coeff. b
mur avec plancher intermédiaire	2.1 Pl. intermédiaire dalle béton - Rupteurs type Schoeck ou similaire Psi1	0.3	Valeurs Th-Bât	53.31	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	2.1 Pl. intermédiaire dalle béton - Rupteurs type Schoeck ou similaire Psi2	0.3	Valeurs Th-Bât	53.31	Extérieur
mur avec plancher bas	ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante z=-20 à +20-isolant sous chape R_2 Psi1	0.1	Valeurs Th-Bât	53.31	Extérieur
mur avec plancher haut	ITI 3.1.11-Mur pignon béton Psi1	0.08	Valeurs Th-Bât	53.31	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	ITI 5.1.1-Appui déporté et men. nu intérieur-compl. isol. derrière appui maçonnerie courante Psi1	0.07	Valeurs Th-Bât	14	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant Psi2	0.01	Valeurs Th-Bât	27.72	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant Psi1	0.01	Valeurs Th-Bât	27.72	Extérieur

Exigences de moyen (article 19)

Ψ moyen (W/(K.m ² SHONRT))	0.17
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 (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	10.4	6.3	0	0
Verticales Ouest	0	0	0	0
Verticales Nord	6.3	6.3	0	0
Verticales Est	0	0	0	0
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 (m ²)	Autres locaux	
	Exposés BR1 (m ²)	Exposés BR2 ou BR3 (m ²)		Exposés BR1 (m ²)	Exposés BR2 ou BR3 (m ²)
Verticales Sud	0	0	8.3	2.1	0
Verticales Ouest	0	0	0	0	0
Verticales Nord	0	0	4.2	2.1	0

Verticales Est	0	0	0	0	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			Sans protection mobile (Sw= 0.29)	Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.01)	
Verticales Ouest					
Verticales Nord			Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.01)	Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.01)	
Verticales Est					
Horizontales					

2.2 Bâtiment F

Déperditions totales : 95 W/K

Déperditions parois opaques : 60.25 W/K

Déperditions parois vitrées: 23.71 W/K

Déperditions ponts thermiques: 10.65 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								
Terre plein	Plancher bas sur TP - R=3.7		8	3.7	Avis technique	0.2	79.91	Extérieur
Plancher haut								
Sous combles perdus	Plancher haut - Dalle 600x600		30	7.5	Avis technique	0.13	79.91	Extérieur
Paroi verticale								
Mur extérieur	Murs extérieurs Béton	Isolation thermique par l'intérieur	14	4.35	Avis technique	0.21	106.99	Extérieur
Porte extérieure	Porte de service	Autre : Porte	0	0	Avis technique	1.5	6.56	Extérieur
Coffre volets roulants	Coffre KLINE - FB1 ALU	Autre : Coffre	0	0	Avis technique	0.7	2.25	Extérieur

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	Tl	Surf (m ²)	Coeff. b
Nord : Fenêtre	KLINE - FB1 ALU	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.49	Avis Technique	0.33	0.38	6.3	Extérieur
Sud : Fenêtre	KLINE - FB1 ALU sans fermeture	Sans protection mobile	Alu	DV 44.2_16_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.46	Avis Technique	0.35	0.41	4.1	Extérieur
Nord : Fenêtre	KLINE - FB1 ALU sans fermeture	Sans protection mobile	Alu	DV 44.2_16_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.46	Avis Technique	0.31	0.4	2.05	Extérieur
Ouest : Fenêtre	KLINE - FB1 ALU sans fermeture	Sans protection mobile	Alu	DV 44.2_16_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.46	Avis Technique	0.31	0.42	2.05	Extérieur
Ouest : Fenêtre	KLINE - FB1 ALU	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.49	Avis Technique	0.34	0.41	1.58	Extérieur

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	ψ (W/m.K)	Origine de la donnée	Linéaire (ml)	Coeff. b
mur avec plancher bas	ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante z=-20 à +20-isolant sous chape R_2 Psi1	0.1	Valeurs Th-Bât	50.72	Extérieur
mur avec plancher haut	ITI 3.1.11-Mur pignon béton Psi1	0.08	Valeurs Th-Bât	50.72	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	ITI 5.1.1-Appui déporté et men. nu intérieur-compl. isol. derrière appui maçonnerie courante Psi1	0.07	Valeurs Th-Bât	11.5	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	DC 3.2. Pl. bas sur terre-plein sans remontée d'isolant Psi1	0.16	Valeurs Th-Bât	3.2	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant Psi2	0.01	Valeurs Th-Bât	10.4	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant Psi1	0.01	Valeurs Th-Bât	10.4	Extérieur

Exigences de moyen (article 19)

Ψ moyen (W/(K.m ² SHONRT))	0.13
Ψ plancher intermédiaire (W/ml)	0

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	4.1	0	0	4.1
Verticales Ouest	3.63	1.58	0	0
Verticales Nord	8.35	6.3	0	0
Verticales Est	0	0	0	0
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 (m ²)	Autres locaux	
	Exposés BR1 (m ²)	Exposés BR2 ou BR3 (m ²)		Exposés BR1 (m ²)	Exposés BR2 ou BR3 (m ²)
Verticales Sud	0	0	2.05	2.05	0
Verticales Ouest	0	0	0	3.63	0
Verticales Nord	0	0	0	8.35	0
Verticales Est	0	0	0	0	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			Sans protection mobile (Sw= 0.29)	Sans protection mobile (Sw= 0.29)	
Verticales Ouest				Sans protection mobile (Sw= 0.31)	
Verticales Nord				Sans protection mobile (Sw= 0.31)	
Verticales Est					
Horizontales					

3 Bibliothèques projet

3.1 Compositions de paroi

Cloison légère 7cm

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.74 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
Plaque de plâtre	1.2	0.300	825	0.340	25.00	0.04
Laine de verre PAR 45mm	4.5	0.041	12	0.278	0.91	1.10
Plaque de plâtre	1.3	0.300	825	0.340	23.08	0.04
Total					0.85	1.18

Murs extérieurs Béton

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.21 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 plein armé (acier > 2%)	20.0	2.500	2400	0.278	12.50	0.08
Laine de verre GR32 140mm	14.0	0.032	25	0.278	0.23	4.35
Lame d'air faible ventil. 7 mm flux horiz.	0.7	0.108	1	0.340	15.38	0.07
Plaque de plâtre	1.3	0.300	825	0.340	23.08	0.04
Total					0.22	4.54

Plancher haut - Dalle 600x600

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Sous combles perdus					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.13 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
Laine de verre IBR 300mm	30.0	0.040	25	0.278	0.13	7.50
Plaque de plâtre	1.3	0.300	825	0.340	23.08	0.04
Total					0.13	7.54

Murs refend Béton

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 4 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 plein armé (acier > 2%)	20.0	2.500	2400	0.278	12.50	0.08
Total					12.50	0.08

Plancher bas sur TP - R=3.7

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Terre plein					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
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 plein (lourd)	12.0	2.000	2450	0.278	16.67	0.06
TMS e=80	8.0	0.022	32	0.389	0.27	3.70
Chape	5.0	1.600	2150	0.278	32.00	0.03
Total					0.26	3.79

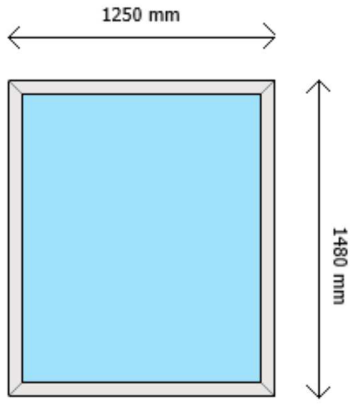
Plancher intermédiaire - Dalle pleine

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 2.94 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 plein armé (acier > 2%)	20.0	2.500	2400	0.278	12.50	0.08
Lame d'air faible ventil.200 mm flux asc.	20.0	2.500	1	0.340	12.50	0.08
Plaque de platre	1.3	0.300	825	0.340	23.08	0.04
Total					4.92	0.20

3.2 Portes et Baies

KLINE - FB1 ALU (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	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Motorisée
Protection	Volet roulant ALU motorisé R=0.15

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.48	1.25	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
1.46	1.46	0.66	0.00	Hiver	0.52	0.50	0.03	0.00
				Eté	0.52	0.50	0.03	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant ALU motorisé R=0.15								
1.20	1.20	0.00	0.00	0.01		0.00	0.01	0.00

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.32	17.47	1.80	0.06	0.06

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	1.53	82.53	4.96	0.088	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.10	0.80	0.00	Hiver	0.62	0.60	0.02	0.00
				Eté	0.62	0.60	0.02	0.00

Protection solaire mobile : Volet roulant ALU motorisé R=0.15							
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	Hauteur (m)	Surface (m ²)	Uc (W/(m ² .K))	Intégration sous le linteau	Facteur solaire sans protection
Coffre	0.30	0.38	0.70	Non	0.01

Porte de service (Porte)

Hauteur (m)	2.05	Largeur (m)	3.20
Coefficient U	1.50 W/(m ² .K)	Facteur solaire	0.00
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application		

KLIN - FB2 ALU (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	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Motorisée
Protection	Volet roulant ALU motorisé R=0.15

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.48	1.53	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m ² .K)	U horizontal (W/m ² .K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.56	1.56	0.63	0.00	Hiver	0.50	0.47	0.03	0.00
				Été	0.50	0.47	0.03	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant ALU motorisé R=0.15								
1.27	1.27	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.49	21.55	1.80	0.06	0.06

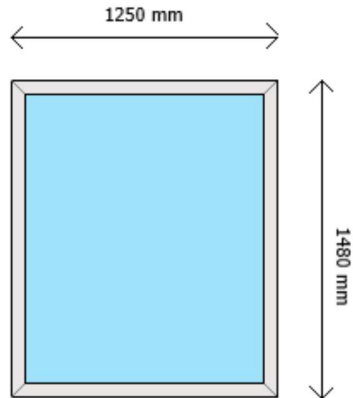
	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	1.78	78.45	8.04	0.088	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.10	1.10	0.80	0.00	Hiver	0.62	0.60	0.02	0.00
				Été	0.62	0.60	0.02	0.00
Protection solaire mobile : Volet roulant ALU motorisé R=0.15								
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	Hauteur (m)	Surface (m²)	Uc (W/(m².K))	Intégration sous le linteau	Facteur solaire sans protection
Coffre	0.30	0.46	0.70	Non	0.01

KLIN - FB1 ALU sans fermeture (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	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 44.2/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.48	1.25	2	Non	

Baie (w)

Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
$U_{vertical}$ (W/m ² .K)	$U_{horizontal}$ (W/m ² .K)	Global	Diffus	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	
1.46	1.46	0.64	0.00	Hiver	0.46	0.41	0.04	0.00
				Eté	0.46	0.41	0.04	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

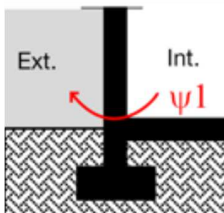
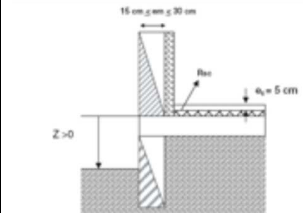
	Surface	% de cadre	Uf (W/(m ² .K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.32	17.47	1.80	0.06	0.06

	Surface (m ²)	% de vitrage	Longueur d'intercalaire (m)	Ψ intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	1.53	82.53	4.96	0.088	1.15

Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
$U_{vertical}$ (W/m ² .K)	$U_{horizontal}$ (W/m ² .K)	Global	Diffus	Sg	Sg1	Sg2	Sg3	
1.10	1.10	0.78	0.00	Hiver	0.54	0.50	0.04	0.00
				Eté	0.54	0.50	0.04	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.3 Ponts thermiques linéiques

Ponts thermiques linéiques structurels

Nom	Class.	Origine	ψ	ψ_1	ψ_2	ψ_3		
ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante z=-20 à +20-isolant sous chape R>2	1.1	CSTB	0.10	0.10	0.00	0.00		

ITI 4.1.1-angle sortant	4.1	CSTB	0.02	0.01	0.01	0.00		
2.1 Pl. intermédiaire dalle béton - Rupteurs type Schoeck ou similaire	2.1		0.60	0.30	0.30	0.00		
ITI 3.1.11-Mur pignon béton	3.1	CSTB	0.08	0.08	0.00	0.00		

Ponts thermiques linéiques menuiseries

Nom	Class.	Origine	ψ	ψ_1	ψ_2	ψ_3		
ITI 5.1.1-Appui déporté et men. nu intérieur-compl. isol. derrière appui maçonnerie courante	5.1	CSTB	0.07	0.07	0.00	0.00		
ITI 5.2.1-Men. au nu intérieur	5.2	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
ITI 5.3.1-Men. au nu intérieur	5.3	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
DC 3.2. Pl. bas sur terre-plein sans remontée d'isolant	5.1	CSTB	0.16	0.16	0.00	0.00		

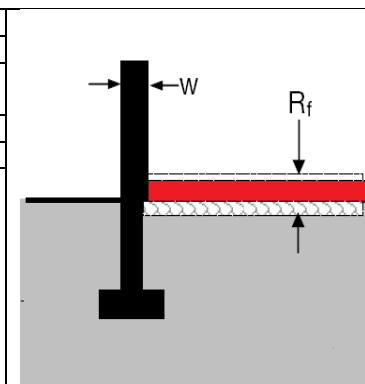
3.4 États de surface

Nom	Émissivité	Absorptivité
Peinture murs et plafonds	0.91	0.20

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

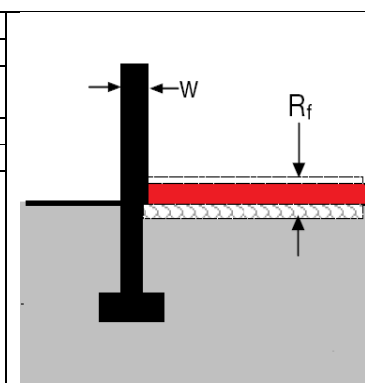
Contact Terre-plein par Défaut

Catégorie	Plancher	
$U_{\text{équivalent}}$	0.194 W/(m ² .K)	
Composition	Plancher bas sur TP - R=3.7	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	114.49 m ²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	3.79 (m ² .K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.36 m	
Périmètre	53.30 m	
Plancher chauffant	Non	



Contact Terre-plein par Défaut_1

Catégorie	Plancher	
$U_{\text{équivalent}}$	0.204 W/(m ² .K)	
Composition	Plancher bas sur TP - R=3.7	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	79.91 m ²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	3.79 (m ² .K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.36 m	
Périmètre	50.76 m	
Plancher chauffant	Non	



4 Bibliothèque d'équipements

4.1 Générateurs

Générateur thermodynamique : DAIKIN Mini VRV IV - RXYSQ8TY (Bât G)

Constructeur	DAIKIN				
Complément	Données saisies par un adhérent EDIBATEC Date de mise à jour (EDIBATEC) : 21/07/2021				
Générateur	Electricité Machine reversible air extérieur / air recyclé Débit Réfrigérant Variable				
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	5.82	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	3.85	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
<i>Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée</i>					
Part des auxiliaires	Valeur par défaut				
Arrêt sur la limite de l'une ou l'autre température de source					
Température limite source amont	-20 °C				
Température limite source aval	32 °C				
Source amont					
Puissance des ventilateurs (gainés)	0 W				
Température limite d'air (pour PAC sur air extrait)	0 °C				

Fonction		Climatisation				
Typologies des émetteurs		Systèmes à air				
Fonctionnement à pleine charge : Certifié						
Températures amont connues : 35°C						
Températures aval connues : 27°C						
Puissances absorbées (kW)						
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C	
22°C	0	0	0	0	0	
27°C	0	0	0	8.62	0	
32°C	0	0	0	0	0	
37°C	0	0	0	0	0	
Performance						
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C	
22°C	0	0	0	0	0	
27°C	0	0	0	2.6	0	
32°C	0	0	0	0	0	
37°C	0	0	0	0	0	
Valeurs						
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C	
22°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	
27°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Certifiée	Justifiée	
32°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	
37°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	
<i>Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée</i>						
Part des auxiliaires		Valeur par défaut				
Arrêt sur la limite de l'une ou l'autre température de source						
Température limite source amont		43 °C				
Température limite source aval		16 °C				
Source amont						
Puissance des ventilateurs (gainés)		0 W				
Température limite d'air (pour PAC sur air extrait)		0 °C				

Générateur thermodynamique : PAC Air-Air Gainable ATLANTIC - ARXG 24 KMLA.UI

Constructeur	ATLANTIC
Complément	AOYG 24 KBTB.UE Données vérifiées sur EDIBATEC le 07/12/2020
Générateur	Electricité Machine réversible air extérieur / air recyclé
Fonction	Chauffage
Typologies des émetteurs	Ventilo-convecteurs, plafonds chauffants ou rafraichissant d'inertie faible
Fonctionnement à pleine charge : Certifié	
Températures amont connues : -7°C, 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	2.07	0	1.97	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	2.91	0	3.8	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	Certifiée	Justifiée	Certifiée	Justifiée
25°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée

Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée	
Part des auxiliaires	Valeur certifiée 0.003
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

Fonction	Climatisation				
Typologies des émetteurs	Ventilo-convecteurs, plafonds chauffants ou rafraichissant d'inertie faible				
Fonctionnement à pleine charge : Certifié					
Températures amont connues : 35°C					
Températures aval connues : 27°C					
Puissances absorbées (kW)					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
22°C	0	0	0	0	0
27°C	0	0	0	2.14	0
32°C	0	0	0	0	0
37°C	0	0	0	0	0

Performance					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
22°C	0	0	0	0	0
27°C	0	0	0	3.18	0
32°C	0	0	0	0	0
37°C	0	0	0	0	0

Valeurs					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
22°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
27°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Certifiée	Justifiée
32°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
37°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée

Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée	
Part des auxiliaires	Valeur certifiée 0.003
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

4.2 Stockages hydrauliques

ATLANTIC Chaufféo 200l

Constructeur	ATLANTIC	
Complément	2200 Watts	
Pertes thermiques du ballon (UA)	Valeur certifiée	1.6667 W/K
Volume	200 litres	
Température maximale admissible du ballon	65 °C	
Hauteur relative de l'échangeur de base	17 %	

4.3 Émetteurs de chaud et de froid

Émetteur :Émetteur SPLIT - Réversible

Constructeur		
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission	
Émetteur chaud	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Ventilo convecteur	
Variation temporelle chaud	1.8 °C	Valeur par défaut
Variation spatiale chaud	Classe B2	
Émetteur froid	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)	
Variation temporelle froid	-1.8 °C	Valeur par défaut
Variation spatiale froid	Classe B	

4.4 Éclairage artificiel

Sanitaires collectifs - usage 33

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m²
--	--------

Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	33 Industrie - 8h à 18h
Type de local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

Circulation Accueil - usage 33

Puissance totale de l'éclairage	2 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	33 Industrie - 8h à 18h
Type de local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

Bureau - usage 33

Puissance totale de l'éclairage	10 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	33 Industrie - 8h à 18h
Type de local	Bureau standard
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

Service - usage 33

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	33 Industrie - 8h à 18h
Type de local	Local de service
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
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	16 Bureaux
Type de local	Sanitaires collectifs
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

Salle de réunion - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	10 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	16 Bureaux
Type de local	Salle de réunion

Gestion de l'éclairage	<i>Interrupteur manuel marche/arret et extinction automatique</i>
Gradation de l'éclairage	<i>Gestion manuelle avec la lumière du jour</i>
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	16 Bureaux
Type de local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	<i>Interrupteur manuel marche/arret et extinction automatique</i>
Gradation de l'éclairage	<i>Gestion manuelle avec la lumière du jour</i>
Origine des données	
Complément	

Bureau - usage 16

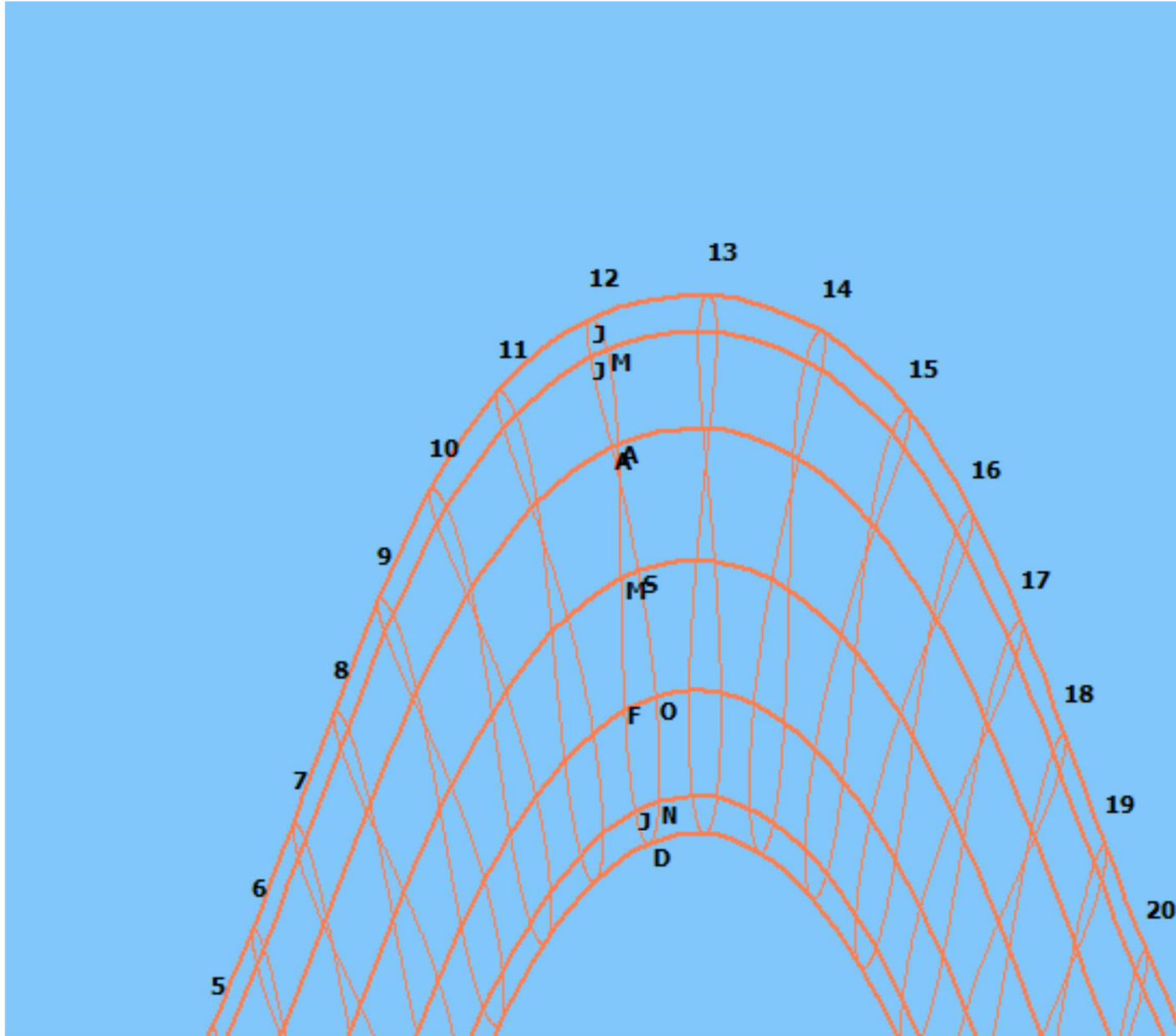
Puissance totale de l'éclairage	10 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	16 Bureaux
Type de local	Bureau
Gestion de l'éclairage	<i>Interrupteur manuel marche/arret et extinction automatique</i>
Gradation de l'éclairage	<i>Gestion manuelle avec la lumière du jour</i>
Origine des données	
Complément	

4.5 Équipements photovoltaïques

5 Caractéristiques du projet

5.1 Environnement

56 - Morbihan (H2 a)
Altitude : 60m
Horizon



5.2 Bâtiment G

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
--	-----

Type de travaux	Construction neuve
-----------------	--------------------

Zone 1

Usage	33 Industrie - 8h à 18h
Δ hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.25 m
Δ Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	7.34 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	483.9 m ²

Groupe 1

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	225.35 m ²
Volume	779.43 m ³
Δ hauteur baie	6.89 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	574.00 m ³ /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m ³ /h
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	3.00 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Oui
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	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	301.91 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.35 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	595.87 kJ/(K.m ²)

Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
G-Autre_1	52.92 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Service - usage 33
G-Autre_2	15.32 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Service - usage 33
G-Sanitaires	25.63 m ²	60.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 33
G-Sanitaires_1	5.94 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 33
G-Sanitaires_2	1.7 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 33
G-Sanitaires_3	5.77 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 33
G-Circulation-entrée	4.66 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Circulation Accueil - usage 33
G-Bureau_4	12.88 m ²	100.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 33
G-Local serveur	26.95 m ²	100.00 %	Non fractionnée	Service - usage 33
G-Autre	60.73 m ²	100.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 33
G-Bureau_3	12.84 m ²	100.00 %	Fractionnée	Bureau - usage 33

5.3 Bâtiment F

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

Zone 2

Usage	33 Industrie - 8h à 18h
Δ hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.25 m
Δ Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	4.43 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	211.8 m ²

Groupe 2

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	77.48 m ²
Volume	201.46 m ³
Δ hauteur baie	1.50 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	180.00 m ³ /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m ³ /h
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	3.00 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Oui
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	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	350.61 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.96 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	421.59 kJ/(K.m ²)

Pièces




Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
F-Cuisine-détente	22.44 m ²	94.00 %	Non fractionnée	Service - usage 33
F-Salle de réunion	34.94 m ²	95.48 %	Fractionnée	Bureau - usage 33
F-Autre	6.8 m ²	87.00 %	Non fractionnée	Service - usage 33
F-Autre_1	13.3 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Service - usage 33

5.4 Systèmes de chauffage, ECS et climatisation





Généralités

PAC Air-Air 1 (Volume chauffé Bâtiment G)




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	50°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	DAIKIN Mini VRV IV - RXYSQ8TY (Bât G)				

Ballon électrique ECS 1 (Volume chauffé Bâtiment G)





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
	Montage ballon ECS			 1	
	Effet Joule			 1	
Détail Montage ballon ECS-Ballon électrique ECS 1 - Chauffe-eau sans appoint					
Nombre	1				
Ballon	ATLANTIC Chaufféo 200l				
Générateur de base	Effet Joule 2.2 kW				
Fonctionnement du générateur de base	De nuit				
Température de consigne de base	55 °C				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur de base	1				
ΔT d'enclenchement du générateur de base	5 °C				

PAC Air-Air 2 (Volume chauffé Bâtiment F)

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	50°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	PAC Air-Air Gainable ATLANTIC - ARXG 24 KMLA.UI				

Ballon électrique ECS 2 (Volume chauffé Bâtiment F)

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

	Montage ballon ECS				1
	Effet Joule				1
<i>Détail Montage ballon ECS-Ballon électrique ECS 2 - Chauffe-eau sans appoint</i>					
Nombre	1				
Ballon	ATLANTIC Chaufféo 200l				
Générateur de base	Effet Joule 2.2 kW				
Fonctionnement du générateur de base	De nuit				
Température de consigne de base	55 °C				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur de base	1				
ΔT d'enclenchement du générateur de base	5 °C				

Émetteurs chaud et froid

Groupe 1 - Emetteur SPLIT 1

Caractéristiques de l'émetteur	Emetteur SPLIT - Réversible	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
<i>Émission de chaud</i>		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	PAC Air-Air 1	
<i>Emission de froid</i>		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de froid	PAC Air-Air 1	

Groupe 2 - Emetteur SPLIT 2

Caractéristiques de l'émetteur	Emetteur SPLIT - Réversible	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
<i>Émission de chaud</i>		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	PAC Air-Air 2	
<i>Emission de froid</i>		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de froid	PAC Air-Air 2	

Émetteurs ECS

Groupe 1 - Emetteur ECS 1

Nombre à considérer	225.347101917902
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	1
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 électrique ECS 1

Groupe 2 - Emetteur ECS 2

Nombre à considérer	77.4757636141385
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	1
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 électrique ECS 2

5.5 Systèmes de ventilation

Ventilations mécaniques

Zone 1 / - Ventilation 1

Nom	EasyVEC Compact micro-watt 1000 - Bât G	
Constructeur	ALDES	
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	inocc : 0 W	occ : 82 W

Zone 2 / - Ventilation 2

Nom	EasyVEC Compact micro-watt 600 - Bât F	
Constructeur	ALDES	
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	inocc : 0 W	occ : 36 W

Bouches de ventilation

Groupe 1 - G-Bureau_1 - Bouche 1

Nom	Bouche globale 1	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique	1
Type	Extraction	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Aucune régulation	
Débits	Inocc : 1x 0 m ³ /h	Occ : 1x 631.4 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Ventilation 1	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	0.6 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %	

Groupe 2 - F-Salle de réunion - Bouche 1

Nom	Bouche globale 2	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique	1
Type	Extraction	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Aucune régulation	
Débits	Inocc : 1x 0 m ³ /h	Occ : 1x 198 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Ventilation 2	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	0.6 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %	

Entrées d'air

Groupe 1 - Entrée d'air

Nom	Entrée d'air Fixe 1	
Constructeur		
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Fixe	1x 574 m ³ /h

Groupe 2 - Entrée d'air 1

Nom	Entrée d'air Fixe 2	
Constructeur		
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Fixe	1x 180 m ³ /h

5.6 Espaces tampons

Combles

Combles par Défaut	Tuile
--------------------	-------

