

VILLE DE COUZEIX

176 Avenue de Limoges
87 270 COUZEIX

CONSTRUCTION D'UN PÔLE CULTUREL

Rue de l'Eglise, 87 270 COUZEIX

SIREN 487 762 673 100 011 / code APE 7112B / Capital 200 000 €
www.larbre-ingenierie.fr



RÈGLEMENTATION THERMIQUE 2012

ETUDE THERMIQUE RT 2012

AGENCE RÉGION LIMOUSIN
90 avenue de Louyat
87100 Limoges
t. 05 55 04 20 21
f. 05 55 52 11 18
bet87@larbre-ingenierie.fr

Rédacteur : **Julian GRAPPY**
Date d'émission : **Avril 2019**
Indice : **2**
N° de dossier : **2018-185**

SIÈGE SOCIAL

2 avenue Pierre Mendès France
BP 1005 - 23020 Guéret Cedex 9
t. 05 55 52 33 22
f. 05 55 52 11 18
bet23@larbre-ingenierie.fr

Agence Région Alsace

2, route d'Eguisheim
68040 Ingersheim
t. 03 89 80 39 69
f. 05 55 52 11 18
bet68@larbre-ingenierie.fr

Agence Région Aquitaine

108 avenue de Cronstadt
40000 Mont-de-Marsan
t. 05 58 03 86 52
f. 05 55 52 11 18
bet40@larbre-ingenierie.fr

Agence Région Centre

36 rue Rollinat
36000 Châteauroux
t. 02 54 07 79 98
f. 05 55 52 11 18
bet36@larbre-ingenierie.fr

Agence Région Auvergne

47 rue du Montais
03100 Montluçon
t. 04 70 08 07 58
f. 05 55 52 11 18
bet03@larbre-ingenierie.fr



TABLE DES MATIERES

1	GENERALITES.....	3
1.1	Documents de bases.....	3
1.2	Objectif réglementaire.....	3
1.3	Architecture juridique.....	3
1.4	Dates d'application.....	3
1.5	Champs d'application.....	3
1.6	Exigences niveau RT2012.....	4
2	DESCRIPTION DES BATIMENTS ET DES INSTALLATIONS.....	12
2.1	Caractéristiques générales.....	12
2.2	Inertie quotidienne.....	12
2.2.1	Ecole de musique.....	12
2.2.2	BCD – Tiers lieux.....	12
2.3	Inertie séquentielle.....	13
2.3.1	Ecole de musique.....	13
2.3.2	BCD – Tiers lieux.....	13
2.4	Chauffage / Rafraichissement et production ECS.....	13
2.5	Ventilation mécanique.....	14
2.6	Etanchéité à l'air de l'enveloppe.....	14
3	RECAPITULATIF DES RESULTATS.....	15
3.1	Limitation des consommations :.....	15
3.2	Limitation du Bbio :.....	15
3.3	Limitation de l'inconfort d'été :.....	15
4	CARACTERISTIQUES.....	16

1 GENERALITES

1.1 Documents de bases

La présente étude a été établie à partir des plans remis par l'atelier d'architecture SPIRALE en charge du dépôt du permis de construire.

1.2 Objectif réglementaire

L'objectif réglementaire attendu par le maître d'ouvrage sur la présente opération correspond à :

- BÂTIMENT CONFORME RT2012

1.3 Architecture juridique

La réglementation thermique 2012 comprend les documents publiés au J.O. :

- 🌐 Le décret relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions : Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010.
- 🌐 L'arrêté relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments : Arrêté du 26 octobre 2010.
- 🌐 Règles Th-BCE 2012.

1.4 Dates d'application

L'arrêté du 26 octobre 2010 « RT 2012 » est applicable :

- à tous les permis de construire déposés plus d'un an après la date de publication du décret pour les bâtiments neufs à usage de bureaux ou d'enseignement, les établissements d'accueil de la petite enfance et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;
- à tous les permis de construire déposés à partir du 1er janvier 2013 pour les autres bâtiments neufs à usage d'habitation.

1.5 Champs d'application

La RT 2012 s'applique aux bâtiments ou parties de bâtiment à usage de bureau et d'enseignement, aux établissements ou parties d'établissement d'accueil de la petite enfance et aux bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation.

Elle ne s'applique pas :

- aux constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de moins de deux ans ;
- aux bâtiments et parties de bâtiment dont la température normale d'utilisation est inférieure ou égale à 12 °C ;
- aux bâtiments ou parties de bâtiment destinés à rester ouverts sur l'extérieur en fonctionnement habituel ;
- aux bâtiments ou parties de bâtiment qui, en raison de contraintes spécifiques liées à leur usage, doivent garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air, et nécessitant de ce fait des règles particulières ;
- aux bâtiments ou parties de bâtiment chauffés ou refroidis pour un usage dédié à un procédé industriel ;
- aux bâtiments agricoles ou d'élevage ;
- aux bâtiments situés dans les départements d'outre-mer.

1.6 Exigences niveau RT2012

Limitation des consommations	$Cep \leq Cep_{max}$
------------------------------	----------------------

Définition du Cep :

La consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, déduction faite de l'électricité produite à demeure, est définie par un coefficient exprimé en kWh/(m².an) d'énergie primaire, noté Cep.

La surface prise en compte est égale à la surface de plancher hors œuvre nette de la réglementation thermique, SHONRT.

Ce coefficient Cep est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012 approuvée par un arrêté du ministre chargé de la construction et de l'habitation et du ministre chargé de l'énergie.

Pour tous les bâtiments ou parties de bâtiment, à la date d'entrée en vigueur du décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010, à l'exception des bâtiments collectifs d'habitation ayant fait l'objet d'une demande de permis ou d'une déclaration préalable déposée avant le 31 décembre 2014, la consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment ou de la partie de bâtiment, Cep_{max}, est déterminée comme suit :

$$Cep_{max} = 50 \times M_{c\text{type}} \times (M_{c\text{géo}} + M_{c\text{alt}} + M_{c\text{surf}} + M_{c\text{GES}})$$

Pour les bâtiments collectifs d'habitation ou parties de bâtiment collectif d'habitation ayant fait l'objet d'une demande de permis ou d'une déclaration préalable déposée entre la date d'entrée en vigueur du décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 et le 31 décembre 2014, la consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire du bâtiment ou de la partie de bâtiment, Cep_{max}, est déterminée comme suit :

$$Cep_{max} = 57,5 \times M_{c\text{type}} \times (M_{c\text{géo}} + M_{c\text{alt}} + M_{c\text{surf}} + M_{c\text{GES}})$$

Avec :

$M_{c\text{type}}$: coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de partie de bâtiment et sa catégorie CE1/CE2 ;

$M_{c\text{géo}}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique ;

$M_{c\text{alt}}$: coefficient de modulation selon l'altitude ;

$M_{c\text{surf}}$: pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment ou de la partie de bâtiment ;

$M_{c\text{GES}}$: coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées.

Pour les bâtiments comportant plusieurs zones, définies par leur usage, le Cep_{max} du bâtiment est calculé au prorata des SHON_{RT} de chaque zone, à partir des Cep_{max} des différentes zones.

CONSTRUCTION D'UN PÔLE CULTUREL A COUZEIX ETUDE THERMIQUE RT 2012

Limitation du coefficient Bbio	$B_{bio} \leq B_{bio\ max}$
--------------------------------	-----------------------------

Le coefficient Bbio (besoins bioclimatiques du bâti) exprimé en points, qui caractérise l'efficacité énergétique du bâti, ne peut excéder l'exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti définie par le coefficient Bbio max. Cette exigence impose une limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (chauffage, refroidissement et éclairage), imposant ainsi son optimisation indépendamment des systèmes énergétiques mis en œuvre.

Il s'appuie donc sur la valorisation des éléments suivants :

- La conception architecturale du bâti (implantation, forme, aires et orientation des baies, accès à l'éclairage naturel des locaux ...),
- Les caractéristiques de l'enveloppe en termes d'isolation, de transmission solaire, de transmission lumineuse, d'ouverture des baies et d'étanchéité à l'air,
- Les caractéristiques d'inertie du bâti.

Le coefficient $B_{bio\ max}$ du bâtiment ou de la partie de bâtiment est déterminé comme suit :

$$B_{bio\ max} = B_{bio\ max\ moyen} \times (M_{bgéo} + M_{balt} + M_{bsurf})$$

Avec :

$B_{bio\ max\ moyen}$: valeur moyenne du $B_{bio\ max}$ définie par type d'occupation du bâtiment ou de la partie de bâtiment et par catégorie CE1/CE2 ;

$M_{bgéo}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique ;

M_{balt} : coefficient de modulation selon l'altitude ;

M_{bsurf} : pour les maisons individuelles ou accolées, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment ou de la partie de bâtiment.

Le coefficient Bbio du projet est calculé suivant la formule suivante :

$$B_{bio} = 2 * B_{ch} + 2 * B_{fr} + 5 * B_{ecl}$$

Avec :

B_{ch} : Besoins de chauffage

B_{fr} : Besoins de refroidissement

B_{ecl} : Consommations futures d'éclairage artificiel

Limitation de l'inconfort d'été	$T_{ic} \leq T_{ic\ réf}$
---------------------------------	---------------------------

Pour les bâtiments non climatisés, la température intérieure T_{ic} du bâtiment doit être inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence du bâtiment, intitulée $T_{ic\ réf}$. Cette exigence peut également être satisfaite si l'on prend en considération chacune des zones du bâtiment, et pour lesquelles sont calculées T_{ic} et $T_{ic\ réf}$.

Caractéristiques thermiques et exigences de moyens
--

CONSTRUCTION D'UN PÔLE CULTUREL A COUZEIX ETUDE THERMIQUE RT 2012

- **Energies renouvelables :**

Art 16 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Toute maison individuelle ou accolée recourt à une source d'énergie renouvelable.

Le maître d'ouvrage doit opter pour l'une des solutions en énergie renouvelable suivantes :

- produire l'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 ou Solar Keymark ou équivalente. Le logement est équipé *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° ;
- être raccordé à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50 % par une énergie renouvelable ou de récupération ;
- démontrer que la contribution des énergies renouvelables au Cep du bâtiment, notée à l'aide du coefficient A_{EPENR} , calculé selon la méthode de calcul Th-BCE 2012 approuvée par un arrêté du ministre chargé de la construction et de l'habitation et du ministre chargé de l'énergie, est supérieure ou égale à 5 kWhEP/(m².an).

En alternative aux solutions décrites aux trois précédents alinéas du présent article, le maître d'ouvrage peut :

- recourir 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 supérieur à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147 ;
- recourir à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à microcogénération à combustible liquide ou gazeux, dont le rendement thermique à pleine charge est supérieur 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 sont mesurés dans les mêmes conditions que les normes en vigueur pour les chaudières à condensation (chaudières étanches au gaz : EN 483 et EN 677, chaudières non étanches au gaz : EN 297 et EN 677, chaudières étanches au fioul : XPD 35430 et EN 15035, chaudières non étanches au fioul : XPD 35340 et EN 303).

Le rendement électrique est mesuré sur un cycle de fonctionnement de 30 min – départ arrêté – et pour une température moyenne d'eau de 40 °C, incluant la consommation électrique de la chaudière (hors pompe).

- **Etanchéité à l'air de l'enveloppe :**

Art 17 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, $Q_{4Pa-surf}$, est inférieure ou égale à :

- 0,60 m³/(h.m²) de parois déperditives, hors plancher bas, en maison individuelle ou accolée.
- 1,00 m³/(h.m²) de parois déperditives, hors plancher bas, en bâtiment collectif d'habitation.

- **Isolation thermique :**

Art 18 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Les parois séparant des parties de bâtiment à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue doivent présenter un coefficient de transmission thermique, U, tel que défini dans la méthode Th-BCE 2012, qui ne peut excéder 0,36 W/(m².K) en valeur moyenne.

CONSTRUCTION D'UN PÔLE CULTUREL A COUZEIX ETUDE THERMIQUE RT 2012

Art 19 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Le ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio_{ψ} , des ponts thermiques du bâtiment n'excède pas $0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}\cdot\text{K})$.

De plus, le coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, Ψ_9 , n'excède pas $0,6 \text{ W}/(\text{ml}\cdot\text{K})$.

- **Eclairage naturel :**

Art 20 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Pour les maisons individuelles ou 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, telle que définie par l'article R.* 111-2 du code de la construction et de l'habitation.

- **Confort d'été :**

Art 21 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, de façon à ce que le facteur solaire des baies soit inférieur ou égal au facteur solaire défini dans le tableau de l'arrêté.

Art 22 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Sauf si les règles d'hygiène ou de sécurité l'interdisent, les 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 des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est égale ou supérieure à 4 m.

- **Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation :**

Art 23 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Les maisons individuelles ou accolées ainsi que les bâtiments ou parties de 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 ou accolée.

Ces systèmes permettent d'informer les occupants, *a minima* mensuellement, de leur consommation d'énergie selon la répartition : chauffage, refroidissement, production d'ECS, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée sur soit des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini.

En cas d'un maître d'ouvrage qui est également le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, notamment les maîtres d'ouvrage de logements locatifs sociaux, cette information peut être délivrée aux occupants, *a minima* mensuellement, par voie électronique ou postale et non pas directement dans le volume habitable.

CONSTRUCTION D'UN PÔLE CULTUREL A COUZEIX ETUDE THERMIQUE RT 2012

Art 24 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local.

Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface habitable totale maximum de 100 m².

Art 25 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, 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.

Art 26 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, 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 disposition particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.

Art 27 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales des bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation.

Tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé :

- soit l'abaissement de l'éclairage au niveau minimum réglementaire ;
- soit 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 habitable maximale de 100 m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures ;
- trois niveaux pour les circulations verticales.

Art 28 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, les parcs de stationnement 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 m².

Art 29 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans le cas de bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, 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.

- **Dispositions relative à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation :**

Art 30 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Pour les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation, la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment ou de la partie de bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires 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 :

$Cep_{max} + 12 \text{ kWh}/(\text{m}^2.\text{an})$ d'énergie primaire.

- **Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation :**

Art 31 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :

- pour le chauffage : par tranche de 500 m² de SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct ;
- pour le refroidissement : par tranche de 500 m² de SUUT 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 m² de SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage ;
- pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500 m² SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage ;
- pour les centrales de ventilation : par centrale ;
- par départ direct de plus de 80 ampères.

Art 32 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, la ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.

Art 33 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation équipé de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.

Art 34 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure de ce local.

Toutefois, lorsque 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 SURT totale maximale de 100 m².

CONSTRUCTION D'UN PÔLE CULTUREL A COUZEIX ETUDE THERMIQUE RT 2012

Art 35 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant :

- une fourniture de chaleur selon les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors gel et arrêt ;
- une commutation automatique entre ces allures.

Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de façon à minimiser les durées des phases de transition.

Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une SURT de 5 000 m².

Art 36 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans le cas des bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, 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.

Art 37 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel, ou automatique en fonction de la présence.

Art 38 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, tout local dont la commande de l'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant allumage et extinction de l'éclairage. Si ce dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.

Art 39 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, le présent article s'applique aux 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 SURT maximale de 100 m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures ;
- trois niveaux pour les circulations verticales.

Art 40 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, les parcs de stationnement couverts et semi-couverts comportent :

- soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation ;

CONSTRUCTION D'UN PÔLE CULTUREL A COUZEIX ETUDE THERMIQUE RT 2012

– 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.

Art 41 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, dans un même local, les points éclairés artificiellement, qui sont placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.

Art 42 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans le cas de bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.

Art 43 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation sont équipés d'un dispositif assurant leur fermeture après passage.

Art 44 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans le cas de bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, 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.

Toutefois :

- lorsque le froid est fourni par un système à débit d'air variable, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une SURT totale maximale de 100 m² sous réserve que la régulation du débit soufflé total se fasse sans augmentation de la perte de charge ;
- lorsque le froid est fourni par un plancher rafraîchissant, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une SURT totale maximale de 100 m² ;
- pour les systèmes de « ventilo-convecteurs deux tubes froid seul », l'obligation du premier alinéa est considérée comme satisfaite lorsque chaque ventilateur est asservi à la température intérieure et que la production et la distribution d'eau froide sont munies d'un dispositif permettant leur programmation.

Art 45 de l'arrêté du 26 octobre 2010. Dans le cas de bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, 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.

2 DESCRIPTION DES BATIMENTS ET DES INSTALLATIONS

2.1 Caractéristiques générales

Le projet comprend 2 bâtiments de plain-pied :

- Ecole de musique
- BCD

Référence cadastrale : Parcelles DW 160/161

Zone et altitude du site : H1c – 377 m

SU RT :

- Ecole de musique : 366,20 m²
- BCD : 238,77 m²

Zone de bruit : BR1

2.2 Inertie quotidienne

2.2.1 Ecole de musique

La classe d'inertie quotidienne est déterminée par la méthode « point d'inertie » définie dans les règles Th-I.

Plancher haut :	2 points d'après le Tableau 3bis (Faux plafond en fibre de roche)
Plancher bas. :	5 points d'après le Tableau 4 (Tout plancher avec dalle de béton de 5 cm d'épaisseur et plus)
Mur :	1 point d'après Tableau 5 (Doublage 1cm plâtre : A/Aniv > 0.9)
Cloisons :	2 points d'après le Tableau 6 (Cloison alvéolaires – 30 < Aloc < 100m ²)
Mobilier :	1 point d'après le Tableau 7

Total : 11 points

La classe d'inertie est donc **moyenne**.

2.2.2 BCD – Tiers lieux

La classe d'inertie quotidienne est déterminée par la méthode « point d'inertie » définie dans les règles Th-I.

Plancher haut :	2 points d'après le Tableau 2 (2 cm de plâtre en sous-face d'isolant)
Plancher bas. :	5 points d'après le Tableau 4 (Tout plancher avec dalle de béton de 5 cm d'épaisseur et plus)
Mur :	1 point d'après Tableau 5 (Doublage 1cm plâtre : A/Aniv > 0.9)
Cloisons :	2 points d'après le Tableau 6 (Cloison alvéolaires – 30 < Aloc < 100m ²)
Mobilier :	1 point d'après le Tableau 7

Total : 11 points

La classe d'inertie est donc **moyenne**.

2.3 Inertie séquentielle

2.3.1 Ecole de musique

La classe d'inertie séquentielle est déterminée par la méthode « point d'inertie » définie dans les règles Th-I.

Plancher haut. : 0 point d'après le Tableau 3 (Autres planchers hauts et intermédiaires)

Plancher bas : 0 point d'après le Tableau 5 (Autres planchers)

Mur : 0 point d'après le Tableau 6 (Isolation intérieure)

La classe d'inertie séquentielle est obtenue à partir de la sommation des points d'inertie des parois (et mobilier) du niveau étudié à laquelle on ajoute les « points d'inertie séquentielle »

Total global : 11 points + 0 point = 11 points

La classe d'inertie séquentielle est donc **très légère** (Tableau 2).

2.3.2 BCD – Tiers lieux

La classe d'inertie séquentielle est déterminée par la méthode « point d'inertie » définie dans les règles Th-I.

Plancher haut. : 0 point d'après le Tableau 3 (Autres planchers hauts et intermédiaires)

Plancher bas : 0 point d'après le Tableau 5 (Autres planchers)

Mur : 0 point d'après le Tableau 6 (Isolation intérieure)

La classe d'inertie séquentielle est obtenue à partir de la sommation des points d'inertie des parois (et mobilier) du niveau étudié à laquelle on ajoute les « points d'inertie séquentielle »

Total global : 11 points + 0 point = 11 points

La classe d'inertie séquentielle est donc **très légère** (Tableau 2).

2.4 Chauffage / Rafraichissement et production ECS

Chauffage - Rafraichissement :

Ecole de musique :

Le chauffage - rafraichissement des salles de cours, de pratiques et du bureau de direction sera réalisé par des pompes à chaleur de type mini DRV de marque MITSUBISHI type PUMY ou équivalent.

Le chauffage des autres locaux sera assuré par des panneaux rayonnants électriques.

BCD :

Le chauffage - rafraichissement de l'espace partagé et de la bibliothèque sera réalisé par une pompe à chaleur de type mini DRV de marque MITSUBISHI type PUMY ou équivalent.

Le chauffage des autres locaux sera assuré par des panneaux rayonnants électriques.

Emission :

Ecole de musique :

L'émission au sein des salles de cours, de pratiques et du bureau de direction sera réalisée par des cassettes 4 voies de marque MITSUBISHI ou équivalent.

Au sein des autres locaux, l'émission sera assurée par des panneaux rayonnants électriques.

BCD :

L'émission au sein de l'espace partagé et de la bibliothèque sera réalisée par des unités intérieures gainables de marque MITSUBISHI ou équivalent.

Au sein des autres locaux, l'émission sera assurée par des panneaux rayonnants électriques.

Gestion du chauffage - rafraichissement :

- Horloge à heure fixe avec contrôle d'ambiance pour les deux bâtiments.

Production ECS :

- La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée par l'intermédiaire de chauffe-eaux électriques.

2.5 Ventilation mécanique

Ecole de musique :

- Ventilation mécanique de type simple flux avec horloge de programmation journalière/hebdomadaire. Marque Atlantic type CRITAIR EC SILENCE 1500 ou équivalent.

BCD :

- Ventilation mécanique de type simple flux avec horloge de programmation journalière/hebdomadaire. Marque Atlantic type CRITAIR EC SILENCE 1000 ou équivalent.

2.6 Etanchéité à l'air de l'enveloppe

Etanchéité à l'air de l'enveloppe :

- Valeur par défaut.

3 RECAPITULATIF DES RESULTATS

3.1 Limitation des consommations :

Nom	Cep (kWhep/m ²)	Cep max (kWhep/m ²)	Gain
Ecole de musique	61,90	108,70	+ 43,05 %
BCD	92,50	126,60	+ 26,94 %

3.2 Limitation du Bbio :

Nom	Bbio (points)	Bbio max (points)	Gain
Ecole de musique	66,60	82,50	+ 19,27 %
BCD	113,90	125,90	+ 9,53 %

3.3 Limitation de l'inconfort d'été :

Nom	Tic (°C)	Tic réf (°C)
Ecole de musique	38,60	49,10
BCD	35,00	43,30

4 CARACTERISTIQUES

Voir annexes

- ✓ Caractéristiques générales :
 - ✓ Caractéristiques du site
 - ✓ Caractéristiques des parois
 - ✓ Caractéristiques des menuiseries
 - ✓ Caractéristiques des ponts thermiques
 - ✓ Caractéristiques des systèmes

- ✓ Résultats principaux :
 - ✓ Synthèse des résultats
 - ✓ Fiche de contrôle

- ✓ Déperditions :
 - ✓ Récapitulatif des déperditions
 - ✓ Récapitulatif des apports

ANNEXES
CARACTERISTIQUES GENERALES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU SITE: Couzeix

Caractéristiques									
Nom du site	Situation	Latitude	Hémisph.	Altitude	Mer	Protection	T. hiver	Corr. lum.	Site conso
Couzeix	HAUTE-VIENNE	45.87	NORD	378 m	-	Modérément abrité	-9.0 °C	1.00	CSTB 2012 : Zone H1c
Données calculées - HAUTE-VIENNE									
EN 12831-NF-P52-612/CN					Réglementation			Compléments	
T extérieure base: -8.0 °C								Durée chauffage: 5767 h	
Température corrigée (altitude): -9.0 °C								Degrés.heures: 65506 h.°C	
Température moyenne annuelle: 10.1 °C								Ensoleillement: 512370 Wh/m²	

Données mensuelles											
Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau	Mois	Temp. sèche	dTjour	Humidité	Enthalpie	Poids eau
Janvier	---	---	---	---	---	Juillet	30.0 °C	10.0 °C	37 %	56.1 kJ/kg	10.15 g/kg
Février	---	---	---	---	---	Août	30.0 °C	10.0 °C	37 %	56.1 kJ/kg	10.15 g/kg
Mars	---	---	---	---	---	Septembre	28.0 °C	9.0 °C	41 %	53.7 kJ/kg	10.02 g/kg
Avril	---	---	---	---	---	Octobre	---	---	---	---	---
Mai	---	---	---	---	---	Novembre	---	---	---	---	---
Juin	29.0 °C	10.0 °C	39 %	55.0 kJ/kg	10.10 g/kg	Décembre	---	---	---	---	---

Rayonnement direct (W/m²)																
Mois	4h/5h	5h/6h	6h/7h	7h/8h	8h/9h	9h/10h	10h/11h	11h/12h	12h/13h	13h/14h	14h/15h	15h/16h	16h/17h	17h/18h	18h/19h	19h/20h
Janvier				63	454	672	767	807	810	778	696	511	120			
Février			3	285	602	745	815	847	850	828	771	657	409	36		
Mars			195	545	715	803	850	872	873	853	809	726	568	237		
Avril		171	513	692	790	846	878	892	890	873	837	774	664	459	102	
Mai	59	372	593	718	793	838	865	876	874	859	827	775	688	543	280	15
Juin	97	398	593	708	779	824	850	862	861	847	819	772	697	575	366	69
Juillet	34	321	555	686	765	814	843	856	856	844	816	768	691	563	336	41
Août		131	458	639	739	798	832	847	846	831	796	736	633	446	118	
Septembre		10	326	607	739	809	847	862	858	835	786	697	522	158		
Octobre			70	442	654	754	803	820	812	774	693	529	176			
Novembre				182	534	691	761	786	775	724	608	340	13			
Décembre				42	405	631	728	765	760	712	594	316	6			

Rayonnement diffus (W/m²)																
Mois	4h/5h	5h/6h	6h/7h	7h/8h	8h/9h	9h/10h	10h/11h	11h/12h	12h/13h	13h/14h	14h/15h	15h/16h	16h/17h	17h/18h	18h/19h	19h/20h
Janvier				9	42	60	70	75	75	71	63	47	15			
Février			1	37	67	84	94	99	100	96	88	73	48	7		
Mars			33	71	94	108	118	122	122	118	110	95	74	38		
Avril		32	71	97	114	126	133	137	136	132	124	111	92	65	22	
Mai	17	60	91	112	128	139	145	149	148	144	136	124	107	83	49	6
Juin	25	65	94	115	130	141	148	151	151	147	140	128	112	91	61	19
Juillet	11	53	83	105	120	131	138	142	142	139	132	121	105	84	54	12
Août		27	67	93	111	123	130	134	134	130	122	110	92	66	25	
Septembre		3	41	69	86	97	103	106	105	101	93	80	59	23		
Octobre			12	51	73	86	93	96	95	89	78	59	26			
Novembre				23	51	66	74	77	76	70	58	36	3			
Décembre				7	39	57	66	70	70	65	54	33	1			

Températures extérieures (°C)																									
Mois	1 H	2 H	3 H	4 H	5 H	6 H	7 H	8 H	9 H	10 H	11 H	12 H	13 H	14 H	15 H	16 H	17 H	18 H	19 H	20 H	21 H	22 H	23 H	24 H	
Juin	21.4	20.8	20.3	19.8	19.4	19.1	19.0	19.2	19.7	20.6	21.9	23.4	25.1	26.7	27.9	28.7	29.0	28.7	28.0	26.9	25.6	24.3	23.2	22.2	0
Juillet	22.4	21.8	21.3	20.8	20.4	20.1	20.0	20.2	20.7	21.6	22.9	24.4	26.1	27.7	28.9	29.7	30.0	29.7	29.0	27.9	26.6	25.3	24.2	23.2	0
Août	22.4	21.8	21.3	20.8	20.4	20.1	20.0	20.2	20.7	21.6	22.9	24.4	26.1	27.7	28.9	29.7	30.0	29.7	29.0	27.9	26.6	25.3	24.2	23.2	0
Sept.	21.1	20.6	20.1	19.7	19.3	19.0	19.0	19.1	19.6	20.4	21.6	22.9	24.4	25.9	27.0	27.7	28.0	27.7	27.1	26.1	24.9	23.7	22.7	21.8	8

Hygrométries extérieures (%)																									
Mois	1 H	2 H	3 H	4 H	5 H	6 H	7 H	8 H	9 H	10 H	11 H	12 H	13 H	14 H	15 H	16 H	17 H	18 H	19 H	20 H	21 H	22 H	23 H	24 H	
Juin	60.7	62.9	64.9	67.0	68.6	69.9	70.4	69.5	67.4	63.7	58.8	53.7	48.5	44.1	41.1	39.2	38.6	39.2	40.9	43.6	47.1	50.9	54.4	57.8	1
Juillet	57.3	59.5	61.3	63.3	64.8	66.0	66.5	65.6	63.6	60.2	55.6	50.8	45.9	41.8	39.0	37.2	36.6	37.2	38.8	41.3	44.6	48.2	51.4	54.6	8
Août	57.3	59.5	61.3	63.3	64.8	66.0	66.5	65.6	63.6	60.2	55.6	50.8	45.9	41.8	39.0	37.2	36.6	37.2	38.8	41.3	44.6	48.2	51.4	54.6	8
Sept.	61.1	63.1	64.9	66.7	68.3	69.4	69.8	69.0	67.1	63.8	59.4	54.7	49.9	45.8	43.0	41.2	40.5	41.2	42.7	45.3	48.6	52.1	55.3	58.4	7

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PAROIS

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Mur extérieur (école musique)	Paroi chauffante	Non chauffante	Sété	0.007				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	1.00 m²	Rsi	0.130 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe A	Rse	0.040 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	20	Uété	0.170 W/(m².K)				
Uhiver	0.171 W/(m².K)	Couleur	Moyen	UAshrae	0.171 W/(m².K)				
Épaisseur	0.473 m	Alpha	0.60	Rparoi	5.683 m².K/W				
Masse	628.375 kg/m²	Brise-soleil	Absent	Rtotale	5.853 m².K/W				
Etat	-			Uc	0.171 W/(m².K)				
				Up	0.171 W/(m².K)				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Plâtre	Plaques de plâtres à parement de carton "standard"	13 / 141 / 747	0.018	0.250	0.072	825	10	1000	
Isolant	iSODUO 36		0.145	0.036	4.028	45	1	1000	
Brique	Dimensions : 20 x 20 x 50		0.200		0.230	1000	8	0	
Isolant	ISOLAIR 60mm - 1800x580		0.060	0.044	1.350	200	3	2100	
Métal	Acier inoxydable		0.050	17.000	0.003	7900	1000000	0	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Mur extérieur BCD	Paroi chauffante	Non chauffante	Sété	0.008				
Inclinaison	Paroi verticale ou angle > 60°	Surf. tot.	1.00 m²	Rsi	0.130 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae mur	Groupe F	Rse	0.040 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	10	Uété	0.181 W/(m².K)				
Uhiver	0.182 W/(m².K)	Couleur	Moyen	UAshrae	0.182 W/(m².K)				
Épaisseur	0.288 m	Alpha	0.60	Rparoi	6.854 m².K/W				
Masse	136.425 kg/m²	Brise-soleil	Absent	Rtotale	7.024 m².K/W				
Etat	-			Uc	0.142 W/(m².K)				
				Up	0.182 W/(m².K)				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Plâtre	Plaques de plâtre à parement carton spéciales feu	13 / 141 / 747	0.018	0.250	0.072	900	7	0	
Isolant	ISODUO 36		0.045	0.036	1.250	2000	15	1000	
Végétal	Panneaux à lamelles longues et orientées (OSB)		0.020	0.130	0.154	585	50	1700	
Isolant	ISODUO 36		0.145	0.036	4.028	45	1	1000	
Isolant	ISOLAIR 60mm - 1800x580		0.060	0.044	1.350	200	3	2100	
Linéique	Singularité	2.000	0.020						

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	Plafond BCD	Paroi chauffante	Non chauffante	Sété	0.008				
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	1.00 m²	Rsi	0.100 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Gr. Ashrae plaf.	Groupe 1	Rse	0.040 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Réf CTS	10	Uété	0.144 W/(m².K)				
Uhiver	0.145 W/(m².K)	Couleur	Sombre	UAshrae	0.145 W/(m².K)				
Épaisseur	0.278 m	Alpha	0.80	Rparoi	7.272 m².K/W				
Masse	38.200 kg/m²	Faux plaf.	Sans	Rtotale	7.412 m².K/W				
Etat	-			Uc	0.135 W/(m².K)				
				Up	0.145 W/(m².K)				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Plâtre	Plaques de plâtre à parement carton spéciales feu	14/015/937	0.018	0.250	0.072	900	7	0	
Isolant	ROCKCOMBLE 140 Combles aménagés		0.140	0.034	4.100	50	1	1030	
Linéique	Ossature bois 6 cm		1.000	0.010					
Isolant	ROCKCOMBLE 60 Combles aménagés		0.060	0.034	1.750	50	1	1030	
Isolant	ISOLAIR 60mm - 2500x770		0.060	0.044	1.350	200	3	2100	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées			Schéma		
Nom	plafond (école de musique)	Paroi chauffante	Non chauffante	Sété	0.006				
Inclinaison	Toiture ou angle <=60°	Surf. tot.	1.00 m²	Rsi	0.100 m².K/W				
Méthode	Détaillée	Parking coll.	Non	Rse	0.040 m².K/W				
Contact	L'extérieur	Type toiture	Tôle étanchée	Uété	0.108 W/(m².K)				
Uhiver	0.109 W/(m².K)	Gr. Ashrae plaf.	Groupe 12	UAshrae	0.109 W/(m².K)				
Épaisseur	0.550 m	Réf CTS	18	Rparoi	9.074 m².K/W				
Masse	487.500 kg/m²	Couleur	Sombre	Rtotale	9.214 m².K/W				
Etat	-	Alpha	0.80	Uc	0.109 W/(m².K)				
		Faux plaf.	Avec	Up	0.109 W/(m².K)				
Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)	
Béton	Béton plein (lourd)	12 / 141 / 747	0.200	2.000	0.100	2350	130	1000	
Isolant	UNIVERCELL Vrac - Sac de 12.50KG		0.350	0.039	8.974	50	1	1030	

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma	
Nom	Plancher bas - Isolation sous dalle (école de musi)	Paroi chauffante	Non chauffante	Rsi	0.170 m².K/W		
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	366.00 m²	Rse	0.170 m².K/W		
Méthode	Détaillée	Périm. int.	71.00 m	Uété	0.153 W/(m².K)		
Contact	Un vide sanitaire	Ép. mur sup.	0.430 m	UAshrae	0.154 W/(m².K)		
Uhiver	0.154 W/(m².K)	Haut. dessus sol	0.000 m	Rparoi	3.900 m².K/W		
Épaisseur	0.310 m	Profondeur	0.200 m	Rtotale	4.240 m².K/W		
Masse	472.200 kg/m²	Conduc. sol non gelé	2.0 W/(mK)	Uc	0.236 W/(m².K)		
Etat	-	R mur non enter.	0.500 m².K/W	Up	0.236 W/(m².K)		
		R mur enter.	1.000 m².K/W	Rf	3.900 m².K/W		
		R planch. ss-sol	0.200 m².K/W				
		Aire ouv. ventil.	50 cm²				
		Fw	0.05				
		Vit. vent	4.0 m/s				
		Réf CTS	18				

Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton	Béton plein (lourd)		0.200	2.000	0.100	2350	130	1000
Isolant	K-FOAM D300 F4 - 110	17/007/1304	0.110	0.029	3.800	20	1	1000

Caractéristiques générales		Caractéristiques détaillées		Valeurs calculées		Schéma	
Nom	Plancher bas BCD - Isolation sous dalle	Paroi chauffante	Non chauffante	Rsi	0.170 m².K/W		
Inclinaison	Plancher (horiz. à flux descendant)	Surf. tot.	234.05 m²	Rse	0.040 m².K/W		
Méthode	Détaillée	Périm. int.	64.73 m	Uété	0.167 W/(m².K)		
Contact	Le sol	Ép. mur sup.	0.366 m	UAshrae	0.168 W/(m².K)		
Uhiver	0.168 W/(m².K)	Pos. plancher	Sur terre-plein	Rparoi	3.900 m².K/W		
Épaisseur	0.310 m	Isolation	Continue	Rtotale	4.110 m².K/W		
Masse	472.200 kg/m²	Conduc. sol non gelé	2.0 W/(mK)	Uc	0.243 W/(m².K)		
Etat	-	Nappe phréat.	Plus de 1 m	Up	0.243 W/(m².K)		
		Réf CTS	18	Rf	3.900 m².K/W		

Nature	Désignation	Certif.	Ep. m	Lambd. W/m.K	Résist. m².K/W	Masse kg/m³	Mu	Cp J/(kg.K)
Béton	Béton plein (lourd)		0.200	2.000	0.100	2350	130	1000
Isolant	K-FOAM D300 F4 - 110	17/007/1304	0.110	0.029	3.800	20	15	1000

CARACTÉRISTIQUES DES MENUISERIES

Menuiserie école musique

Type	Méthode	Appellation	Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	Menuiserie école musique	0.02	0.02	0.00

Caractéristiques de la menuiserie

Appellation de la menuiserie	Méthode Th-Bat utilisée	Rupteur de pont thermique	Coefficient psi_g du profilé	Informations réglementaires spécifiques	Référence vitrage	Présence protection mobile	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Fenêtre
Menuiserie école musique	Approche détaillée type Th-Bat 2012	Menuiserie avec rupteur	0.11	Aucune information réglementaire	6(16)6 SGG PLANITHERM ONE face 3	Sans protection mobile	Pourcentage de clair (RCL moyen)	70.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal
							U moyen de la partie opaque	2.00 W/m².K	Espaceur	Aluminium
							Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40
							Coefficient surfacique de la menuiserie : U	0.00 W/m².K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	0.00 W/m².K
							Nombre de verres	2	Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée
							Coffre de volet roulant	Pas de coffre	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler

Composition vitrière

Référence	Verre	Gaz				
	Caractéristiques	Epaisseur	Résistance	Nature	Epaisseur	Concentration
SGG PLANICLEAR	Tau lum : 0.90 Tau' lum : 0.90 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.85 Tau' sol : 0.85 Rho sol : 0.08 Rho' sol : 0.08 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.89	6.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	90.0 %
SGG PLANITHERM ONE	Tau lum : 0.78 Tau' lum : 0.78 Rho lum : 0.17 Rho' lum : 0.18 Tau sol : 0.50 Tau' sol : 0.50 Rho sol : 0.42 Rho' sol : 0.36 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.01 Epsilon' : 0.89	6.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-

Dimension : 1 x 1.8

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
1 x 1.8	1.00 m	1.80 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m

Caractéristiques de la dimension

Surface opaque	Origine des valeurs	U horizontal sans protection mobile	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	Facteur TI sous forme diffuse sans PM	Surface d'ouverture	U vertical sans protection mobile	U horizontal avec protection mobile	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	Facteur solaire Sw1 avec PM	Contact profilé/vitrage	U vertical avec protection mobile	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	Facteur TI global sans PM	Facteur solaire Sw2 avec PM
0.54 m²	Données utilisateur	2.17 W/m².K	0.06	0.06	0.00	1.15 m²	1.40 W/m².K	2.17 W/m².K	0.00	0.00	0.00	6.19 m	1.40 W/m².K	0.31	0.31	0.50	0.36

Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))

Sans protection						Avec protection			
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.40	0.00	2.17	1.40	2.00	-	2.17	1.40	2.00	-

Transmission lumineuse et facteurs solaires

Sans protection									Avec protection					
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.50	0.31	0.06	0.00	0.36	0.31	0.06	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.36

Dimension : 2 x 1.8

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
2 x 1.8	2.00 m	1.80 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m

Caractéristiques de la dimension

Surface opaque	Origine des valeurs	U horizontal sans protection mobile	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	Facteur TI sous forme diffuse sans PM	Surface d'ouverture	U vertical sans protection mobile	U horizontal avec protection mobile	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	Facteur solaire Sw1 avec PM	Contact profilé/vitrage	U vertical avec protection mobile	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	Facteur TI global sans PM	Facteur solaire Sw2 avec PM
1.08 m²	Données utilisateur	2.04 W/m².K	0.06	0.06	0.00	2.30 m²	1.40 W/m².K	2.04 W/m².K	0.00	0.00	0.00	7.86 m	1.40 W/m².K	0.31	0.31	0.50	0.36

Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))

Sans protection						Avec protection			
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.40	0.00	2.04	1.40	2.00	-	2.04	1.40	2.00	-

Transmission lumineuse et facteurs solaires

Sans protection									Avec protection					
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.50	0.31	0.06	0.00	0.36	0.31	0.06	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.36

Dimension : 1.5 x 2.5

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
1.5 x 2.5	1.50 m	2.50 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m						
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	1.13 m ²	Surface d'ouverture	2.40 m ²	Contact profilé/vitrage	8.78 m									
Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile	1.40 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.40 W/m ² .K									
U horizontal sans protection mobile	2.05 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile	2.05 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.31									
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.06	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.31									
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.06	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur T1 global sans PM	0.50									
Facteur T1 sous forme diffuse sans PM	0.00	Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.36									
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))														
Sans protection					Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.40	0.00	2.05	1.40	2.00	-	2.05	1.40	2.00	-					
Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.50	0.31	0.06	0.00	0.36	0.31	0.06	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.36

Dimension : 0.9 x 2.5														
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
0.9 x 2.5	0.90 m	2.50 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m						
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	0.67 m ²	Surface d'ouverture	1.44 m ²	Contact profilé/vitrage	7.78 m									
Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile	1.40 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.40 W/m ² .K									
U horizontal sans protection mobile	2.18 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile	2.18 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.31									
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.06	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.31									
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.06	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur T1 global sans PM	0.50									
Facteur T1 sous forme diffuse sans PM	0.00	Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.36									
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))														
Sans protection					Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.40	0.00	2.18	1.40	2.00	-	2.18	1.40	2.00	-					
Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.50	0.31	0.06	0.00	0.36	0.31	0.06	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.36

Porte école musique							
Type	Méthode	Appellation			Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Porte	Approche complète type Th-Bat 2012	Porte école musique			0.02	0.02	0.00
Caractéristiques de la menuiserie							
Appellation de la menuiserie	Porte école musique	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Porte		
Méthode Th-Bat utilisée	Approche détaillée type Th-Bat 2012	Pourcentage de clair (RCL moyen)	70.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal		
Rupteur de pont thermique	Menuiserie avec rupteur	U moyen de la partie opaque	2.00 W/m ² .K	Espaceur	Aluminium		
Coefficient psi _g du profilé	0.11	Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40		
Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	0.00 W/m ² .K	Référence vitrage	6(16)6 SGG PLANISTAR SUN face 2		
Nombre de verres	2	Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée	Présence protection mobile	Sans protection mobile		
Coffre de volet roulant	Pas de coffre	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler				

Dimension : 1 x 2.25								
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
1 x 2.25	1.00 m	2.25 m	0.32 m	0.00 m	0.32 m	0.00 m	0.32 m	0.00 m
Caractéristiques de la dimension								
Surface opaque	0.68 m ²	Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile	1.40 W/m ² .K			
U vertical avec protection mobile	1.40 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04			
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04			
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur T1 global sans PM	0.49	Facteur T1 sous forme diffuse sans PM	0.00			
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.28	Facteur solaire Sw3 avec PM	0.00			
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))								
Sans protection					Avec protection			

Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.40	0.00	2.05	1.40	2.00	-	2.05	1.40	2.00	-

Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Dimension : 1.5 x 2.5									
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite	
1.5 x 2.5	1.50 m	2.50 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m

Caractéristiques de la dimension									
Surface opaque	1.13 m ²	Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile	1.40 W/m ² .K				
U vertical avec protection mobile	1.40 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04				
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04				
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur TI global sans PM	0.49	Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00				
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.28	Facteur solaire Sw3 avec PM	0.00				

Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))									
Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.40	0.00	2.00	1.40	2.00	-	2.00	1.40	2.00	-

Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Menuiserie école de musique avec masque							
Type	Méthode	Appellation			Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	Menuiserie école de musique avec masque			0.02	0.02	0.00

Caractéristiques de la menuiserie					
Appellation de la menuiserie	Menuiserie école de musique avec masque	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Fenêtre
Méthode Th-Bat utilisée	Approche détaillée type Th-Bat 2012	Pourcentage de clair (RCL moyen)	70.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal
Rupteur de pont thermique	Menuiserie avec rupteur	U moyen de la partie opaque	2.00 W/m ² .K	Espaceur	Aluminium
Coefficient psi_g du profilé	0.11	Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40
Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	0.00 W/m ² .K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	0.00 W/m ² .K
Référence vitrage	6(16)6 SGG PLANISTAR SUN face 2	Nombre de verres	2	Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée
Présence protection mobile	Sans protection mobile	Coffre de volet roulant	Pas de coffre	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler

Composition vitrière								
Référence	Verre			Gaz				
	Caractéristiques			Epaisseur	Résistance	Nature	Epaisseur	Concentration
SGG PLANISTAR SUN	Tau lum : 0.78 Tau' lum : 0.78 Rho lum : 0.09 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.39 Tau' sol : 0.39 Rho sol : 0.33 Rho' sol : 0.44 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.01			6.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	90.0 %
SGG PLANICLEAR	Tau lum : 0.90 Tau' lum : 0.90 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.85 Tau' sol : 0.85 Rho sol : 0.08 Rho' sol : 0.08 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.89			6.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-

Dimension : 1 x 1.80 salle de cours 1									
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite	
1 x 1.80 salle de cours 1	1.00 m	1.80 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m

Caractéristiques de la dimension									
Surface opaque	0.54 m ²	Surface d'ouverture	1.15 m ²	Contact profilé/vitrage	6.19 m				
Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile	1.40 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.40 W/m ² .K				
U horizontal sans protection mobile	2.17 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile	2.17 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24				
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24				
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur TI global sans PM	0.49				
Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00	Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.46				

Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))									
Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.40	0.00	2.17	1.40	2.00	-	2.17	1.40	2.00	-

Transmission lumineuse et facteurs solaires									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sans protection									Avec protection										
Condition hiver					Condition été														
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws					
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.46					

Dimension : 1 x 1.80 Bureau direction									
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite	
1 x 1.80 Bureau direction	1.00 m	1.80 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	

Caractéristiques de la dimension									
Surface opaque	0.54 m ²	Surface d'ouverture	1.15 m ²	Contact profilé/vitrage	6.19 m				
Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile	1.40 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.40 W/m ² .K				
U horizontal sans protection mobile	2.17 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile	2.17 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24				
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24				
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur T1 global sans PM	0.49				
Facteur T1 sous forme diffuse sans PM	0.00	Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.46				

Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))									
Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.40	0.00	2.17	1.40	2.00	-	2.17	1.40	2.00	-

Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.46

Dimension : 1.5 x 2.5 Bureau									
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite	
1.5 x 2.5 Bureau	1.50 m	2.50 m	8.00 m	1.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	

Caractéristiques de la dimension									
Surface opaque	1.13 m ²	Surface d'ouverture	2.40 m ²	Contact profilé/vitrage	8.78 m				
Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile	1.40 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.40 W/m ² .K				
U horizontal sans protection mobile	2.05 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile	2.05 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24				
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24				
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur T1 global sans PM	0.49				
Facteur T1 sous forme diffuse sans PM	0.00	Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.28				

Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))									
Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.40	0.00	2.05	1.40	2.00	-	2.05	1.40	2.00	-

Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Dimension : 0.9 x 2.5 Hall d'accueil									
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite	
0.9 x 2.5 Hall d'accueil	0.90 m	2.50 m	7.50 m	1.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	

Caractéristiques de la dimension									
Surface opaque	0.67 m ²	Surface d'ouverture	1.44 m ²	Contact profilé/vitrage	7.78 m				
Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile	1.40 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.40 W/m ² .K				
U horizontal sans protection mobile	2.18 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile	2.18 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24				
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24				
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur T1 global sans PM	0.49				
Facteur T1 sous forme diffuse sans PM	0.00	Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.28				

Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))									
Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.40	0.00	2.18	1.40	2.00	-	2.18	1.40	2.00	-

Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Sans protection									Avec protection					
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Dimension : 1 x 1.8 pratique collective gauche														
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
1 x 1.8 pratique collective gauche	1.00 m	1.80 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m						
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	0.54 m ²	Surface d'ouverture		1.15 m ²	Contact profilé/vitrage		6.19 m							
Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile		1.40 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile		1.40 W/m ² .K							
U horizontal sans protection mobile	2.17 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile		2.17 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C		0.24							
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C		0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.24							
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.00	Facteur TI global sans PM		0.49							
Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00	Facteur solaire Sw1 avec PM		0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM		0.28							
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))														
Sans protection					Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.40	0.00	2.17	1.40	2.00	-	2.17	1.40	2.00	-					
Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Dimension : 5 x 2.59 pratique collective														
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
5 x 2.59 pratique collective	5.00 m	2.59 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m						
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	3.88 m ²	Surface d'ouverture		8.29 m ²	Contact profilé/vitrage		14.87 m							
Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile		1.40 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile		1.40 W/m ² .K							
U horizontal sans protection mobile	1.92 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile		1.92 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C		0.24							
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C		0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.24							
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.00	Facteur TI global sans PM		0.49							
Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00	Facteur solaire Sw1 avec PM		0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM		0.28							
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))														
Sans protection					Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.40	0.00	1.92	1.40	2.00	-	1.92	1.40	2.00	-					
Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Dimension : 1 x 1.8 pratique collective droite														
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
1 x 1.8 pratique collective droite	1.00 m	1.80 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m						
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	0.54 m ²	Surface d'ouverture		1.15 m ²	Contact profilé/vitrage		6.19 m							
Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile		1.40 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile		1.40 W/m ² .K							
U horizontal sans protection mobile	2.17 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile		2.17 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C		0.24							
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C		0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.24							
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.00	Facteur TI global sans PM		0.49							
Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00	Facteur solaire Sw1 avec PM		0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM		0.28							
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))														
Sans protection					Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.40	0.00	2.17	1.40	2.00	-	2.17	1.40	2.00	-					
Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									

Sans protection									Avec protection					
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Porte hall avec masque école de musique

Type	Méthode	Appellation	Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Porte	Approche complète type Th-Bat 2012	Porte hall avec masque école de musique	0.02	0.02	0.00

Caractéristiques de la menuiserie

Appellation de la menuiserie	Porte hall avec masque école de musique	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Porte
Méthode Th-Bat utilisée	Approche détaillée type Th-Bat 2012	Pourcentage de clair (RCL moyen)	70.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal
Rupteur de pont thermique	Menuiserie avec rupteur	U moyen de la partie opaque	2.00 W/m².K	Espaceur	Aluminium
Coefficient psi_g du profilé	0.11	Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40
Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	0.00 W/m².K	Référence vitrage	6(16)6 SGG PLANISTAR SUN face 2
Nombre de verres	2	Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée	Présence protection mobile	Sans protection mobile
Coffre de volet roulant	Pas de coffre	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler		

Dimension : 1.5 x 2.5

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
1.5 x 2.5	2.24 m	3.50 m	7.50 m	1.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m

Caractéristiques de la dimension

Surface opaque	2.35 m²	Origine des valeurs	Données utilisateur	U vertical sans protection mobile	1.40 W/m².K
U vertical avec protection mobile	1.40 W/m².K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24	Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04
Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24	Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04
Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur TI global sans PM	0.49	Facteur TI sous forme diffuse sans PM	0.00
Facteur solaire Sw1 avec PM	0.00	Facteur solaire Sw2 avec PM	0.46	Facteur solaire Sw3 avec PM	0.00

Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))

Sans protection					Avec protection				
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug
1.40	0.00	2.04	1.40	2.00	-	2.04	1.40	2.00	-

Transmission lumineuse et facteurs solaires

Sans protection									Avec protection					
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.46

Menuiserie avec masque BCD

Type	Méthode	Appellation	Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	Menuiserie avec masque BCD	0.02	0.02	0.00

Caractéristiques de la menuiserie

Appellation de la menuiserie	Menuiserie avec masque BCD	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Fenêtre
Méthode Th-Bat utilisée	Approche détaillée type Th-Bat 2012	Pourcentage de clair (RCL moyen)	70.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal
Rupteur de pont thermique	Menuiserie avec rupteur	U moyen de la partie opaque	2.00 W/m².K	Espaceur	Aluminium
Coefficient psi_g du profilé	0.11	Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40
Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	0.00 W/m².K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	0.00 W/m².K
Référence vitrage	6(16)6 SGG PLANISTAR SUN face 2	Nombre de verres	2	Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée
Présence protection mobile	Sans protection mobile	Coffre de volet roulant	Pas de coffre	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler

Composition vitrière

Référence	Verre	Gaz				
	Caractéristiques	Epaisseur	Résistance	Nature	Epaisseur	Concentration
SGG PLANISTAR SUN	Tau lum : 0.78 Tau'lum : 0.78 Rho lum : 0.09 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.39 Tau' sol : 0.39 Rho sol : 0.33 Rho' sol : 0.44 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.01	6.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	90.0 %
SGG PLANICLEAR	Tau lum : 0.90 Tau'lum : 0.90 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.85 Tau' sol : 0.85 Rho sol : 0.08 Rho' sol : 0.08 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.89	6.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-

Dimension : 5 x 3.18 espace partagé SO

Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite
5 x 3.18 espace partagé SO	5.00 m	3.18 m	1.70 m	2.50 m	1.70 m	0.00 m	1.60 m	0.00 m

Caractéristiques de la dimension

Surface opaque	4.77 m²	Surface d'ouverture	10.18 m²	Contact profilé/vitrage	17.15 m
Origine des valeurs	Données calculées ou cataloguées	U vertical sans protection mobile	1.45 W/m².K	U vertical avec protection mobile	1.45 W/m².K
U horizontal sans protection mobile	1.91 W/m².K	U horizontal avec protection mobile	1.91 W/m².K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24

Surface opaque	4.77 m ²	Surface d'ouverture	10.18 m ²	Contact profilé/vitrage	17.15 m									
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24									
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur Tl global sans PM	0.49									
Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))														
Sans protection			Avec protection											
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.45	0.00	1.91	1.45	2.00	0.00	1.91	1.45	2.00	0.00					
Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection			Avec protection											
Condition hiver			Condition été											
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Dimension : 6.35 x 3.18 espace partagé SSE														
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
6.35 x 3.18 espace partagé SSE	6.35 m	3.18 m	12.30 m	2.50 m	6.40 m	0.00 m	15.60 m	0.00 m						
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	6.06 m ²	Surface d'ouverture	12.92 m ²	Contact profilé/vitrage	17.15 m									
Origine des valeurs	Données calculées ou cataloguées	U vertical sans protection mobile	1.42 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.42 W/m ² .K									
U horizontal sans protection mobile	1.89 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile	1.89 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24									
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24									
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur Tl global sans PM	0.49									
Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))														
Sans protection					Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.42	0.00	1.89	1.42	2.00	0.00	1.89	1.42	2.00	0.00					
Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Dimension : 3.9 x 2.60 hall d'accueil														
Code	Largeur	Hauteur	Prof. horiz.	Dist horiz.	Prof. gauche	Dist. gauche	Prof. droite	Dist. droite						
3.9 x 2.60 hall d'accueil	3.90 m	2.60 m	11.18 m	2.50 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m	0.00 m						
Caractéristiques de la dimension														
Surface opaque	3.04 m ²	Surface d'ouverture	6.49 m ²	Contact profilé/vitrage	13.77 m									
Origine des valeurs	Données calculées ou cataloguées	U vertical sans protection mobile	1.48 W/m ² .K	U vertical avec protection mobile	1.48 W/m ² .K									
U horizontal sans protection mobile	1.95 W/m ² .K	U horizontal avec protection mobile	1.95 W/m ² .K	Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C	0.24									
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C	0.04	Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C	0.00	Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.24									
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.04	Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC	0.00	Facteur Tl global sans PM	0.49									
Transmission thermique de la dimension (W/(m².k))														
Sans protection					Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug					
1.48	0.00	1.95	1.48	2.00	0.00	1.95	1.48	2.00	0.00					
Transmission lumineuse et facteurs solaires														
Sans protection					Avec protection									
Condition hiver					Condition été									
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28

Menuiserie BCD							
Type	Méthode	Appellation			Lin appui	Lin linteau	Lin tableau
Fenêtre	Approche complète type Th-Bat 2012	Menuiserie BCD			0.02	0.02	0.00
Caractéristiques de la menuiserie							
Appellation de la menuiserie	Menuiserie BCD	Données EDIBATEC	Données importées modifiables	Type de menuiserie	Fenêtre		
Méthode Th-Bat utilisée	Approche détaillée type Th-Bat 2012	Pourcentage de clair (RCL moyen)	70.00 %	Structure de la menuiserie	Menuiserie en métal		
Rupteur de pont thermique	Menuiserie avec rupteur	U moyen de la partie opaque	2.00 W/m ² .K	Espaceur	Aluminium		
Coefficient psi_g du profilé	0.11	Niveau couleur menuiserie	Clair	Alpha menuiserie	0.40		
Informations réglementaires spécifiques	Aucune information réglementaire	Coefficient surfacique de la menuiserie : U	0.00 W/m ² .K	Coefficient surfacique jour/nuit : U J/N	0.00 W/m ² .K		
Référence vitrage	6(16)6 SGG PLANISTAR SUN face 2	Nombre de verres	2	Ventilation lame d'air	Pas de lame d'air ventilée		
Présence protection mobile	Sans protection mobile	Coffre de volet roulant	Pas de coffre	Gestion de l'ouverture des baies	Ouvrable pour ventiler		

Composition vitrière								
Référence	Verre			Gaz				
	Caractéristiques			Epaisseur	Résistance	Nature	Epaisseur	Concentration
SGG PLANISTAR SUN	Tau lum : 0.78 Tau' lum : 0.78 Rho lum : 0.09 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.39 Tau' sol : 0.39 Rho sol : 0.33 Rho' sol : 0.44 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.01			6.0 mm	1.0 m.K/W	Argon	16.0 mm	90.0 %
SGG PLANICLEAR	Tau lum : 0.90 Tau' lum : 0.90 Rho lum : 0.08 Rho' lum : 0.08 Tau sol : 0.85 Tau' sol : 0.85 Rho sol : 0.08 Rho' sol : 0.08 Tau th : 0.00 Epsilon : 0.89 Epsilon' : 0.89			6.0 mm	1.0 m.K/W	-	-	-

Dimension : 5.8 x 2.6																
Code	Largeur		Hauteur		Prof. horiz.		Dist horiz.		Prof. gauche		Dist. gauche		Prof. droite		Dist. droite	
5.8 x 2.6	5.80 m		2.60 m		0.00 m		0.00 m		0.00 m		0.00 m		0.00 m		0.00 m	
Caractéristiques de la dimension																
Surface opaque		4.52 m ²			Surface d'ouverture		9.65 m ²			Contact profilé/vitrage		16.23 m				
Origine des valeurs		Données calculées ou cataloguées			U vertical sans protection mobile		1.45 W/m ² .K			U vertical avec protection mobile		1.45 W/m ² .K				
U horizontal sans protection mobile		1.91 W/m ² .K			U horizontal avec protection mobile		1.91 W/m ² .K			Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C		0.24				
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C		0.04			Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C		0.00			Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.24				
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.04			Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.00			Facteur T1 global sans PM		0.49				
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))																
Sans protection							Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug			
1.45	0.00	1.91	1.45	2.00	0.00	1.91	1.45	2.00	0.00	1.91	1.45	2.00	0.00			
Transmission lumineuse et facteurs solaires																
Sans protection							Avec protection									
Condition hiver					Condition été											
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws		
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28		

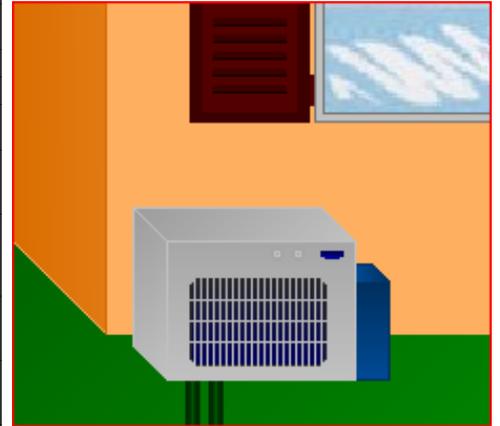
Dimension : 3.5 x 2.60																
Code	Largeur		Hauteur		Prof. horiz.		Dist horiz.		Prof. gauche		Dist. gauche		Prof. droite		Dist. droite	
3.5 x 2.60	3.50 m		2.60 m		0.00 m		0.00 m		0.00 m		0.00 m		0.00 m		0.00 m	
Caractéristiques de la dimension																
Surface opaque		2.73 m ²			Surface d'ouverture		5.82 m ²			Contact profilé/vitrage		12.38 m				
Origine des valeurs		Données calculées ou cataloguées			U vertical sans protection mobile		1.44 W/m ² .K			U vertical avec protection mobile		1.44 W/m ² .K				
U horizontal sans protection mobile		1.91 W/m ² .K			U horizontal avec protection mobile		1.91 W/m ² .K			Sw1 sans PM pour Th-B/TH-C		0.24				
Sw2 sans PM pour Th-B/TH-C		0.04			Sw3 sans PM pour Th-B/TH-C		0.00			Sw1 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.24				
Sw2 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.04			Sw3 sans PM pour Th-EB/TH-EC		0.00			Facteur T1 global sans PM		0.49				
Transmission thermique de la dimension (W/(m ² .k))																
Sans protection							Avec protection									
Uj/n	Umax	Uwhor	Uwvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug	Uwshor	Uwsvert	Uf	Ug			
1.44	0.00	1.91	1.44	2.00	0.00	1.91	1.44	2.00	0.00	1.91	1.44	2.00	0.00			
Transmission lumineuse et facteurs solaires																
Sans protection							Avec protection									
Condition hiver					Condition été											
Tlw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	Sw	Tlws	Tlws,n-dif f	Sw1s	Sw2s	Sw3s	Sws		
0.49	0.24	0.04	0.00	0.28	0.24	0.04	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.28		

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES DES PONTS THERMIQUES

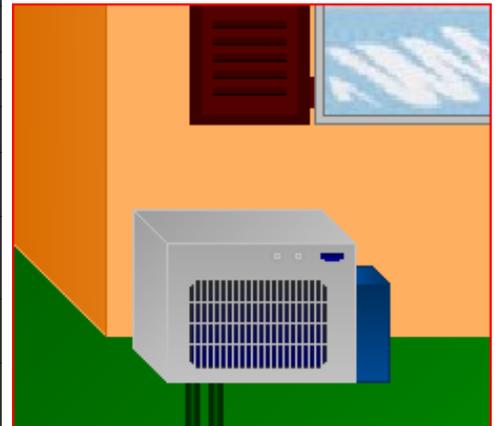
Plancher bas lourd / mur léger				
Caractéristiques		Origine	Paramètres	Schéma
Type	Horizontale		Ponts thermiques ossature bois	
Bibliothèque	Ossature bois		Plancher bas	
Nature régl.	L8		OB.4 Linéique	
Nom	Plancher bas lourd / mur léger		Plancher bas lourd, isolation en sous-face, terre-plein	
Psi	0.250 W/K		OB.4.18 Mur extérieur ossature légère, isol. complémentaire ext. Ép is + montants (Entre 100 et 160) = 145.00 mm Ép montants (Entre 36 et 50) = 50.00 mm	
Plancher bas isolé en sous-face				
Caractéristiques		Origine	Paramètres	Schéma
Type	Horizontale		Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		ITI. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	L8		ITI.1. Liaison avec un plancher bas	
Nom	Plancher bas isolé en sous-face		ITI.1.2. Plancher bas sur l'extérieur, un vide sanitaire ou un local non chauffé Mur haut en maçonnerie courante; mur bas en maçonnerie courante; chaînage avec planelle en maçonnerie de 5 à 7.5 cm	
Psi	0.600 W/K		ITI.1.2.13. Plancher bas en béton plein isolé en sous-face ep : (Entre 10 et 30) = 20.00 cm	
Liaison en T mur / refend intérieur				
Caractéristiques		Origine	Paramètres	Schéma
Type	Verticale		Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		ITI. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	---		ITI.4. Liaison entre parois verticales	
Nom	Liaison en T mur / refend intérieur		ITI.4.3. Liaison en T entre un mur sur extérieur ou sur un local non chauffé et un refend en local chauffé	
Psi	0.390 W/K		ITI.4.3.4. Mur en maçonnerie courante - refend en maçonnerie courante 20 < em ≤ 25 er : (Entre 10 et 20) = 20.00 cm	
Psi1	0.195 W/K			
Psi2	0.195 W/K			
Angle rentrant entre deux murs				
Caractéristiques		Origine	Paramètres	Schéma
Type	Verticale		Ponts thermiques Th-U 2012	
Bibliothèque	Th-U 2012		ITI. Isolation par l'intérieur	
Nature régl.	---		ITI.4. Liaison entre parois verticales	
Nom	Angle rentrant entre deux murs		ITI.4.2. Angle rentrant entre deux murs sur extérieur ou sur un local non chauffé	
Psi	0.120 W/K		ITI.4.2.2. Murs en maçonnerie courante avec ou sans chaînage vertical ri : (Entre 1.5 et 3.5) = 3.50 m².K/W	
Jonction angle sortant (BCD)				
Caractéristiques		Origine	Paramètres	Schéma
Type	Verticale		Ponts thermiques ossature bois	
Bibliothèque	Ossature bois		Mur extérieur	
Nature régl.	---		OB.2 Linéique	
Nom	Jonction angle sortant (BCD)		Jonction de murs ossature légère, isolation entre montants	
Psi	0.123 W/K		OB.2.2 Isolation complémentaire extérieure OB.2.2s Angle sortant Ép is + montants (Entre 100 et 160) = 145.00 mm Ép montants (Entre 36 et 50) = 50.00 mm	

CARACTÉRISTIQUES DES GÉNÉRATEURS

PUMY P140					
Caractéristiques		Paramètres			schéma
Référence:	PUMY P140	Énergie	Électrique	Catégorie	Générateur DRV
Production:	Chauffage et refroidissement	Type de machine	Machine air extérieur/air recyclé	Statut des données	Pas de valeurs certifiées ou mesurées
Type:	Système thermodynamique	Statut des données en froid	Pas de valeurs certifiées ou mesurées	Statut pivot COP	Valeur déclarée
Produit:	PUMY P140YKM1	Statut pivot EER	Valeur déclarée	COP	4.0
		EER	3.4	Puiss. absorbée	4.5 kW
		Puiss. absorbée froid	4.5 kW	Limite temp. sources	Pas de limite
		Limite temp. sources en froid	Pas de limite	Fonct. à charge réelle en mode chaud	Valeur déclarée
		Fonct. à charge réelle en mode froid	Valeur déclarée	Fonct. compresseur charge réelle chaud	Mode continu du compresseur
		Statut fonct. continu	Valeur par défaut	Fonct. compresseur charge réelle froid	Mode continu du compresseur
		Statut fonct. continu froid	Valeur par défaut	Typologie des émetteurs en chaud	Ventilo, plafonds d'inertie faible
		Statut part élec. aux	Valeur par défaut	Typologie des émetteurs en froid	Ventilo, plafonds d'inertie faible
		Statut part élec. aux fr	Valeur justifiée	Part puiss. élec. aux. froid	0.000



PUMY P200					
Caractéristiques		Paramètres			schéma
Référence:	PUMY P200	Énergie	Électrique	Catégorie	Générateur DRV
Production:	Chauffage et refroidissement	Type de machine	Machine air extérieur/air recyclé	Statut des données	Pas de valeurs certifiées ou mesurées
Type:	Système thermodynamique	Statut des données en froid	Pas de valeurs certifiées ou mesurées	Statut pivot COP	Valeur déclarée
Produit:	PUMY P200YKM	Statut pivot EER	Valeur déclarée	COP	4.3
		EER	3.7	Puiss. absorbée	5.8 kW
		Puiss. absorbée froid	6.1 kW	Limite temp. sources	Pas de limite
		Limite temp. sources en froid	Pas de limite	Fonct. à charge réelle en mode chaud	Valeur déclarée
		Fonct. à charge réelle en mode froid	Valeur déclarée	Fonct. compresseur charge réelle chaud	Mode continu du compresseur
		Statut fonct. continu	Valeur par défaut	Fonct. compresseur charge réelle froid	Mode continu du compresseur
		Statut fonct. continu froid	Valeur par défaut	Typologie des émetteurs en chaud	Ventilo, plafonds d'inertie faible
		Statut part élec. aux	Valeur par défaut	Typologie des émetteurs en froid	Ventilo, plafonds d'inertie faible
		Statut part élec. aux fr	Valeur justifiée	Part puiss. élec. aux. froid	0.000



Chauffe-eau					
Caractéristiques		Paramètres			schéma
Référence:	Chauffe-eau	Puissance nominale en chaud	2 kW		
Production:	ECS seule				
Type:	Générateur électrique				
Produit:	***				



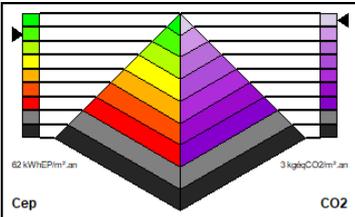
ANNEXES
RESULTATS PRINCIPAUX

Résultats RT2012

Ecole de musique

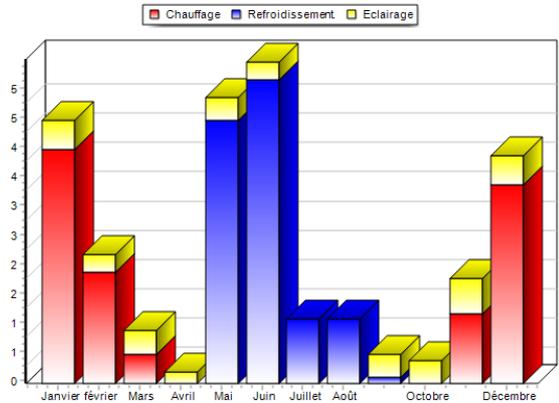
Dép. : HAUTE-VIENNE	Altitude : 378 m	Site : Couzeix	Bbio : 66.60 points	Cep : 61.90 kWhep/(m².an)
Date PC : 08-11-2018	Num PC : en cours		Bbiomax : 82.50 points	Cepmax : 108.70 kWhep/(m².an)
At : 974 m²	AtBat : 608 m²	SHON RT : 402.80 m²		

Bâtiment réglementaire

Synthèse Bbio		Synthèse Th-C			Conformité	
Bbio chauffage	11.00 points	Cep chauffage	30.20 kWhep/m²	GES : 2.11	<p>Bbio = Bbiomax - 19.27 %</p> <p>Cep = Cepmax - 43.05 %</p> <p>Aepenr : 3.30 kWhep/m²</p> <p>Tic réglementaire</p> <p>Moyens : conforme</p> <p>Ratio psi : 0.13 W/(m².K)</p> <p>Psi 9 moyen : 0.00 W/(m.K)</p>	
Bbio refroid.	12.10 points	Cep refroid.	17.40 kWhep/m²	GES : 0.27		
Bbio éclairage	4.10 points	Cep ECS	1.10 kWhep/m²	GES : 0.02		
Bbio chauffage x 2	22.00 points	Cep éclairage	10.10 kWhep/m²	GES : 0.33		
Bbio refroid. x 2	24.20 points	Cep auxiliaires	3.00 kWhep/m²	GES : 0.10		
Bbio éclairage x 5	20.50 points	Prod. photovoltaïque	0.00 kWhep/m²			
		Prod. cogénération	0.00 kWhep/m²	Total GES : 2.82		

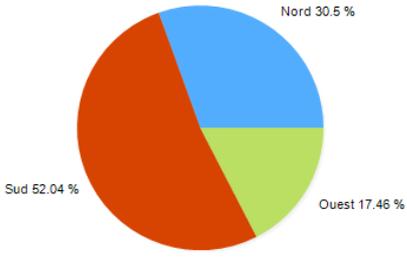
Bbio mensuel par poste (points)

	Chauffage	Refruid.	Éclairage	Bbio
Janvier	4.00	0.00	0.50	10.40
Février	1.90	0.00	0.30	5.30
Mars	0.50	0.00	0.40	3.10
Avril	0.00	0.00	0.20	1.00
Mai	0.00	4.50	0.40	11.20
Juin	0.00	5.20	0.30	12.00
Juillet	0.00	1.10	0.00	2.30
Août	0.00	1.10	0.00	2.20
Septembre	0.00	0.10	0.40	2.40
Octobre	0.00	0.00	0.40	2.20
Novembre	1.20	0.00	0.60	5.60
Décembre	3.40	0.00	0.50	9.10
Total	11.00	12.10	4.10	66.60



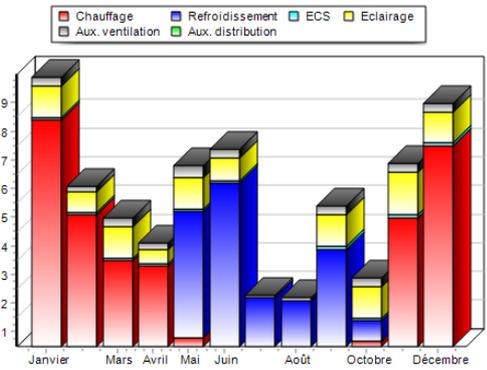
Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées

	Valeurs	Ratio / SHONRT
SHONRT	402.8 m²	1.00
SHAB ou SURT	366.2 m²	0.91
Toitures	366.2 m²	0.91
Murs	175.0 m²	0.43
Baies vitrées	66.4 m²	0.16
Planchers bas	366.2 m²	0.91
Total des parois déperditives	973.8 m²	2.42
Total des parois ext. hors planchers bas	607.6 m²	1.51
Ponts thermiques	165 m	0.41



Consommation mensuelle par poste en énergie primaire (kwhep/m²)

	Chauffage	Refruid.	ECS	Éclairage	Aux. vent.	Aux. dist.	Cep
Janvier	7.90	0.00	0.10	1.10	0.30	0.00	9.40
Février	4.60	0.00	0.10	0.70	0.20	0.00	5.60
Mars	3.00	0.00	0.10	1.10	0.30	0.00	4.50
Avril	2.80	0.00	0.10	0.50	0.20	0.00	3.60
Mai	0.30	4.40	0.10	1.10	0.40	0.00	6.30
Juin	0.00	5.70	0.10	0.80	0.30	0.00	6.90
Juillet	0.00	1.70	0.00	0.00	0.10	0.00	1.80
Août	0.00	1.60	0.00	0.00	0.10	0.00	1.70
Septembre	0.00	3.40	0.10	1.10	0.30	0.00	4.90
Octobre	0.20	0.70	0.10	1.10	0.30	0.00	2.40
Novembre	4.50	0.00	0.10	1.50	0.30	0.00	6.40
Décembre	7.00	0.00	0.10	1.10	0.30	0.00	8.50
Total	30.20	17.40	1.10	10.10	3.00	0.00	61.90



Consommations annuelles par poste et par énergie en kWhep/m²

	Gaz	Fioul	Charbon	Bois	Élec	Réseau
Chauffage	-	-	-	-	30.20	-
Climatisation	-	-	-	-	17.40	-

	Gaz	Fioul	Charbon	Bois	Élec	Réseau
ECS	-	-	-	-	1.10	-
Éclairage	-	-	-	-	10.10	-
Aux. vent.	-	-	-	-	3.00	-
Aux. dist.	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	61.90	-

Récapitulatif des baies								
Référence	Protection mobile	Uw	Sw	Tlw	Uws	Sws	Tlws	Surf. (m²)
Menuiserie école musique : 1 x 1.8	Sans protection mobile	1.400	0.363	0.498	-	-	-	14.40
Menuiserie école musique : 2 x 1.8	Sans protection mobile	1.400	0.363	0.498	-	-	-	7.20
Menuiserie école de musique avec masque : 5 x 2,59 pratique collective	Sans protection mobile	1.400	0.277	0.495	-	-	-	12.95
Total verticales sud								34.55
Menuiserie école de musique avec masque : 1.5 x 2.5 Bureau	Sans protection mobile	1.400	0.277	0.495	-	-	-	3.75
Porte hall avec masque école de musique : 1.5 x 2.5	Sans protection mobile	1.400	0.277	0.495	-	-	-	7.84
Total verticales ouest								11.59
Menuiserie école de musique avec masque : 1 x 1.80 Bureau direction	Sans protection mobile	1.400	0.277	0.495	-	-	-	1.80
Menuiserie école de musique avec masque : 1 x 1.80 salle de cours 1	Sans protection mobile	1.400	0.277	0.495	-	-	-	1.80
Menuiserie école musique : 1 x 1.8	Sans protection mobile	1.400	0.363	0.498	-	-	-	9.00
Porte école musique : 1 x 2.25	Sans protection mobile	1.400	0.277	0.495	-	-	-	2.25
Menuiserie école musique : 2 x 1.8	Sans protection mobile	1.400	0.363	0.498	-	-	-	3.60
Menuiserie école musique : 1 x 1.8	Sans protection mobile	1.400	0.363	0.498	-	-	-	1.80
Total verticales nord								20.25
Total verticales est								0.00
Total horizontales								0.00
Total Sur espace tampon								0.00
Total								66.39
Résultats Tic								
					Tic		Tic réf	
Groupe								
Groupe (non climatisé)					38.60 °C		49.10 °C	
Groupe (climatisé)					35.30 °C		36.70 °C	
Génération du bâtiment								
Génération	Sous-dimensionnement en chaud (de 6 à 72h)		Sous-dimensionnement en chaud (plus de 72h)		Sous-dimensionnement en froid (de 6 à 72h)		Sous-dimensionnement en froid (plus de 72h)	
Panneau rayonnant Ecole de musique	NON		NON		NON		NON	
PAC AIR/AIR P200	OUI		NON		NON		NON	
PAC AIR/AIR P 140	OUI		NON		OUI		NON	

Respect des exigences de moyens décrites au titre III

Arrêté 26/10/10	Arrêté 28/12/12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
		Chapitre I : recours à une source d'énergies renouvelables ou solutions alternatives pour toute maison accolée ou non accolée.	Non soumis
Art 16 (a)		Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2m ² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Non soumis
Art 16 (b)		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Non soumis
Art 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 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
Art 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 supérieur à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147.	Non soumis
Art 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 supérieur 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 thermique et électrique sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Non soumis
		Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe.	Non soumis
Art 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 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
Art 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 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
		Chapitre III : Isolation thermique.	Conforme
Art 18	Art 15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	Conforme
Art 19(a)	Art 16(a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio psi des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² SHONRT.K). (ratio psi : 0.13)	Conforme
Art 19(b)	Art 16(b)	Dérogation justifiée du maître d'ouvrage (article R112-1 ou R121-1 à R123-55 du CCH) pour ratio psi des ponts thermiques du bâtiment porté à 0,50 W/(m ² SHONRT.K). Absence de technique disponible permettant de traiter les ponts thermiques. (Psi9 moyen : 0.00)	Non
Art 19	Art 16	Coefficient de transmission thermique linéique moyen psi9 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).	Conforme
		Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel.	Non soumis
Art 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. Toutefois, à partir du 1er janvier 2015 : - dans le cas où la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible; - dans le cas où la surface habitable moyenne des logements d'un bâtiment est inférieure à 25m ² , alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.	Non soumis
		Chapitre V : Confort d'été.	Conforme
Art 21	Art 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
Art 22	Art 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 des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4 m. Pour les dépôts de permis après le 01/01/2015 cette exigence est valable en CE1 et CE2.	Conforme
		Chapitre VI : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation.	
Art 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 la consommation d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'ECS, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée sur soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalable défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale dédiée 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.	Non soumis
Art 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 100m ² .	Non soumis
Art 25		Les réseaux collectifs de distribution à eau chaude 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.	Non soumis
Art 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.	Non soumis
Art 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.	Non soumis
Art 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 .	Non soumis
Art 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.	Non soumis
		Chapitre VII : dispositions relatives à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation	
Art 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 : Cepmax + 12 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
		Chapitre VIII : dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation	
Art 31	Art 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
Art 32	Art 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
Art 33	Art 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
Art 34	Art 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
Art 35	Art 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 SURT de 5 000 m ² .	Conforme

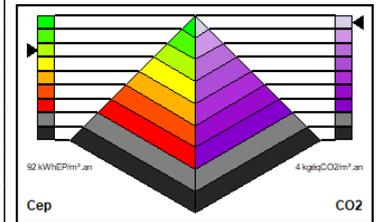
Arrêté 26/10/ 10	Arrêté 28/12/ 12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
Art 36	Art 24	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
Art 37	Art 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
Art 38	Art 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
Art 39	Art 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'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 100m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
Art 40	Art 28	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 m ² .	Conforme
Art 41	Art 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
Art 42	Art 30	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
Art 43	Art 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
Art 44	Art 32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
Art 45	Art 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

BCD

Dép. : HAUTE-VIENNE Altitude : 378 m Site : Couzeix Bbio : 113.90 points Cep : 92.50 kWhep/(m².an)
 Date PC : 08-11-2018 Num PC : en cours Bbiomax : 125.90 points Cepmax : 126.60 kWhep/(m².an)
 At : 700 m² AtBat : 461 m² SHON RT : 262.60 m²

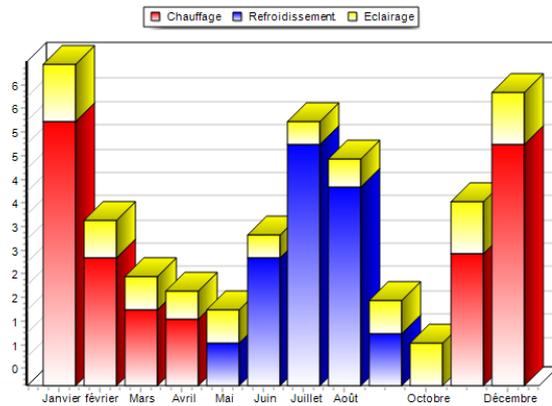
Bâtiment réglementaire

Synthèse Bbio		Synthèse Th-C			Conformité
Bbio chauffage	19.20 points	Cep chauffage	41.60 kWhep/m²	GES : 2.90	Bbio = Bbiomax - 9.53 % Cep = Cepmax - 26.94 % Aepnr : 3.40 kwhep/m² Tic réglementaire Moyens : conforme Ratio psi : 0.07 W/(m².K) Psi 9 moyen : 0.00 W/(ml.K)
Bbio refroid.	14.10 points	Cep refroid.	17.20 kWhep/m²	GES : 0.27	
Bbio éclairage	9.50 points	Cep ECS	5.50 kWhep/m²	GES : 0.09	
Bbio chauffage x 2	38.40 points	Cep éclairage	23.30 kWhep/m²	GES : 0.76	
Bbio refroid. x 2	28.20 points	Cep auxiliaires	4.80 kWhep/m²	GES : 0.16	
Bbio éclairage x 5	47.50 points	Prod. photovoltaïque	0.00 kWhep/m²		
		Prod. cogénération	0.00 kWhep/m²	Total GES : 4.17	



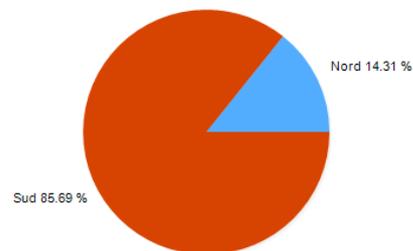
Bbio mensuel par poste (points)

	Chauffage	Refruid.	Éclairage	Bbio
Janvier	5.60	0.00	1.20	17.00
Février	2.70	0.00	0.80	9.40
Mars	1.60	0.00	0.70	6.80
Avril	1.40	0.00	0.60	6.00
Mai	0.00	0.90	0.70	5.20
Juin	0.00	2.70	0.50	8.00
Juillet	0.00	5.10	0.50	12.90
Août	0.00	4.20	0.60	11.50
Septembre	0.00	1.10	0.70	5.80
Octobre	0.00	0.00	0.90	4.70
Novembre	2.80	0.00	1.10	10.90
Décembre	5.10	0.00	1.10	15.60
Total	19.20	14.10	9.50	113.90



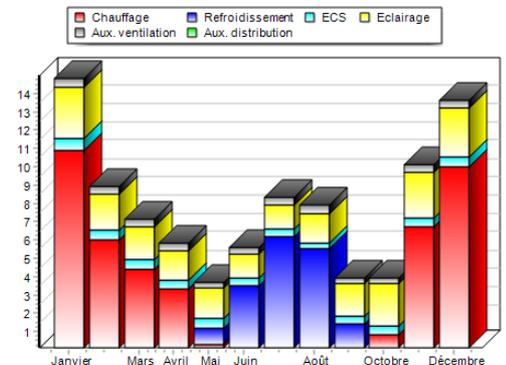
Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées

	Valeurs	Ratio / SHONRT
SHONRT	262.6 m²	1.00
SHAB ou SURT	238.8 m²	0.91
Toitures	240.6 m²	0.92
Murs	157.2 m²	0.60
Baies vitrées	63.6 m²	0.24
Planchers bas	238.8 m²	0.91
Total des parois déperditives	700.1 m²	2.67
Total des parois ext. hors planchers bas	461.4 m²	1.76
Ponts thermiques	128 m	0.49



Consommation mensuelle par poste en énergie primaire (kwhep/m²)

	Chauffage	Refruid.	ECS	Éclairage	Aux. vent.	Aux. dist.	Cep
Janvier	10.80	0.00	0.60	2.80	0.50	0.00	14.70
Février	5.90	0.00	0.50	2.00	0.40	0.00	8.80
Mars	4.30	0.00	0.50	1.80	0.40	0.00	7.00
Avril	3.20	0.00	0.50	1.60	0.40	0.00	5.70
Mai	0.20	0.90	0.50	1.70	0.30	0.00	3.60
Juin	0.00	3.40	0.40	1.30	0.40	0.00	5.50
Juillet	0.00	6.10	0.40	1.30	0.40	0.00	8.20
Août	0.00	5.40	0.30	1.60	0.50	0.00	7.80
Septembre	0.00	1.30	0.40	1.80	0.30	0.00	3.80
Octobre	0.70	0.00	0.50	2.30	0.30	0.00	3.80
Novembre	6.60	0.00	0.50	2.50	0.40	0.00	10.00
Décembre	9.90	0.00	0.50	2.70	0.40	0.00	13.50
Total	41.60	17.20	5.50	23.30	4.80	0.00	92.50



Consommations annuelles par poste et par énergie en kWhep/m²

	Gaz	Fioul	Charbon	Bois	Élec	Réseau
Chauffage	-	-	-	-	41.60	-
Climatisation	-	-	-	-	17.20	-
ECS	-	-	-	-	5.50	-
Éclairage	-	-	-	-	23.30	-
Aux. vent.	-	-	-	-	4.80	-

	Gaz	Fioul	Charbon	Bois	Élec	Réseau
Aux. dist.	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	92.50	-

Récapitulatif des baies								
Référence	Protection mobile	Uw	Sw	Tlw	Uws	Sws	Tlws	Surf. (m²)
Menuiserie BCD : 3.5 x 2.60	Sans protection mobile	1.443	0.277	0.495	-	-	-	9.10
Menuiserie avec masque BCD : 6.35 x 3.18 espace partagé SSE	Sans protection mobile	1.420	0.277	0.495	-	-	-	20.19
Menuiserie avec masque BCD : 3.9 x 2.60 hall d'accueil	Sans protection mobile	1.476	0.277	0.495	-	-	-	10.14
Menuiserie BCD : 5.8 x 2.6	Sans protection mobile	1.445	0.277	0.495	-	-	-	15.08
Total verticales sud								54.51
Total verticales ouest								0.00
Menuiserie BCD : 3.5 x 2.60	Sans protection mobile	1.443	0.277	0.495	-	-	-	9.10
Total verticales nord								9.10
Total verticales est								0.00
Total horizontales								0.00
Total Sur espace tampon								0.00
Total								63.61
Résultats Tic								
					Tic	Tic réf		
Groupe								
Groupe (non climatisé)					35.00 °C	43.30 °C		
Groupe (climatisé)								
Générations du bâtiment								
Génération	Sous-dimensionnement en chaud (de 6 à 72h)	Sous-dimensionnement en chaud (plus de 72h)	Sous-dimensionnement en froid (de 6 à 72h)	Sous-dimensionnement en froid (plus de 72h)				
PAC AIR/AIR P200	OUI	NON	NON	NON				
PAC AIR/AIR P 140	OUI	NON	OUI	NON				
Panneau rayonnant BCD	NON	NON	NON	NON				

Respect des exigences de moyens décrites au titre III

Arrêté 26/10/10	Arrêté 28/12/12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
		Chapitre I : recours à une source d'énergies renouvelables ou solutions alternatives pour toute maison accolée ou non accolée.	Non soumis
Art 16 (a)		Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2m ² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Non soumis
Art 16 (b)		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Non soumis
Art 16 (c)		La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient Aepnr, est supérieure ou égale à 5 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
Art 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 supérieur à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147.	Non soumis
Art 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 supérieur 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 thermique et électrique sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Non soumis
		Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe.	Non soumis
Art 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 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
Art 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 m ³ /(h.m ²) de parois déperditives hors plancher bas.	Non soumis
		Chapitre III : Isolation thermique.	Conforme
Art 18	Art 15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiments à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m ² .K) en valeur moyenne.	Conforme
Art 19(a)	Art 16(a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio psi des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m ² SHONRT.K). (ratio psi : 0.07)	Conforme
Art 19(b)	Art 16(b)	Dérogation justifiée du maître d'ouvrage (article R112-1 ou R121-1 à R123-55 du CCH) pour ratio psi des ponts thermiques du bâtiment porté à 0,50 W/(m ² SHONRT.K). Absence de technique disponible permettant de traiter les ponts thermiques. (Psi9 moyen : 0.00)	Non
Art 19	Art 16	Coefficient de transmission thermique linéique moyen psi9 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).	Conforme
		Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel.	Non soumis
Art 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. Toutefois, à partir du 1er janvier 2015 : - dans le cas où la surface de façade disponible du bâtiment est inférieure à la moitié de la surface habitable du bâtiment, alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible; - dans le cas où la surface habitable moyenne des logements d'un bâtiment est inférieure à 25m ² , alors la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale au tiers de la surface de façade disponible.	Non soumis
		Chapitre V : Confort d'été.	Conforme
Art 21	Art 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
Art 22	Art 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 des locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4 m. Pour les dépôts de permis après le 01/01/2015 cette exigence est valable en CE1 et CE2.	Conforme
		Chapitre VI : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation.	
Art 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 la consommation d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'ECS, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée sur soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalable défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale dédiée 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.	Non soumis
Art 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 100m ² .	Non soumis
Art 25		Les réseaux collectifs de distribution à eau chaude 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.	Non soumis
Art 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.	Non soumis
Art 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.	Non soumis
Art 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 .	Non soumis
Art 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.	Non soumis
		Chapitre VII : dispositions relatives à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation	
Art 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 : Cepmax + 12 kWhep/(m ² .an).	Non soumis
		Chapitre VIII : dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation	
Art 31	Art 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
Art 32	Art 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
Art 33	Art 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
Art 34	Art 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
Art 35	Art 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 SURT de 5 000 m ² .	Conforme

Arrêté 26/10/ 10	Arrêté 28/12/ 12	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Conformité réglementaire
Art 36	Art 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
Art 37	Art 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
Art 38	Art 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
Art 39	Art 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'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.	Conforme
Art 40	Art 28	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.	Conforme
Art 41	Art 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
Art 42	Art 30	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
Art 43	Art 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
Art 44	Art 32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
Art 45	Art 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



Réglementation Thermique 2012

Cadre standard de présentation du « Récapitulatif Standardisé d'Etude Thermique »

Opération : POLE CULTUREL - 08-11-2018

Etude thermique du : 08/11/2018

Logiciel et version : BBS SLAMA, CLIMAWIN, 4.8.1.2

Version moteur CSTB Th-BCE 2012 : 7.5.0.3 - **Mode de calcul utilisé** : Th-BCE

Version en cours - schéma XSD/XSL : **7503_V1.0**

Cette feuille de style permet de visualiser les données du fichier XML généré par les logiciels thermiques dans un navigateur internet (configuration minimale : IE8 / Firefox / Chrome, javascript activé). Cet affichage ne permet pas de s'assurer de la conformité du XML. Cependant, pour que l'affichage des graphiques puissent s'effectuer correctement, les règles d'unicité des Index (batiments, zone, groupes, générateurs, etc...) doivent être respectées (identifiants uniques dans le projet)

La version réglementaire de la fiche est générée en PDF par service web depuis le logiciel thermique possédant la licence réglementaire du moteur RT2012 et doit comporter le numéro de PC, ici optionnel à des fins de contrôles. Les éléments à fournir par le MO/BET en cas de contrôle sont le fichier XML conforme au schéma XSD et le fichier PDF généré en ligne par le webservice depuis ce même fichier XML.

Cette fiche est destinée à un affichage écran (navigateurs internet) et non à l'impression.

Date de génération :

Sommaire

- **Chapitre 1** : [Données administratives de l'opération \("POLE CULTUREL - 08-11-2018"\)](#)
- **Chapitre 2** : Expression des exigences de performance énergétique et des exigences de moyens
 - Données générales sur le bâtiment - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Exigences de performance énergétique - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Résultats des calculs de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic des zones ou parties de zones, groupes de catégorie CE1 - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Exigences de résultat sur le bilan énergétique - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Cas particuliers application du Titre V - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Exigence de moyens - [Bât.1 Bât.2](#)
- **Chapitre 3** : Indicateurs pédagogiques du Bbio, Cep et Tic du bâtiment
 - Indicateurs de présentation du besoin bioclimatique Bbio
 - Données géométriques et ratio d'orientation des baies vitrées par zone - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de janvier et février - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Données sur la perméabilité à l'air - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Données sur l'inertie thermique quotidienne - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Données d'éclairage naturel par groupe - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Indicateurs de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie Cep
 - Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep du bâtiment - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Données techniques sur le taux de charge des générateurs de chauffage, de froid, et/ou d'eau chaude sanitaire du projet - [Générateurs](#)
 - Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic
 - Evolution horaire des températures atteintes en été Tic et Tic réf sur le dernier jour de la séquence la plus chaude - [Bât.1 Bât.2](#)
- **Chapitre 4** : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés
 - Feuilletts Bâtiments (2)
 - Données générales sur l'enveloppe thermique (parois opaques, parois vitrées, ponts thermiques, ...) - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Equipements des bâtiments par zone (Bât.1 : 1 zone) (Bât.2 : 1 zone)
 - Données sur les équipements de ventilation - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Données sur l'éclairage par groupe - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Données sur les équipements de chauffage - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Données sur les équipements de froid - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Données sur les émetteurs d'eau chaude sanitaire - [Bât.1 Bât.2](#)
 - Feuilletts Génération (5)
 - Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet - [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#) [Géné.4](#) [Géné.5](#)

- Fonctionnement de la génération - [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#) [Géné.4](#) [Géné.5](#)
- Réseau de distribution intergroupe relié à la génération - [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#) [Géné.4](#) [Géné.5](#)
- Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS - [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#) [Géné.4](#) [Géné.5](#)
- Générateur(s) affecté(s) à la production de froid - [Géné.1](#) [Géné.2](#) [Géné.3](#) [Géné.4](#) [Géné.5](#)
- Réseaux de distribution intergroupe (chauffage / froid / ECS / Mixte) du projet
 - [Réseaux de distribution intergroupe de chauffage](#)
 - [Réseaux de distribution intergroupe de refroidissement](#)
 - [Réseaux de distribution intergroupe d'eau chaude sanitaire / Module appartement ECS Seul](#)
- Résultats sorties détaillées
 - Consommation annuelle par poste et par énergie pour le bâtiment - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Consommation annuelle par poste pour le bâtiment - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Consommation annuelle par type d'énergie pour le bâtiment - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Coefficient Cep max du bâtiment - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Différents postes de consommations mensuelles du bâtiment - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Résultats énergies autoconsommées, d'autoconsommation - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Résultats Consommation électriques des usages mobiliers et immobiliers - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Besoins annuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Besoins mensuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Besoin bioclimatique Bbio et Bbio max du bâtiment - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
 - Besoins mensuels d'eau chaude sanitaire bruts sans prise en compte de l'émission, pour le bâtiment - [Bât.1](#) [Bât.2](#)
- **Chapitre 5 : Etudes de sensibilités du bâtiment**
 - *Pas de calcul de sensibilité réalisé*

haut de page

Chapitre 1 : Données administratives de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom ou raison sociale :	
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Maître d'oeuvre	
Nom ou raison sociale :	
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Bureau d'Etudes Thermiques	
Nom ou raison sociale :	LARBRE INGÉNIERIE
Adresse :	2, avenue Pierre Mendès-France 23020 GUÉRET CEDEX 9
Contact tél/mél :	0 -

Date de l'étude thermique	08/11/2018
Editeur de logiciel	BBS SLAMA
Nom du logiciel	CLIMAWIN
Version du logiciel	4.8.1.2
Version du moteur CSTB Th-BCE	7.5.0.3

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

Opération	
Numéro Permis	en cours
Date du dépôt de demande de PC	08/11/2018
Date de PC	08/11/2018
Stade d'avancement	Phase Stade Permis de construire
Nom	POLE CULTUREL - 08-11-2018
Adresse	Rue de l'église 87270 Couzeix
Département	87 - Haute-Vienne
Zone climatique	H1-c
Altitude	Entre 0 et 400m inclus
Zone d'été	Intérieure (mer à plus de 10 km)

Nombre de bâtiments/zones du projet	2 (Bât. 1 : 1 zone. Bât. 2 : 1 zone.)
Nombre de générations du projet	5 (Bât. desservis : G1 : 2 bât. G2 : 1 bât. G3 : 2 bât. G4 : 2 bât. G5 : 1 bât.)

haut de page

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

Bâtiment : Ecole de musique

haut de page

Données générales sur le bâtiment

Identifiant Bâtiment	"Ecole de musique"						
S _{RT}	402,8 m ²						
Zone(s) du bâtiment	Usage zone	S _{RT} ² (m ²)	Surface utile SU _{RT} ou surf. hab. SHAB	dont surface de type CE1 (m ²)	dont surface de type CE2 (m ²)	dont surface climatisée (m ²)	Nombre de groupes
Zone	Enseignement primaire	402,8	366,2	366,2	0	327,6	2
Nombre de logements	Sans objet						
Type de construction	Construction neuve						
Ascenseur	Non						
Parking	Oui						
Type d'éclairage dans le parking	Pas de système d'éclairage						
Type de système mécanique dans le parking couvert dans le parking	Présence d'un système de ventilation mécanique dans un parking couvert						
Type de saisie de la surface de parking	Valeur saisie						
Surface du parking du bâtiment	200						
Nombre de places du parking	10						
Type de réseau urbain	Sans objet						

haut de page

Exigences de résultats

Exigences de performance énergétique

Article 7	Respect des exigences de l'arrêté pour le bâtiment	Conformité à la RT2012
I - 1°	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Cep _{max}	Conforme
I - 2°	Le Coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Bbio _{max}	Conforme
I - 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, Tic _{réf}	Conforme
I - 4°	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	Conforme

Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment

Besoins bioclimatique (en nombre de points, sans dimension)	Projet	Bbio _{max}	Gain en %
			$(Bbio_{max} - Bbio) / Bbio_{max}$
Coefficient Bbio	66,6	82,5	19,3

Le besoin bioclimatique conventionnel d'un bâtiment noté Bbio, est la somme pondérée des besoins conventionnels en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel. Il est sans dimension et exprimé en nombre de points. Le coefficient Bbio est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment

Consommations en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})	Projet	Cep _{max}	Gain en %
			$(Cep_{max} - Cep) / Cep_{max}$
Coefficient Cep	61,9	108,7	43,1

Cep représente la consommation conventionnelle d'énergie d'un 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, déduction faite de l'électricité produite à demeure. Le coefficient Cep est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Résultats des calculs de température d'été (Tic) des zones ou parties de zones, groupes de catégorie CE1

Zones ou parties de Zones (groupes) de catégorie CE1	SHAB ou SU _{RT} m ²	Tic en °C	Tic _{Ref} en °C	Tic - Tic _{Ref}	Conformité à la RT2012
Zone : Zone / Groupe : Groupe (non climatisé)	38,6	38,6	49,1	-10,5	Conforme
Zone : Zone / Groupe : Groupe (climatisé)	327,6	35,3	36,7	-1,4	Conforme

Tic représente la température intérieure conventionnelle de la zone atteinte en été. Elle représente la valeur maximale horaire en période d'occupation de la température opérative. Pour les maisons accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la période d'occupation considérée est la journée entière. La température Tic est calculée en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Exigences de résultat sur le bilan énergétique

	S _{RT}	Unité (kWhEP/m ² SRT/an)										
		Consommation conventionnelle d'énergie hors production du bâtiment	Bilan Energie 1/2	Bilan Energie 3/4	Bilan EPmax 1	Bilan EPmax 2	Bilan EPmax 3	Bilan EPmax 4	Consommation d'EP ni renouvelable ni de récupération de tous les usages	EF renouvelable ou récupération produite et exportée vers un réseau local ou national	EP renouvelable ou récupération produite et exportée vers un réseau local ou national Energie 1/2	EP renouvelable ou récupération produite et exportée vers un réseau local ou national Energie 3/4
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	61,9	70,3	70,3	106,3	95,4	75,4	0	70,3	0	0	0
Zone	402,8	61,9			106,3	95,4	75,4	0				
Groupe (non climatisé)	42,5	--			106,3	95,4	75,4	0				
Groupe (climatisé)	360,3	--			106,3	95,4	75,4	0				

Application du Titre V Cas particuliers

Article 49	Cas particulier de la réglementation	Demande de titre V	Agrément / Référence arrêté Titre V
Annexe V 2.1	Dossier soumis au cas particulier du titre V "opérations"	Sans objet	Sans objet
Annexe V 2.2	Dossier soumis au cas particulier du titre V "systèmes"	Sans objet	Sans objet
Annexe V 2.3	Dossier soumis au cas particulier du titre V "réseaux de chaleur ou de froid"	Sans objet	Sans objet

Dans le cas où la méthode de calcul Th-BCE 2012 publiée à l'arrêté du 20 juillet 2011, ne prend pas en compte les spécificités d'un système, d'un projet de construction, ou d'un réseau de chaleur ou de froid non répertorié par l'annexe VII de l'arrêté du 15 septembre 2006, une demande d'agrément du projet ou de la méthode de justification de la performance du système ou du réseau de chaleur ou de froid, doit être adressée auprès des ministères en charge de la construction et de l'habitation, et en charge de l'énergie.

Exigences de moyens et caractéristiques thermiques

Chapitres et articles	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Recours à l'article
Chapitre III : Isolation thermique		
Art 18 Art 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
Art 19 (a) Art 16 (a)	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). Valeur calculée : 0.13	conforme
Art 19 (c) Art 16 (c)	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). Valeur calculée : 0	conforme
Chapitre V : Confort d'été		
Art 22 Art 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 4m.	conforme
Chapitre VIII : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation		
Art 31 Art 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 SU _{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m 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 500m ² de surface SU _{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m 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
Art 32 Art 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
Art 33 Art 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
Art 34 Art 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
Art 35 Art 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
Art 36 Art 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
Art 37 Art 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
Art 38 Art 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
Art 39 Art 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'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 SU _{RT} 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
Art 40 Art 28	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 m ² .	conforme
Art 41 Art 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
Art 42	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	conforme
Art 43 Art 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
Art 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 du 26 octobre 2010.	conforme
Art 45 Art 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

Nota : les articles repérés en noir correspondent à l'arrêté du 26 octobre 2010. Les articles repérés en vert correspondent à l'arrêté du 28 décembre 2012. Le contenu complet des articles concernant les caractéristiques thermiques et exigences de moyens, est spécifié aux titres III des deux arrêtés précités.

haut de page

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

Bâtiment : BCD

haut de page

Données générales sur le bâtiment

Identifiant Bâtiment	"BCD"						
S _{RT}	262,6 m ²						
Zone(s) du bâtiment	Usage zone	S _{RT} ² (m ²)	Surface utile SU _{RT} ou surf. hab. SHAB	dont surface de type CE1 (m ²)	dont surface de type CE2 (m ²)	dont surface climatisée (m ²)	Nombre de groupes
Zone	Bureaux	262,6	238,8	53,5	185,3	185,3	2
Nombre de logements	Sans objet						
Type de construction	Construction neuve						
Ascenseur	Non						
Parking	Oui						
Type d'éclairage dans le parking	Pas de système d'éclairage						
Type de système mécanique dans le parking couvert dans le parking	Présence d'un système de ventilation mécanique dans un parking couvert						
Type de saisie de la surface de parking	Valeur saisie						
Surface du parking du bâtiment	200						
Nombre de places du parking	10						
Type de réseau urbain	Sans objet						

haut de page

Exigences de résultats

Exigences de performance énergétique

Article 7	Respect des exigences de l'arrêté pour le bâtiment	Conformité à la RT2012
I - 1°	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Cep _{max}	Conforme
I - 2°	Le Coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Bbio _{max}	Conforme
I - 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, Tic _{ref}	Conforme
I - 4°	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	Conforme

Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment

Besoins bioclimatique (en nombre de points, sans dimension)	Projet	Bbio _{max}	Gain en %
			(Bbio _{max} - Bbio) / Bbio _{max}
Coefficient Bbio	113,9	125,9	9,5

Le besoin bioclimatique conventionnel d'un bâtiment noté Bbio, est la somme pondérée des besoins conventionnels en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel. Il est sans dimension et exprimé en nombre de points. Le coefficient Bbio est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment

Consommations en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})	Projet	Cep _{max}	Gain en %
			(Cep _{max} - Cep) / Cep _{max}
Coefficient Cep	92,5	126,6	26,9

Cep représente la consommation conventionnelle d'énergie d'un 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, déduction faite de l'électricité produite à demeure. Le coefficient Cep est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Résultats des calculs de température d'été (Tic) des zones ou parties de zones, groupes de catégorie CE1

Zones ou parties de Zones (groupes) de catégorie CE1	SHAB ou SU _{RT} m ²	Tic en °C	Tic _{Réf} en °C	Tic - Tic _{Réf}	Conformité à la RT2012
Zone : Zone / Groupe : Groupe (non climatisé)	53,5	35	43,3	-8,3	Conforme

Tic représente la température intérieure conventionnelle de la zone atteinte en été. Elle représente la valeur maximale horaire en période d'occupation de la température opérative. Pour les maisons accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la période d'occupation considérée est la journée entière. La température Tic est calculée en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Exigences de résultat sur le bilan énergétique

	S _{RT}	Unité (kWhEP/m ² SRT/an)										
		Consommation conventionnelle d'énergie hors production du bâtiment	Bilan Energie 1/2	Bilan Energie 3/4	Bilan EPmax 1	Bilan EPmax 2	Bilan EPmax 3	Bilan EPmax 4	Consommation d'EP ni renouvelable ni de récupération de tous les usages	EF renouvelable ou récupération produite et exportée vers un réseau local ou national	EP renouvelable ou récupération produite et exportée vers un réseau local ou national Energie 1/2	EP renouvelable ou récupération produite et exportée vers un réseau local ou national Energie 3/4
Bâtiment (BCD)	262,6	92,5	160,5	160,5	175,7	156,7	104	0	160,5	0	0	0
Zone	262,6	92,5			175,7	156,7	104	0				
Groupe (non climatisé)	58,8	--			147,6	133,6	84,2	0				
Groupe (climatisé)	203,8	--			183,8	163,3	109,7	0				

Application du Titre V Cas particuliers

Article 49	Cas particulier de la réglementation	Demande de titre V	Agrément / Référence arrêté Titre V
Annexe V 2.1	Dossier soumis au cas particulier du titre V "opérations"	Sans objet	Sans objet
Annexe V 2.2	Dossier soumis au cas particulier du titre V "systèmes"	Sans objet	Sans objet
Annexe V 2.3	Dossier soumis au cas particulier du titre V "réseaux de chaleur ou de froid"	Sans objet	Sans objet

Dans le cas où la méthode de calcul Th-BCE 2012 publiée à l'arrêté du 20 juillet 2011, ne prend pas en compte les spécificités d'un système, d'un projet de construction, ou d'un réseau de chaleur ou de froid non répertorié par l'annexe VII de l'arrêté du 15 septembre 2006, une demande d'agrément du projet ou de la méthode de justification de la performance du système ou du réseau de chaleur ou de froid, doit être adressée auprès des ministères en charge de la construction et de l'habitation, et en charge de l'énergie.

Exigences de moyens et caractéristiques thermiques

Chapitres et articles	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Recours à l'article

Chapitre III : Isolation thermique		
Art 18 Art 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
Art 19 (a) Art 16 (a)	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). Valeur calculée : 0.07	conforme
Art 19 (c) Art 16 (c)	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). Valeur calculée : 0	conforme

Chapitre V : Confort d'été		
Art 22 Art 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 4m.	conforme

Chapitre VIII : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation		
Art 31 Art 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 SU _{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m 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 500m ² de surface SU _{RT} concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m 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
Art 32 Art 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
Art 33 Art 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
Art 34 Art 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
Art 35 Art 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 arrêté), 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
Art 36 Art 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
Art 37 Art 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
Art 38 Art 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
Art 39 Art 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'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 SU _{RT} 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
Art 40 Art 28	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 m ² .	conforme
Art 41 Art 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
Art 42	Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	conforme
Art 43 Art 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
Art 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 du 26 octobre 2010.	conforme
Art 45 Art 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

Nota : les articles repérés en noir correspondent à l'arrêté du 26 octobre 2010. Les articles repérés en vert correspondent à l'arrêté du 28 décembre 2012. Le contenu complet des articles concernant les caractéristiques thermiques et exigences de moyens, est spécifié aux titres III des deux arrêtés précités.

haut de page

Chapitre 3 : Indicateurs pédagogiques du Bbio, Cep et Tic du bâtiment

Bâtiment : Ecole de musique

Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Zone (402.8 m²)**

	Valeurs	Ratio/S _{RT}
S _{RT}	402,8 m ²	1
SHAB ou SU _{RT}	366,2 m ²	0,91
Toitures	366,2 m ²	0,91
Murs	175 m ²	0,43
Baies vitrées	66,4 m ²	0,16
Planchers bas	366,2 m ²	0,91
Total des parois déperditives	973,8 m ²	2,42
Total des parois ext. hors plancher bas	607,6 m²	1,51
Ponts thermiques	164,9 m	0,41

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

Zone : **Zone - (402,8 m²)**

	Unité	Valeur	m ² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/ (m ² paroi.K)	0,11	366,2	39,74
Murs	W/ (m ² paroi.K)	0,17	175	29,89
Baies en hiver	W/ (m ² paroi.K)	1,4	66,4	92,95
Planchers bas	W/ (m ² paroi.K)	0,15	366,2	56,24
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,32	164,9	53,42
Débit ventilation par système en hiver	m ³ /h	170,41		57,94
Débit spécifique perméabilité en hiver	m ³ /h	27,59		9,38
Total déperditions	W/K			339,56
Total déperditions ramené à la S _{RT}	W/(m ² S _{RT} .K)			0,84

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

Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment (**Ecole de musique**)Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment (**Ecole de musique**)

Bbio projet : représente le besoin bioclimatique réglementaire de votre projet

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

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

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

Ecole de musique		
$Q_{4Pa\ surf}$ parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous 4_{Pa}	1,7
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m^2	607,6
$Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la S_{RT}	$(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{RT}$	2,56

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

Zone		
$Q_{4Pa\ surf}$ parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous 4_{Pa}	1,7
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m^2	607,6
$Q_{4Pa} \times AT_{bât}$ rapportée à la S_{RT}	$(m^3/h \text{ sous } 4_{Pa})/m^2 S_{RT}$	2,56

Données sur l'inertie thermique

Ecole de musique	
Identification zones/groupes	Classe d'inertie quotidienne
Zone / Groupe (non climatisé)	Moyenne
Zone / Groupe (climatisé)	Moyenne

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

Zones / Groupes	Position du groupe en terme d'accès à l'éclairage	S _{RT} (m²)
Zone / Groupe (non climatisé)	Eclairage naturel	42,5
Zone / Groupe (climatisé)	Eclairage naturel	360,3

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

Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
	Eclairement naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairement naturel <= 300 lux	Eclairement naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
Groupe (non climatisé)	85	1 535	0	0 %
Groupe (climatisé)	85	486	1 049	68,3 %
Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0)	-5 520	Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention)		14 280

Cet indicateur est hors programmation du calcul réglementaire (Bbio, Cep).

Il représente la capacité des groupes du bâtiment à accéder à l'éclairage naturel.

Pour rappel de la méthode Th-BCE 2012, le seuil d'autonomie lumineuse du groupe est pris par convention à 300 lux.

haut de page

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

Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep - (Ecole de musique)

Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep pour le bâtiment - (Ecole de musique)

Postes	kWh (ep)
Chauffage	30,2
Refroidissement	17,4
ECS	1,1
Eclairage	10,1
Auxil. ventilation	3
Auxil. distribution	0

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

Zone "**Zone**" du bâtiment "**Ecole de musique**"

Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic - (Ecole de musique)

Evolution horaire des températures atteintes en été de Tic et Tic_{ref} sur le dernier jour de la séquence la plus chaude pour les **groupes** du bâtiment, de catégorie CE1

Groupe : **Groupe (non climatisé)**

Groupe : **Groupe (climatisé)**

*Tic est la température opérative pour le jour le plus chaud, Tic_{ref} est la température opérative de référence pour le jour le plus chaud.
Le calcul des températures est menée conformément à la méthode Th-BCE 2012 : calcul mené sur 4 semaines consécutives commençant début juin avec une température initiale de masse de 26°C
Pour le résidentiel, on retient les résultats du 7ème jour (Dimanche) de la 4ème semaine, et pour le non résidentiel du 5ème jour (vendredi) de la 4ème semaine.
Le rayonnement global horizontal prend en compte le rayonnement direct horizontal et le rayonnement diffus horizontal*

haut de page

Chapitre 3 : Indicateurs pédagogiques du Bbio, Cep et Tic du bâtiment

Bâtiment : **BCD**

haut de page

Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Zone (262.6 m²)**

	Valeurs	Ratio/S _{RT}
S _{RT}	262,6 m ²	1
SHAB ou S _{U,RT}	238,8 m ²	0,91
Toitures	240,6 m ²	0,92
Murs	157,2 m ²	0,6
Baies vitrées	63,6 m ²	0,24
Planchers bas	238,8 m ²	0,91
Total des parois déperditives	700,1 m ²	2,67
Total des parois ext. hors plancher bas	461,4 m²	1,76
Ponts thermiques	127,5 m	0,49

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

Zone : **Zone - (262,6 m²)**

	Unité	Valeur	m ² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/ (m ² paroi.K)	0,14	240,6	34,87
Murs	W/ (m ² paroi.K)	0,18	157,2	28,66
Baies en hiver	W/ (m ² paroi.K)	1,44	63,6	91,71
Planchers bas	W/ (m ² paroi.K)	0,17	238,8	40,16
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,15	127,5	19,07
Débit ventilation par système en hiver	m ³ /h	194,68		66,19
Débit spécifique perméabilité en hiver	m ³ /h	29,12		9,9
Total déperditions	W/K			290,56
Total déperditions ramené à la S _{RT}	W/(m ² S _{RT} .K)			1,11

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

Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment (BCD)

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

Bbio projet : représente le besoin bioclimatique réglementaire de votre projet

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

Sans apports thermiques et lumineux : représente le besoin bioclimatique sans prise en compte des apports solaires thermiques et lumineux des baies (facteurs solaires Sw_{sp} et Sw_{ap} des baies égal à 0, Transmission lumineuses Tli = 0).

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

BCD		
Q _{4Pa surf} parois hors plancher bas	m ³ /(h.m ²) sous 4 _{Pa}	1,7
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m ²	461,4
Q _{4Pa} x ATbât rapportée à la S _{RT}	(m ³ /h sous 4 _{Pa})/m ² S _{RT}	2,99

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

Zone		
Q _{4Pa surf} parois hors plancher bas	m ³ /(h.m ²) sous 4 _{Pa}	1,7
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m ²	461,4
Q _{4Pa} x ATbât rapportée à la S _{RT}	(m ³ /h sous 4 _{Pa})/m ² S _{RT}	2,99

Données sur l'inertie thermique

BCD	
Identification zones/groupes	Classe d'inertie quotidienne
Zone / Groupe (non climatisé)	Moyenne
Zone / Groupe (climatisé)	Moyenne

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

Zones / Groupes	Position du groupe en terme d'accès à l'éclairage	S _{RT} (m ²)
Zone / Groupe (non climatisé)	<i>donnée non renseignée pour le groupe</i>	58,8
Zone / Groupe (climatisé)	Eclairage naturel	203,8

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

	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Eclairage naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairage naturel <= 300 lux	Eclairage naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
Groupe (non climatisé)	106	2 504	0	0 %
Groupe (climatisé)	106	625	1 879	75 %
Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0)	-3 540	Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention)		12 300

Cet indicateur est hors programmation du calcul réglementaire (Bbio, Cep).

Il représente la capacité des groupes du bâtiment à accéder à l'éclairage naturel.

Pour rappel de la méthode Th-BCE 2012, le seuil d'autonomie lumineuse du groupe est pris par convention à 300 lux.

haut de page

Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep - (BCD)

Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep pour le bâtiment - (BCD)

Postes	kWh (ep)
Chauffage	41,6
Refroidissement	17,2
ECS	5,5
Eclairage	23,3
Auxil. ventilation	4,8
Auxil. distribution	0

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

Zone "**Zone**" du bâtiment "**BCD**"

Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic - (BCD)

Evolution horaire des températures atteintes en été de Tic et Tic_{ref} sur le dernier jour de la séquence la plus chaude pour les **groupes** du bâtiment, de catégorie CE1

Groupe : **Groupe (non climatisé)**

*Tic est la température opérative pour le jour le plus chaud, Tic_{ref} est la température opérative de référence pour le jour le plus chaud.
Le calcul des températures est menées conformément à la méthode Th-BCE 2012 : calcul mené sur 4 semaines consécutives commençant début juin avec une température initiale de masse de 26°C
Pour le résidentiel, on retient les résultats du 7ème jour (Dimanche) de la 4ème semaine, et pour le non résidentiel du 5ème jour (vendredi) de la 4ème semaine.
Le rayonnement global horizontal prend en compte le rayonnement direct horizontal et le rayonnement diffus horizontal*

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

Les 2 générateurs les plus représentatifs du projet

Générateur : "PUMY P140", mode chauffage

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **3360**
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **4272**

Générateur : "PUMY P140", mode refroidissement

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 2981
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 4464

Générateur : "PUMY P 200", mode chauffage

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 3230
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 3816

Générateur : "PUMY P 200", mode refroidissement

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 3373
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 4464

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : **Ecole de musique** (1 zone)

haut de page

Données récapitulatives sur les parois

Parois opaques

Type paroi	Nature paroi	Libellé paroi	Indicateur système constructif du bâti	Epaisseur isolant (cm)	Résistance thermique totale des isolants (m ² .K/W)	Origine de la donnée	U paroi U global	Surface Totale (m ²)	Donnant sur espace
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Mur extérieur (école musique)	Isolation thermique par l'intérieur	20,5	5,38	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,17	175,14	L'extérieur
Total parois verticales								175,14	
Planchers bas	Vide sanitaire	Plancher bas - Isolation sous dalle (école de musi		11	3,8	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,15	366,2	L'extérieur
Total planchers bas								366,2	
Planchers hauts	Toitures métalliques	plafond (école de musique)		35	8,97	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,11	366,2	L'extérieur
Total planchers hauts								366,2	

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

Parois vitrées

Libellé paroi vitrée	Type paroi vitrée	Type protection mobile et gestion	Type de menuiserie	Type de vitrage	Ug vitrage (W/m².K)	Origine de la donnée Ug	Uw_sp ou Uw_ap réel de la baie	Origine de la donnée Uw_sp ou Uw_ap	Facteurs solaires Sw_sp ou Sw_ap	Transmission lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
Menuiserie école musique : 1 x 1.8	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,4	Calcul Th-Bât	0,36	0,5	21,6	L'extérieur
Menuiserie école de musique avec masque : 5 x 2,59 pratique collective	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,4	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	12,95	L'extérieur
Total Verticales Sud											34,55	
Porte hall avec masque école de musique : 1.5 x 2.5	Porte d'entrée vitrée	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,4	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	7,84	L'extérieur
Menuiserie école de musique avec masque : 1.5 x 2.5 Bureau	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,4	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	3,75	L'extérieur
Total Verticales Ouest											11,59	
Menuiserie école musique : 1 x 1.8	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,4	Calcul Th-Bât	0,36	0,5	14,4	L'extérieur
Menuiserie école de musique avec masque : 1 x 1.80 Bureau direction	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,4	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	3,6	L'extérieur
Porte école musique : 1 x 2.25	Porte d'entrée vitrée	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,4	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	2,25	L'extérieur
Total Verticales Nord											20,25	

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	Psi liaison (W/m.K)	Origine de la donnée du psi	Linéaires (ml)	Donnant sur espace
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	Plancher bas isolé en sous-face	0,6	Th Bât fascicule valeurs tabulées	80,46	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				80,46	
autres ponts thermiques	Psi1 - Liaison en T mur / refend intérieur	0,19	Th Bât fascicule valeurs tabulées	9	L'extérieur
autres ponts thermiques	Psi2 - Liaison en T mur / refend intérieur	0,19	Th Bât fascicule valeurs tabulées	9	L'extérieur
autres ponts thermiques	Linéique d'appui	0,02	Th Bât fascicule valeurs tabulées	63,48	L'extérieur
autres ponts thermiques	Angle rentrant entre deux murs	0,12	Th Bât fascicule valeurs tabulées	3	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				84,48	

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en W/(m².S_{RT}.K) : **0,13**

Le ratio Psi est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, divisés par la S_{RT}, pour l'intégralité des ponts thermiques linéaires du bâtiment, dus à la liaison d'au moins deux parois, dont l'une au moins est en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé. Il ne doit pas excéder la valeur de 0,28 W/(m² S_{RT}.K) dans le cas général.

Coefficient de transmission thermique linéaire moyen Psi9 (Ψ_9 en W/(ml.K)) : **0**

Psi9 est la valeur moyenne des ponts thermiques linéiques de tous les planchers intermédiaires d'un bâtiment (liaisons entre planchers intermédiaires et murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé). Elle ne doit pas excéder la valeur de 0,60. Elle se calcule comme étant la somme du produit de chaque pont thermique linéique par son linéaire respectif, divisé par le linéaire total des ponts thermiques.

Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (m ²)	dont surface avec protection mobile (m ²)	dont surface avec masques proches (horizontal ou vertical) (m ²)	dont surface avec masques lointains (azimutal ou vertical) (m ²)
Verticales Sud	34,55	0	0	0
Verticales Ouest	11,59	0	11,59	0
Verticales Nord	20,25	0	2,25	0
Verticales Est	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0

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

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment

Surface totale des baies	Locaux de sommeil (m ²)		Locaux à occupation passagère (m ²)	Autres locaux (m ²)	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	0	0	34,55	0
Verticales Ouest	0	0	7,84	3,75	0
Verticales Nord	0	0	2,25	18	0
Verticales Est	0	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0	0

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

Protection solaire des baies l'été	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère	Autres locaux	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	0	0	0,36	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Verticales Ouest	0	0	0,46	0,28	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Verticales Nord	0	0	0,28	0,46	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Verticales Est	0	0	0	0	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Horizontales	0	0	0	0	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies

Sans objet

haut de page

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : BCD (1 zone)

haut de page

Données récapitulatives sur les parois

Parois opaques

Type paroi	Nature paroi	Libellé paroi	Indicateur système constructif du bâti	Epaisseur isolant (cm)	Résistance thermique totale des isolants (m ² .K/W)	Origine de la donnée	U paroi U global	Surface Totale (m ²)	Donnant sur espace
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Mur extérieur BCD	Ossature bois	25	6,63	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,18	157,15	L'extérieur
Total parois verticales								157,15	
Planchers bas	Terre plein	Plancher bas BCD - Isolation sous dalle		11	3,8	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,17	238,77	L'extérieur
Total planchers bas								238,77	
Planchers hauts	Rampants	Plafond BCD		26	7,2	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,14	240,61	L'extérieur
Total planchers hauts								240,61	

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

Parois vitrées

Libellé paroi vitrée	Type paroi vitrée	Type protection mobile et gestion	Type de menuiserie	Type de vitrage	Ug vitrage (W/m ² .K)	Origine de la donnée Ug	Uw_sp ou Uw_ap réel de la baie	Origine de la donnée Uw_sp ou Uw_ap	Facteurs solaires Sw_sp ou Sw_ap	Transmission lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
Menuiserie avec masque BCD : 6.35 x 3.18 espace partagé SSE	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,42	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	20,19	L'extérieur
Menuiserie BCD : 5.8 x 2.6	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,45	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	15,08	L'extérieur
Menuiserie avec masque BCD : 3.9 x 2.60 hall d'accueil	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,48	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	10,14	L'extérieur
Menuiserie BCD : 3.5 x 2.60	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,44	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	9,1	L'extérieur
Total Verticales Sud											54,51	
Menuiserie BCD : 3.5 x 2.60	Fenêtre	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	DV 6/16/6 Argon	1,04	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,44	Calcul Th-Bât	0,28	0,49	9,1	L'extérieur
Total Verticales Nord											9,1	

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	Psi liaison (W/m.K)	Origine de la donnée du psi	Linéaires (ml)	Donnant sur espace
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	Plancher bas lourd / mur léger	0,25	Th Bât fascicule valeurs tabulées	64,18	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				64,18	
autres ponts thermiques	Jonction angle sortant (BCD)	0,12	Th Bât fascicule valeurs tabulées	17,2	L'extérieur
autres ponts thermiques	Linéique d'appui	0,02	Th Bât fascicule valeurs tabulées	46,1	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				63,3	

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en W/(m².S_{RT}.K) : **0,07**

Le ratio Psi est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, divisés par la S_{ST} , pour l'intégralité des ponts thermiques linéaires du bâtiment, dus à la liaison d'au moins deux parois, dont l'une au moins est en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé. Il ne doit pas excéder la valeur de $0,28 \text{ W/(m}^2 \text{ S}_{\text{ST}}\cdot\text{K)}$ dans le cas général.

Coefficient de transmission thermique linéaire moyen Psi9 (Ψ_9 en $\text{W/(m}\cdot\text{K)}$) : 0

Psi9 est la valeur moyenne des ponts thermiques linéiques de tous les planchers intermédiaires d'un bâtiment (liaisons entre planchers intermédiaires et murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé). Elle ne doit pas excéder la valeur de 0,60. Elle se calcule comme étant la somme du produit de chaque pont thermique linéique par son linéaire respectif, divisé par le linéaire total des ponts thermiques.

Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (m ²)	dont surface avec protection mobile (m ²)	dont surface avec masques proches (horizontal ou vertical) (m ²)	dont surface avec masques lointains (azimutal ou vertical) (m ²)
Verticales Sud	54,51	0	30,33	0
Verticales Ouest	0	0	0	0
Verticales Nord	9,1	0	0	0
Verticales Est	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0

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

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment

Surface totale des baies	Locaux de sommeil (m ²)		Locaux à occupation passagère (m ²)	Autres locaux (m ²)	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	0	0	54,51	0
Verticales Ouest	0	0	0	0	0
Verticales Nord	0	0	0	9,1	0
Verticales Est	0	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0	0

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

Protection solaire des baies l'été	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère	Autres locaux	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	0	0	0,28	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Verticales Ouest	0	0	0	0	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Verticales Nord	0	0	0	0,28	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Verticales Est	0	0	0	0	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile
Horizontales	0	0	0	0	0
	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile	Sans protection mobile

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies

Sans objet

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

haut de page

Bâtiment : "Ecole de musique"

Nombre total de zones du bâtiment : 1

Première zone :

- Nom de la zone : **Zone**
- Usage de la zone : **Enseignement primaire**
- Surface de la zone S_{RT} : **402.8 m²**

haut de page

Données sur les équipements de ventilation - (Zone)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : **dénomination commerciale absente**

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

Système mécanique CTA / ventilateur

Manque prise en compte de la balise sortie du moteur pour CTA DAV / taux d'air neuf, attente nom XML

Ventilation CTA		Débit spécifique conventionnel extrait ou repris	Débit spécifique conventionnel soufflé	Puissance électrique totale du ou des ventilateurs	Efficacité de l'échangeur	Origine de la donnée de l'efficacité	Présence d'un ByPass de l'échangeur	Puissance électrique de l'échangeur	Mélange Taux d'air neuf
		m ³ /h	m ³ /h	W	%			W	%
Atlantic Critair EC 1000 SILENCE PCI 200 Pa	Occupation	1 165	0	221,75	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	<i>Sans objet</i>	100
	Inoccupation	0	0	0					

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

Présence d'une fonction de rafraîchissement nocturne associé au bouche-conduit : **Sans objet**

Composants Emetteurs entrées d'air

Groupes	Type entrée air	Somme des modules d'entrées d'air en m ³ /h à 20 Pa
Groupe (non climatisé)	Entrée d'air autoréglable	28,47
Groupe (climatisé)	Entrée d'air autoréglable	241,53

Niveaux caractéristiques des bouches conduits et réseaux de ventilation

Groupes	Type de bouche	Coefficient de déperditions dans le conduit	Valeur Cdep	Classe d'étanchéité du réseau	Type de régulation	Coefficient de réduction de débit Cndbr	Résistance th. des réseaux hors volume chauffé (m ² .K/W)	Emetteur(s) lié(s) à la bouche conduit
Groupe (non climatisé)	Repris extraction	Par défaut	Sans objet	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	1,25	néant
Groupe (climatisé)	Repris extraction	Par défaut	Sans objet	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	1,25	néant

Ventilation par ouverture des fenêtres

-- Pas de données --

haut de page

Données sur l'éclairage

Bâtiment : **Ecole de musique**Groupe : **Groupe (non climatisé)**

Libellé	Usage du local éclairage	Ratio de surface utile du local	Part du local ayant accès à la lumière naturelle	Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel	Dimensionnement		Gestion de l'éclairage	
					Puissance totale d'éclairage installée dans le local	Puissance totale des auxiliaires d'éclairage (appareillage et périphériques)	Mode de commande	Type de régulation
-	-	%	%	-	W/m ²	W/m ²	-	-
Ecl : Sanitaire ou vestiaire	Sanitaire ou vestiaire	90,83	100	Gestion non fractionnée	5	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Ecl : Circulation ou accueil	Local de circulation ou d'accueil	9,17	100	Gestion non fractionnée	5	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour

Groupe : **Groupe (climatisé)**

Libellé	Usage du local éclairage	Ratio de surface utile du local	Part du local ayant accès à la lumière naturelle	Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel	Dimensionnement		Gestion de l'éclairage	
					Puissance totale d'éclairage installée dans le local	Puissance totale des auxiliaires d'éclairage (appareillage et périphériques)	Mode de commande	Type de régulation
-	-	%	%	-	W/m ²	W/m ²	-	-
Ecl : Bureau	Bureau	3,76	100	Gestion non fractionnée	5	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Ecl : Salle de classe	Salle de Classe	82,83	100	Gestion non fractionnée	5	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Ecl : Circulation ou accueil	Local de circulation ou d'accueil	13,4	100	Gestion non fractionnée	5	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour

haut de page

Données sur les équipements de chauffage - (Zone)

Type d'énergie des générateurs de chaud raccordés à la zone

- Electrique à effet joule
- Electrique thermodynamique

Mode de production

Mode de production du chauffage : **Collectif par bâtiment****Emetteurs de chauffage des groupes de la zone**

Groupes	Type émetteurs	Ratio de la surface utile traitée par l'émetteur	Surface des locaux chauffés en m ²
Groupe (non climatisé)	Panneaux rayonnants électriques	1	38,62
Groupe (climatisé)	Ventilo convecteur	0,14	45,63
Groupe (climatisé)	Ventilo convecteur	0,29	94,15
Groupe (climatisé)	Ventilo convecteur	0,26	85,27
Groupe (climatisé)	Ventilo convecteur	0,12	40,36
Groupe (climatisé)	Ventilo convecteur	0,19	62,17

Détail des émetteurs de chauffage**Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage**Limitation à 2 groupes avec pour chacun limitation à 3 émetteurs - tri sur $rat_s_ch * rat_t_ch$ décroissant

Groupes	Emetteurs	Hauteur du plafond du local	Ratio de pertes au dos des émetteurs	Classe de variation spatiale	Variation spatiale de l'émetteur si classe personnalisée	Nombre de niveaux desservis par le poêle bois ou l'insert bois	Statut de la variation temporelle	Variation temporelle de l'émetteur	Stratégie de régulation de l'émetteur	Mode de régulation du poêle ou l'insert
-	-	-	%	-	°C	-	-	°C	-	-
Groupe (non climatisé)	Panneaux rayonnants	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B3	-	-	Valeur certifiée	0,2	-	-
Groupe (climatisé)	Cassette P15 (PUMY P200)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B2	-	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission	-
Groupe (climatisé)	Cassette P25 (PUMY P140)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B2	-	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission	-
Groupe (climatisé)	Cassette P32 (PUMY P200)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B2	-	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission	-

Caractéristiques techniques des ventilateurs locaux des ventilo-convecteurs en mode chaud

Limitation à 2 groupes / 3 ventilo-convecteurs

Groupes	Mode de gestion des ventilateurs locaux	Présence d'un régime de super petite vitesse automatique sur le ventilo-convecteur	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime grande vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime moyenne vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime petite vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime super petite vitesse
-	-	-	W	W	W	W
Groupe (non climatisé)	Pas de ventilateur local	Non	0	0	0	-
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	10,73	8,05	5,37	-
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	35,78	28,63	21,47	-
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	10,73	8,05	5,37	-

Distribution de chauffage du groupe

1/ Limitation à 2 groupes avec limitation à 3 distributions par groupe

Distribution de chauffage du groupe	Unité	Groupes / Distribution			
		Groupe (climatisé) - Dist. ch Cassette P25 (PUMY P200)	Groupe (climatisé) - Dist. ch Cassette P15 (PUMY P200)	Groupe (climatisé) - Dist. ch Cassette P25 (PUMY P140)	Groupe (non climatisé) - Dist. ch Panneaux rayonnants
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml				
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml				
Mode de gestion de la température de départ du réseau de groupe	-				
Mode de régulation de fonctionnement	-				
Température de départ de dimensionnement	°C				
Différence nominale de température dans le réseau de distribution de groupe entre le départ et le retour	°C				
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K				
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	-	-	-	-
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K				
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	-	-	-	-
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage	-				
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W				
Espace tampon éventuel associé	-	-	-	-	-

Niveau groupe de chauffage

Programmation de la relance pour le chauffage

Groupes	Programmation de la relance pour le chauffage
Groupe (non climatisé)	Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance
Groupe (climatisé)	Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance

haut de page

Données sur les équipements de froid - (Zone)

Type d'énergie des générateurs de froid raccordés à la zone

- Electrique thermodynamique

Emetteurs de froid des groupes de la zone

Groupes	Type émetteurs	Ratio de la surface utile traitée par l'émetteur	Surface des locaux refroidis en m²
Groupe (climatisé)	Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)	0,04	12,32
Groupe (climatisé)	Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)	0,32	105,28
Groupe (climatisé)	Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)	0,29	95,33
Groupe (climatisé)	Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)	0,14	45,14
Groupe (climatisé)	Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)	0,21	69,51

Détail des émetteurs de froid

Caractéristiques techniques principales des émetteurs en mode froid

Groupes	Emetteurs	Hauteur du plafond du local	Ratio de pertes au dos des émetteurs	Classe de variation spatiale	Variation spatiale de l'émetteur si classe personnalisée	Statut de la variation temporelle	Variation temporelle de l'émetteur	Stratégie de régulation de l'émetteur
-	-	-	%	-	°C	-	°C	-
Groupe (climatisé)	Cassette P15 (PUMY P200)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission
Groupe (climatisé)	Cassette P25 (PUMY P140)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission
Groupe (climatisé)	Cassette P32 (PUMY P200)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission
Groupe (climatisé)	Cassette P20 (PUMY P140)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission
Groupe (climatisé)	Cassette P25 (PUMY P200)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission

Caractéristiques techniques principales des émetteurs dans bouches conduits en soufflage d'air froid

Groupes	Emetteurs	Hauteur du plafond du local	Ratio de pertes au dos des émetteurs	Classe de variation spatiale	Variation spatiale de l'émetteur si classe personnalisée	Statut de la variation temporelle	Variation temporelle de l'émetteur	Stratégie de régulation de l'émetteur
-	-	-	%	-	°C	-	°C	-
Groupe (climatisé)	Cassette P15 (PUMY P200)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission
Groupe (climatisé)	Cassette P25 (PUMY P140)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission
Groupe (climatisé)	Cassette P32 (PUMY P200)	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission

Caractéristiques techniques des ventilateurs locaux des ventilo-convecteurs en mode froid

Limitation à 2 groupes / 3 ventilo-convecteurs

Groupes	Mode de gestion des ventilateurs locaux	Présence d'un régime de super petite vitesse automatique sur le ventilo-convecteur	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime grande vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime moyenne vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime petite vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime super petite vitesse
-	-	-	W	W	W	W
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	10,73	8,05	5,37	--
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	35,78	28,63	21,47	--
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	10,73	8,05	5,37	--
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	10,73	8,05	5,37	--
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	11,63	8,05	5,37	--

Distribution de froid du groupe

Limitation à 2 groupes (les plus représentatifs) avec limitation à 3 distributions de froid par groupe

Distribution de froid du groupe	Unité	Groupes / Distribution		
		Groupe (climatisé) - Dist. fr Cassette P25 (PUMY P200)	Groupe (climatisé) - Dist. fr Cassette P15 (PUMY P200)	Groupe (climatisé) - Dist. fr Cassette P25 (PUMY P140)
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml			
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml			
Mode de gestion du système de refroidissement	-			
Mode de régulation de fonctionnement	-			
Température de départ en refroidissement	°C			
Différence nominale de température dans le réseau de distribution de groupe entre le départ et le retour	°C			
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le refroidissement en volume chauffé	W/m.K			
Classe d'isolation déduite du réseau pour le refroidissement en volume chauffé	-			
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le refroidissement hors volume chauffé	W/m.K			
Classe d'isolation déduite du réseau pour le refroidissement hors volume chauffé	-			
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en refroidissement	-			
Puissance du circulateur du réseau de groupe en refroidissement	W			
Espace tampon éventuel associé	-	-	-	-

Niveau groupe de froid

Programmation de la relance pour le refroidissement

Groupes	Programmation de la relance pour le refroidissement
Groupe (climatisé)	Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance

haut de page

Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Zone)

Niveau groupe émetteur Eau Chaude Sanitaire

S'appliquant à une saisie détaillée des émetteurs eau chaude sanitaire du groupe (robinets et appareils sanitaires)

Groupes	Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent (en logements collectifs)	Nombre de logements desservis par l'émetteur ECS (en logements collectifs)	Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et des mitigeurs mécaniques économes	Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	Type d'appareils sanitaires ECS lié à l'émetteur
	m ²	-	%	%	%	-
Zone - Groupe (non climatisé)			0	1	0	Douche seule
Zone - Groupe (climatisé)			0	1	0	Douche seule

Niveau distribution d'eau chaude sanitaire du groupe

Groupes	Nombre de distributions du groupe d'ECS connectés à l'émetteur équivalent	Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé en volume chauffé	Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé hors volume chauffé	Diamètre intérieur de la distribution du groupe d'ECS	Température de la distribution d'ECS du groupe	Identifiant du ballon décentralisé du PCAD CESCO ou CESCOI éventuel associé	Espace tampon éventuel associé
	-	m	m	mm	°C	-	-
Groupe (non climatisé)	1	valeur par défaut	0	12	50	-	-
Groupe (climatisé)	1	valeur par défaut	0	12	50	-	-

FEUILLETS EQUIPEMENTS

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

haut de page

Bâtiment : "BCD"

Nombre total de zones du bâtiment : 1

Première zone :

- Nom de la zone : **Zone**
- Usage de la zone : **Bureaux**
- Surface de la zone S_{RT} : **262.6 m²**

haut de page

Données sur les équipements de ventilation - (Zone)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : *dénomination commerciale absente*

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

Système mécanique CTA / ventilateur

Manque prise en compte de la balise sortie du moteur pour CTA DAV / taux d'air neuf, attente nom XML

Ventilation CTA		Débit spécifique conventionnel extrait ou repris	Débit spécifique conventionnel soufflé	Puissance électrique totale du ou des ventilateurs	Efficacité de l'échangeur	Origine de la donnée de l'efficacité	Présence d'un ByPass de l'échangeur	Puissance électrique de l'échangeur	Mélange Taux d'air neuf
		m³/h	m³/h	W	%			W	%
Atlantic Critair EC 1000 SILENCE PCI 200 Pa	Occupation	675	0	140	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	100
	Inoccupation	0	0	0					

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

Présence d'une fonction de rafraîchissement nocturne associé au bouche-conduit : **Sans objet**

Composants Emetteurs entrées d'air

Groupes	Type entrée air	Somme des modules d'entrées d'air en m³/h à 20 Pa
Groupe (non climatisé)	Entrée d'air autoréglable	60,45
Groupe (climatisé)	Entrée d'air autoréglable	209,55

Niveaux caractéristiques des bouches conduits et réseaux de ventilation

Groupes	Type de bouche	Coefficient de déperditions dans le conduit	Valeur Cdep	Classe d'étanchéité du réseau	Type de régulation	Coefficient de réduction de débit Cndbnr	Résistance th. des réseaux hors volume chauffé (m².K/W)	Emetteur(s) lié(s) à la bouche conduit
Groupe (non climatisé)	Repris extraction	Par défaut	Sans objet	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	1,25	néant
Groupe (climatisé)	Repris extraction	Par défaut	Sans objet	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	1,25	néant

Ventilation par ouverture des fenêtres

-- Pas de données --

haut de page

Données sur l'éclairage

Bâtiment : **BCD**

Groupe : **Groupe (non climatisé)**

Libellé	Usage du local éclairage	Ratio de surface utile du local	Part du local ayant accès à la lumière naturelle	Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel	Dimensionnement		Gestion de l'éclairage	
					Puissance totale d'éclairage installée dans le local	Puissance totale des auxiliaires d'éclairage (appareillage et périphériques)	Mode de commande	Type de régulation
-	-	%	%	-	W/m²	W/m²	-	-
Ecl : Circulation	Circulation accueil	50,04	100	Gestion non fractionnée	5	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Graduation automatique assurant un éclairage constant
Ecl : Bureau	Bureaux	21,51	100	Gestion non fractionnée	5	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Ecl : Sanitaires	Sanitaires collectifs	28,45	100	Gestion non fractionnée	5	0	Marche et arrêt automatique par détection de présence et absence	Graduation automatique assurant un éclairage constant

Groupe : **Groupe (climatisé)**

Libellé	Usage du local éclairage	Ratio de surface utile du local	Part du local ayant accès à la lumière naturelle	Type de gestion en fonction de l'éclairage naturel	Dimensionnement		Gestion de l'éclairage	
					Puissance totale d'éclairage installée dans le local	Puissance totale des auxiliaires d'éclairage (appareillage et périphériques)	Mode de commande	Type de régulation
-	-	%	%	-	W/m ²	W/m ²	-	-
Ecl : Bureau	Bureaux	100	100	Gestion non fractionnée	5	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Gestion manuelle avec la lumière du jour

haut de page

Données sur les équipements de chauffage - (Zone)

Type d'énergie des générateurs de chaud raccordés à la zone

- Electrique à effet joule
- Electrique thermodynamique

Mode de production

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

Emetteurs de chauffage des groupes de la zone

Groupes	Type émetteurs	Ratio de la surface utile traitée par l'émetteur	Surface des locaux chauffés en m ²
Groupe (non climatisé)	Panneaux rayonnants électriques	1	53,46
Groupe (climatisé)	Ventilo convecteur	1	185,31

Détail des émetteurs de chauffage

Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage

Limitation à 2 groupes avec pour chacun limitation à 3 émetteurs - tri sur rat_s_ch * rat_t_ch décroissant

Groupes	Emetteurs	Hauteur du plafond du local	Ratio de pertes au dos des émetteurs	Classe de variation spatiale	Variation spatiale de l'émetteur si classe personnalisée	Nombre de niveaux desservis par le poêle bois ou l'insert bois	Statut de la variation temporelle	Variation temporelle de l'émetteur	Stratégie de régulation de l'émetteur	Mode de régulation du poêle ou l'insert
-	-	-	%	-	°C	-	-	°C	-	-
Groupe (non climatisé)	Panneau rayonnant	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B3	-	-	Valeur certifiée	0,2	-	-
Groupe (climatisé)	Gainable P100	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B2	-	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission	-

Caractéristiques techniques des ventilateurs locaux des ventilo-convecteurs en mode chaud

Limitation à 2 groupes / 3 ventilo-convecteurs

Groupes	Mode de gestion des ventilateurs locaux	Présence d'un régime de super petite vitesse automatique sur le ventilo-convecteur	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime grande vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime moyenne vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime petite vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime super petite vitesse
-	-	-	W	W	W	W
Groupe (non climatisé)	Pas de ventilateur local	Non	0	0	0	-
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	77,61	55,88	37,25	-

Distribution de chauffage du groupe

1/ Limitation à 2 groupes avec limitation à 3 distributions par groupe

Distribution de chauffage du groupe	Unité	Groupes / Distribution	
		Groupe (climatisé) - Dist. ch Gainable P100	Groupe (non climatisé) - Dist. ch Panneau rayonnant
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml		
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml		
Mode de gestion de la température de départ du réseau de groupe	-		
Mode de régulation de fonctionnement	-		
Température de départ de dimensionnement	°C		
Différence nominale de température dans le réseau de distribution de groupe entre le départ et le retour	°C		
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K		
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	-	-
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K		
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	-	-
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage	-		
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W		
Espace tampon éventuel associé	-	-	-

Niveau groupe de chauffage

Programmation de la relance pour le chauffage

Groupes	Programmation de la relance pour le chauffage
Groupe (non climatisé)	Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance
Groupe (climatisé)	Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance

haut de page

Données sur les équipements de froid - (Zone)

Type d'énergie des générateurs de froid raccordés à la zone

- Electrique thermodynamique

Emetteurs de froid des groupes de la zone

Groupes	Type émetteurs	Ratio de la surface utile traitée par l'émetteur	Surface des locaux refroidis en m ²
Groupe (climatisé)	Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)	1	185,31

Détail des émetteurs de froid

Caractéristiques techniques principales des émetteurs en mode froid

Groupes	Emetteurs	Hauteur du plafond du local	Ratio de pertes au dos des émetteurs	Classe de variation spatiale	Variation spatiale de l'émetteur si classe personnalisée	Statut de la variation temporelle	Variation temporelle de l'émetteur	Stratégie de régulation de l'émetteur
-	-	-	%	-	°C	-	°C	-
Groupe (climatisé)	Gainable P100	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission

Caractéristiques techniques principales des émetteurs dans bouches conduits en soufflage d'air froid

Groupes	Emetteurs	Hauteur du plafond du local	Ratio de pertes au dos des émetteurs	Classe de variation spatiale	Variation spatiale de l'émetteur si classe personnalisée	Statut de la variation temporelle	Variation temporelle de l'émetteur	Stratégie de régulation de l'émetteur
-	-	-	%	-	°C	-	°C	-
Groupe (climatisé)	Gainable P100	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe C	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission

Caractéristiques techniques des ventilateurs locaux des ventilo-convecteurs en mode froid

Limitation à 2 groupes / 3 ventilo-convecteurs

Groupes	Mode de gestion des ventilateurs locaux	Présence d'un régime de super petite vitesse automatique sur le ventilo-convecteur	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime grande vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime moyenne vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime petite vitesse	Puissance totale des ventilateurs locaux en régime super petite vitesse
-	-	-	W	W	W	W
Groupe (climatisé)	Régulation automatique avec arrêt total des ventilateurs lorsque la consigne est atteinte	Non	77,61	55,88	37,25	--

Distribution de froid du groupe

Limitation à 2 groupes (les plus représentatifs) avec limitation à 3 distributions de froid par groupe

Distribution de froid du groupe	Unité	Groupes / Distribution
		Groupe (climatisé) - Dist. fr Gainable P100
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution fictif sans perte (sans circulation de fluide caloporteur)
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	
Mode de gestion du système de refroidissement	-	
Mode de régulation de fonctionnement	-	
Température de départ en refroidissement	°C	
Différence nominale de température dans le réseau de distribution de groupe entre le départ et le retour	°C	
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le refroidissement en volume chauffé	W/m.K	
Classe d'isolation déduite du réseau pour le refroidissement en volume chauffé	-	
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le refroidissement hors volume chauffé	W/m.K	
Classe d'isolation déduite du réseau pour le refroidissement hors volume chauffé	-	
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en refroidissement	-	
Puissance du circulateur du réseau de groupe en refroidissement	W	
Espace tampon éventuel associé	-	-

Niveau groupe de froid

Programmation de la relance pour le refroidissement

Groupes	Programmation de la relance pour le refroidissement
Groupe (climatisé)	Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance

haut de page

Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Zone)

Niveau groupe émetteur Eau Chaude Sanitaire

S'appliquant à une saisie détaillée des émetteurs eau chaude sanitaire du groupe (robinets et appareils sanitaires)

Groupes	Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent (en logements collectifs)	Nombre de logements desservis par l'émetteur ECS (en logements collectifs)	Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et des mitigeurs mécaniques économes	Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	Type d'appareils sanitaires ECS lié à l'émetteur
	m ²	-	%	%	%	-
Zone - Groupe (non climatisé)			0	1	0	Douche seule
Zone - Groupe (climatisé)			0	1	0	Douche seule

Niveau distribution d'eau chaude sanitaire du groupe

Groupes	Nombre de distributions du groupe d'ECS connectés à l'émetteur équivalent	Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé en volume chauffé	Longueur totale du réseau de distribution du groupe d'ECS situé hors volume chauffé	Diamètre intérieur de la distribution du groupe d'ECS	Température de la distribution d'ECS du groupe	Identifiant du ballon décentralisé du PCAD CESC I ou CESC A I éventuel associé	Espace tampon éventuel associé
	-	m	m	mm	°C	-	-
Groupe (non climatisé)	1	valeur par défaut	0	12	50	-	-
Groupe (climatisé)	1	valeur par défaut	0	12	50	-	-

FEUILLETS GENERATION

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

haut de page

Génération : "Chauffe-eau"

haut de page

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ?	Oui
Liste des bâtiments raccordés à la génération	Ecole de musique (402.8 m ²) BCD (262.6 m ²)

haut de page

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Générateurs en cascade
Type de raccordement des générateurs entre eux	-	Avec isolement
Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	-	Avec possibilité d'isolement
Position de la génération	-	En volume chauffé
Gestion de la température de génération en chauffage	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés)	°C	55

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
ECS	Réseau ECS

haut de page

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

Générateurs électriques direct à effet joule

	Unité	Composant
Catégorie du générateur	-	Générateurs électriques à effet joule (convecteurs, panneaux rayonnants, plancher rayonnant, plafond rayonnant, ...)
Poste de consommation assurée par le générateur	-	ECS instantanée
Nombre de générateurs identiques	-	1
Puissance max. du générateur électrique	kW	2

haut de page

Générateurs affectés à la production de froid

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Données sur la production d'eau chaude sanitaire

Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

- ECS instantanée

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Génération : "Panneau rayonnant Ecole de musique"

haut de page

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

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

haut de page

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Sans priorité
Type de raccordement des générateurs entre eux	-	Avec isolement
Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	-	Avec possibilité d'isolement
Position de la génération	-	En volume chauffé
Gestion de la température de génération en chauffage	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés)	°C	70

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	Distribution inter-groupes chauffage

haut de page

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

Générateurs électriques direct à effet joule

	Unité	Composant
Catégorie du générateur	-	Générateurs électriques à effet joule (convecteurs, panneaux rayonnants, plancher rayonnant, plafond rayonnant, ...)
Poste de consommation assurée par le générateur	-	Chauffage instantané
Nombre de générateurs identiques	-	1
Puissance max. du générateur électrique	kW	10

haut de page

Générateurs affectés à la production de froid

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Données sur la production d'eau chaude sanitaire

Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

-pas de donnée / non renseigné -

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Génération : "PAC AIR_AIR P200"

haut de page

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ?	Oui
Liste des bâtiments raccordés à la génération	Ecole de musique (402.8 m ²) BCD (262.6 m ²)

haut de page

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Sans priorité
Type de raccordement des générateurs entre eux	-	Avec isolement
Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	-	Avec possibilité d'isolement
Position de la génération	-	Hors volume chauffé
Gestion de la température de génération en chauffage	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés)	°C	70

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	Distribution inter-groupes chauffage
Froid	Distribution inter-groupes refroidissement

haut de page

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

Générateurs thermodynamiques électriques autres : Système de conditionnement d'air à débit de réfrigérant variable DRV

	Unité	PUMY P 200
Marque du générateur	-	MITSUBISHI ELECTRIC
Dénomination commerciale du générateur	-	PUMY P200YKM
Nombre de générateurs identiques	-	1
Catégorie du générateur	-	Système de conditionnement d'air à débit de réfrigérant variable DRV
Type de générateur thermodynamique électrique	-	PAC réversible air extérieur / air recyclé
Poste de consommation assurée par le générateur (service du générateur)	-	Chauffage et refroidissement (Réversibilité)
Le COP mode chauffage est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur par défaut)	-	Non
Statut des données des valeurs de performance en chauffage	-	Aucune valeur certifiée ou mesurée
Température source amont du COP Pivot chauffage	°C	-
Température source aval du COP Pivot chauffage	°C	-
COP chauffage à la valeur pivot source amont / aval	-	4,28
Statut de la valeur pivot chauffage	-	Valeur déclarée
Puissance absorbée des machines en chauffage	kW	5,84
Fonctionnement du compresseur en chauffage	-	Mode continu puis cycle marche arrêt du compresseur
Température limite de fonctionnement des sources en chauffage	°C	Pas de limite
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale en chauffage	%	Valeur par défaut
Statut origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Typologie du système d'émission de chauffage	-	Légère : Ventilo-convecteurs, Plancher et plafond d'inertie faible
L'EER est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur pivot)	-	Non
Statut des données des valeurs de performance en refroidissement	-	Aucune valeur certifiée ou mesurée
Température source amont de l'EER pivot refroidissement	°C	-
Température source aval de l'EER pivot refroidissement	°C	-
EER à la valeur pivot source amont / aval	-	3,7
Statut de la valeur pivot refroidissement	-	Valeur déclarée
Puissance absorbée des machines refroidissement	kW	6,05
Fonctionnement du compresseur en refroidissement	-	Mode continu puis cycle marche arrêt du compresseur
Température limite de fonctionnement des sources en refroidissement	°C	Pas de limite sur les températures de source
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale en refroidissement	%	0
Statut origine de la donnée	-	Valeur justifiée
Typologie du système d'émission de refroidissement	-	Légère : Ventilo-convecteurs, Plancher et plafond d'inertie faible
Caractéristiques sources amont :		
Puissances des auxiliaires des sources amont	W	200

haut de page

Générateurs affectés à la production de froid

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Données sur la production d'eau chaude sanitaire

Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

-pas de donnée / non renseigné -

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Génération : "PAC AIR_AIR P 140"

haut de page

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

La génération est-elle commune à plusieurs bâtiments ?	Oui
Liste des bâtiments raccordés à la génération	Ecole de musique (402.8 m ²) BCD (262.6 m ²)

haut de page

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Sans priorité
Type de raccordement des générateurs entre eux	-	Avec isolement
Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	-	Avec possibilité d'isolement
Position de la génération	-	Hors volume chauffé
Gestion de la température de génération en chauffage	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés)	°C	70

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	Distribution inter-groupes chauffage
Froid	Distribution inter-groupes refroidissement

haut de page

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

Générateurs thermodynamiques électriques autres : Système de conditionnement d'air à débit de réfrigérant variable DRV

	Unité	PUMY P140
Marque du générateur	-	MITSUBISHI ELECTRIC
Dénomination commerciale du générateur	-	PUMY P140YKM1
Nombre de générateurs identiques	-	2
Catégorie du générateur	-	Système de conditionnement d'air à débit de réfrigérant variable DRV
Type de générateur thermodynamique électrique	-	PAC réversible air extérieur / air recyclé
Poste de consommation assurée par le générateur (service du générateur)	-	Chauffage et refroidissement (Réversibilité)
Le COP mode chauffage est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur par défaut)	-	Non
Statut des données des valeurs de performance en chauffage	-	Aucune valeur certifiée ou mesurée
Température source amont du COP Pivot chauffage	°C	-
Température source aval du COP Pivot chauffage	°C	-
COP chauffage à la valeur pivot source amont / aval	-	4,03
Statut de la valeur pivot chauffage	-	Valeur déclarée
Puissance absorbée des machines en chauffage	kW	4,47
Fonctionnement du compresseur en chauffage	-	Mode continu puis cycle marche arrêt du compresseur
Température limite de fonctionnement des sources en chauffage	°C	Pas de limite
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale en chauffage	%	Valeur par défaut
Statut origine de la donnée	-	Valeur par défaut
Typologie du système d'émission de chauffage	-	Légère : Ventilo-convecteurs, Plancher et plafond d'inertie faible
L'EER est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur pivot)	-	Non
Statut des données des valeurs de performance en refroidissement	-	Aucune valeur certifiée ou mesurée
Température source amont de l'EER pivot refroidissement	°C	-
Température source aval de l'EER pivot refroidissement	°C	-
EER à la valeur pivot source amont / aval	-	3,43
Statut de la valeur pivot refroidissement	-	Valeur déclarée
Puissance absorbée des machines refroidissement	kW	4,52
Fonctionnement du compresseur en refroidissement	-	Mode continu puis cycle marche arrêt du compresseur
Température limite de fonctionnement des sources en refroidissement	°C	Pas de limite sur les températures de source
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale en refroidissement	%	0
Statut origine de la donnée	-	Valeur justifiée
Typologie du système d'émission de refroidissement	-	Légère : Ventilo-convecteurs, Plancher et plafond d'inertie faible
Caractéristiques sources amont :		
Puissances des auxiliaires des sources amont	W	200

haut de page

Générateurs affectés à la production de froid

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Données sur la production d'eau chaude sanitaire

Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

-pas de donnée / non renseigné -

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Génération : "Panneau rayonnant BCD"

haut de page

Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

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

haut de page

Fonctionnement de la génération (Chauffage / refroidissement / ECS)

	Unité	Projet
Priorité de fonctionnement des générateurs pour la génération	-	Sans priorité
Type de raccordement des générateurs entre eux	-	Avec isolement
Type de raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	-	Avec possibilité d'isolement
Position de la génération	-	En volume chauffé
Gestion de la température de génération en chauffage	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne des réseaux de distribution
Température de fonctionnement de la génération en ECS (pour les générateurs instantanés)	°C	70

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	Distribution inter-groupes chauffage

haut de page

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

Générateurs électriques direct à effet joule

	Unité	Composant
Catégorie du générateur	-	Générateurs électriques à effet joule (convecteurs, panneaux rayonnants, plancher rayonnant, plafond rayonnant, ...)
Poste de consommation assurée par le générateur	-	Chauffage instantané
Nombre de générateurs identiques	-	1
Puissance max. du générateur électrique	kW	10

haut de page

Générateurs affectés à la production de froid

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Données sur la production d'eau chaude sanitaire

Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

-pas de donnée / non renseigné -

Pas d'autres générateurs de ce type ou présence de générateurs Titre V non représentés pour cette génération

haut de page

Données sur les réseaux de distribution intergroupe

Raccordé au niveau du projet et peut être commun à plusieurs bâtiments et relié à une et une seule génération

Réseau de chauffage	Unité	Distribution inter-groupes chauffage	Distribution inter-groupes chauffage	Distribution inter-groupes chauffage	Distribution inter-groupes chauffage
Génération liée au réseau	-	Panneau rayonnant Ecole de musique	PAC AIR_AIR P200	PAC AIR_AIR P 140	Panneau rayonnant BCD
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau de distribution virtuel sans perte			
Longueur de réseau de distribution intergroupe en volume chauffé	ml	-	-	-	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe hors volume chauffé	ml	-	-	-	-
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K	-	-	-	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	0	0	0	0
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K	-	-	-	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	2	2	2	2
Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	-	Vitesse constante	Vitesse constante	Vitesse constante	Vitesse constante
Puissance du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	W	-	-	-	-
Espace tampon éventuel associé	-	-	-	-	-

Réseau de refroidissement	Unité	Distribution inter-groupes refroidissement	Distribution inter-groupes refroidissement
Génération liée au réseau	-	PAC AIR_AIR P200	PAC AIR_AIR P 140
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau de distribution virtuel sans perte	Réseau de distribution virtuel sans perte
Longueur de réseau de distribution intergroupe en volume chauffé	ml	-	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe hors volume chauffé	ml	-	-
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le refroidissement en volume chauffé	W/m.K	-	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le refroidissement en volume chauffé	-	0	0
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le refroidissement hors volume chauffé	W/m.K	-	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le refroidissement hors volume chauffé	-	2	2
Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en refroidissement	-	Vitesse constante	Vitesse constante
Puissance du circulateur du réseau intergroupe de froid	W	-	-
Espace tampon éventuel associé	-	-	-

Réseau eau chaude sanitaire	Unité	Réseau ECS
Génération liée au réseau	-	Chauffe-eau
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Pas de réseau intergroupe
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé en volume chauffé	ml	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé hors volume chauffé	ml	-
Coefficient de transfert thermique linéique spécifique de la distribution intergroupe d'ECS	W/m.K	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour l'eau chaude sanitaire	-	2
Présence de réchauffeur de boucle	-	Non
Type de gestion des circulateurs du réseau de distribution intergroupe d'ECS	-	Pas de gestion
Puissance des circulateurs du réseau intergroupe bouclé d'ECS	W	100
Identifiant du PCAD CESCAL éventuel associé	-	-
Espace tampon éventuel associé	-	-

Résultats sorties détaillées - (Ecole de musique)

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

Ecole de musique		S _{RT} : 402,8	Consommations et productions annuelles du bâtiment par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})					
			Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage		0	0	0	0	30,2	0
	Refroidissement		0	0	0	0	17,4	0
	ECS		0	0	0	0	1,1	0
	Eclairage						10,1	
	Auxiliaires VMC						3	
	Auxiliaires distribution					0		
Postes de production	Prod. Photovoltaïque						0	
	Prod. Cogénération						0	

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

Ecole de musique - Zone : Zone		S _{RTZ} : 402,8	Consommations et productions annuelles du bâtiment (par zones) par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})					
			Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage		0	0	0	0	30,2	0
	Refroidissement		0	0	0	0	17,4	0
	ECS		0	0	0	0	1,1	0
	Eclairage						10,1	
	Auxiliaires VMC						3	
	Auxiliaires distribution					0		

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

		S _{RT}	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})							Total annuel
			Chauffage	Refroidissement	ECS	Eclairage	Auxiliaires VMC	Aux. distribution	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	30,2	17,4	1,1	10,1	3	0	0	0	61,8
Zone	402,8	30,2	17,4	1,1	10,1	3	0			61,8
Groupe (non climatisé)	42,5	52,4	0	1,1	13,1	3,1	0			69,7
Groupe (climatisé)	360,3	27,6	19,5	1,1	9,8	3	0			61

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

		S _{RT}	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})								Total annuel
			Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	0	0	0	0	61,9	0	0	0	61,9	
Zone	402,8	0	0	0	0	61,9	0			61,9	
Groupe (non climatisé)	42,5	0	0	0	0	69,7	0			69,7	
Groupe (climatisé)	360,3	0	0	0	0	61	0			61	

Résultats détaillés du coefficient Cep max du bâtiment

Bâtiment / Zone	S _{RT}	Coefficient Cep max
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	108,7
Zone	402,8	108,7

Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire de chauffage (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	7,9	4,6	3	2,8	0,3	0	0	0	0	0,2	4,5	7	30,3
Zone	402,8	7,9	4,6	3	2,8	0,3	0	0	0	0	0,2	4,5	7	30,3
Groupe (non climatisé)	42,5	13,6	8,6	4,8	5,5	0	0	0	0	0	0,6	7,1	12,1	52,3
Groupe (climatisé)	360,3	7,2	4,1	2,8	2,5	0,3	0	0	0	0	0,1	4,2	6,4	27,6

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire de refroidissement (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	0	0	0	0	4,4	5,7	1,7	1,6	3,4	0,7	0	0	17,5
Zone	402,8	0	0	0	0	4,4	5,7	1,7	1,6	3,4	0,7	0	0	17,5
Groupe (non climatisé)	42,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe (climatisé)	360,3	0	0	0	0	4,9	6,3	1,9	1,8	3,9	0,8	0	0	19,6

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire pour l'ECS (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Zone	402,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Groupe (non climatisé)	42,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Groupe (climatisé)	360,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	1

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire d'éclairage (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	1,1	0,7	1,1	0,5	1,1	0,8	0	0	1,1	1,1	1,5	1,1	10,1
Zone	402,8	1,1	0,7	1,1	0,5	1,1	0,8	0	0	1,1	1,1	1,5	1,1	10,1
Groupe (non climatisé)	42,5	1,1	0,9	1,6	0,8	1,7	1,5	0	0	1,5	1,3	1,6	1,1	13,1
Groupe (climatisé)	360,3	1,1	0,7	1	0,4	1	0,7	0	0	1	1,1	1,5	1,2	9,7

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de ventilation (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	3,1
Zone	402,8	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	3,1
Groupe (non climatisé)	42,5	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,4	0	0	0,3	0,3	0,4	0,3	3,2
Groupe (climatisé)	360,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,3	0,2	0,3	0,3	3

Résultats de la contribution des énergies renouvelables du bâtiment

	S _{RT}	Contribution des énergies renouvelables du bâtiment A _{epener} (en kWh ep/m ² S _{RT})
Bâtiment (Ecole de musique)	402,8	3,3

Résultats énergies autoconsommées, d'autoconsommation

-- Pas de données --

Résultats Consommation électriques des usages mobiliers et immobiliers

Indicateurs PEBN	kWhEF/m ² S _{RT}	kWhEF
Consommation électrique des usages mobiliers, en énergie finale	3	1208,4
Consommation électrique des usages immobiliers en énergie finale	0,2	80,56

Résultats sorties détaillées - (BCD)

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

BCD		S _{RT} : 262,6	Consommations et productions annuelles du bâtiment par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})					
			Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage		0	0	0	0	41,6	0
	Refroidissement		0	0	0	0	17,2	0
	ECS		0	0	0	0	5,5	0
	Eclairage						23,3	
	Auxiliaires VMC						4,8	
	Auxiliaires distribution						0	
Postes de production	Prod. Photovoltaïque						0	
	Prod. Cogénération						0	

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

BCD - Zone : Zone		S _{RTZ} : 262,6	Consommations et productions annuelles du bâtiment (par zones) par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})					
			Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage		0	0	0	0	41,6	0
	Refroidissement		0	0	0	0	17,2	0
	ECS		0	0	0	0	5,5	0
	Eclairage						23,3	
	Auxiliaires VMC						4,8	
	Auxiliaires distribution						0	

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

	S _{RT}	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})								
		Chauffage	Refroidissement	ECS	Eclairage	Auxiliaires VMC	Aux. distribution	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (BCD)	262,6	41,6	17,2	5,5	23,3	4,8	0	0	0	92,4
Zone	262,6	41,6	17,2	5,5	23,3	4,8	0			92,4
Groupe (non climatisé)	58,8	65,7	0	5,5	25,8	4,6	0			101,6
Groupe (climatisé)	203,8	34,7	22,2	5,5	22,6	4,9	0			89,9

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

	S _{RT}	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})								
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (BCD)	262,6	0	0	0	0	92,5	0	0	0	92,5
Zone	262,6	0	0	0	0	92,5	0			92,5
Groupe (non climatisé)	58,8	0	0	0	0	101,7	0			101,7
Groupe (climatisé)	203,8	0	0	0	0	89,8	0			89,8

Résultats détaillés du coefficient Cep max du bâtiment

Bâtiment / Zone	S _{RT}	Coefficient Cep max
Bâtiment (BCD)	262,6	126,6
Zone	262,6	126,6

Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire de chauffage (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	10,8	5,9	4,3	3,2	0,2	0	0	0	0	0,7	6,6	9,9	41,6
Zone	262,6	10,8	5,9	4,3	3,2	0,2	0	0	0	0	0,7	6,6	9,9	41,6
Groupe (non climatisé)	58,8	17	9,7	6,8	5,6	0,1	0	0	0	0	0,9	9,7	15,8	65,6
Groupe (climatisé)	203,8	9	4,8	3,6	2,5	0,2	0	0	0	0	0,7	5,7	8,2	34,7

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire de refroidissement (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	0	0	0	0	0,9	3,4	6,1	5,4	1,3	0	0	0	17,1
Zone	262,6	0	0	0	0	0,9	3,4	6,1	5,4	1,3	0	0	0	17,1
Groupe (non climatisé)	58,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe (climatisé)	203,8	0	0	0	0	1,1	4,4	7,9	7	1,7	0	0	0	22,1

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire pour l'ECS (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	5,6
Zone	262,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	5,6
Groupe (non climatisé)	58,8	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	5,7
Groupe (climatisé)	203,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	5,6

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire d'éclairage (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	2,8	2	1,8	1,6	1,7	1,3	1,3	1,6	1,8	2,3	2,5	2,7	23,4
Zone	262,6	2,8	2	1,8	1,6	1,7	1,3	1,3	1,6	1,8	2,3	2,5	2,7	23,4
Groupe (non climatisé)	58,8	2,3	2	2,2	2,1	2,3	2,1	2,2	2,3	2	2,3	2,2	2,1	26,1
Groupe (climatisé)	203,8	3	2	1,6	1,5	1,5	1,1	1,1	1,4	1,7	2,3	2,7	2,8	22,7

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de ventilation (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	4,7
Zone	262,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	4,7
Groupe (non climatisé)	58,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	4,8
Groupe (climatisé)	203,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,3	0,3	0,4	0,5	4,9

Résultats de la contribution des énergies renouvelables du bâtiment

	S _{RT}	Contribution des énergies renouvelables du bâtiment A _{epener} (en kWh ep/m ² S _{RT})
Bâtiment (BCD)	262,6	3,4

Résultats énergies autoconsommées, d'autoconsommation

-- Pas de données --

Résultats Consommation électriques des usages mobiliers et immobiliers

Indicateurs PEBN	kWhEF/m ² S _{RT}	kWhEF
Consommation électrique des usages mobiliers , en énergie finale	26	6827,6
Consommation électrique des usages immobiliers en énergie finale	0,4	105,04

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

	S _{RT}	Besoins annuels (en kWh/m ² S _{RT})			Total annuel
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	
Bâtiment (BCD)	262,6	19,2	14,1	9,5	42,8
Zone	262,6	19,2	14,1	9,5	42,8
Groupe (non climatisé)	58,8	18,2	0	7,9	26,1
Groupe (climatisé)	203,8	19,5	18,2	9,9	47,6

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

	S _{RT}	Besoins de Chaud (en kWh/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	5,6	2,7	1,6	1,4	0	0	0	0	0	0	2,8	5,1	19,2
Zone	262,6	5,6	2,7	1,6	1,4	0	0	0	0	0	0	2,8	5,1	19,2
Groupe (non climatisé)	58,8	4,9	2,6	1,8	1,7	0	0	0	0	0	0	2,5	4,6	18,1
Groupe (climatisé)	203,8	5,8	2,7	1,6	1,3	0	0	0	0	0	0	2,9	5,2	19,5

	S _{RT}	Besoins de Froid (en kWh/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	0	0	0	0	0,9	2,7	5,1	4,2	1,1	0	0	0	14
Zone	262,6	0	0	0	0	0,9	2,7	5,1	4,2	1,1	0	0	0	14
Groupe (non climatisé)	58,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe (climatisé)	203,8	0	0	0	0	1,2	3,5	6,6	5,4	1,4	0	0	0	18,1

	S _{RT}	Besoins d'éclairage (en kWh/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	1,2	0,8	0,7	0,6	0,7	0,5	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,1	9,4
Zone	262,6	1,2	0,8	0,7	0,6	0,7	0,5	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,1	9,4
Groupe (non climatisé)	58,8	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6	7,9
Groupe (climatisé)	203,8	1,3	0,9	0,7	0,6	0,7	0,5	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,2	10

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

	S _{RT}	Besoin bioclimatique Bbio (en points)												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	17	9,4	6,8	6	5,2	8	12,9	11,5	5,8	4,7	10,9	15,6	113,8
Zone	262,6	17	9,4	6,8	6	5,2	8	12,9	11,5	5,8	4,7	10,9	15,6	113,8
Groupe (non climatisé)	58,8	13,3	8,3	6,9	6,5	3,5	3,2	3,3	3,5	3	3,5	8,3	12,4	75,7
Groupe (climatisé)	203,8	18,1	9,7	6,7	5,9	5,6	9,4	15,7	13,8	6,7	5	11,7	16,6	124,9

Coefficient Bbio max (en points)

	S _{RT}	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (BCD)	262,6	125,9
Zone (2) - Zone	262,6	125,9

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

	S _{RT}	Besoins d'ECS bruts sans émission (en kWh ep/m ² S _{RT})												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (BCD)	262,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	2
Zone	262,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	2
Groupe (non climatisé)	58,8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	2
Groupe (climatisé)	203,8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	2

Pas de calcul de sensibilité réalisé

ANNEXES
DEPERDITIONS

Récapitulatif des déperditions pour le bâtiment Ecole de musique

Bilan global

Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c+d+e)
7893 W	1257 W	11487 W	20636 W	0 W	20636 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
5859 W	26496 W	0 W	20636 W	26496 W	

Détail

Local	Trans.	Infil.	Ventil.	Dans loc.	Dans CTA	Totales	Surpuiss.	Puiss. tot.	Préchauff.	Charge loc.	Puiss. loc.
Zone	7893 W	1257 W	11487 W	20636 W	0 W	20636 W	5859 W	26496 W	0 W	20636 W	26496 W
Groupe	7893 W	1257 W	11487 W	20636 W	0 W	20636 W	5859 W	26496 W	0 W	20636 W	26496 W
Ensemble	7893 W	1257 W	11487 W	20636 W	0 W	20636 W	5859 W	26496 W	0 W	20636 W	26496 W
WC PMR H	38 W	4 W	0 W	42 W	0 W	42 W	79 W	122 W	0 W	42 W	122 W
Bureau de direction	489 W	82 W	1325 W	1897 W	0 W	1897 W	197 W	2094 W	0 W	1897 W	2094 W
Local ménage	84 W	8 W	0 W	92 W	0 W	92 W	87 W	179 W	0 W	92 W	179 W
Salle de cours 1	236 W	34 W	295 W	564 W	0 W	564 W	166 W	730 W	0 W	564 W	730 W
Salle de cours 2	245 W	36 W	295 W	575 W	0 W	575 W	176 W	751 W	0 W	575 W	751 W
Salle de cours 3	219 W	31 W	295 W	545 W	0 W	545 W	163 W	708 W	0 W	545 W	708 W
Salle de cours 4	232 W	33 W	295 W	559 W	0 W	559 W	156 W	716 W	0 W	559 W	716 W
Salle de cours 5	223 W	32 W	295 W	549 W	0 W	549 W	157 W	706 W	0 W	549 W	706 W
Salle de cours 6	225 W	32 W	295 W	552 W	0 W	552 W	163 W	715 W	0 W	552 W	715 W
Circulation	415 W	76 W	442 W	933 W	0 W	933 W	606 W	1540 W	0 W	933 W	1540 W
local TGBT	155 W	14 W	0 W	169 W	0 W	169 W	57 W	225 W	0 W	169 W	225 W
Rangement	290 W	26 W	0 W	316 W	0 W	316 W	248 W	564 W	0 W	316 W	564 W
Pratique collective amplifiée	1221 W	249 W	1767 W	3237 W	0 W	3237 W	804 W	4042 W	0 W	3237 W	4042 W
Formation musicale 1	802 W	120 W	1767 W	2689 W	0 W	2689 W	721 W	3411 W	0 W	2689 W	3411 W
Formation musicale 2	698 W	114 W	1767 W	2579 W	0 W	2579 W	722 W	3302 W	0 W	2579 W	3302 W
Pratique collective	1827 W	332 W	2651 W	4809 W	0 W	4809 W	1112 W	5921 W	0 W	4809 W	5921 W
WC 1 F	16 W	2 W	0 W	18 W	0 W	18 W	35 W	53 W	0 W	18 W	53 W
WC PMR F	38 W	4 W	0 W	42 W	0 W	42 W	79 W	121 W	0 W	42 W	121 W
WC 2 H	16 W	2 W	0 W	18 W	0 W	18 W	33 W	51 W	0 W	18 W	51 W
Hall d'accueil	425 W	25 W	0 W	450 W	0 W	450 W	96 W	546 W	0 W	450 W	546 W

Récapitulatif des déperditions pour le bâtiment BCD

Bilan global

Déperditions					
Transmission (a)	Infiltration (b)	Ventilation (c)	Dans locaux (d)	Dans CTA (e)	Totales (f=a+b+c+d+e)
6220 W	1017 W	6656 W	13892 W	0 W	13892 W
Puissances					
Surpuissance (g)	Puissance totale(h=f+g)	Préchauffage (i)	Charge locaux (j=f-i)	Puissance locaux (k=j+g)	
3820 W	17713 W	0 W	13892 W	17713 W	

Détail

Local	Trans.	Infilt.	Ventil.	Dans loc.	Dans CTA	Totales	Surpuiss.	Puiss. tot.	Préchauff.	Charge loc.	Puiss. loc.
Zone	6220 W	1017 W	6656 W	13892 W	0 W	13892 W	3820 W	17713 W	0 W	13892 W	17713 W
Groupe	6220 W	1017 W	6656 W	13892 W	0 W	13892 W	3820 W	17713 W	0 W	13892 W	17713 W
Ensemble	6220 W	1017 W	6656 W	13892 W	0 W	13892 W	3820 W	17713 W	0 W	13892 W	17713 W
Espace partagé	2298 W	401 W	2357 W	5056 W	0 W	5056 W	1064 W	6121 W	0 W	5056 W	6121 W
Accueil / Secrétariat	715 W	71 W	832 W	1618 W	0 W	1618 W	371 W	1989 W	0 W	1618 W	1989 W
BCD	2288 W	446 W	3466 W	6200 W	0 W	6200 W	1530 W	7730 W	0 W	6200 W	7730 W
Local TGBT	147 W	14 W	0 W	161 W	0 W	161 W	52 W	214 W	0 W	161 W	214 W
Local rangement	304 W	34 W	0 W	337 W	0 W	337 W	258 W	596 W	0 W	337 W	596 W
Bureau	201 W	22 W	0 W	224 W	0 W	224 W	184 W	408 W	0 W	224 W	408 W
Réserve	128 W	14 W	0 W	142 W	0 W	142 W	117 W	259 W	0 W	142 W	259 W
WC PMR 2	50 W	5 W	0 W	55 W	0 W	55 W	87 W	141 W	0 W	55 W	141 W
Local ménage	37 W	4 W	0 W	41 W	0 W	41 W	65 W	106 W	0 W	41 W	106 W
WC PMR 1	52 W	5 W	0 W	58 W	0 W	58 W	92 W	150 W	0 W	58 W	150 W

ANNEXES
APPORTS

Récapitulatif des apports pour le bâtiment Ecole de musique (ashrae 2013)

Bilan global

Caractéristiques générales

Surface	Volume	Maximum	Text.	Hext.
366.20 m ²	988.74 m ³	17 h en juillet	30 °C	37 %

Apports

Apports du bâtiment			Apports centrale			Apports globaux		
sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux
20619 W	5817 W	26436 W	0 W	0 W	0 W	20619 W	5817 W	26436 W

Détail

Valeur des apports à l'heure du maximum de chaque local

Référence	Maximum	Surface m ²	Volume m ³	Nb occ.	Inf. m ³ /h	Aér. m ³ /h	Tint. °C	Hint. %	Sens. W	Lat. W	Tot. W
Zone	17 en juillet	366.20	988.74						20619	5817	26436
Groupe	17 en juillet	366.20	988.74						20619	5817	26436
Ensemble	17 en juillet	366.20	988.74						20619	5817	26436
Bureau de direction	17 en juin	12.32	33.26	1	8	134	24	50	1461	131	1592
Salle de cours 1	17 en juillet	10.36	27.97	3	3	30	24	53	646	146	792
Salle de cours 2	17 en juillet	10.98	29.65	3	4	30	24	53	687	147	834
Salle de cours 3	17 en juillet	10.20	27.54	3	3	30	24	53	679	147	826
Salle de cours 4	17 en juillet	9.78	26.41	3	3	30	24	53	679	147	826
Salle de cours 5	17 en juillet	9.82	26.51	3	3	30	24	53	677	147	824
Salle de cours 6	17 en juillet	10.20	27.54	3	3	30	24	53	680	147	827
Circulation	17 en juin	37.90	102.33	0	8	45	26	44	245	19	264
Pratique collective amplifiée	14 en août	50.26	135.70	5	25	179	24	53	3392	733	4125
Formation musicale 1	14 en août	45.08	121.72	20	12	179	24	57	3170	1334	4504
Formation musicale 2	16 en août	45.15	121.91	20	12	179	24	58	2916	1313	4228
Pratique collective	17 en août	69.52	187.70	30	34	269	24	54	5446	1423	6869
Hall d'accueil	16 en juin	6.01	16.23	0	3	0	26	42	441	2	443

Récapitulatif des apports pour le bâtiment BCD (ashrae 2013)

Bilan global

Caractéristiques générales								
Surface		Volume		Maximum		Text.		Hext.
238.77 m ²		821.37 m ³		16 h en juillet		30 °C		37 %
Apports du bâtiment			Apports centrale			Apports globaux		
sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux	sensibles	latents	totaux
12177 W	2314 W	14491 W	0 W	0 W	0 W	12177 W	2314 W	14491 W

Détail

Valeur des apports à l'heure du maximum de chaque local											
Référence	Maximum	Surface m ²	Volume m ³	Nb occ.	Inf. m ³ /h	Aér. m ³ /h	Tint. °C	Hint. %	Sens. W	Lat. W	Tot. W
Zone	16 en juillet	238.77	821.37						12177	2314	14491
Groupe	16 en juillet	238.77	821.37						12177	2314	14491
Ensemble	16 en juillet	238.77	821.37						12177	2314	14491
Espace partagé	17 en août	66.52	228.83	10	41	239	24	52	6203	1137	7339
Accueil / Secrétariat	11 en juin	23.19	79.77	1	7	84	24	49	1706	115	1821
BCD	14 en août	95.60	328.86	15	45	352	24	53	4717	1074	5792