

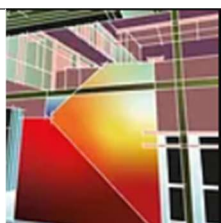


COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE
ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES
17 rue des Martyrs
38054 Grenoble Cedex 9

MAITRE
D'OUVRAGE

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DE STOCKAGE ET LOGISTIQUE DES SALLES BLANCHES DU CEA/LETI

Etude thermique



TOTEM
603, avenue du Peuras
38210 TULLINS

ARCHITECTE
MANDATAIRE



TPF ingénierie
Le Mermoz
7 rue Etienne de la Boétie
38320 – EYBENS

INGENIERIE
GENERALE

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT
REFERENCE DU DOCUMENT	JT	BEY240021	DCE

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
01	13/10/25	DCE	4

REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION	DESTINATAIRES
JT/MR	JT	JT	Tous

SOMMAIRE**Table des matières**

I.1 -	NIVEAU DE PERFORMANCE ENERGETIQUE	3
I.2 -	ETANCHEITE A L'AIR	4
I.3 -	ETUDE EQUIVALENCE RT2012 POUR LES ESPACES LOGISTIQUES	4

I.1 - NIVEAU DE PERFORMANCE ENERGETIQUE

Les espaces logistiques ne sont pas concernés par la réglementation thermique car ils sont chauffés à moins de 12°C.

Les sas ne sont pas concernés par la réglementation thermique et environnementale car les conditions climatiques imposées sont spécifiques au process des salles blanches.

Les objectifs de performance programmatique sont d'atteindre :

- Un niveau énergétique (Cep) équivalent à l'objectif RE2020 pour la conception des espaces tertiaires
- Un niveau énergétique (Cep) équivalent RT2012-20% pour la conception des espaces logistiques de l'opération.

Les performances de l'isolation sont les suivantes :

Famille	Type	Composition	Isolant : type	Isolant : ep (cm)	Isolant (lambda W/m².K)	R Isolant (m².K/W)
Plancher bas	Plancher bas sur TP	Dalle béton	Polystyrène	18	0.033	5.5
	Plancher bas sur TP non isolé	Dalle béton				
Murs extérieurs	Murs extérieurs (ITE) locaux tertiaires et sas	Mur maçonné	laine minérale	20	0.04	5.0
	Murs extérieurs (ITE) locaux logistiques	Panneau sandwich CF2h	laine minérale	15	0.042	3.56
	Murs extérieurs (ITE) locaux logistiques avec maçonnerie	Mur maçonné	laine minérale	15	0.040	3.80
	Murs intérieurs entre locaux chauffés et peu chauffés (entre bureaux et logistique, et entre sas en logistique)	Mur béton	laine minérale	12	0.035	3.4
Toitures	Toitures charpente métal	laine de minérale, en plusieurs couches	laine minérale	24	0.042	5.7
	Toiture sur support béton	Dalle béton	polyuréthane	18	0.023	7.8

Menuiseries extérieures : $U_w < 1,4 \text{ W/m}^2.\text{K}$

I.2 - ETANCHEITE A L'AIR

Afin de respecter les objectifs de performance énergétique, l'étanchéité à l'air du bâtiment devra être inférieure à :

- 1,7 m³/h.m² pour les espaces logistiques

Plusieurs tests d'étanchéité à l'air seront réalisés avant les tests finaux, notamment au moment de la mise hors d'eau/hors d'air. Cela permet aux entreprises du clos couvert de réaliser les reprises nécessaires avant intervention des lots d'aménagement intérieur.

I.3 - ETUDE EQUIVALENCE RT2012 POUR LES ESPACES LOGISTIQUES



Réglementation Thermique 2012

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

Opération : CEA_LETI_Bâtiment 4180

Etude thermique du : 09/07/2025

Logiciel et version : IZUBA énergies, Pleiades, 6.25.5.2

Version moteur CSTB Th-BCE 2012 : 8.1.0.0 - **Mode de calcul utilisé :** Th_BCDE

Versions en cours - moteur/XSD/XSL : **8100/V1.8/V1.7**

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 (bâtiments, 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 \("CEA_LETI_Bâtiment 4180"\)](#)
- **Chapitre 2 :** Expression des exigences de performance énergétique et des exigences de moyens
 - Données générales sur le bâtiment - [Bât.1](#)
 - Exigences de performance énergétique - [Bât.1](#)
 - Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Résultats des calculs de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic des zones ou parties de zones, groupes de catégorie CE1 - [Bât.1](#)
 - Résultats des calculs de l'indicateur de confort d'été (DIES) - [Bât.1](#)
 - Exigences de résultat sur le bilan énergétique - [Bât.1](#)
 - Cas particuliers application du Titre V - [Bât.1](#)
 - Exigence de moyens - [Bât.1](#)
- **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](#)
 - Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de janvier et février - [Bât.1](#)
 - Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment - [Bât.1](#)
 - Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Données sur la perméabilité à l'air - [Bât.1](#)
 - Données sur l'inertie thermique quotidienne - [Bât.1](#)
 - Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel - [Bât.1](#)
 - Données d'éclairement naturel par groupe - [Bât.1](#)
 - 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](#)
 - Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - [Bât.1](#)
 - 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](#)
- **Chapitre 4 :** Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés
 - Feuilles Bâtiments (1)
 - Données générales sur l'enveloppe thermique (parois opaques, parois vitrées, ponts thermiques, ...) - [Bât.1](#)
 - Equipements des bâtiments **par zone** (Bât.1 : 1 zone)
 - Données sur les équipements de ventilation - [Bât.1](#)
 - Données sur l'éclairage par groupe - [Bât.1](#)
 - Données sur les équipements de chauffage - [Bât.1](#)
 - Données sur les équipements de froid - [Bât.1](#)
 - Données sur les émetteurs d'eau chaude sanitaire - [Bât.1](#)
 - Feuilles Génération (1)

- Fonctionnement de la génération - [Géné.1](#)
- Réseau de distribution intergroupe relié à la génération - [Géné.1](#)
- Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS - [Géné.1](#)
- Générateur(s) affecté(s) à la production de froid - [Géné.1](#)
- Réseaux de distribution intergroupe (chauffage / froid / ECS / Mixte) du projet
 - [Réseaux de distribution intergroupe de chauffage](#)
- Résultats sorties détaillées
 - Consommation annuelle par poste et par énergie pour le bâtiment - [Bât.1](#)
 - Consommation annuelle par poste pour le bâtiment - [Bât.1](#)
 - Consommation annuelle par type d'énergie pour le bâtiment - [Bât.1](#)
 - Coefficient Cep max du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Différents postes de consommations mensuelles du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Résultats énergies autoconsommées, d'autoconsommation - [Bât.1](#)
 - Résultats consommations électriques des usages mobiliers et immobiliers - [Bât.1](#)
 - Besoins annuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Besoins mensuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Besoin bioclimatique Bbio et Bbio max du bâtiment - [Bât.1](#)
 - Besoins mensuels d'eau chaude sanitaire bruts sans prise en compte de l'émission, pour le bâtiment - [Bât.1](#)
- **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 :	CEA
Adresse :	17 Avenue des Martyrs 38000 Grenoble
Contact tél/mél :	-

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

Bureau d'Etudes Thermiques	
Nom ou raison sociale :	TPFi
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Date de l'étude thermique	09/07/2025
Editeur de logiciel	IZUBA énergies
Nom du logiciel	Pleiades
Version du logiciel	6.25.5.2
Version du moteur CSTB Th-BCE	8.1.0.0

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

Opération	
Numéro Permis	EN COURS
Date du dépôt de demande de PC	--/--
Date de PC	--/--
Stade d'avancement	Phase Stade Permis de construire
Nom	CEA_LETI_Bâtiment 4180
Adresse	17 Avenue des Martyrs 38000 Grenoble
Département	38 - Isère
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	1 (Bât. 1 : 1 zone.)
Nombre de générations du projet	1 (Bât. desservis : G1 : 1 bât.)

haut de page

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

Bâtiment : Bâtiment 1

haut de page

Données générales sur le bâtiment

Identifiant Bâtiment	"Bâtiment 1"						
S _{RT}	859 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
Logistique	Industrie - 8h à 18h	859	780,9	780,9	0	0	1
Nombre de logements	Sans objet						
Type de construction	Construction neuve						
Type de réseau urbain	Réseau de chaleur "type biomasse"						

haut de page

Exigences de résultats

Exigences de performance énergétique

Article 7	Respect des exigences de l'arrêté pour le batiment	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	69,4	99	29,9

Le besoin bioclimatique conventionnel d'un bâtiment noté Bbio, est la somme pondérée des besoins conventionnels en énergie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel. Il est sans dimension et exprimé en nombre de points. Le coefficient Bbio est calculé, sur une année, en utilisant des

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	56,5	182	69

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 : Logistique / Groupe : Groupe 1	780,9	30,8	33,3	-2,5	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.

Calcul de l'indicateur de confort d'été (DIES)

Zones ou parties de Zones (groupes)	SHAB ou SU _{RT} m ²	Indicateur de confort d'été (Dies) en h.%	Nb d'heures pour lesquelles la temp. opérative est sup. à la temp. d'inconfort	Nb d'heures pour lesquelles la temp. opérative est sup. à la temp. d'inconfort +1°	Nb d'heures pour lesquelles la temp. opérative est sup. à la temp. d'inconfort +2°	Intensité moyenne de l'inconfort en %
Zone : Logistique / Groupe : Groupe 1	780,9	25,5	111	64	32	23

Dans l'arrêté du 20 juillet 2011 l'indicateur de confort d'été est la Tic, température intérieure conventionnelle, calculée suivant le même principe qu'en RT 2005. Comme en RT 2005, la Tic est comparée à une valeur de référence, Tic_{Réf}. Dans l'objectif d'harmoniser les exigences de la RT2012, il a été décidé d'évaluer le confort d'été dans les bâtiments soumis à la RT2012 via un critère absolu basé sur les mêmes conventions que le Bbio et le Cep et calculé au fil du temps.

Exigences de résultat sur le bilan énergétique

	S _{RT}	Unité (kWhEP/m ² S _{RT} /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 (Bâtiment 1)	859	56,5	53,6	53,6	144,8	130,8	110,8	0	53,6	0	0	0
Logistique	859	56,5			144,8	130,8	110,8	0				
Groupe 1	859	--			144,8	130,8	110,8	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/(m².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/(m² S _{RT} .K). Valeur calculée : 0.16	conforme
Art 19 (c) Art 16 (c)	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (Ψ9) 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 30	Les locaux refroidis de SU _{RT} supérieure à 150 m ² ou à 30% de la SU _{RT} du bâtiment sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	conforme
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 32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté du 28 décembre 2012	conforme
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 : **Bâtiment 1**

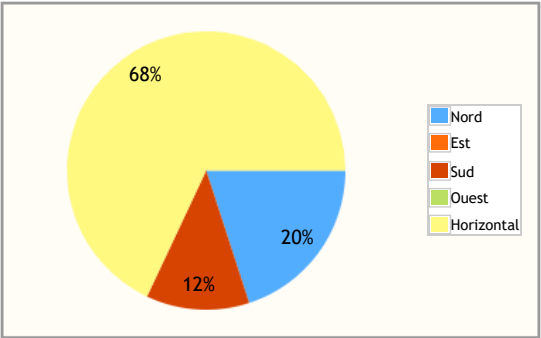
[haut de page](#)

Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Logistique (859 m²)**

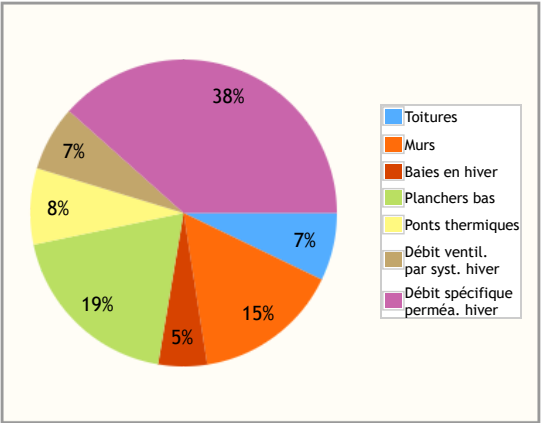
	Valeurs	Ratio/S _{RT}
S _{RT}	859 m ²	1
SHAB ou S _{URT}	780,9 m ²	0,91
Toitures	742,1 m ²	0,86
Murs	884,7 m ²	1,03
Baies vitrées	44,1 m ²	0,05
Planchers bas	782,3 m ²	0,91
Total des parois déperditives	2 453,3 m ²	2,86
Total des parois ext. hors plancher bas	1 670,9 m²	1,95
Ponts thermiques	559,3 m	0,65



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

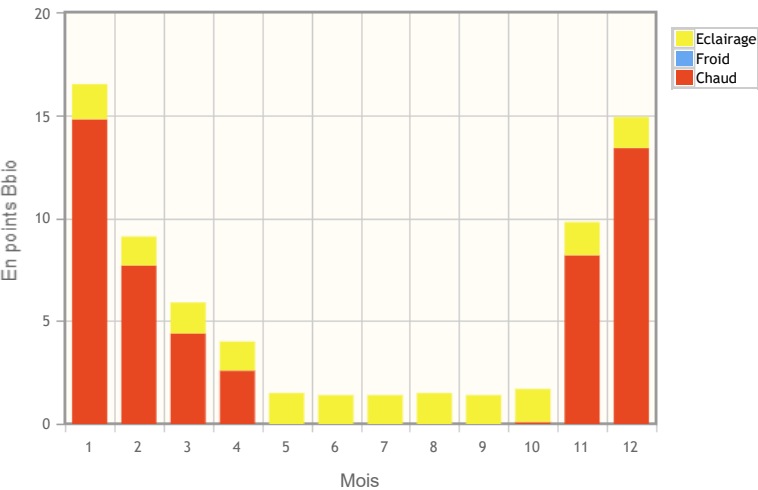
Zone : Logistique - (859 m²)

	Unité	Valeur	m ² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m ² paroi.K)	0,16	742,1	119,42
Murs	W/(m ² paroi.K)	0,29	884,7	256,97
Baies en hiver	W/(m ² paroi.K)	1,95	44,1	85,79
Planchers bas	W/(m ² paroi.K)	0,41	782,3	317,7
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,24	559,3	134,25
Débit ventilation par système en hiver	m ³ /h	336,97		114,57
Débit spécifique perméabilité en hiver	m ³ /h	1 887,94		641,9
Total déperditions	W/K			1 670,6
Total déperditions ramené à la S _{RT}	W/(m ² S _{RT} .K)			1,94



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

Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment (Bâtiment 1)



Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment (Bâtiment 1)



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)

Bâtiment 1		
Q4Pa surf parois hors plancher bas	m³/(h.m²) sous 4Pa	1,7
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m²	1 670,9
Q4Pa x ATbât rapportée à la SRT	(m³/h sous 4Pa)/m² SRT	3,31

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

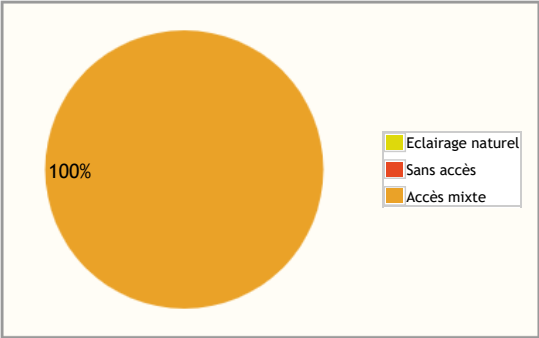
Logistique		
Q4Pa surf parois hors plancher bas	m³/(h.m²) sous 4Pa	1,7
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m²	1 670,9
Q4Pa x ATbât rapportée à la SRT	(m³/h sous 4Pa)/m² SRT	3,31

Données sur l'inertie thermique

Bâtiment 1	
Identification zones/groupes	Classe d'inertie quotidienne
Logistique / Groupe 1	Personnalisé : Am surf (m²) = 1,5, Cm surf (kJ/K.m²) = 269,9

Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel - (Bâtiment 1)

Zones / Groupes	Position du groupe en terme d'accès à l'éclairage	SRT (m²)
Logistique / Groupe 1	Mixte	859



Données d'éclairement naturel par groupe, nombre d'heures sur l'année d'autonomie en lumière naturelle selon le nombre de lux requis dans les locaux - (Bâtiment 1)

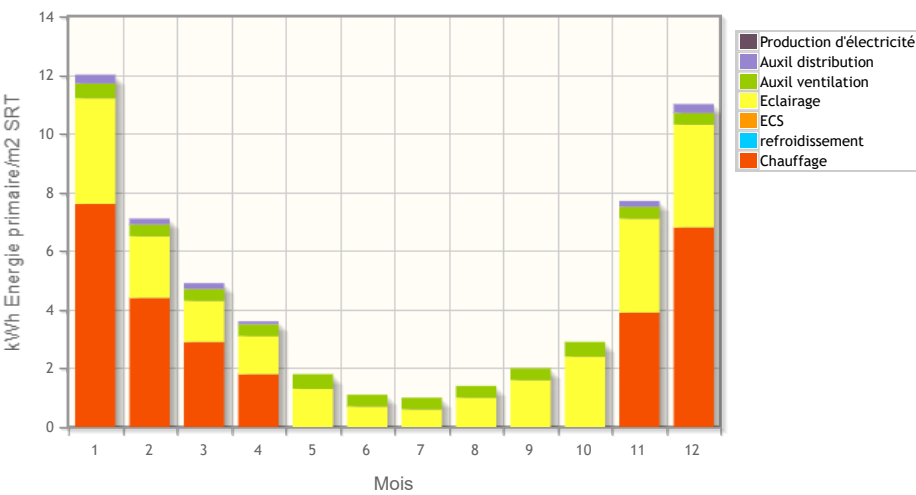
	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Eclairement naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairement naturel <= 300 lux	Eclairement naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
Groupe 1	106	1 558	946	37,8 %
Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0)	2 610	Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention)		6 150

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

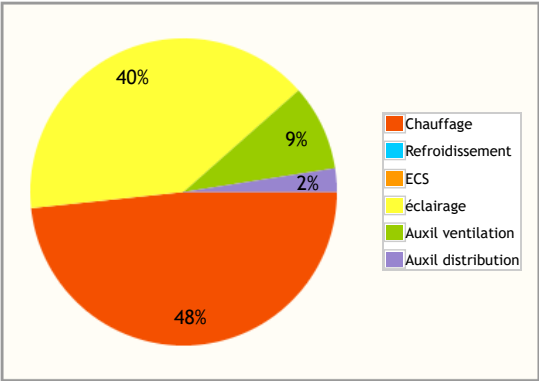
Indicateurs pédagogiques de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie Cep - Bâtiment 1

Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep - (Bâtiment 1)



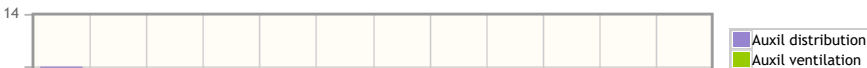
Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep pour le bâtiment - (Bâtiment 1)

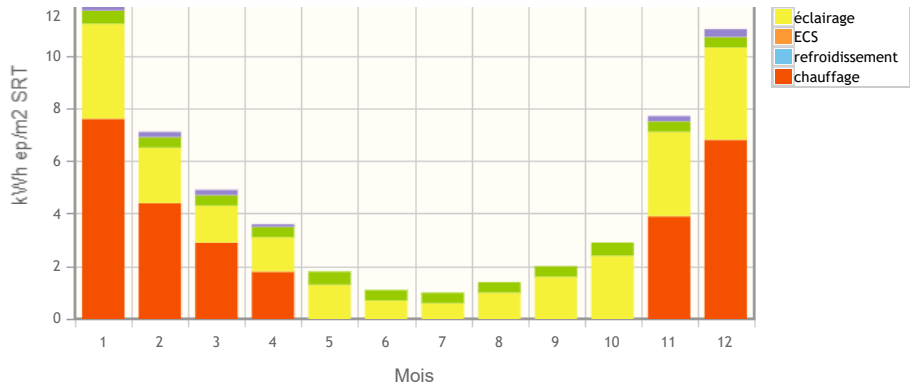
Postes	kWh (ep)
Chauffage	27,3
Refroidissement	0
ECS	0
Eclairage	22,7
Auxil. ventilation	5,1
Auxil. distribution	1,4



Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones - (Bâtiment 1)

Zone "Logistique" du bâtiment "Bâtiment 1"

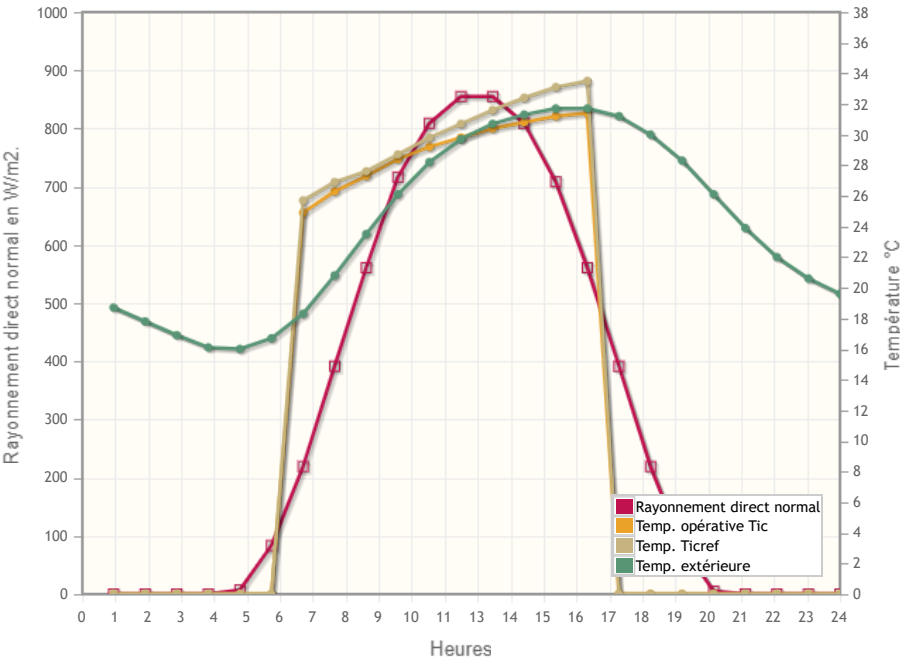




Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic - (Bâtiment 1)

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

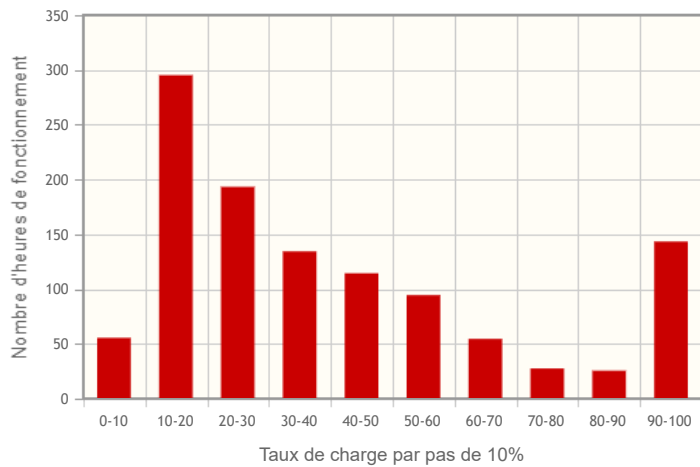
Groupe : Groupe 1



Tic est la température opérative pour le jour le plus chaud, Tic_{réf} 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

Générateur : "CCIAG-Chauffage 50kW", mode chauffage



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : **3282**
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : **4344**

[haut de page](#)

Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : **Bâtiment 1** (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 (m².K/W)	Origine de la donnée	U paroi U global	Surface Totale (m²)	Donnant sur espace
Parois verticales opaques	Mur extérieur	CEA_LETI_LOG_ME SANDW	Isolation thermique par l'extérieure	15	3,56	Document d'AT ou DTA	0,29	627,05	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	CEA_LETI_LOG_ME ITE	Isolation thermique par l'extérieure	15	3,75	Document d'AT ou DTA	0,25	212,37	L'extérieur
Parois verticales opaques	Porte extérieure	CEA_LETI_Porte sectionnelle	Autre : Porte	0	0	Marquage CE système 1+	0,6	13,69	L'extérieur
Parois verticales opaques	Autre	CEA_LETI_LOG_MINT LNC	Autre :	12	3	Document d'AT ou DTA	0,31	22,15	L'extérieur
Parois verticales opaques	Porte extérieure	CEA_LETI_Porte métallique	Autre : Porte	0	0	Marquage CE système 1+	0,8	8,12	L'extérieur
Parois verticales opaques	Coffre volets roulants	Coffre CEA_LETI_LOG_Fenêtre	Autre : Coffre	0	0	Marquage CE autre système	2	1,32	L'extérieur
Total parois verticales								884,7	
Planchers bas	Terre plein	CEA_LETI_LOG_Plancher bas non isolé		0	0	Marquage CE autre système	0,41	782,32	L'extérieur
Total planchers bas								782,32	
Planchers hauts	Terrasse	CEA_LETI_LOG_Toiture bac double peau		24	5,85	Marquage CE système 1+	0,17	654,83	L'extérieur
Planchers hauts	Terrasse	CEA_LETI_LOG_Toiture terrasse végétalisée		18	7,83	Document d'AT ou DTA	0,12	87,29	L'extérieur
Total planchers hauts								742,12	

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

Perois 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	Donnar sur espace
CEA_LETI_LOG_Fenêtre	Fenêtre	Sans protection mobile	Bois	DV 4_16_4 GC Argon	0	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,38	0,46	5,28	L'extérie
Total Verticales Sud											5,28	
CEA_LETI_LOG_Fenêtre	Fenêtre	Sans protection mobile	Bois	DV 4_16_4 GC Argon	0	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Calcul Th-Bât	0,37	0,48	8,82	L'extérie
Total Verticales Nord											8,82	
CEA_LETI_Désenfumage	Exutoire de fumée	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	sans objet	1,4	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	2,2	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,19	0,15	22,5	L'extérie
CEA_LETI_Désenfumage	Exutoire de fumée	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	sans objet	1,4	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	2,2	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,19	0,1	3,07	L'extérie
CEA_LETI_Désenfumage	Exutoire de fumée	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	sans objet	1,4	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	2,2	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,19	0,16	2,25	L'extérie
CEA_LETI_Désenfumage	Exutoire de fumée	Sans protection mobile	Alu à rupture de pont	sans objet	1,4	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	2,2	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,19	0,14	2,21	L'extérie
Total Horizontales											30,03	

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	ITE 1.1.01-Dallage isolé en sous-face z=0 d_60 ψ1	0,28	Th Bât fascicule valeurs tabulées	117,24	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				117,24	
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	ITE - Pl. intermédiaire béton ψ2	0,05	Th Bât fascicule valeurs tabulées	89,72	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				89,72	
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	ITE - Pl haut _ mur extérieur béton ψ1	0,66	Th Bât fascicule valeurs tabulées	123,8	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				123,8	
refend avec mur de façade ou de pignon	ITE - Mur _ refend béton ψ1	0,05	Th Bât fascicule valeurs tabulées	13,2	L'extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	ITE - Mur _ refend béton ψ2	0,05	Th Bât fascicule valeurs tabulées	4,4	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				17,6	
liaison angle de mur	ITE - Angle sortant ψ2	0,08	Th Bât fascicule valeurs tabulées	24,9	L'extérieur
liaison angle de mur	ITE - Angle sortant ψ1	0,08	Th Bât fascicule valeurs tabulées	24,9	L'extérieur
liaison angle de mur	ITE - Angle rentrant ψ1	0,02	Th Bât fascicule valeurs tabulées	4,4	L'extérieur
liaison angle de mur	ITE - Angle rentrant ψ2	0,02	Th Bât fascicule valeurs tabulées	4,4	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				58,6	
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	ITE- tableau ou linteau béton ψ1	0,04	Th Bât fascicule valeurs tabulées	139,33	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	ITE - appui de fenetre béton ψ1	0,4	Th Bât fascicule valeurs tabulées	13	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				152,33	

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en W/(m².S_{RT}.K) : 0,16

Le ratio Ψ_{si} 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 $0,28 \text{ W/(m}^2 \cdot S_{RT} \cdot K)$ dans le cas général.

Coefficient de transmission thermique linéaire moyen Ψ_{si} (Ψ_{si} en W/(m.K)) : 0

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

Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (m²)	dont surface avec protection mobile (m²)	dont surface avec masques proches (horizontal ou vertical) (m²)	dont surface avec masques lointains (azimutal ou vertical) (m²)
Verticales Sud	5,28	0	0	0
Verticales Ouest	0	0	0	0
Verticales Nord	8,82	0	0	0
Verticales Est	0	0	0	0
Horizontales	30,02	0	0	0

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

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment

Surface totale des baies	Locaux de sommeil (m²)		Locaux à occupation passagère (m²)	Autres locaux (m²)	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	0	5,28	0	0
Verticales Ouest	0	0	0	0	0
Verticales Nord	0	0	8,82	0	0
Verticales Est	0	0	0	0	0
Horizontales	0	0	3,07	26,95	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	--	--	0,3	--	--
	-	-	Sans protection mobile	-	-
Verticales Nord	--	--	0,37	--	--
	-	-	Sans protection mobile	-	-
Horizontales	--	--	0,19	0,19	--
	-	-	Sans protection mobile	Sans protection mobile	-

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies

Sans objet

FEUILLETS EQUIPEMENTS

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

Bâtiment : "Bâtiment 1"

Nombre total de zones du bâtiment : 1

Première zone :

- Nom de la zone : **Logistique**
- Usage de la zone : **Industrie - 8h à 18h**
- Surface de la zone S_{RT} : **859 m²**

[haut de page](#)

Données sur les équipements de ventilation - (Logistique)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : **CEA_LETI_VMC double flux**

Type de système de ventilation	Présence du système ? (O/N)
Groupe de ventilation simple flux SF (SF extraction ou SF insufflation)	Non
dont hygroréglable type A	Non
dont hygroréglable type B	Non
Groupe de ventilation double flux DF	Oui
Centrale de traitement d'air à débit constant CTA DAC	Non
Centrale de traitement d'air à débit variable 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

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	%
Ventilation 1	Occupation	820	820	660	75	Certifié	Non	Sans objet	100
	Inoccupation	0	0	0					

Présence d'une fonction de rafraîchissement nocturne associé au bouche-conduit : **Oui, en période d'été seulement**

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 (m ² .K/W)	Emetteur(s) lié(s) à la bouche conduit
Groupe 1	Repris extraction	Par défaut	Sans objet	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant
Groupe 1	Soufflage	Par défaut	Sans objet	Classe B	Aucune régulation des débits	Sans objet	0,6	néant

Ventilation par ouverture des fenêtres

-- Pas de données --

Brasseurs d'air

[haut de page](#)

Données sur l'éclairage

Bâtiment : **Bâtiment 1**

Groupe : **Groupe 1**

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	-	-
Stockage 01_Eclairage halle	Circulation Accueil	88,36	100	Gestion fractionnée	10	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Allumage et extinction automatique en fonction de seuil
Réception colis_Eclairage halle	Circulation Accueil	11,64	100	Gestion non fractionnée	10	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Allumage et extinction automatique en fonction de seuil
Pièce_10_Eclairage halle	Circulation Accueil	0	100	Gestion non fractionnée	10	0	Interrupteur manuel / marche arrêt	Allumage et extinction automatique en fonction de seuil

[haut de page](#)

Données sur les équipements de chauffage - (Logistique)

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

- Réseaux chaleur

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 m²
Groupe 1	Aérotherme	1	780,9

Détail des émetteurs de chauffage

Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage

Limitation à 2 groupes avec pour chacun limitation à 3 emetteurs - 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 1	Emetteur 1	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B2	-	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission	-

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 1 - Emetteur 1
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	450
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	0
Mode de gestion de la température de départ du réseau de groupe	-	Température de départ constante
Mode de régulation de fonctionnement	-	Régulation à débit variable
Température de départ de dimensionnement	°C	60
Différence nominale de température dans le réseau de distributionde groupe entre le départ et le retour	°C	15
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K	0,23
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	Classe 4
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K	0
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	non renseigné
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage	-	Vitesse constante
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W	400
Espace tampon éventuel associé	-	-

Niveau groupe de chauffage

Programmation de la relance pour le chauffage

Groupes	Programmation de la relance pour le chauffage
Groupe 1	Optimiseur

haut de page

Données sur les équipements de froid - (Logistique)

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

-- Non renseigné --

Emetteurs de froid des groupes de la zone

-- Pas de données sur les équipements de froid (émetteurs groupe de froid) pour cette zone --

Distribution de froid du groupe

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

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

haut de page

Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Logistique)

Niveau groupe émetteur Eau Chaude Sanitaire

Niveau distribution d'eau chaude sanitaire du groupe

-- Pas de données pour cette zone --

FEUILLETS GENERATION

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

haut de page

Génération : "Chauffage urbain"

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	54

haut de page

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	Chauffage urbain_Chaud Sans perte

haut de page

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

Réseaux de chaleur urbain

	Unité	CCIAG-Chauffage 50kW
Fonction du réseau de fourniture	-	Chauffage
Type de production de chauffage associée	-	Instantané
Type de production ECS associé	-	-
Puissance d'échange de la sous station	kW	50
Type de réseau de chaleur	-	Eau chaude basse température
Type d'isolation du réseau de chaleur	-	Isolation du secondaire classe 4 et isolation du primaire classe 5

haut de page

Générateurs affectés à la production de froid

Pas de 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 de 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	Chauffage urbain_Chaud Sans perte
Génération liée au réseau	-	Chauffage urbain
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau hydraulique individuel uniquement
Longueur de réseau de distribution intergroupe en volume chauffé	ml	-
Longueur de réseau de distribution intergroupe hors volume chauffé	ml	-
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/m.K	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	non renseigné
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/m.K	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	non renseigné
Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	-	Pas de circulateur
Puissance du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	W	-
Espace tampon éventuel associé	-	-

[haut de page](#)

Résultats sorties détaillées - (Bâtiment 1)

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

Bâtiment 1	S _{RT} : 859	Consommations et productions annuelles du bâtiment par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m² S _{RT})					
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage	0	0	0	0	0	27,3
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0
	ECS	0	0	0	0	0	0
	Eclairage					22,7	
	Auxiliaires VMC					5,1	
	Auxiliaires distribution					1,4	
Postes de production	Prod. Photovoltaïque					0	
	Prod. Cogénération					0	

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

Bâtiment 1 - Zone : Logistique		S _{RT} Z : 859	Consommations et productions annuelles du bâtiment (par zones) par poste et par type d'énergie exprimée en énergie primaire (kWh ep/m² S _{RT})				
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau de chaleur
Poste de consommation	Chauffage	0	0	0	0	0	27,3
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0
	ECS	0	0	0	0	0	0
	Eclairage					22,7	
	Auxiliaires VMC					5,1	
	Auxiliaires distribution					1,4	

Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

	S _{RT}	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m² S _{RT})								
		Chauffage	Refroidissement	ECS	Eclairage	Auxiliaires VMC	Aux. distribution	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	27,3	0	0	22,7	5,1	1,4	0	0	56,5
Logistique	859	27,3	0	0	22,7	5,1	1,4			56,5
Groupe 1	859	27,3	0	0	22,7	5,1	1,4			56,5

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

	S _{RT}	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m² S _{RT})								
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	0	0	0	0	29,1	27,3	0	0	56,4
Logistique	859	0	0	0	0	29,1	27,3			56,4
Groupe 1	859	0	0	0	0	29,1	27,3			56,4

Résultats détaillés du coefficient Cep max du bâtiment

Bâtiment / Zone	S _{RT}	Coefficient Cep max
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	182
Logistique	859	182

Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire de chauffage (en kWh ep/m² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	7,6	4,4	2,9	1,8	0	0	0	0	0	0	3,9	6,8	27,4
Logistique	859	7,6	4,4	2,9	1,8	0	0	0	0	0	0	3,9	6,8	27,4
Groupe 1	859	7,6	4,4	2,9	1,8	0	0	0	0	0	0	3,9	6,8	27,4

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire pour l'ECS (en kWh ep/m² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Logistique	859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe 1	859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire d'éclairage (en kWh ep/m² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	3,6	2,1	1,4	1,3	1,3	0,7	0,6	1	1,6	2,4	3,2	3,5	22,7
Logistique	859	3,6	2,1	1,4	1,3	1,3	0,7	0,6	1	1,6	2,4	3,2	3,5	22,7
Groupe 1	859	3,6	2,1	1,4	1,3	1,3	0,7	0,6	1	1,6	2,4	3,2	3,5	22,7

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de ventilation (en kWh ep/m² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	5,1
Logistique	859	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	5,1
Groupe 1	859	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	5,1

	S _{RT}	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de distribution (en kWh ep/m² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	0,3	0,2	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0,2	0,3	1,3
Logistique	859	0,3	0,2	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0,2	0,3	1,3
Groupe 1	859	0,3	0,2	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0,2	0,3	1,3

Résultats de la contribution des énergies renouvelables du bâtiment

	S _{RT}	Contribution des énergies renouvelables du bâtiment A _{epener} (en kWh ep/m² S _{RT})
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	21,7

Ratio d'Energie Renouvelable par bâtiment

Bâtiment	S _{RT}	kWhEF
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	28,8

Résultats énergies autoconsommées, d'autoconsommation

-- Pas de données --

Résultats consommations électriques des usages mobiliers et immobiliers

Indicateurs PEBN	kWhEF/m² S _{RT}	kWhEF
Consommation électrique des usages mobiliers, en énergie finale	7,3	6270,7
Consommation électrique des usages immobiliers en énergie finale	0	0

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

	S _{RT}	Besoins annuels (en kWh/m² S _{RT})			
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	25,6	0	3,6	29,2
Logistique	859	25,6	0	3,6	29,2
Groupe 1	859	25,6	0	3,6	29,2

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

	S _{RT}	Besoins de Chaud (en kWh/m² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	7,4	3,8	2,2	1,3	0	0	0	0	0	0,1	4,1	6,7	25,6
Logistique	859	7,4	3,8	2,2	1,3	0	0	0	0	0	0,1	4,1	6,7	25,6
Groupe 1	859	7,4	3,8	2,2	1,3	0	0	0	0	0	0,1	4,1	6,7	25,6

	S _{RT}	Besoins d'éclairage (en kWh/m² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,6
Logistique	859	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,6
Groupe 1	859	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,6

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

	S _{RT}	Besoin bioclimatique Bbio (en points)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	16,5	9,1	5,9	4,1	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,8	9,8	14,9	69,3
Logistique	859	16,5	9,1	5,9	4,1	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,8	9,8	14,9	69,3
Groupe 1	859	16,5	9,1	5,9	4,1	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,8	9,8	14,9	69,3

Coefficient Bbio max (en points)

	S _{RT}	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	99
Zone (1) - Logistique	859	99

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/m² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Logistique	859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe 1	859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pas de calcul de sensibilité réalisé