

RÉCAPITULATIF STANDARDISÉ D'ETUDE THERMIQUE

Réglementation Thermique 2012



MINISTÈRE DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
www.ecologique-solidaire.gouv.fr

MINISTÈRE DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES ET DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES
www.cohesion-territoires.gouv.fr



Réglementation Thermique 2012

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

Opération : **Maison individuelle Galinier**

Date génération RSET : **28/05/2020**

Etude thermique du : **28/05/2020**

Logiciel et version : **IZUBA énergies, Pleiades, 5.20.7.0**

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

Clé : Ilc93+d/xm/ktOb9P2G8cDL9hzRzw34knh4dtCxOJW9PGetxJpm24Qe1lp/bXH6BWWBNY7sQZ/fQECHvAsmmlw==

Chapitre 1 : Données administratives de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom ou raison sociale	
Adresse	-
Contact tél/mél	-
Maître d'oeuvre	
Nom	
Adresse	-
Contact tél/mél	-
Bureau Etudes Thermiques	
Nom	
Adresse	-
Contact tél/mél	-
Date de l'étude thermique	2020-05-28
Editeur de logiciel	IZUBA énergies
Nom logiciel / Version	Pleiades - 5.20.7.0
Version du moteur Th-BCE	8.1.0.0
Bureau de contrôle	
Nom	
Adresse	-
Contact tél/mél	-
Opération	
Numéro Permis	EN COURS
Date du dépôt de demande de PC	--/--/--
Date de PC	--/--/--
Stade d'avancement	Stade Permis de construire
Nom	Maison individuelle Galinier
Adresse	31810 - Venerque
Département	31 - Haute-Garonne
Zone climatique	H2-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.)

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

Données générales sur le bâtiment

Identifiant Bâtiment	Bâtiment 1						
S _{RT}	136,7 m ²						
Zone(s) du bâtiment	Usage zone	S _{RT} ^Z	Surface utile S _{URT} 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 1	Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle et accolée	136,7	114,8	114,8	0	0	1
Nombre de logements	1						
Type de construction	Construction neuve						
Type de réseau urbain	Sans objet						

Exigences de résultats conventionnels

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	52,1	54	3,5



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	43,5	45	3,3



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 S _{URT} m ²	Tic en °C	Tic Réf en °C	Tic - Tic Réf	Conformité à la RT2012
Zone : Zone 1 / Groupe : Groupe 1	114,8	30,9	33,6	-2,7	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} m ²	Unités (en kWhEP/m ² S _{RT} /an)										
		Conso. conv. d'énergie hors production du bât.	Bilan Energie 1 et 2	Bilan Energie 3 et 4	Bilan EPmax1	Bilan EPmax2	Bilan EPmax3	Bilan EPmax4	Conso. d'EP ni renouvelable ni de récupération de tous les usages	EF renouvelable récup. produite et exportée vers réseau local/national	EP renouvelable récup. produite et exportée vers réseau local/national Energie 1/2	EP renouvelable récup. produite et exportée vers réseau local/national Energie 3/4
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	43,5	100,7	100,7	100	97,7	73,2	0	100,7	0	0	0
Zone 1	136,7	43,5			100	97,7	73,2	0				
Groupe 1	136,7	--			100	97,7	73,2	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	non renseigné
Annexe V 2.2	Dossier soumis au cas particulier du titre V "systèmes"	Oui	Validé
Annexe V 2.3	Dossier soumis au cas particulier du titre V "réseaux de chaleur ou de froid"	Sans objet	non renseigné

 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 I : Recours à une source d'énergies renouvelables ou solutions alternatives pour toute maison individuelle accolée ou non accolée		
Art 16 (a)	Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production d'eau chaude sanitaire solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2 m ² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	non
Art 16 (b)	Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	non
Art 16 (c)	La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient A _{EPENR} , est supérieure ou égale à 5 kWh ep/(m ² .an) : Contribution A _{EPENR} calculée : 11,3	oui
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 supérieure à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147	oui
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 supérieure à 90% sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90% sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10% sur PCI. Les rendements thermiques et électriques sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	non
Conformité à la réglementation : Conforme		

Chapitres et articles	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens de l'arrêté décrites au titre III	Recours à l'article
Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe		
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.	conforme

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 : 0,23	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 : 0,57	conforme

Chapitre IV : Accès à l'éclairage naturel		
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. Pour les permis de construire déposés à partir du 1er janvier 2015 : respect de l'exigence du 26 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 11 décembre 2014.	conforme

Chapitre V : Confort d'été		
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 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 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 leur consommation d'énergie, dans le volume habitable par type	conforme

Chapitre VI : Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage d'habitation		
	d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale d'énergie dédié au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement, par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	
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 S_{UT} totale maximale de 100 m ² .	conforme
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.	conforme
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.	conforme
Chapitre VII : Disposition relative 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 : $C_{epmax} + 12 \text{ kWh ep / (m}^2 \cdot \text{an)}$.	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.

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

Bâtiment 1

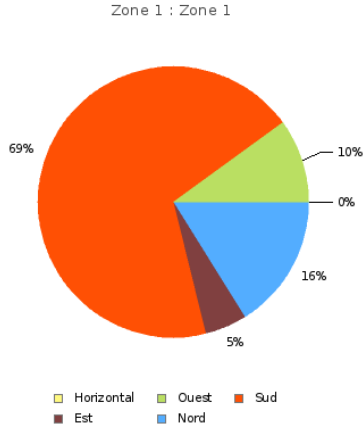
Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Zone 1** (136.7 m²)

	Valeurs	Ratio/S _{RT}
S _{RT}	136,7 m ²	1
SHAB ou S _{URT}	114,8 m ²	0,84
Toitures	75,5 m ²	0,55
Murs	140,6 m ²	1,03
Baies vitrées	20,8 m ²	0,15
Planchers bas	75,2 m ²	0,55
Total des parois déperditives	312,1 m ²	2,28
Total des parois ext. hors plancher bas	236,9 m ²	1,73
Ponts thermiques	196,8 m	1,44

Ratio d'orientations des baies vitrées

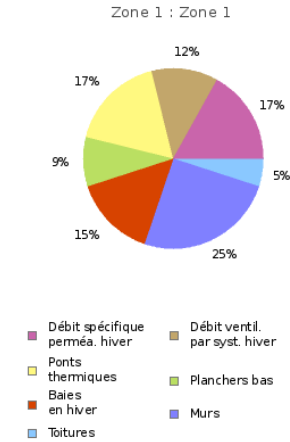


Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de janvier et février par ZONE

Zone : **Zone 1** (136.7 m²)

	Unité	Valeur	m ² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m ² paroi.K)	0,12	75,5	9,34
Murs	W/(m ² paroi.K)	0,33	140,6	45,83
Baies en hiver	W/(m ² paroi.K)	1,3	20,8	27,09
Planchers bas	W/(m ² paroi.K)	0,21	75,2	15,95
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,16	196,8	31,46
Débit ventilation par système en hiver	m ³ /h	64,53		21,94
Débit spécifique perméabilité en hiver	m ³ /h	91,35		31,06
Total déperditions	W/K			182,67
Total déperditions ramené à la S _{RT}	W/(m ² S _{RT} .K)			1,34

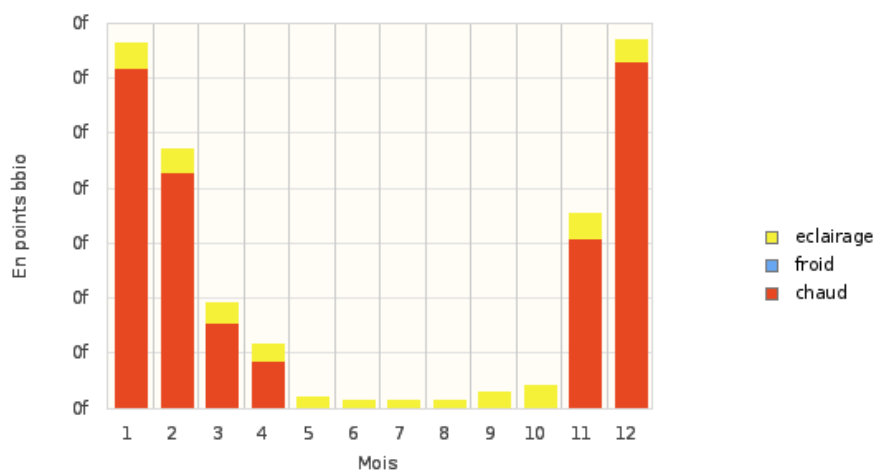
Répartitions déperditives %



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

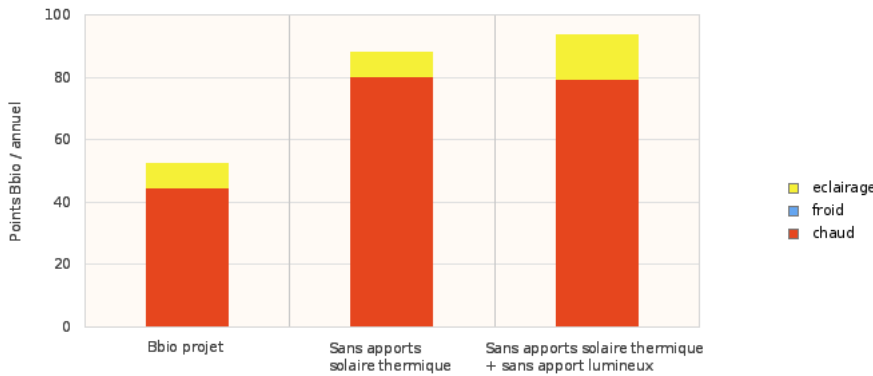
Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment (en points Bbio)

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 S_w 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 S_{w_sp} et S_{w_ap} des baies égal à 0, Transmission lumineuses T_{li} = 0).

Données sur la perméabilité à l'air

Bâtiment 1

(niveau bâtiment)

Bâtiment 1		
Q4Pa surf parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous 4Pa	0,6
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m^2	236,9
Q4Pa x ATbât rapportée à la SRT	$(m^3/h \text{ sous } 4Pa)/m^2 S_{RT}$	1,04

(niveau zones)

Zone 1		
Q4Pa surf parois hors plancher bas	$m^3/(h.m^2)$ sous 4Pa	0,6
At bât Surface déperditive hors plancher bas	m^2	236,9
Q4Pa x ATbât rapportée à la SRT	$(m^3/h \text{ sous } 4Pa)/m^2 S_{RT}$	1,04

Données sur l'inertie thermique

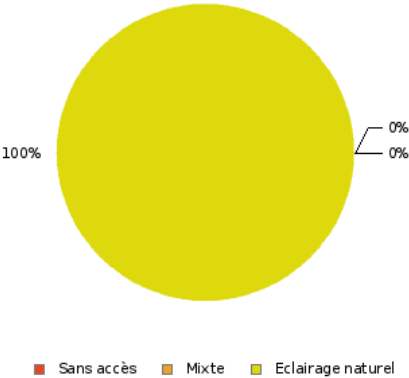
Bâtiment 1

Bâtiment 1	
Zones / Groupes	Classe d'inertie quotidienne
Zone 1 / Groupe 1	Légère

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	S _{RT} (m ²)
Zone 1 / Groupe 1	Eclairage naturel	136,7



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

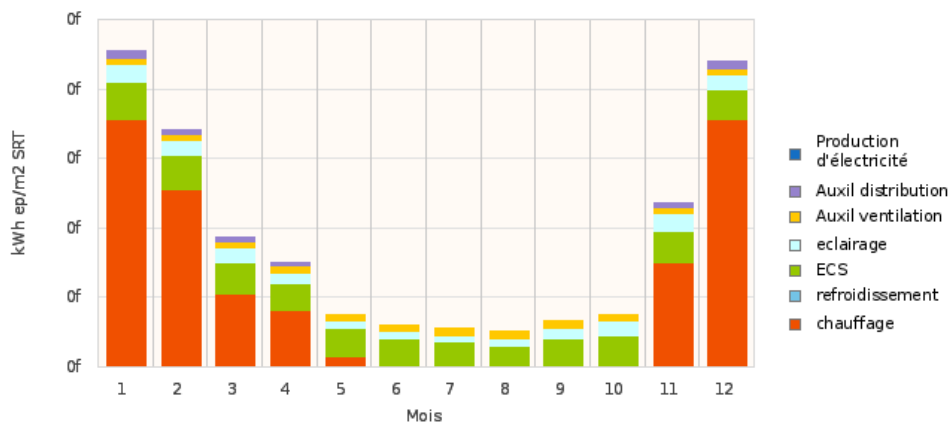
Zone 1	Lorsque l'éclairage artificiel est autorisé (lecl=1)			
	de nuit	de jour		
Eclairage naturel et autonomie lumière du jour (h/an)	Eclairement naturel = 0 lux (de nuit)	Eclairement naturel ≤ 300 lux	Eclairement naturel > 300 lux	Autonomie en lumière du jour (% nombre d'heures en journée au dessus de 300 lux)
Groupe 1	969	681	1 050	60,7 %
Nombre d'heures/an éclairage non autorisé de la zone (convention lecl=0)	2 700	Nombre d'heures/an éclairage autorisé de la zone (convention)		6 060

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.

Indicateurs pédagogiques de présentation de la consommation conventionnelle d'énergie Cep

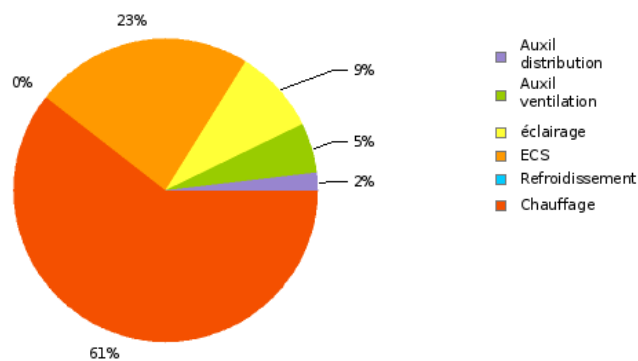
Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie et de production d'énergie entrant dans le calcul de Cep

Bâtiment 1



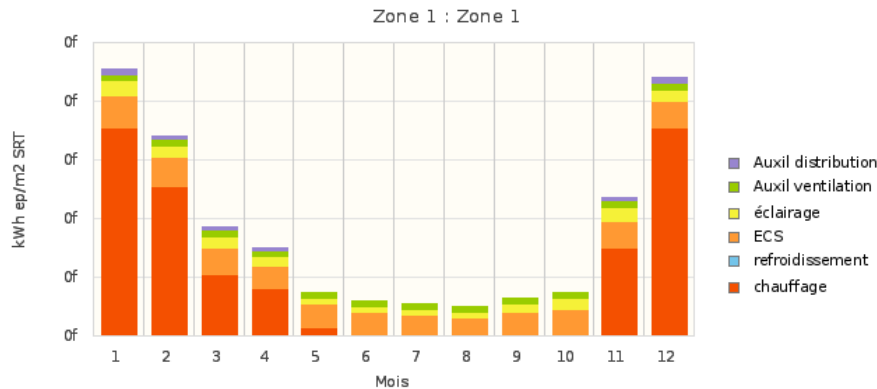
Répartition annuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep pour le bâtiment

Bâtiment 1



Répartition mensuelle des postes de consommations conventionnelles d'énergie des zones

Bâtiment 1

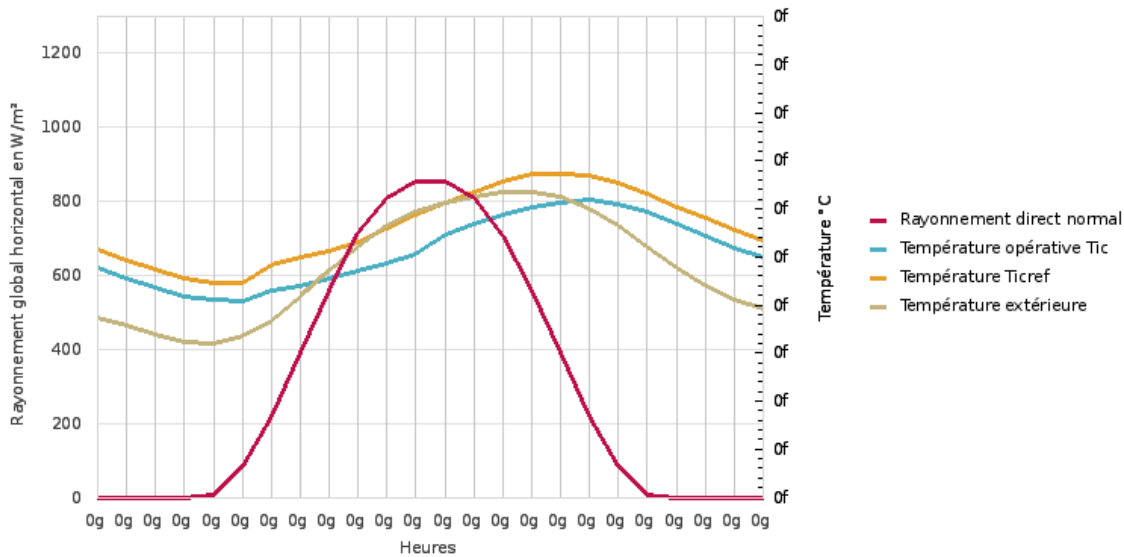


Indicateurs de présentation de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic

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

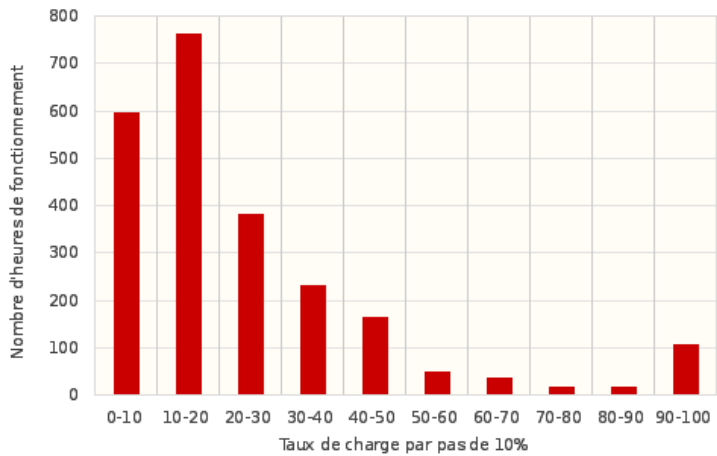


Tic est la température opérative pour le jour le plus chaud, Tic_{réf} est la température opérative de référence pour le jour le plus chaud. Le calcul des températures est mené conformément à la méthode Th-BCE 2012 : calcul mené sur 4 semaines consécutives commençant début juin avec une température initiale 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

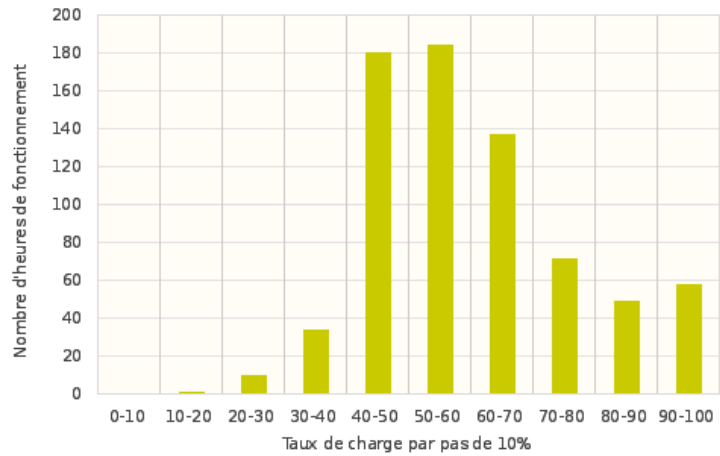
(Les 2 générateurs les plus représentatifs du projet)

Générateur : "Alféa Extensa Duo A.I. 10", mode chauffage



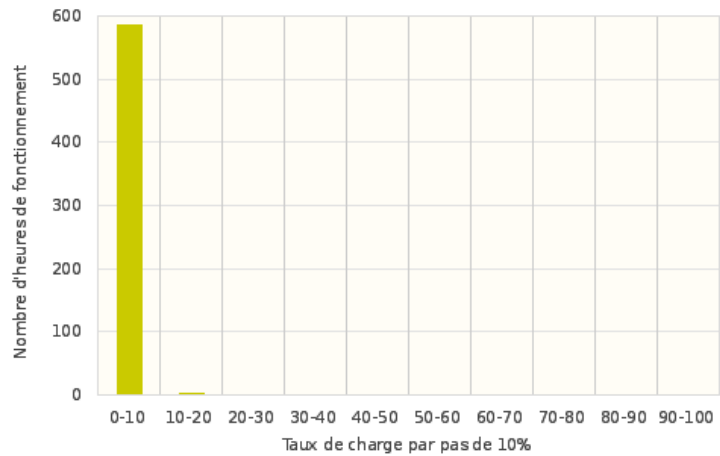
- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 2327
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 4080

Générateur : "*Alféa Extensa Duo A.I. 10"*, mode ECS



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 8036
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 0

Générateur : "*Generateur_3"*, mode ECS



- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 8172
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 0

Bâtiment 1 (1 zone)

Parois opaques

Tous traitements thermiques de l'enveloppe du bâtiment

[illegible]

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

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	Trans. lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
DV - Alu - Uw=1.4 - Sw=0.58 - TI=0.6 - Uc=0.8 - dR=0.2	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,58	0,6	14,35	L'extérieur
Total Verticales Sud											14,35	

[illegible]

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	Trans. lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
DV - Alu - Uw=1.4 - Sw=0.58 - TI=0.6 - Uc=0.8 - dR=0.2	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,58	0,6	3,4	L'extérieur
Total Verticales Nord											3,4	


Parois vitrées (Est)

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	Trans. lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
DV - Alu - Uw=1.4 - Sw=0.58 - TI=0.6 - Uc=0.8 - dR=0.2	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle motorisée	Alu à rupture de pont	DV 4_16_4 PE Argon	1	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d	1,4	Document d'Avis Technique ou équivalent européen	0,58	0,6	1,08	L'extérieur
Total Verticales Est											1,08	

Liaisons ponts thermiques


Type de liaison	Libellé liaison	Psi (Ψ) liaison (W/m.K)	Origine de la donnée du Psi (Ψ)	Linéaires (ml)	Donnant sur espace
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	ITI 1.2.15-Pl. à entrevous isolants ψ1	0,3	Th Bât fascicule valeurs tabulées	36,25	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				36,25	
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	ITI 2.1.20-Pl. entrevous avec planelle ψ2	0,24	Th Bât fascicule valeurs tabulées	36,25	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	ITI 2.1.20-Pl. entrevous avec planelle ψ1	0,26	Th Bât fascicule valeurs tabulées	28,33	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				64,58	
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	ITI 3.1.10-Mur façade maç. courante ψ1	0,04	Th Bât fascicule valeurs tabulées	28,33	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				28,33	
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant ψ1	0,01	Th Bât fascicule valeurs tabulées	22,5	L'extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant ψ2	0,01	Th Bât fascicule valeurs tabulées	22,5	L'extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.2.2-Murs en maç. courante ψ1	0,08	Th Bât fascicule valeurs tabulées	2,5	L'extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.2.2-Murs en maç. courante ψ2	0,08	Th Bât fascicule valeurs tabulées	2,5	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				50	
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	ITI 5.1.4-Men. nu int. sur équerre et sans appui ψ1	0,14	Th Bât fascicule valeurs tabulées	16	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	DC 3.5. Pl. bas sur vide sanitaireavec entrevous isolant ψ1	0,18	Th Bât fascicule valeurs tabulées	1,66	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison :				17,66	

- Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment en W/(m².S_{RT}.K) : **0,23**



Le ratio psi est la somme des coefficients de transmission thermique linéiques multipliés par leurs longueurs respectives, divisés par la SRT, 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 SRT.K) dans le cas général.

- Coefficient de transmission thermique linéaire moyen Psi9 (Ψ9) en W/(ml.K) : **0,57**



Psi9 (9) 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	dont surface avec masques proches (horizontal ou vertical)	dont surface avec masques lointains (azimutal ou vertical)
Verticales Sud	14,35	14,35	0	8,45
Verticales Ouest	2,02	2,02	0	0
Verticales Nord	3,4	3,4	0	0
Verticales Est	1,08	1,08	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	4,6	0	0	9,75	0
Verticales Ouest	0	0	2,02	0	0
Verticales Nord	1,3	0	0	2,1	0
Verticales Est	0	0	0	1,08	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	0,07	--	--	0,07	--
	Volet avec gestion manuelle motorisée	-	-	Volet avec gestion manuelle motorisée	-
Verticales Ouest	--	--	0,07	--	--
	-	-	Volet avec gestion manuelle motorisée	-	-
Verticales Nord	0,07	--	--	0,07	--
	Volet avec gestion manuelle motorisée	-	-	Volet avec gestion manuelle motorisée	-
Verticales Est	--	--	--	0,07	--
	-	-	-	Volet avec gestion manuelle motorisée	-

Présence de stores vénitiens sur au moins une des baies : Sans objet

Synthèse vis-à-vis du respect de l'exigence de moyen sur l'accès à l'éclairage naturel

Ratio 1/6 de la surface habitable du bâtiment en m ²	19,13
Surfaces totales des baies des logements en m ²	24,24
Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation : respect de la surface totale des baies supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable des logements. Pour les permis de construire déposés à partir du 1er janvier 2015 : respect de l'exigence du 26 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 11 décembre 2014.	conforme



Exigence de moyen Titre III, Article 20 de l'arrêté du 26 octobre 2010 et dispositions de l'arrêté du 11 décembre 2014 applicables au 1er janvier 2015.

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

Identification de la zone :

Nom de la zone : **Zone 1**

Usage de la zone : **Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle et accolée**

Surface de la zone S_{RT} : **136.7 m²**

Données sur les équipements de ventilation - (Zone 1)

Type de système mécanique de ventilation

Dénomination commerciale principale du système de ventilation : **Atlantic Atlantic HYGROCOSY BC 140 Pa**

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	Oui
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

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	%
DECO PLAT DHU UNELVENT	Base	99,53	0	13,9	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	100
	Pointe	99,53	0	13,9					

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

Présence d'une fonction de rafraichissement 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 1	Entrée d'air fixe ou hygroréglable	127,4

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	Cdep avis technique ou équivalent	1	Classe B	Dispositif avec temporisation	Sans objet	0,6	néant

Ventilation par ouverture des fenêtres
pas de données

Brasseurs d'air

Données sur l'éclairage

Bâtiment : Bâtiment 1

Libellé	Usage du local	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	-	-
-	Conventionnel habitation Logement	-	-	Gestion fractionnée	1,4	0	Interrupteur manuel marche arrêt	Gestion manuelle avec lumière du jour

Données sur les équipements de chauffage - (Zone 1)

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 : **Chauffage individuel**

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 1	Radiateur à eau chaude	1	114,77

Détail des émetteurs de chauffage

Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage

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 perso.	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	Radiateur eau chaude	Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B3	-	-	Valeur par défaut	-	Permettant un arrêt total de l'émission	-

Distribution de chauffage du groupe

Distribution de chauffage du groupe	Unité	Groupe/Distri
		Groupe 1 / Radiateur eau chaude
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	0
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	0
Mode de gestion de la température de départ du réseau de groupe	-	Modulation en fonction de la température extérieure
Mode de régulation de fonctionnement	-	Régulation à débit variable
Température de départ de dimensionnement	°C	55
Différence nominale de température dans le réseau de distributionde groupe entre le départ et le retour	°C	10
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/mK	0
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/mK	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 variable et maintien du réseau à pression différentielle constante
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W	30
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	Horloge à heure fixe associée à un contrôle de l'ambiance

Données sur les équipements de froid - (Zone 1)

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

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

Nota : 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 --

Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Zone 1)

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 1 - Groupe 1			0,2	0,8	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 1	1	valeur par défaut	0	12	50	-	-

FEUILLETS GENERATION

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

Génération : "PAC double service"

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	50

Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	PAC double service_Chaud Sans perte
ECS	PAC double service_ECS Sans perte

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


Générateurs électriques direct à effet joule

	Unité	Effet Joule
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	1,5

Générateurs affectés à la production de froid

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

Données sur la production d'eau chaude sanitaire



Présence de Titres V :

Nom : Alféa Extensa Duo A.I. 10 (T5_CSTB_GenerateurThermodynamiqueDoubleService)

Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

- Production décentralisée avec stockage

Données sur le stockage

Type de production avec stockage

- Ballon base avec appoint intégré

Ballon de stockage

En base une seule source sans appoint, ou base avec appoint intégré, ou base avec appoint séparé instantané

	Unité	Montage ballon ECS
Nombre d'assemblages identiques à considérer au niveau de la génération	-	1
Marque du ballon	-	ATLANTIC
Dénomination commerciale du ballon	-	Alféa Extensa Duo A.I. 10
Poste de consommation assurée par le générateur	-	ECS
Type d'énergie de base	-	Electrique thermodynamique
Type d'énergie d'appoint	-	Electrique par résistance
Volume total du ballon	L	190
Coefficient de pertes thermique du ballon UA_S	W/K	2,74
Origine de la valeur	-	Valeur certifiée
Température maximale du ballon	°C	90
Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS base	-	Chauffage de nuit
Zone du ballon qui contient le système de régulation de base	-	1
Fonction du générateur	-	ECS
Fraction effective du ballon chauffée par l'appoint	%	0
Type de gestion du thermostat du ballon de stockage ECS de l'appoint	-	-
Zone du ballon qui contient le système de régulation de l'appoint	-	3
Puissance maximale électrique de l'appoint	W	1 500

PAC à compression électrique double service (PAC DS)

	Unité	Alféa Extensa Duo A.I. 10
Marque du générateur	-	-donnée non disponible-
Dénomination commerciale du générateur	-	-donnée non disponible-
Nombre de générateurs identiques	-	1
Type de PAC à compression électrique en double service	-	PAC air extérieur / eau
Poste de consommation assurée par le générateur (service du générateur)	-	Eau chaude sanitaire et chauffage
Le COP est issu d'une matrice de performance (autres points que valeur pivot)	-	Oui
Statut des données des valeurs de performance en chauffage	-	Valeurs de performances certifiées ou mesurées
Température source amont du COP Pivot en chauffage	°C	7°
Température source aval du COP Pivot en chauffage	°C	32,5°
Puissance absorbée de la PAC en chauffage	kW	-
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
Statut des données des valeurs de performance en ECS	-	Valeurs de performances certifiées ou mesurées
Température source amont du COP Pivot en ECS	°C	7°
Température source aval du COP Pivot en ECS	°C	45°
Température limite de fonctionnement des sources en ECS	°C	Pas de limite
Statut de la définition des performances à charge réelle	-	Valeur déclarée
Type de fonctionnement du compresseur	-	Fonctionnement en mode continu du compresseur ou en cycle marche arrêt du compresseur

	Unité	Alféa Extensa Duo A.I. 10
Statut des valeurs utilisées pour paramétrer le fonctionnement continu	-	Valeur par défaut
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale en chauffage	%	0,44
Statut ou origine de la donnée en chauffage	-	Valeur certifiée
Typologie du système d'émission de chauffage	-	Légère : Ventilo-convecteurs, Plancher et plafond d'inertie faible
Caractéristiques sources amont :		
Puissances des auxiliaires des sources amont	W	-

Ballon appoint combustion : Générateur à effet joule

	Unité	(Montage ballon ECS)
Nombre de générateurs identiques	-	1
Fonction du générateur	-	Eau chaude sanitaire
Puissance maximale du générateur électrique	kW	1,5

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	PAC double service_Chaud Sans perte
Génération liée au réseau	-	PAC double service
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/mK	-
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/mK	-
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	-	-

Réseau eau chaude sanitaire	Unité	PAC double service_ECS Sans perte
Génération liée au réseau	-	PAC double service
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/mK	-
Classe d'isolation déduite du réseau pour l'eau chaude sanitaire	-	non renseigné
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	0
Identifiant du PCAD CESCOI éventuel associé	-	-
Espace tampon éventuel associé	-	-

Résultats sorties détaillées

Bâtiment 1

 Les 5 bâtiments les plus représentatifs du projet

Bâtiment 1	S _{RT} 136,7 m ²	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	26,3	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0
	ECS	0	0	0	0	10,1	0
	Eclairage					3,9	
	Auxiliaires VMC					2,3	
	Auxiliaires distribution					0,8	
Postes de production	Prod. Photovoltaïque					0	
	Prod. Cogénération					0	

Bâtiment : Bâtiment 1 - Zone : Zone 1		S _{RT} ^Z 136,7 m ²		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	26,3	0
	Refroidissement	0	0	0	0	0	0
	ECS	0	0	0	0	10,1	0
	Eclairage					3,9	
	Auxiliaires VMC					2,3	
	Auxiliaires distribution					0,8	

		S _{RT} m ²	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})								
			Chauffage	Refroid.	ECS	Eclairage	Auxiliaires VMC	Aux. distribution	Prod. photov.	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)		136,7	26,3	0	10,1	3,9	2,3	0,8	0	0	43,4
Zone 1		136,7	26,3	0	10,1	3,9	2,3	0,8			43,4
Groupe 1		136,7	26,3	0	10,1	3,9	2,3	0,8			43,4

	S _{RT} m ²	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m ² S _{RT})								
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photov.	Prod. cogénération	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	0	0	0	0	43,5	0	0	0	43,5
Zone 1	136,7	0	0	0	0	43,5	0			43,5
Groupe 1	136,7	0	0	0	0	43,5	0			43,5

	S _{RT} m ²	Coefficient Cep max
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	45
Zone 1	136,7	45

		S _{RT} m ²	Consommation en énergie primaire de chauffage (en kWh ep/m ² S _{RT})												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)		136,7	7,1	5,1	2,1	1,6	0,3	0	0	0	0	0	3	7,1	26,3
Zone 1		136,7	7,1	5,1	2,1	1,6	0,3	0	0	0	0	0	3	7,1	26,3
Groupe 1		136,7	7,1	5,1	2,1	1,6	0,3	0	0	0	0	0	3	7,1	26,3

[illegible]

	S _{RT} m ²	Consommation en énergie primaire pour l'ECS (en kWh ep/m ² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	1,1	1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	10,2
Zone 1	136,7	1,1	1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	10,2
Groupe 1	136,7	1,1	1	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	10,2

	S _{RT} m ²	Consommation en énergie primaire d'éclairage (en kWh ep/m ² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	4
Zone 1	136,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	4
Groupe 1	136,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	4

	S _{RT} m ²	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de ventilation (en kWh ep/m ² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,4
Zone 1	136,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,4
Groupe 1	136,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,4

	S _{RT} m ²	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de distribution (en kWh ep/m ² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,8
Zone 1	136,7	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,8
Groupe 1	136,7	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0,8

Résultats de la contribution des énergies renouvelables du bâtiment

	S _{RT} m ²	Contribution des énergies renouvelables du bâtiment A _{epenr} (en kWh ep/m ² S _{RT})
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	11,3

Ratio d'Energie Renouvelable par bâtiment

Bâtiment	S _{RT}	kWhEF
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	24,1

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	22,2	3034,74
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} m ²	Besoins annuels (en kWh/m ² S _{RT})			
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	22,3	0	1,5	23,8
Zone 1	136,7	22,3	0	1,5	23,8
Groupe 1	136,7	22,3	0	1,5	23,8

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

	S _{RT} m ²	Besoins de Chaud (en kWh ep/m ² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	6,2	4,3	1,5	0,8	0	0	0	0	0	0	3,1	6,3	22,2
Zone 1	136,7	6,2	4,3	1,5	0,8	0	0	0	0	0	0	3,1	6,3	22,2
Groupe 1	136,7	6,2	4,3	1,5	0,8	0	0	0	0	0	0	3,1	6,3	22,2

	S _{RT} m ²	Besoins de Froid (en kWh ep/m ² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone 1	136,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe 1	136,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	S _{RT} m ²	Besoins d'éclairage (en kWh ep/m ² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,7
Zone 1	136,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,7
Groupe 1	136,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,7

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)	136,7	13,4	9,4	3,8	2,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	0,8	7,1	13,4	52
Zone 1	136,7	13,4	9,4	3,8	2,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	0,8	7,1	13,4	52
Groupe 1	136,7	13,4	9,4	3,8	2,2	0,4	0,3	0,3	0,3	0,6	0,8	7,1	13,4	52

Coefficient Bbio max (en points)

	S _{RT}	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	54
Zone (1) - Zone 1	136,7	54

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

	S _{RT} m ²	Besoins d'ECS bruts sans émission (en kWh ep/m ² S _{RT})												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total annuel
Bâtiment (Bâtiment 1)	136,7	1,3	1,1	1,2	1,1	1	0,8	0,7	0,4	0,8	1	1,1	1	11,5
Zone 1	136,7	1,3	1,1	1,2	1,1	1	0,8	0,7	0,4	0,8	1	1,1	1	11,5
Groupe 1	136,7	1,3	1,1	1,2	1,1	1	0,8	0,7	0,4	0,8	1	1,1	1	11,5

Pas de calcul de sensibilité réalisé