



# Réglementation Thermique 2012

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

Opération : Maison Mr Dubois

Etude thermique du : 27/03/2013

Logiciel et version : HPC-SA & RayCREATIS, ArchiWIZARD, 2.6.2

Version moteur CSTB Th-BCE 2012 : 1.1.6.1 - Mode de calcul utilisé : Th-BCE

Version en cours - schéma XSD/XSL : 1161\_V1.1 (E/S moteur 1.1.6.1)

Cette feuille de style permet de visualiser les données du fichier XML généré par les logiciels thermiques dans un navigateur internet (configuration minimale : IE7 / Firefox 13 / Chrome 20, javascript activé). Cet affichage ne permet pas de s'assurer de la conformité du XML (réglementaire). Cependant, pour que l'affichage des graphiques puissent s'effectuer correctement, les règles d'unicité des Index (batiments, zone, groupes, générateurs, etc...) doivent être respectées (identifiants uniques dans le projet)

La version réglementaire de la fiche est générée en PDF par service web depuis le logiciel thermique possédant la licence réglementaire du moteur RT2012. Les éléments à fournir par le MO/BET en cas de contrôle sont le fichier XML conforme au schéma XSD et le fichier PDF "réglementaire" généré en ligne (webservice) depuis ce même fichier XML.

Date du dépôt du fichier XML :

## Sommaire

- **Chapitre 1 : Données administratives de l'opération ("Maison Mr Dubois")**
- **Chapitre 2 : Expression des exigences de performance énergétique et exigences de moyen**
  - Données générales sur le bâtiment - [Bât.3](#)
  - Exigences de performance énergétique - [Bât.3](#)
    - Résultats du besoin bioclimatique conventionnel Bbio en énergie du bâtiment - [Bât.3](#)
    - Résultats du calcul de la consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment - [Bât.3](#)
    - Résultats des calculs de la température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic des zones ou parties de zones, groupes de catégorie CE1 - [Bât.3](#)
  - Cas particuliers application du Titre V - [Bât.3](#)
  - Exigence de moyens - [Bât.3](#)
- **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.3](#)
    - Répartition des déperditions en condition d'hiver sur les mois de janvier et février - [Bât.3](#)
    - Répartition mensuelle du besoin bioclimatique Bbio par bâtiment - [Bât.3](#)
    - Impact des apports solaires et lumineux sur le besoin bioclimatique Bbio du bâtiment - [Bât.3](#)
    - Données sur la perméabilité à l'air - [Bât.3](#)
    - Données sur l'inertie thermique quotidienne - [Bât.3](#)
    - Répartition des groupes du bâtiment vis-à-vis de l'éclairage naturel - [Bât.3](#)
    - Données d'éclairement naturel par groupe - [Bât.3](#)
  - 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.3](#)
    - Répartition annuelle des postes de consommation conventionnelle d'énergie dans le calcul de Cep du bâtiment - [Bât.3](#)
    - Répartition mensuelle des postes de consommation conventionnelles d'énergie des zones - [Bât.3](#)
    - 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.3](#)
- **Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés**
  - Feuilles Bâtiments (1)
    - Données générales sur l'enveloppe thermique (parois opaques, parois vitrées, ponts thermiques, ...) - [Bât.3](#)
  - Equipements des bâtiments par zone (Bât.3 : 1 zone)
    - Données sur les équipements de ventilation - [Bât.3](#)
    - Données sur l'éclairage par groupe - [Bât.3](#)
    - Données sur les équipements de chauffage - [Bât.3](#)
    - Données sur les équipements de froid - [Bât.3](#)
    - Données sur les émetteurs d'eau chaude sanitaire - [Bât.3](#)
  - Feuilles Génération (1)
    - Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet - [Géné.67](#)

- Fonctionnement de la génération - [Géné.67](#)
- Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS - [Géné.67](#)
- Réseaux de distribution intergroupe (chauffage / froid / ECS) du projet
  - [Réseaux de distribution intergroupe de chauffage](#)
  - [Réseaux de distribution intergroupe d'eau chaude sanitaire](#)
- Résultats sorties détaillées
  - Consommation annuelle par poste pour le bâtiment - [Bât.3](#)
  - Consommation annuelle par type d'énergie pour le bâtiment - [Bât.3](#)
  - Coefficient Cep max du bâtiment - [Bât.3](#)
  - Différents postes de consommations mensuelles du bâtiment - [Bât.3](#)
  - Production d'électricité mensuelle du bâtiment - [Bât.3](#)
  - Besoins annuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.3](#)
  - Besoins mensuels de chaud, de froid et d'éclairage du bâtiment - [Bât.3](#)
  - Besoin bioclimatique Bbio et Bbio max du bâtiment - [Bât.3](#)
  - Besoins mensuels d'eau chaude sanitaire bruts sans prise en compte de l'émission, pour le bâtiment - [Bât.3](#)
- **Chapitre 5 : Etudes de sensibilités du bâtiment**
  - **Sensibilités des calculs à des modifications de caractéristiques techniques du bâtiment**
    - Impact des paramètres sur le coefficient de besoin bioclimatique Bbio et sur la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment Cep - [Bât.3](#)
    - Impact des paramètres sur la température intérieure conventionnelle Tic des zones, ou parties de zone, groupes de catégorie CE1 - [Bât.3](#)
  - **Sensibilités des résultats de calculs à des comportements d'usagers différents des conventions utilisées dans le calcul réglementaire**
    - Résultats des sensibilités de calcul - [Bât.3](#)

haut de page

## Chapitre 1 : Données administratives de l'opération

Maître d'ouvrage	
Nom :	Mr Dubois
Adresse :	3, Rue de la Charpente 93100 Montreuil
Contact tél/mél :	01 41 72 11 55 -

Maître d'oeuvre	
Nom :	A.Doc
Adresse :	91, Rue des Chantereines 93100 Montreuil
Contact tél/mél :	01 41 72 11 55 - <a href="mailto:support@a-doc.com">support@a-doc.com</a>

Bureau d'Etude Thermique	
Nom :	A.Doc
Adresse :	91, Rue des Chantereines 93100 Montreuil
Contact tél/mél :	01 41 72 11 55 - <a href="mailto:support@a-doc.com">support@a-doc.com</a>

Date de l'étude thermique	27/03/2013
Editeur de logiciel	HPC-SA & RayCREATIS
Nom du logiciel	ArchiWIZARD
Version du logiciel	2.6.2
Version du moteur CSTB Th-BCE	1.1.6.1

Bureau de contrôle	
Nom :	
Adresse :	
Contact tél/mél :	-

Opération	
Numéro Permis	1C-9052
Date dépôt PC	27/03/2013
Date obtention PC	27/03/2013
Stade d'avancement	Phase Stade Permis de construire
Nom	Maison Mr Dubois
Adresse	44700 Orvault
Département	Loire-Atlantique
Zone climatique	H2-b
Altitude	Entre 0 et 400m exclus
Zone d'été	Intérieure (mer à plus de 10 km)

Nombre de bâtiments/zones du projet	1 ( Bât. 3 : 1 zone. )
Nombre de générations du projet	1 ( Bât. desservis : G1 : 1 bât. )

haut de page

## Chapitre 2 : Exigence des résultats conventionnels et exigences de moyens

Bâtiment : **Bâtiment**

haut de page

### Données générales sur le bâtiment

Identifiant Bâtiment	"Bâtiment"						
SHON <sub>RT</sub>	127,4 m <sup>2</sup>						
Zone(s) du bâtiment	Usage zone	SHON <sub>RT</sub> <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> )	Surface utile SU <sub>RT</sub> ou surf. hab. Shab	dont surface de type CE1 (m <sup>2</sup> )	dont surface de type CE2 (m <sup>2</sup> )	dont surface climatisée (m <sup>2</sup> )	Nombre de groupes
Zone_5	Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle et accolée	127,4	106,9	106,9	0	0	1
Nombre de logements	1						
Type de construction	Construction neuve						

haut de page

### 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 <sub>max</sub>	Conforme
I - 2°	Le Coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Bbio <sub>max</sub>	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 <sub>réf</sub>	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 <sub>max</sub>	Gain en % (Bbio <sub>max</sub> - Bbio) / Bbio <sub>max</sub>

Coefficient Bbio	42,4	60	29,3
------------------	------	----	------

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

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

Consommations en énergie primaire (kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>Rt</sub> )	Projet	Cep <sub>max</sub>	Gain en % (Cep <sub>max</sub> - Cep) / Cep <sub>max</sub>
Coefficient Cep	43,6	50	12,8

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

Sans objet

## Application du Titre V Cas particuliers

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

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
<b>Chapitre I : Recours à une source d'énergies renouvelables ou solutions alternatives pour toute maison individuelle accolée ou non accolée</b>		
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 <sup>2</sup> de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	<b>oui</b>
Art 16 (b)	Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	<b>non</b>
Art 16 (c)	La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient A <sub>EPENR</sub> , est supérieure ou égale à 5 kWh Ep/(m <sup>2</sup> .an) : Contribution A <sub>EPENR</sub> calculée : <b>29.5</b>	<b>oui</b>
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	<b>non</b>
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.	<b>non</b>
<b>Conformité à la réglementation : Conforme</b>		

<b>Chapitre II : Etanchéité à l'air de l'enveloppe</b>		
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 <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) de parois déperditives hors plancher bas.	<b>conforme</b>

<b>Chapitre III : Isolation thermique</b>		
Art 18	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 <sup>2</sup> .K) en valeur moyenne	<b>conforme</b>
Art 19 (a)	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (Ψ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou	<b>conforme</b>

	égal à 0,28 W/(m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> .K). <b>Valeur calculée : 0.16</b>	
Art 19 (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/(m.K). Valeur calculée : <b>0.159999996423721</b>	<b>conforme</b>

#### 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	<b>conforme</b>
--------	--	-----------------

#### Chapitre V : Confort d'été

Art 21	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	<b>conforme</b>
Art 22	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.	<b>conforme</b>

#### 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 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.	<b>conforme</b>
Art 24	L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SURT totale maximale de 100 m <sup>2</sup> .	<b>conforme</b>
Art 25	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	<b>conforme</b>
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.	<b>conforme</b>
Art 27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé, l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100m <sup>2</sup> et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	<b>conforme</b>
Art 28	Les parcs de stationnements couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m <sup>2</sup> .	<b>conforme</b>
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.	<b>conforme</b>

#### Chapitre VII : Dispositions 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 <sub>epmax</sub> + 12 kWh Ep / (m <sup>2</sup> .an).	<b>conforme</b>
--------	--	-----------------

*Le contenu complet des articles 16 à 45 des caractéristiques thermiques et exigences de moyens, est spécifié au titre III de l'arrêté du 26 octobre 2010.*

haut de page

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

Bâtiment : **Bâtiment** (1 zone)

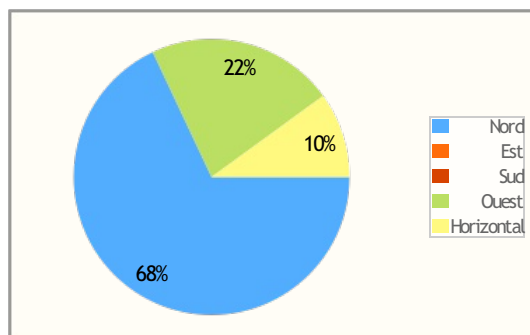
haut de page

## Indicateurs pédagogiques de présentation du besoin bioclimatique Bbio

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

Zone : **Zone\_5 (127.4 m<sup>2</sup>)**

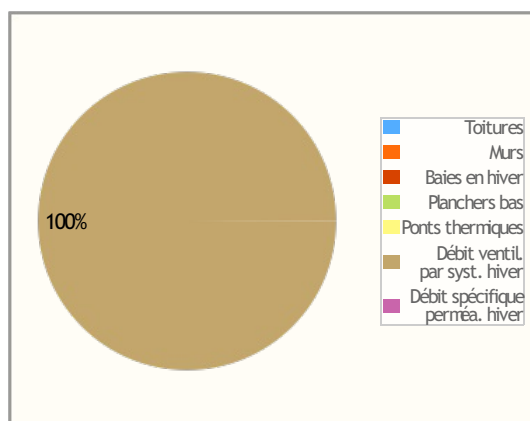
	Valeurs	Ratio/SHON <sub>RT</sub>
SHON <sub>RT</sub>	127,4 m <sup>2</sup>	1
SHAB ou SU <sub>RT</sub>	106,9 m <sup>2</sup>	0,84
Toitures	70,4 m <sup>2</sup>	0,55
Murs	114,8 m <sup>2</sup>	0,9
Baies vitrées	29 m <sup>2</sup>	0,23
Planchers bas	73,2 m <sup>2</sup>	0,57
Total des parois déperditives	316,3 m <sup>2</sup>	2,48
<b>Total des parois ext. hors plancher bas</b>	<b>214,1 m<sup>2</sup></b>	<b>1,68</b>
Ponts thermiques	225,8 m	1,77



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

Zone : **Zone\_5 - (127,4 m<sup>2</sup>)**

	Unité	Valeur	m <sup>2</sup> ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m <sup>2</sup> paroi.K)	0,1	70,4	7,15
Murs	W/(m <sup>2</sup> paroi.K)	0,12	114,8	13,41
Baies en hiver	W/(m <sup>2</sup> paroi.K)	1,33	29	38,5
Planchers bas	W/(m <sup>2</sup> paroi.K)	0,13	73,2	9,34
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,09	225,8	19,85
Débit ventilation par système en hiver	m <sup>3</sup> /h	407		138 575,68
Débit spécifique perméabilité en hiver	m <sup>3</sup> /h	4,76		1,62
<b>Total déperditions</b>	<b>W/K</b>			<b>138 665,55</b>
<b>Total déperditions ramené à la SHON<sub>RT</sub></b>	<b>W/(m<sup>2</sup> SHON<sub>RT</sub>.K)</b>			<b>1 088,43</b>



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

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

Graphique Impossible (données manquantes, valeurs à 0, etc.).

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

Graphique Impossible (données manquantes, valeurs à 0, etc.).

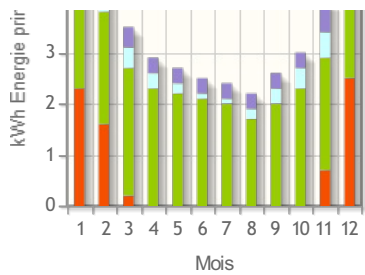
**Bbio projet** : représente le besoin bioclimatique réglementaire de votre projet

**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  $T_{li} = 0$ ).

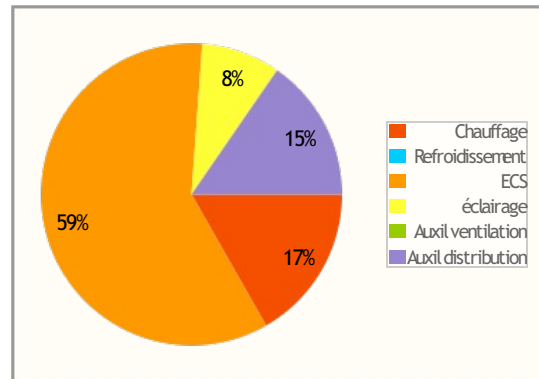
Données sur la perméabilité à l'air (niveau bâtiment)





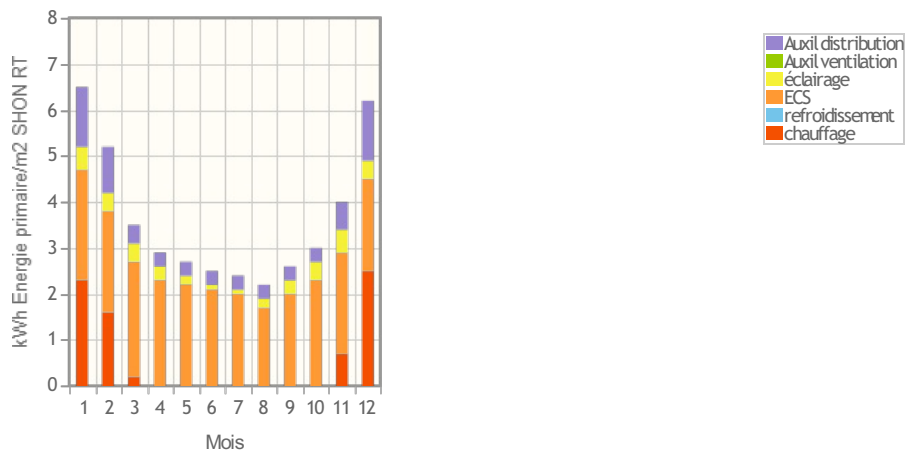
## Répartition annuelle des postes de consommation conventionnelles d'énergie dans le calcul de Cep pour le bâtiment - (Bâtiment)

Postes	kWh (ep)
Chauffage	7,3
Refroidissement	0
ECS	25,9
Eclairage	3,7
Auxil. ventilation	0
Auxil. distribution	6,7



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

Zone "Zone\_5" du bâtiment "Bâtiment"



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

Evolution horaire des températures atteintes en été de Tic et Tic<sub>réf</sub> sur le dernier jour de la séquence la plus chaude pour les groupes du bâtiment, de catégorie CE1

Groupe : Groupe\_6

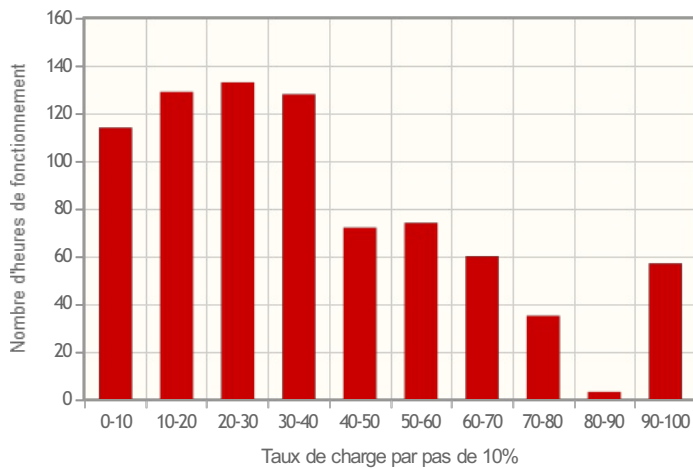
Graphique Impossible (données manquantes, valeurs à 0, etc.).

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



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

Générateur : "Générateur\_73", mode chauffage

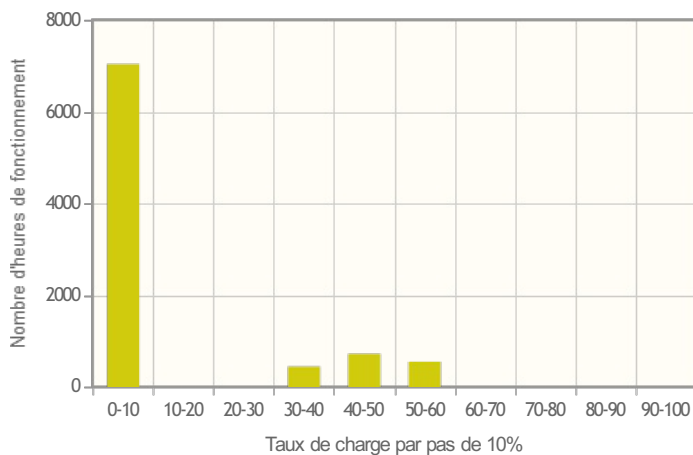


- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 1850  
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 5952

Graphique Impossible (données manquantes, valeurs à 0, etc.).

- Nombre d'heures annuelles à taux de charge nulle : 0  
- Nombre d'heures annuelles hors fonctionnement : 8760

Générateur : "Générateur\_73", mode ECS



[haut de page](#)

## Chapitre 4 : Enveloppe, équipements, génération et résultats détaillés

Bâtiment : Bâtiment (1 zone)

[haut de page](#)

## Données récapitulatives sur les parois

## Parois opaques

Type paroi	Nature paroi	Libellé paroi	Indicateur système constructif du bâti	Épaisseur isolant (cm)	Résistance thermique totale des isolants (m <sup>2</sup> .K/W)	Origine de la donnée	U paroi U global	Surface Totale (m <sup>2</sup> )	Donnant sur espace
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Mur O (77°) vertical ; Mur S (347°) vertical	Isolation thermique par l'intérieur	17,5	3,96	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,12	59,41	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Mur E (257°) vertical	Isolation thermique par l'intérieur	17,5	3,96	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,12	36,79	L'extérieur
Parois verticales opaques	Mur extérieur	Mur N (167°) vertical	Isolation thermique par l'intérieur	17,5	3,96	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,12	18,42	L'extérieur
<b>Total parois verticales</b>								<b>114,61</b>	
Planchers bas	Vide sanitaire	Plancher bas horizontal		0	0	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,13	73,24	L'extérieur
<b>Total planchers bas</b>								<b>73,24</b>	
Planchers hauts	Terrasse	Plancher haut S (347°) incliné à 40° ; Plancher haut N (167°) incliné à 40°		10	3,12	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,1	33,18	L'extérieur
Planchers hauts	Terrasse	Plancher haut horizontal		15	4,69	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,09	12,35	L'extérieur
<b>Total planchers hauts</b>								<b>45,53</b>	
Parois sur locaux non chauffés	Plancher sur local NC	Plancher haut horizontal		10	3,12	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,1	24,86	Espace tampon non solarisé LNC (b=1)
Parois sur locaux non chauffés	Plancher sur local NC	Mur O (77°) vertical		17,5	3,96	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois"	0,12	0,15	Espace tampon non solarisé LNC (b=1)
<b>Total parois sur locaux non chauffés</b>								<b>25,01</b>	

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

## Parois vitrées

Libellé paroi vitrée	Type paroi vitrée	Type protection mobile et gestion	Type de menuiserie	Type de vitrage	Ug vitrage (W/m <sup>2</sup> .K)	Origine de la donnée Ug	Uw_sp et Uw_ap réel de la baie	Origine de la donnée Uw_sp et Uw_ap	Facteurs solaires Sw_sp et Sw_ap	Transmission lumineuse TI	Surface totale	Donnant sur espace
Baie 1	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,12	Calcul Th-Bât	0	0	5,45	L'extérieur
Baie 5	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,11	Calcul Th-Bât	0	0	1,44	L'extérieur
Baie 6	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,1	Calcul Th-Bât	0	0	1	L'extérieur
Baie 7	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule	1,1	Calcul Th-Bât	0	0	1	L'extérieur

		non motorisée				3 Th-Bât						
<b>Total Verticales Sud</b>											<b>8,9</b>	
Baie 12	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,22	Calcul Th-Bât	0	0	2	L'extérieur
Baie 10 ; Baie 4	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,1	Calcul Th-Bât	0	0	2	L'extérieur
Baie 13	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,11	Calcul Th-Bât	0	0	1,51	L'extérieur
Baie 2	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,1	Calcul Th-Bât	0	0	1	L'extérieur
<b>Total Verticales Ouest</b>											<b>6,51</b>	
Baie 9	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,15	Calcul Th-Bât	0	0	4,25	L'extérieur
Baie 8	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,15	Calcul Th-Bât	0	0	4,25	L'extérieur
Baie 5	Fenêtre	Sans protection mobile	Bois	DV 0.004/0.016/0.004 GC Air	0,7	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,53	Calcul Th-Bât	0,58	0,62	2,23	L'extérieur
<b>Total Verticales Nord</b>											<b>10,73</b>	
Baie 3	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,19	Calcul Th-Bât	0	0	1,68	L'extérieur
Baie 11	Fenêtre	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu à rupture de pont	DV 0.004/0.016/0.004 GC Argon	1,1	Chapitre II fascicule 3 Th-Bât	1,23	Calcul Th-Bât	0	0	1,14	L'extérieur
<b>Total Horizontales</b>											<b>2,82</b>	
Ratio 1/6 de la surface habitable du bâtiment en m <sup>2</sup> : <b>17,81</b>						<b>Surfaces totales des baies des logements en m<sup>2</sup></b>		28,96				
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 :									<b>Oui</b>			

## Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé saison	Psi liaison (W/m.K)	Origine de la donnée du psi	Linéaires (ml)	Donnant sur espace
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	Plancher bas sur VS / Façade O (77°) incliné à 135° [...] Plancher bas sur VS / Façade S (347°) incliné à 135°	0,1	Th Bât fascicule valeurs tabulées	24,67	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher bas / façade	Plancher bas sur VS / Façade N (167°) incliné à 135°	0,1	Th Bât fascicule valeurs tabulées	9,22	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison (2) :				<b>33,89</b>	
mur de façade ou de pignon avec plancher intermédiaire	Plancher intermédiaire / façade N (167°) vertical [...] Plancher intermédiaire / façade O (77°) vertical	0,16	Th Bât fascicule valeurs tabulées	17,44	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison (1) :				<b>17,44</b>	
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	Toiture / mur SO incliné à 57° [...] Toiture / mur E (257°) incliné à 45°	0,11	Th Bât fascicule valeurs tabulées	26,33	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	Toiture / mur S (347°) incliné à 45°	0,11	Th Bât fascicule valeurs tabulées	8,26	L'extérieur
mur de façade ou de pignon avec plancher haut	Toiture / mur NE incliné à 57°	0,11	Th Bât fascicule valeurs tabulées	6,52	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison (3) :				<b>41,12</b>	
refend avec mur de façade ou de pignon	Façade / refend N (167°) vertical ; Façade / refend S (347°) vertical	0,14	Th Bât fascicule valeurs tabulées	4,72	L'extérieur

refend avec mur de façade ou de pignon	Murs angle rentrant / refend SE (302°) vertical	0,17	Th Bât fascicule valeurs tabulées	2,33	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison (2) :				<b>7,06</b>	
liaison angle de mur	Murs angle sortant SE (302°) vertical ; Murs angle sortant NO (122°) vertical	0,18	Th Bât fascicule valeurs tabulées	9,96	L'extérieur
liaison angle de mur	Murs angle sortant SO (32°) vertical ; Murs angle sortant NE (212°) vertical	0,18	Th Bât fascicule valeurs tabulées	7,58	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison (2) :				<b>17,54</b>	
mur de refends avec plancher bas	Plancher bas sur VS / mur int sup horizontal	0,06	Th Bât fascicule valeurs tabulées	7,77	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison (1) :				<b>7,77</b>	
mur de refends avec plancher haut	Plancher haut / mur sup / refend inf NE incliné à 57°	0,1	Th Bât fascicule valeurs tabulées	3,56	L'extérieur
mur de refends avec plancher haut	Plancher haut / mur sup / refend inf O (77°) incliné à 45° - Pièce 3-1	0,1	Th Bât fascicule valeurs tabulées	1,56	Espace tampon non solarisé LNC (b=1)
Total linéaire catégorie type de liaison (2) :				<b>5,12</b>	
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	Mur/Baie S (347°) vertical	0,03	Th Bât fascicule valeurs tabulées	24,03	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	Mur/Baie O (77°) vertical	0,03	Th Bât fascicule valeurs tabulées	25,49	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	Mur/Baie N (167°) vertical	0,03	Th Bât fascicule valeurs tabulées	23,73	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	Plancher/Baie S (347°) incliné à 40°	0,03	Th Bât fascicule valeurs tabulées	5,37	L'extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques (appui, linteau, tableau)	Plancher/Baie N (167°) incliné à 40°	0,02	Th Bât fascicule valeurs tabulées	4,65	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison (5) :				<b>83,28</b>	
autres ponts thermiques	Plancher haut / façade E (257°) incliné à 45° - Pièce 3-1 ; Plancher haut / façade O (77°) incliné à 45° - Pièce 3-1	0,13	Th Bât fascicule valeurs tabulées	8,09	Espace tampon non solarisé LNC (b=1)
autres ponts thermiques	Toiture / toiture horizontal ; Toiture / toiture S (347°) incliné à 20°	0,08	Th Bât fascicule valeurs tabulées	4,48	L'extérieur
Total linéaire catégorie type de liaison (2) :				<b>12,57</b>	

Ratio de transmission thermique linéique moyen global Ratio Psi ( $\Psi$ ) des ponts thermiques du bâtiment en  $W/(m^2 \cdot SHON_{RT} \cdot K)$  : **0,16**

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

Coefficient de transmission thermique linéaire moyen Psi9 ( $\Psi_9$  en  $W/(ml \cdot K)$ ) : **0.159999996423721**

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

## Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (m <sup>2</sup> )	dont surface avec protection mobile (m <sup>2</sup> )	dont surface avec masques proches (m <sup>2</sup> )	dont surface avec masques lointain (m <sup>2</sup> )
Verticales Sud	8,9	8,9	8,9	0
Verticales Nord	10,73	8,5	10,73	0
Verticales Ouest	6,51	6,51	6,51	0
Horizontales	2,82	2,82	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 <sup>2</sup> )	Locaux à occupation passagère (m <sup>2</sup> )	Autres locaux (m <sup>2</sup> )
--------------------------	-------------------------------------	---	---------------------------------

	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	0	8,9	0	0	0
Verticales Nord	0	10,73	0	0	0
Verticales Ouest	0	6,51	0	0	0
Horizontales	0	2,82	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 (m <sup>2</sup> )		Locaux à occupation passagère (m <sup>2</sup> )	Autres locaux (m <sup>2</sup> )	
	exposés BR1	exposés BR2 ou BR3		exposés BR1	exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud	-	0	-	-	-
	-	Volet avec gestion manuelle non motorisée	-	-	-
Verticales Nord	-	0	-	-	-
	-	Volet avec gestion manuelle non motorisée	-	-	-
Verticales Ouest	-	0	-	-	-
	-	Volet avec gestion manuelle non motorisée	-	-	-
Horizontales	-	0	-	-	-
	-	Volet avec gestion manuelle non motorisée	-	-	-

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)

haut de page

### Bâtiment : "Bâtiment"

Nombre total de zones du bâtiment : 1

Première zone :

- Nom de la zone : **Zone\_5**
- Usage de la zone : **Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle et accolée**
- Surface de la zone Short : **127.4 m<sup>2</sup>**

haut de page

### Données sur les équipements de ventilation - (Zone\_5)

#### Type de système mécanique de ventilation

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

Type de système de ventilation	Présence du système ? (O/N)
Groupe de ventilation simple flux SF	Non

	dont hygro-réglable type A	Non
	dont hygro-réglable type B	Oui
	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 constant CTA DAV	Non
	Ventilation naturelle par conduits	Non
	Groupe d'assistance mécanique ventilation hybride	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 l'échangeur	Présence d'un ByPass de l'échangeur	Puissance électrique de l'échangeur	Mélange Taux d'air neuf
		m³/h	m³/h	W	%			W	%
Ventilation mécanique DF	Base	0	0	0	85	Echangeur non certifié	Non	0	Sans objet
	Pointe	0	0	0					

## Niveaux caractéristiques des bouches conduits et réseaux de ventilation

Groupes	Type de bouche	Coefficient de déperditions dans le conduit	Valeur Cdep	Classe d'étanchéité du réseau	Type de régulation	Coefficient de réduction de débit Cndbnr	Résistance th. des réseaux hors volume chauffé (m².K/W)
Groupe	Soufflage	Cdep avis technique ou équivalent	1	Par défaut	Dispositif à gestion manuelle	1	0,63
Groupe	Repris extraction	Cdep avis technique ou équivalent	1	Par défaut	Dispositif à gestion manuelle	1	0,63

## Ventilation par ouverture des fenêtres

– Pas de données –

## Système de ventilation naturelle par conduits et systèmes de ventilation hybride

haut de page

## Données sur l'éclairage

Bâtiment : **Batiment\_3**

Libellé	usage du local	Ratio de surface utile	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	-	-
-	Conventionnel habitation Logement	-	-	gestion fractionnée	1,4	0	interrupteur manuel marche arrêt	gestion manuelle avec lumière du jour

haut de page

## Données sur les équipements de chauffage - (Zone\_5)

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

- Bois
- Autre : non renseigné

## Mode de production

Mode de production du chauffage : **Chauffage individuel**

## Emetteurs de chauffage des groupes de la zone (m<sup>2</sup>)

Groupes	Libellé des émetteurs	Ratio de la surface utile traitée par l'émetteur	Surface des locaux chauffés en m <sup>2</sup>
Groupe	-	1	106,87

## Détails des émetteurs de chauffage

### Caractéristiques techniques principales des émetteurs de chauffage

Groupes	Emetteurs	Nom	Hauteur du plafond du local	Ratio de pertes au dos des émetteurs	Classe de variation spatiale	Variation spatiale de l'émetteur si classe personnalisée	Variation temporelle de l'émetteur	Ratio définissant la température de régulation
-	-	-	-	%	-	°C	°C	-
Groupe	-		Local de moins de 4 mètres sous plafond	0	Classe B3	-	1,8	0,5

## Distribution de chauffage du groupe

Distribution de chauffage du groupe	Unité	Groupes / Distribution
		<b>Groupe - Distribution groupe chaud réseau hydraulique BT</b>
Type de réseau de distribution	-	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau de distribution en volume chauffé	ml	21,37
Longueur du réseau de distribution hors volume chauffé	ml	2,14
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 constant et fonctionnement continu
Température de départ de dimensionnement	°C	35
Différence nominale de température dans le réseau de distribution de groupe entre le départ et le retour	°C	5
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage en volume chauffé	W/mK	0,14
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage en volume chauffé	-	Classe 1
Coefficient de déperditions linéaire moyen du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	W/mK	0,09
Classe d'isolation déduite du réseau pour le chauffage hors volume chauffé	-	Classe 1
Mode de régulation du circulateur du réseau de groupe en chauffage	-	Vitesse constante
Puissance du circulateur du réseau de groupe en chauffage	W	162,73
Espace tampon éventuel associé	-	

## Niveau groupe de chauffage

### Programmation de la relance pour le chauffage

Groupes	Programmation de la relance pour le chauffage
Groupe	Horloge à heure fixe

## Données sur les équipements de froid - (Zone\_5)

### 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

– Pas de données "Niveau de distribution groupe de froid" pour cette zone –

## Données sur les émetteurs Eau Chaude Sanitaire - (Zone\_5)

### Niveau groupe émetteur Eau Chaude Sanitaire

Saisie simplifiée

Groupes	Surface utile totale des locaux habités (en logements collectifs) desservis par l'émetteur	Nombre de logements desservis par l'émetteur ECS (logements collectifs)	Nombre de maisons desservies par l'émetteur ECS (maison individuelle ou maisons accolées)	Nombre d'unités caractéristiques par émetteurs ECS en fonction du type usage pour le tertiaire
	m <sup>2</sup>	-	-	-
Groupe - Émetteur ECS	106,87	-	1	0

### 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
	-	m	m	mm	°C
Groupe - Distribution groupe ECS	1	8	0	12	60

## FEUILLETS GENERATION

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

## Génération : "Génération [...]"

### Génération commune liée à plusieurs bâtiments du projet

Génération liée à plusieurs bâtiment ?	Non
--	-----



## 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	-	Permanent
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 constante
Gestion de la température de génération en refroidissement	-	Fonctionnement à température moyenne constante
Température de fonctionnement de la génération en ECS	°C	70

haut de page

## Réseau de distribution intergroupe relié à la génération

Type de réseau intergroupe	Réseaux intergroupes connectés à la génération
Chaud	Distribution intergroupe chaud
ECS	Distribution intergroupe ECS bouclée

haut de page

## Générateur(s) affecté(s) au chauffage et/ou à la production d'ECS

### Générateur(s) à combustion

	Unité	Générateur combustion bois chaud+ECS
Marque du générateur	-	
Dénomination commerciale du générateur	-	
Nombre de générateurs identiques	-	1
Catégorie du générateur	-	Chaudière bois classe 1, 2 ou 3
Poste de consommation assurée par le générateur (service du générateur)	-	Chauffage + Eau chaude sanitaire
Type de production de chauffage associé	-	--
Type de production ECS associé	-	--
Ventilation du générateur	-	Présence de clapets sur conduits de fumées
Type d'évacuation des fumées	-	Avec ventilateur coté combustion
Puissance en fonctionnement nominal	kW	2,42
Température maximale de fonctionnement	°C	90
Température minimale de fonctionnement	°C	65
Rendement sur PCI à puissance nominale	%	94
Rendement sur PCI à puissance intermédiaire	%	94
Pertes à l'arrêt mesurées par défaut	W	0
Consommation électrique des auxiliaires du générateur à charge nulle	W	20
Consommation électrique des auxiliaires du générateur à la puissance nominale	W	24,2
Certification des données	-	--

### Générateurs thermodynamiques gaz en mode chauffage

Intégration V2 Cahier des charges

### Générateurs thermodynamiques gaz réversible

Intégration V2 Cahier des charges

## Systèmes de cogénération : mini cogénération et micro cogénération

Intégration V2 Cahier des charges

## Générateur thermodynamiques gaz en mode refroidissement

Intégration V2 Cahier des charges

[haut de page](#)

## Données sur la production d'eau chaude sanitaire

### Type et mode de production d'eau chaude sanitaire

- Production centralisée instantanée

### Type de système solaire

- Chauffe eau solaire avec appoint dans stockage séparé

## Données sur le stockage

### Type de production avec stockage

### Générateurs thermodynamique gaz en mode ECS

Intégration V2 Cahier des charges

### Assemblage PCAD

Intégration V2 Cahier des charges

### SSC avec appoint et chauffage indépendant

Intégration V2 Cahier des charges

### SSC avec appoint et chauffage raccordé

Intégration V2 Cahier des charges

[haut de page](#)

## Données sur les réseaux de distribution intergroupe

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

Réseau de chauffage	Unité	Distribution intergroupe chaud
Génération liée au réseau	-	Génération
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau hydraulique individuel uniquement
Longueur de réseau de distribution intergroupe en volume chauffé	m	--
Longueur de réseau de distribution intergroupe hors volume chauffé	m	--

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	-	1
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	-	1
Mode de régulation gestion du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	-	Vitesse constante
Puissance du circulateur du réseau intergroupe en chauffage	W	--
Espace tampon éventuel associé	-	--

Réseau eau chaude sanitaire	Unité	Distribution intergroupe ECS bouclée
<b>Génération liée au réseau</b>	-	<b>Génération</b>
Type de réseau de distribution intergroupe	-	Réseau bouclé
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé en volume chauffé	m	25,48
Longueur de réseau de distribution intergroupe bouclé ou tracé hors volume chauffé	m	5,1
Coefficient de transfert thermique linéique spécifique de la distribution intergroupe d'ECS	W/mk	0,1
Classe d'isolation déduite du réseau pour l'eau chaude sanitaire	-	1
Présence de réchauffeur de boucle	-	Non
Type de gestion des circulateurs du réseau de distribution intergroupe d'ECS	-	Arrêt circulateur pendant la période des vacances
Puissance des circulateurs du réseau intergroupe bouclé d'ECS	W	20
Espace tampon éventuel associé	-	--

haut de page

## Résultats sorties détaillées - (Bâtiment)

### Résultats détaillés des consommations annuelles par poste pour le bâtiment

	SHON <sub>RT</sub>	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )								Total annuel
		Chauffage	Refroidissement	ECS	Eclairage	Auxiliaires VMC	Aux. distribution	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	7,3	0	25,9	3,7	0	6,7	0	0	43,6
Zone_5	127,4	7,3	0	25,9	3,7	0	6,7			43,6
Groupe_6	127,4	7,3	0	25,9	3,7	0	6,7			43,6

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

	SHON <sub>RT</sub>	Consommations annuelles par poste en énergie primaire (kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )								Total annuel
		Gaz	FOD	Charbon	Bois	Electricité	Réseau chaleur	Prod. photovoltaïque	Prod. cogénération	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	0	0	0	29,5	14,1	0	0	0	--
Zone_5	127,4	0	0	0	29,5	14,1	0			43,6
Groupe_6	127,4	0	0	0	29,5	14,1	0			43,6

### Résultats détaillés du coefficient Cep max du bâtiment

	SHON <sub>RT</sub>	Coefficient Cep max
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	50
Zone_5	127,4	50

### Résultats détaillés des différents postes de consommations mensuelles du bâtiment

	SHON <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire de chauffage (en kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	2,3	1,6	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,7	2,5	7,3
Zone_5	127,4	2,3	1,6	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,7	2,5	7,3
Groupe_6	127,4	2,3	1,6	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,7	2,5	7,3

	SHON <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire de refroidissement (en kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone_5	127,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe_6	127,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	SHON <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire pour l'ECS (en kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	2,4	2,2	2,5	2,3	2,2	2,1	2	1,7	2	2,3	2,2	2	25,9
Zone_5	127,4	2,4	2,2	2,5	2,3	2,2	2,1	2	1,7	2	2,3	2,2	2	25,9
Groupe_6	127,4	2,4	2,2	2,5	2,3	2,2	2,1	2	1,7	2	2,3	2,2	2	25,9

	SHON <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire d'éclairage (en kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	3,8
Zone_5	127,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	3,8
Groupe_6	127,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	3,8

	SHON <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de ventilation (en kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone_5	127,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe_6	127,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	SHON <sub>RT</sub>	Consommation en énergie primaire des auxiliaires de distribution (en kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	1,3	1	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	1,3	6,7
Zone_5	127,4	1,3	1	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	1,3	6,7
Groupe_6	127,4	1,3	1	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	1,3	6,7

### Résultats détaillés de la production d'électricité mensuelle du bâtiment

	SHON <sub>RT</sub>	Production photovoltaïque d'électricité en énergie primaire (en kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

	SHON <sub>RT</sub>	Besoins annuels (en kWh/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )			Total annuel
		Chauffage	Refroidissement	Eclairage	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	17,6	0	1,4	19

Zone_5	127,4	17,6	0	1,4	19
Groupe_6	127,4	17,6	0	1,4	19

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

	SHON <sub>RT</sub>	Besoins de Chaud (en kWh/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	4,3	3,5	1,9	0,8	0	0	0	0	0	0,1	2,8	4,1	17,5
Zone_5	127,4	4,3	3,5	1,9	0,8	0	0	0	0	0	0,1	2,8	4,1	17,5
Groupe_6	127,4	4,3	3,5	1,9	0,8	0	0	0	0	0	0,1	2,8	4,1	17,5

	SHON <sub>RT</sub>	Besoins de Froid (en kWh/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Zone_5	127,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe_6	127,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	SHON <sub>RT</sub>	Besoins d'éclairage (en kWh/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,6
Zone_5	127,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,6
Groupe_6	127,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1,6

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

	SHON <sub>RT</sub>	Besoin bioclimatique Bbio (en points)												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	9,6	7,8	4,6	2,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,6	0,9	6,5	9,1	42,3
Zone_5	127,4	9,6	7,8	4,6	2,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,6	0,9	6,5	9,1	42,3
Groupe_6	127,4	9,6	7,8	4,6	2,1	0,3	0,2	0,3	0,3	0,6	0,9	6,5	9,1	42,3

Coefficient Bbio max (en points)

	SHON <sub>RT</sub>	Coefficient Bbio max (en points)
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	60
Zone (5) - Zone_5	127,4	60

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

	SHON <sub>RT</sub>	Besoins d'ECS bruts sans émission (en kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub> )												Total annuel
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bâtiment (Batiment_3)	127,4	1,3	1,2	1,3	1,1	1	0,9	0,7	0,5	0,8	1	1,1	0,9	11,8
Zone_5	127,4	1,3	1,2	1,3	1,1	1	0,9	0,7	0,5	0,8	1	1,1	0,9	11,8
Groupe_6	127,4	1,3	1,2	1,3	1,1	1	0,9	0,7	0,5	0,8	1	1,1	0,9	11,8

haut de page

## Chapitre 5 : Etudes de sensibilités du bâtiment

Bâtiment : Bâtiment

## Sensibilités des résultats de calculs à des modifications de caractéristiques techniques du bâtiment

### Impact des paramètres sur le coefficient de besoin bioclimatique du bâtiment Bbio et sur la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment Cep

3 - Batiment_3	Bbio	Cep
	Points	kWh ep/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub>
Coefficient de besoin bioclimatique Bbio du bâtiment	42,4	
Consommation conventionnelle d'énergie Cep du bâtiment		43,6
<b>Modifications de caractéristiques techniques du bâtiment</b>	<b>Sensibilités du Bbio</b>	<b>Sensibilités du Cep</b>
<b>Perméabilité à l'air :</b>		
Coefficient de perméabilité à l'air de 0,20 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) en maison individuelle	0	0
Coefficient de perméabilité à l'air de 0,60 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) en immeuble collectif	0	0
Coefficient de perméabilité à l'air diminuée de 50% par rapport à la valeur du projet, pour le tertiaire	0	0
<b>Apports solaires et lumineux des baies :</b>		
Facteurs solaires moyen Sw hiver des baies sans protection mobile, augmentés de 20%	0	0
Facteurs solaires moyen Sw hiver des baies sans protection mobile, diminués de 20%	0	0
Facteurs solaires moyen Sw été des baies avec protection mobile, augmentés de 20%	0	0
Facteurs solaires moyen Sw été des baies avec protection mobile, diminués de 20%	0	0
Facteurs de transmission lumineuse global des baies améliorés de 20%	0	0
<b>Parois opaques verticales et horizontales :</b>		
Valeurs des U murs, U planchers bas, U plafonds hauts, diminuées de 10%	0	0
<b>Baies vitrées :</b>		
Valeurs de U <sub>sp</sub> et U <sub>ap</sub> des baies vitrées sans et avec protection mobile en place, diminuées de 20%	0	0
<b>Ponts thermiques :</b>		
Valeurs des ponts thermiques Psi du bâtiment diminués de 20%	0	0
<b>Inertie thermique quotidienne :</b>		
Prise en compte d'une inertie légère au niveau de tous les groupes	0	0
Prise en compte d'une inertie lourde au niveau de tous les groupes	0	0
<b>Ventilation :</b>		
Prise en compte d'une étanchéité des réseaux de ventilation de classe B		0
En ventilation double flux, amélioration de l'efficacité de l'échangeur de 15%		0
En ventilation double flux, pénalisation de l'efficacité de l'échangeur de 15%		0
<b>Chauffage :</b>		
Classe de variation spatiale et temporelle des émetteurs de chaud : pénalisation de 0,2 K		0
Réseaux de distribution de chauffage pris sans pertes par rapport aux réseaux avec pertes		0
<b>Refroidissement :</b>		
Classe de variation spatiale et temporelle des émetteurs de froid : pénalisation de 0,2 K		0
Réseaux de froid pris sans pertes par rapport aux réseaux avec pertes		0
<b>Eclairage :</b>		
Puissance d'éclairage installée des locaux, diminuée de 20%		0
<b>Eau chaude sanitaire :</b>		
Coefficient de pertes Q <sub>pr</sub> des ballons de stockage diminuée de 10%		0
Réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire pris sans pertes par rapport aux réseaux avec pertes		0
<b>Solaire thermique :</b>		
Surface de capteurs solaires thermique, augmentée de 10%		0
Surface de capteurs solaires thermique, diminuée de 10%		0

### Impact des paramètres sur la température intérieure conventionnelle Tic des zones, parties de zones, groupe ou locaux de catégorie CE1

Bâtiment : **Bâtiment**

	Tic (°C)
--	----------

Nom zone / groupe	Zone_5 / Groupe_6
Température intérieure conventionnelle atteinte en été Tic des zones, ou parties de zones, groupe ou locaux	30,7
<b>Modification de caractéristiques techniques du bâtiment</b>	
<b>Sensibilités de la Tic</b>	
<b>Apports solaires et lumineux des baies :</b>	
Facteurs solaires moyen Sw_ap été des baies avec protection mobile, augmentés de 20%	0
Facteurs solaires moyen Sw_ap été des baies avec protection mobile, diminués de 20%	0
Facteurs de transmission lumineuse globale des baies améliorés de 20%	0
<b>Parois opaques verticales et horizontales :</b>	
Valeurs des U murs, U planchers bas, U plafonds hauts, diminuées de 10%	0
<b>Baies vitrées :</b>	
Valeurs de U <sub>w</sub> et U <sub>n</sub> des baies vitrées diminuées de 30%	0
<b>Inertie thermique quotidienne :</b>	
Prise en compte d'une inertie légère au niveau de tous les groupes	0
Prise en compte d'une inertie lourde au niveau de tous les groupes	0
<b>Eclairage :</b>	
Puissance d'éclairage installée des locaux, diminuée de 20%	0

haut de page

## Sensibilités des résultats de calculs à des comportements d'usagers différents des conventions utilisées dans le calcul réglementaire

Les bâtiments basse consommation énergétique, sont très sensibles aux comportements des différents usagers. La RT 2012 est basée sur une méthode conventionnelle de calculs des consommations énergétiques, exprimée en valeur absolue. Les consommations réelles dépendent de l'implication des occupants dans la maîtrise de l'énergie et la maîtrise des coûts énergétiques. Les sensibilités des résultats de calculs à des comportements différents des conventions utilisées dans le calcul réglementaire RT 2012, ont pour objet de sensibiliser les maîtres d'ouvrages, les gestionnaires, et les occupants sur les enjeux énergétiques principaux du bâtiment.

On distingue 2 scénarii appliqués dans leur globalité :

- Scénario optimiste : l'occupant est acteur de la maîtrise de l'énergie,
- Scénario pessimiste : l'occupant est indifférent à la maîtrise de l'énergie

Paramètres pris en compte pour les sensibilités	Usage de la zone	Condition de gestion	Scénario pessimiste	Scénario optimiste
Température de consigne de la fourniture de chauffage (tous locaux)	Maisons individuelles ou résidentiel collectif	Gestion domestique	+ 2 °C	- 2 °C
Température de consigne de la fourniture de froid (si présence de locaux climatisés)	Maisons individuelles ou résidentiel collectif	Gestion domestique	- 2 °C	+ 2 °C
Besoins volumique en Eau Chaude Sanitaire	Maisons individuelles ou résidentiel collectif	Gestion domestique	+ 30 %	- 30 %
Gestion de l'éclairage dans les pièces	Maisons individuelles ou résidentiel collectif	Gestion domestique	+ 0,4 W/m <sup>2</sup>	- 0,4 W/m <sup>2</sup>

Bâtiment : **Batiment\_3**

En kWh ep/m <sup>2</sup> SHONRT	Scénario pessimiste	Projet bâtiment - Scénario conventionnel de la réglementation	Scénario optimiste
Consommations de chauffage	0	7,3	0
Consommations de refroidissement	0	0	0
Consommations d'éclairage	0	3,7	0
Consommations d'ECS	0	25,9	0
Consommations des auxiliaires de ventilation	0	0	0
Consommations des auxiliaires de distribution	0	6,7	0
<b>Coefficient Cep</b>	<b>0</b>	<b>43,6</b>	<b>0</b>
<b>Ecart avec le scénario conventionnel de la réglementation</b>	<b>-50</b>		<b>0</b>