



construction d'un magasin biocoop

337 rue François Perrin  
87000 Limoges

# Bilan thermique

## Données administratives

Maître d'ouvrage	
Nom :	M. et Mme Brunet-Gaultrand
Adresse	87000 Limoges
Contact tél/mél :	

Maître d'œuvre	
Nom :	Oekoumène
Adresse	50 rue Elisée Reclus 87000 Limoges
Contact tél/mél :	



Bureau d'étude thermique	
Nom :	Oxalis
Adresse	boulevard du Président Wilson 73100 Aix les Bains
Contact tél/mél :	

Bureau de contrôle	
Nom :	
Adresse	
Contact tél/mél :	

Opération	
Nom :	construction d'un magasin biocoop
Adresse	337 rue François Perrin 87000 Limoges
Stade d'avancement	1
Département :	Haute-Vienne (H1 c)
Altitude :	300m
Etude	
Version du moteur RT2012 :	7.4.0.0
Date de l'étude	14/12/2016

# 1 Résultats Labels Effinergie

## 1.1 Bâtiment 1

	Conforme
	Conforme

### Exigences de résultat Bbio et Cep

	Projet	Max Effinergie
Bbio (pts)	<b>59.9 pts</b>	<b>99.3 pts</b>
Cep (kWh/(m <sup>2</sup> .an))	<b>59.4 kWh/(m<sup>2</sup>.an)</b>	<b>122.7 kWh/(m<sup>2</sup>.an)</b>
Cep hors production électrique (kWh/(m <sup>2</sup> .an))	<b>171.4 kWh/(m<sup>2</sup>.an)</b>	<b>173.9 kWh/(m<sup>2</sup>.an)</b>
Bilan en énergie primaire non renouvelable (kWh/(m <sup>2</sup> .an))	<b>159.3 kWh/(m<sup>2</sup>.an)</b>	<b>177.4 kWh/(m<sup>2</sup>.an)</b>


### Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
Groupe 1	34.8 °C	35 °C
Groupe 2	34.1 °C	34.6 °C

### Exigences de moyens

Perméabilité à l'air des réseaux aérauliques	<b>Conforme</b>
--	-----------------

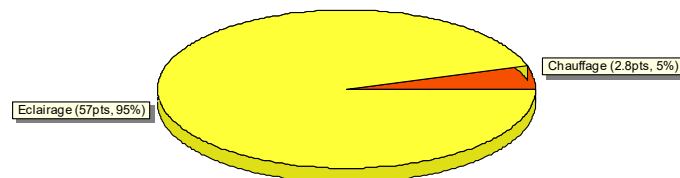
## 2 Résultats RT2012

	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	
Article 7-1	Le Coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal $B_{bio,max}$	Conforme
Article 7-2	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal $Cep_{max}$	Conforme
Article 7-3	Pour les zones ou parties de zones de catégorie CE1 et pour chacune des zones du bâtiment, définie par son usage, la température $T_{ic}$ est inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence de la zone, $T_{ic,ref}$	Conforme
Article 7-4	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	Conforme
Sous-dimensionnement en chauffage	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en chauffage	Conforme
Sous-dimensionnement en froid	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en froid	Conforme

### 2.1 Bâtiment 1

#### Exigence de résultat : Bbio

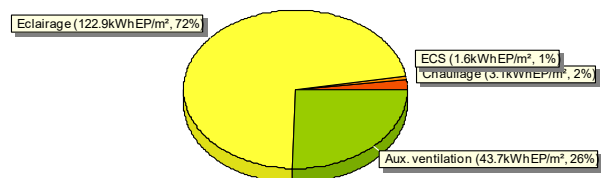
Décomposition du Bbio (pts)



	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 1.4 kWh/m <sup>2</sup>	
Besoins de climatisation	2 x 0 kWh/m <sup>2</sup>	
Besoins d'éclairage	5 x 11.4 kWh/m <sup>2</sup>	
<b>Besoins Bioclimatique</b>	<b>59.9 points</b>	<b>124.1 points</b>

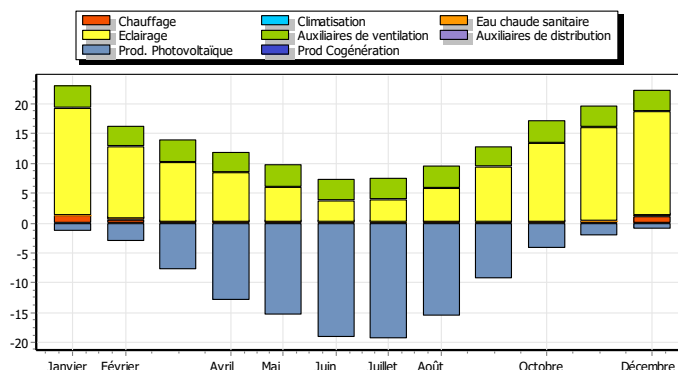
#### Exigence de résultat : Cep

### Décomposition du Cep



	Projet	Max
Consommations de chauffage	3.1 kWh EP	
Consommations de climatisation	0 kWh EP	
Consommations d'ECS	1.6 kWh EP	
Consommations d'éclairage	122.9 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	43.7 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
<b>Consommation énergie Primaire</b>	<b>59.4 kWh EP</b>	<b>204.4 kWh EP</b>
Utilisation des ENR	111.9 kWh EP	

### Répartition mensuelle



### Etiquettes Equivalentes DPE

Energie : Non disponible  
CO2 : Non disponible

### Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
Groupe 1	34.8 °C	35 °C
Groupe 2	34.1 °C	34.6 °C

### Exigences de moyens : Articles suivant les arrêtés du 26/10/10 et 28/12/12

N° Articles	Texte	Validation
16 a	Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production d'eau chaude sanitaire solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée à minima de 2 m² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Conforme
16 b	Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Conforme
16 c	La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du	Conforme

		coefficient $A_{EPENR}$ , est supérieure ou égale à 5 kWh Ep/(m <sup>2</sup> .an)	
16 d		Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieure à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147	Conforme
16 e		Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux, dont le rendement thermique à pleine charge est supérieure à 90% sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90% sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10% sur PCI. Les rendements thermiques et électriques sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Conforme
17 a		En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 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.	Conforme
17 b		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
18	15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m <sup>2</sup> .K) en valeur moyenne.	Conforme
19 a	16a	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi ( $\Psi$ ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m <sup>2</sup> S <sub>RT</sub> .K). <b>Ratio : 0.11 W/(m<sup>2</sup>.K)</b>	Conforme
19b	16b	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi ( $\Psi$ ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m <sup>2</sup> S <sub>RT</sub> .K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 ( $\Psi_9$ ) des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(ml.K). <b>Psi9 : 0.11 W/(ml.K)</b>	Conforme
20		Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable <b>Bâtiment non soumis à cet article</b>	Conforme
21	17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1, sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté	Conforme
22	18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, et de catégorie CE1, s'ouvrent sur au moins 30% de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10% dans le cas de locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4m.	Conforme
23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant 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.	Conforme
24		L'installation de chauffage comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface S <sub>RT</sub> totale maximale de 100 m <sup>2</sup> .	Conforme
25		Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
26		L'installation de refroidissement comporte par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé, l'abaissement de l'éclairage au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 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.	Conforme

28		Les parcs de stationnements couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m <sup>2</sup> .	Conforme
29		Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement d'air.	Conforme
30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : $Cep_{max} + 12 \text{ kWh ep / (m}^2 \cdot \text{an)}$ .	Conforme
31	19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500m <sup>2</sup> de surface SU <sub>RT</sub> concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m <sup>2</sup> de surface SU <sub>RT</sub> concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500m <sup>2</sup> de surface SU <sub>RT</sub> concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m <sup>2</sup> de surface SU <sub>RT</sub> concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
32	20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
33	21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
34	22	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface SU <sub>RT</sub> totale maximale de 100 m <sup>2</sup> .	Conforme
35	23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface SU <sub>RT</sub> de 5 000 m <sup>2</sup> .	Conforme
36	24	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
37	25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
38	26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Conforme
39	27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairage au niveau minimum réglementaire. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface SU <sub>RT</sub> 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.	Conforme
40	28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m <sup>2</sup> .	Conforme
41	29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Conforme
42		Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
43	31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage	Conforme

44		Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
45	33	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.	Conforme
	30	Les locaux refroidis de $SU_{RT}$ supérieure à 150 m <sup>2</sup> ou à 30% de la $SU_{RT}$ du bâtiment sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
	32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté du 28 décembre 2012	Conforme



### 3 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

#### 3.1 Bâtiment 1

*Deperditions totales : 315 W/K*

Deperditions parois opaques : 160.62 W/K

Deperditions parois vitrées: 96.03 W/K

Deperditions ponts thermiques: 58.76 W/K

#### *Parois opaques*

Nature	Libellé paroi opaque	système constructif du bâti	Ep. isolant (cm)	R isolants m <sup>2</sup> .K/W	Origine de la donnée	Up W/m <sup>2</sup> .K	Surf (m <sup>2</sup> )	Coeff. b
Plancher bas								
Terre plein	biocoop-plancher		18	7.5	Avis technique	0.1	449.2	Extérieur
Plancher haut								
Rampants	biocoop-toiture		39.5	7.83	Avis technique	0.13	363.31	Extérieur
Terrasse	biocoop-toiture terrasse		16	5.52	Avis technique	0.17	42.03	Extérieur
Terrasse	biocoop-toiture terrasse végétalisée		16	5.52	Avis technique	0.17	31.56	Extérieur
Paroi verticale								
Mur extérieur	biocoop-murs beton pointe	Isolation thermique par l'extérieure	18	4.59	Avis technique	0.21	128.09	Extérieur
Mur extérieur	biocoop-murs	Isolation thermique par l'ext. et l'int.	35	6.73	Avis technique	0.15	147.45	Extérieur
Mur extérieur	biocoop-murs mitoyen	Isolation thermique par l'intérieur	12	2.67	Avis technique	0.32	84	Tampon (b= 0.2)
Mur extérieur	biocoop-murs mitoyen	Isolation thermique par l'intérieur	12	2.67	Avis technique	0.33	4.74	Extérieur

#### *Parois vitrées*

Orientation - Type	Libellé paroi vitrée	protection mobile	Cadre	Vitrage	Ug (W/m <sup>2</sup> .K)	Origine de la donnée Ug	Uw (W/m <sup>2</sup> .K)	Origine de la donnée Uw	Sw hiver	Tl	Surf (m <sup>2</sup> )	Coeff b
Est : Fenêtre	Millet - bois-2vantaux-TV 4-20-4 ArgonFs 0.6	Volet avec gestion manuelle motorisée	Bois	TV 4_16_4_16_4	0.7	Marquage CE	0.8	Avis Technique	0.57	0.6	37.73	Extérieur

				PE Argon								
Sud : Fenêtre	Millet - bois-2vantaux-TV 4-20-4 ArgonFs 0.6	Volet avec gestion manuelle motorisée	Bois	TV 4_16_4_16_4 PE Argon	0.7	Marquage CE	0.8	Avis Technique	0.59	0.6	25.7	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Millet - bois-2vantaux-TV 4-20-4 ArgonFs 0.6	Volet avec gestion manuelle motorisée	Bois	TV 4_16_4_16_4 PE Argon	0.7	Marquage CE	0.8	Avis Technique	0.57	0.6	22.47	Extérieur
Sud : Fenêtre	Millet - bois-2vantaux-TV 4-20-4 ArgonFs 0.6	Volet avec gestion manuelle motorisée	Bois	TV 4_16_4_16_4 PE Argon	0.7	Marquage CE	0.8	Avis Technique	0.59	0.6	17.65	Extérieur
Nord : Fenêtre	Millet - bois-2vantaux-TV 4-20-4 ArgonFs 0.6	Volet avec gestion manuelle motorisée	Bois	TV 4_16_4_16_4 PE Argon	0.7	Marquage CE	0.8	Avis Technique	0.57	0.6	16.49	Extérieur

### Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	∅ (W/m.K)	Origine de la donnée	Linéaires (ml)	Coefficient b
liaisons menuiseries / parois opaques	menuiserie - mur ext 37cm avec ossature extérieure (OB8p Mpe2 MT1) ?1	0.14	Calculs norme EN 10211	121	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	menuiserie - mur ext 37cm avec ossature interne et appui métal (OB8p Mpe MA2) ?1	0.17	Calculs norme EN 10211	59.98	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	menuiserie - mur ext 37cm avec larmier 2 (OB8p Mpe ML2) ?1	0.16	Calculs norme EN 10211	59.98	Extérieur
mur avec plancher bas	liaison mur ext 37cm - Plbas sur TP isolé sous chape (OB4p Pb lourd Plb6 ac Mep) ?1	0.13	Calculs norme EN 10211	69.59	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	PI inter léger isolé 100mm solives 70_220mm- mur ext 37cm (OB5p PI léger Mpe) ?2	0.03	Calculs norme EN 10211	145.81	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	PI inter léger isolé 100mm solives 70_220mm- mur ext 37cm (OB5p PI léger Mpe) ?1	0.03	Calculs norme EN 10211	71.68	Extérieur
mur avec plancher bas	liaison mur ext 37cm - Plbas sur TP isolé sous chape (OB4p Pb lourd Plb6 ac Mep) ?1	0.13	Calculs norme EN 10211	14.37	Tampon (b= 0.2)
mur avec plancher haut	Toiture paille inclinée en bas de pente - mur ext 37cm (OB7p Tpi BdP Mpe) ?1	0.05	Calculs norme EN 10211	36.07	Extérieur
liaison angle de mur	Angle sortant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2psi) ?2	0.04	Calculs norme EN 10211	37.5	Extérieur
liaison angle de mur	Angle sortant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2psi) ?1	0.04	Calculs norme EN 10211	30	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	PI inter léger isolé 100mm solives 70_220mm- mur ext 37cm (OB5p PI léger Mpe) ?2	0.03	Calculs norme EN 10211	23.89	Tampon (b= 0.2)
liaison angle de mur	Angle rentrant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2pri) ?1	0.04	Calculs norme EN 10211	15	Extérieur
liaison angle de mur	Angle rentrant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2pri) ?2	0.04	Calculs norme EN 10211	12.5	Extérieur
mur avec plancher haut	Toiture paille inclinée en bas de pente - mur ext 37cm (OB7p	0.05	Calculs norme EN	9.47	Tampon

	Tpi BdP Mpe) ?1		10211		(b= 0.2)
liaison angle de mur	Angle sortant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2psi) ?1	0.04	Calculs norme EN 10211	10	Tampon (b= 0.2)
mur avec plancher intermédiaire	PI inter léger isolé 100mm solives 70_220mm- mur ext 37cm (OB5p PI léger Mpe) ?1	0.03	Calculs norme EN 10211	9.25	Tampon (b= 0.2)
liaison angle de mur	Angle rentrant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2pri) ?2	0.04	Calculs norme EN 10211	7.5	Tampon (b= 0.2)
liaison angle de mur	Angle rentrant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2pri) ?1	0.04	Calculs norme EN 10211	2.5	Tampon (b= 0.2)
liaison angle de mur	Angle sortant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2psi) ?2	0.04	Calculs norme EN 10211	2.5	Tampon (b= 0.2)

### Exigences de moyen (article 19)

Ø moyen (W/(K.m²SHONRT))	0.10
Ø plancher intermédiaire (W/m)	0.11

### Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (m²)	Dont surface avec protection mobile (m²)	Dont surface avec masque proche (m²)	Dont surface avec masque lointain (m²)
Verticales Sud	43.35	43.35	20.7	43.35
Verticales Ouest	22.47	22.47	0	22.47
Verticales Nord	16.49	16.49	0	16.49
Verticales Est	37.73	37.73	0	37.73
Horizontales	0	0	0	0

### Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment de type CE1, non climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère (m²)	Autres locaux	
	Exposés BR1 (m²)	Exposés BR2 ou BR3 (m²)		Exposés BR1 (m²)	Exposés BR2 ou BR3 (m²)
Verticales Sud	0	0	5	38.35	0
Verticales Ouest	0	0	0	22.47	0
Verticales Nord	0	0	11.04	5.45	0
Verticales Est	0	0	0	37.73	0
Horizontales	0	0	0	0	0

Facteur solaire des baies en été les plus défavorables (hors stores vénitiens) du bâtiment de type CE1, non

## climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère	Autres locaux	
	Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3		Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud			Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.4)	Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.4)	
Verticales Ouest				Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.4)	
Verticales Nord			Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.4)	Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.4)	
Verticales Est				Volet avec gestion manuelle motorisée (Sw= 0.4)	
Horizontales					

## 4 Bibliothèques projet

### 4.1 Compositions de paroi

#### biocoop-toiture terrasse végétalisée

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.17 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	ë W/(m.K)	ñ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Terre végétale	30.0	1.260	1700	0.170	4.20	0.24
polystyrène polyfoam D350 LJ	16.0	0.029	25	0.333	0.18	5.52
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					0.17	5.87

#### biocoop-toiture terrasse

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.17 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	ë W/(m.K)	ñ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
polystyrène polyfoam D350 LJ	16.0	0.029	25	0.333	0.18	5.52
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					0.18	5.63

#### biocoop-toiture

Type de paroi	Plancher haut						
Complement							
Origine des données							
Composition	Simple						
Nature de paroi	Rampants						
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.13 W/(m².K)						
Composante	Ep cm	ë W/(m.K)	ñ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	
Zinc	1.0	110.000	7200	0.106	11000.00	0.00	
Pailles comprimée transversalement	35.0	0.052	100	0.389	0.15	6.73	
Laine de roche	4.5	0.041	25	0.256	0.91	1.10	
Total					0.13	7.83	
Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ø	Nb/m²	î	%	valeur
Toiture inclinée avec poutres en I (Tpi2)	Linéaire	0.70	0.00				0.00

#### biocoop-plancher

Type de paroi	Plancher bas						
Complement							
Origine des données							
Composition	Simple						
Nature de paroi	Terre plein						
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.13 W/(m².K)						
Composante	E <sub>p</sub> cm	ë W/(m.K)	ñ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11	
Polyuréthane TMS 0.024	18.0	0.024	30	0.417	0.13	7.50	
Béton lourd	5.0	1.750	2300	0.256	35.00	0.03	
Total					0.13	7.64	
Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ø	Nb/m²	î	%	valeur
Mur extérieur 37cm à ossature extérieure (Mpe2)	Linéaire	0.80	0.00				0.00

### biocoop-murs mitoyen

Type de paroi	Paroi verticale						
Complement							
Origine des données							
Composition	Simple						
Nature de paroi	Mur extérieur						
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.33 W/(m².K)						
Composante	E <sub>p</sub> cm	ë W/(m.K)	ñ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11	
Laine de bois steico universal dry pare-pluie	12.0	0.045	210	0.583	0.37	2.67	
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04	
Total					0.35	2.82	

### biocoop-murs beton pointe

Type de paroi	Paroi verticale						
Complement							
Origine des données							
Composition	Simple						
Nature de paroi	Mur extérieur						
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.21 W/(m².K)						
Composante	E <sub>p</sub> cm	ë W/(m.K)	ñ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	
Laine de bois steico universal dry pare-pluie	3.5	0.045	210	0.583	1.29	0.78	
Ouate de cellulose - insufflée climacell	14.5	0.038	55	0.583	0.26	3.82	
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11	
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04	
Total					0.21	4.75	
Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ø	Nb/m²	î	%	valeur
Mur extérieur 37cm à ossature extérieure (Mpe2)	Linéaire	0.70	0.00				0.00

### biocoop-murs

Type de paroi	Paroi verticale						
Complement							
Origine des données							

Composition	Simple						
Nature de paroi	Mur extérieur						
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.15 W/(m².K)						
Composante	Ep cm	ë W/(m.K)	ñ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	
Pailles comprimée transversalement	35.0	0.052	100	0.389	0.15	6.73	
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04	
Total					0.15	6.77	
Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ø	Nb/m²	î	%	valeur
Mur extérieur 37cm à ossature extérieure (Mpe2)	Linéaire	0.70	0.00				0.00

## 4.2 Portes et Baies

### Millet - bois-2vantaux-TV 4-20-4 ArgonFs 0.6 (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Bois
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	TV 4/16/4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Autres (volets)
Protection	bso motorisable

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.60	0.96	3	Non

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U <sub>vertical</sub> (W/m².K)	U <sub>horizontal</sub> (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.10	1.10	0.63	0.00	Hiver	0.60	0.00	0.60	0.00
				Eté	0.60	0.00	0.60	0.00
Protection solaire mobile : bso motorisable								
0.80	0.80	0.42	0.00		0.40	0.00	0.40	0.00

## 4.3 Ponts thermiques linéiques

### Ponts thermiques linéiques structurels

Nom	Class.	Origin e	ø	Ø1	Ø2	Ø3
-----	--------	----------	---	----	----	----

Angle sortant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2psi)	4.1	catalogue RFCP p.31	0.08	0.04	0.04	0.00	
Angle rentrant mur ext 37cm avec poteau d'angle (OB2pri)	4.2	catalogue RFCP p.31	0.08	0.04	0.04	0.00	
Toiture paille inclinée en bas de pente - mur ext 37cm (OB7p Tpi BdP Mpe)	3.1	catalogue RFCP p.65	0.05	0.05	0.00	0.00	
PI inter léger isolé 100mm solives 70*220mm- mur ext 37cm (OB5p PI léger Mpe)	2.1	catalogue RFCP p.54	0.07	0.03	0.03	0.00	
liaison mur ext 37cm - Plbas sur TP isolé sous chape (OB4p Pb lourd Plb6 ac Mep)	1.1	catalogue RFCP p.52	0.13	0.13	0.00	0.00	

### Ponts thermiques linéiques menuiseries

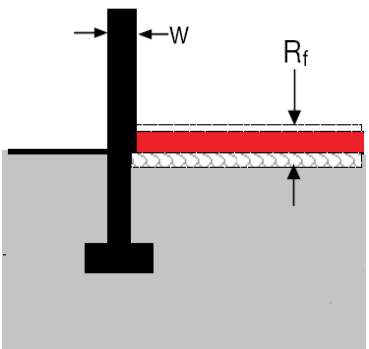
Nom	Class.	Origine	ø	Ø1	Ø2	Ø3	
menuiserie - mur ext 37cm avec ossature interne et appui métal (OB8p Mpe MA2)	5.1	catalogue RFCP p.87	0.17	0.17	0.00	0.00	
menuiserie - mur ext 37cm avec larmier 2 (OB8p Mpe ML2)	5.2	catalogue RFCP p.91	0.16	0.16	0.00	0.00	
menuiserie - mur ext 37cm avec ossature extérieure (OB8p Mpe2 MT1)	5.3	catalogue RFCP p.80	0.14	0.14	0.00	0.00	

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

### Contact Terre-plein par Défaut

Catégorie	Plancher	
$U_{\text{équivalent}}$		0.103 W/(m <sup>2</sup> .K)
Composition	biocoop-plancher	



Conductivité du sol		
		$2 W/(m.K)$
Surface totale du plancher		515.98 m <sup>2</sup>
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)		7.26 (m <sup>2</sup> .K)/W
Épaisseur mur (w)		0.36 m
Périmètre		115.14 m
Plancher chauffant	Non	

## 5 Bibliothèque d'équipements

### 5.1 Générateurs

#### Générateur thermodynamique :U-8ME1E81

Constructeur	PANASONIC				
Complément	Données saisies par un adhérent EDIBATEC				
Générateur	Electricité Machine reversible air extérieur / air recyclé				
Fonction	Chauffage				
Typologies des émetteurs	Systèmes à air				
Fonctionnement à pleine charge : Certifié Températures amonts connues : 7°C Températures avals connues : 20°C					
Puissances Absorbées (kW)					
Av \ Am	-15°C	-7°C	2°C	7°C	20°C
5°C	0	0	0	0	0
10°C	0	0	0	0	0
15°C	0	0	0	0	0
20°C	0	0	0	5.6	0
25°C	0	0	0	0	0
Performance					
Av \ Am	-15°C	-7°C	2°C	7°C	20°C
5°C	0	0	0	0	0
10°C	0	0	0	0	0
15°C	0	0	0	0	0
20°C	0	0	0	4.56	0
25°C	0	0	0	0	0
Valeurs					
Av \ Am	-15°C	-7°C	2°C	7°C	20°C
5°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
10°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
15°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
20°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
25°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée					
Part des auxiliaires	Valeur par défaut				
Pas de limite des températures de sources					
Source amont					
Puissance des ventilateurs (gainés)	0 W				
Température limite d'air (pour pac sur air extrait)	0 °C				
Fonction	Climatisation				
Typologies des émetteurs	Systèmes à air				

Fonctionnement à pleine charge : Certifié					
Températures amonts connues : 35°C					
Températures avals connues : 27°C					
Puissances Absorbées (kW)					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
22°C	0	0	0	0	0
27°C	0	0	0	5.54	0
32°C	0	0	0	0	0
37°C	0	0	0	0	0
Performance					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
22°C	0	0	0	0	0
27°C	0	0	0	4.04	0
32°C	0	0	0	0	0
37°C	0	0	0	0	0
Valeurs					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
22°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
27°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
32°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
37°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée					
Part des auxiliaires			Valeur par défaut		
Arrêt sur la limite de l'une ou l'autre température de source					
Température limite source amont			43 °C		
Température limite source aval			16 °C		
Source amont					
Puissance des ventilateurs (gainés)			0 W		
Température limite d'air (pour pac sur air extrait)			0 °C		

## 5.2 Stockages hydrauliques

### PC 30 litres étroit bloc sanitaire rdc espace 16-25

Constructeur	THERMOR
Complément	2000 Watts
Nature du ballon	Ballon ECS effet Joule vertical de volume inférieur à 75L
Volume	30 litres
Température maximale admissible du ballon	65 °C
Hauteur relative de l'échangeur de base	39 %

## 5.3 Emetteurs de chaud et de froid

### *Emetteur : Diffusion d'air chaud par réseau aéraulique*

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

## 5.4 Eclairage artificiel

### *biocoop-Bureau - usage 16*

Puissance totale de l'éclairage	8 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	16 Bureaux
Type de local	Bureau
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
Gradation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil
Origine des données	
Complément	

### *biocoop-Circulation ou accueil - usage 16*

Puissance totale de l'éclairage	2 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	16 Bureaux
Type de local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
Gradation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil
Origine des données	
Complément	

### *biocoop-Sanitaires collectifs - usage 16*

Puissance totale de l'éclairage	2 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	16 Bureaux
Type de local	Sanitaires collectifs
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil
Origine des données	
Complément	

### *biocoop-Circulation - usage 22*

Puissance totale de l'éclairage	2 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	22 Commerce, magasin, zones commerciales
Type de local	Circulation
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Extinction auto en fonction de seuil

Origine des données	
Complément	

### *biocoop-Sanitaires collectifs - usage 22*

Puissance totale de l'éclairage	2 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	22 Commerce, magasin, zones commerciales
Type de local	Sanitaires collectifs
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil
Origine des données	
Complément	

### *biocoop-Petit magasin de vente inférieure à 300 m<sup>2</sup> - usage 22*

Puissance totale de l'éclairage	6 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	22 Commerce, magasin, zones commerciales
Type de local	Petit magasin de vente inférieure à 300m <sup>2</sup>
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
Gradation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil
Origine des données	
Complément	

### *Local de service - usage 22*

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	22 Commerce, magasin, zones commerciales
Type de local	Local de service
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

### *Sanitaires collectifs - usage 16*

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	16 Bureaux
Type de local	Sanitaires collectifs
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

## 5.5 Equipements photovoltaïques

### *Modules*

#### *biocoop-YL230P-29b*

Constructeur	Données Fabricant 2009
Complément	Mis sur le marché en 2009   Toujours disponible.   Long. : 1.65m /Larg. : 0.99m /Ep. : 0.05m   Poids : 19.8kg
Technologie	Multi-Cristallin
Certification	Valeur certifiée
Nombre de cellule	60

Puissance crête	230 Wc
Tolérance du fabricant	3 %
Surface du module	1.633 m <sup>2</sup>
Surface des cellules	0.0243 m <sup>2</sup>
Intensité de court-circuit (I <sub>sc</sub> )	8.4 A
Tension en circuit ouvert (V <sub>oc</sub> )	37V
Conditions standard de test (STC)	1000 W/m <sup>2</sup> 25 °C
Intensité (I <sub>mpp</sub> )	7.8 A
Tension (V <sub>mpp</sub> )	29.5 V
Coefficient de température $\mu_{Voc}$	-0.13789 V/K
Coefficient de température $\mu_{Isc}$	5 mA/K
Coefficient de température $\mu_{puiss.}$	-0.45 %/K
Résistance de shunt	240 Ohms
Température normale d'utilisation (NOCT)	45 °C
Transparence	0 %

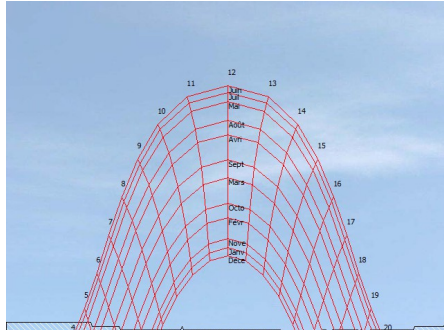
## Systèmes photovoltaïques biocoop- solaire 50kW

Connexion à l'onduleur	Par défaut
Onduleur	
Pertes	Pertes ohmiques 0 % - Pertes mismatch 0 %
Modules	biocoop-YL230P-29b
Nombre de branches (string)	10
Nombre de modules en séries	22
Origine des données	
Complément	

## 6 Caractéristiques du projet

### 6.1 Environnement

Haute-Vienne (H1 c)  
 Altitude : 300m  
 Horizon



### 6.2 Bâtiment 1

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

#### magasin

Usage	22 Commerce, magasin, zones commerciales
SHON <sub>RT</sub>	323.31 m <sup>2</sup>
Δ hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.43 m
Δ hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	5.06 m
Af Bat (surface déperditive hors planchers bas)	513 m <sup>2</sup>

#### Groupe 1

Surface utile du groupe (SHAB / SU <sub>RT</sub> )	293.92 m <sup>2</sup>
Volume	870.17 m <sup>3</sup>
Δ hauteur baie	4.54 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	600.00 m <sup>3</sup> /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m <sup>3</sup> /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
20 x Autres-Locaux de vente (30 m <sup>3</sup> /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.50 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )
Climatisation	Non
Catégorie	CE1
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	178.90 kJ/(K.m <sup>2</sup> )
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	2.27 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	347.95 kJ/(K.m <sup>2</sup> )

## Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Equipement d'éclairage
RDC - 2 - service arrière_1	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	biocoop-Circulation - usage 22
RDC - 5 - chambre froide	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Local de service - usage 22
RDC - 6 - WC_1	8.25 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	biocoop-Sanitaires collectifs - usage 22
RDC - 7 - magasin	276.81 m <sup>2</sup>	70.00 %	Fractionnée	biocoop-Petit magasin de vente inférieure à 300 m <sup>2</sup> - usage 22
RDC - 8 - SAS	8.86 m <sup>2</sup>	100.00 %	Fractionnée	biocoop-Circulation - usage 22
R+1 - 15 - vide sur magasin_1	0 m <sup>2</sup>	100.00 %	Non fractionnée	biocoop-Petit magasin de vente inférieure à 300 m <sup>2</sup> - usage 22
R+1 - 16 - vide sur magasin	0 m <sup>2</sup>	60.00 %	Non fractionnée	biocoop-Petit magasin de vente inférieure à 300 m <sup>2</sup> - usage 22

## bureaux

Usage	16 Bureaux
SHON <sub>RT</sub>	239.98 m <sup>2</sup>
Δ hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.43 m
Δ Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	7.62 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	408.2 m <sup>2</sup>

## Groupe 2

Surface utile du groupe (SHAB / SU <sub>RT</sub> )	218.16 m <sup>2</sup>
Volume	641.51 m <sup>3</sup>
Δ hauteur baie	7.62 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	125.00 m <sup>3</sup> /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m <sup>3</sup> /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
5 x Bureaux-Bureau(25 m <sup>3</sup> /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.50 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )
Climatisation	Non
Catégorie	CE1
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	123.71 kJ/(K.m <sup>2</sup> )
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.84 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	264.02 kJ/(K.m <sup>2</sup> )

## Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Equipement d'éclairage
--------	------------------	---------------------------------	--	------------------------






RDC - 3 - ascenseur	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	biocoop-Circulation ou accueil - usage 16
RDC - 4 - hall	22.7 m <sup>2</sup>	80.00 %	Fractionnée	biocoop-Circulation ou accueil - usage 16
R+1 - 9 - local disponible	30.2 m <sup>2</sup>	70.00 %	Fractionnée	biocoop-Bureau - usage 16
R+1 - 10 - ascenseur R1	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	biocoop-Circulation ou accueil - usage 16
R+1 - 11 - escalier	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	biocoop-Circulation ou accueil - usage 16
R+1 - 12 - palier	12.36 m <sup>2</sup>	80.00 %	Fractionnée	biocoop-Circulation ou accueil - usage 16
R+1 - 13 - locaux sociaux_1	11.66 m <sup>2</sup>	100.00 %	Fractionnée	biocoop-Bureau - usage 16
R+1 - 14 - locaux sociaux	54.09 m <sup>2</sup>	80.00 %	Fractionnée	biocoop-Bureau - usage 16
R+1 - 17 - VRV	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
R+1 - 18 - WC	4.25 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	biocoop-Sanitaires collectifs - usage 16
R+2 - 19 - local disponible_1	30.2 m <sup>2</sup>	60.00 %	Fractionnée	biocoop-Bureau - usage 16
R+2 - 20 - ascenseur R1_1	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	biocoop-Circulation ou accueil - usage 16
R+2 - 21 - escalier_1	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	biocoop-Circulation ou accueil - usage 16
R+2 - 22 - palier_R2	35.44 m <sup>2</sup>	90.00 %	Fractionnée	biocoop-Circulation ou accueil - usage 16
R+2 - 23 - palier R2	17.27 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	biocoop-Bureau - usage 16

## 6.3 Systèmes de chauffage, ecs et climatisation





### Générations

#### pac (Volume chauffé Bâtiment 1)

Priorités	Sans priorité				
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	Avec possibilité d'isolement				
Température de fonctionnement en chauffage	A la température de départ des réseaux de distribution				
Température de fonctionnement en froid	A la température de départ des réseaux de distribution				
Température de fonctionnement en ECS instantané	54°C				
<b>Générateurs</b>					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	U-8ME1E81				

#### ballon elec (Volume chauffé Bâtiment 1)

Priorités	En cascade
Raccordement des générateurs entre eux	Avec isolement
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	Avec possibilité d'isolement
Température de fonctionnement en chauffage	A la température de départ des réseaux de distribution

Température de fonctionnement en froid	A la température de départ des réseaux de distribution				
Température de fonctionnement en ECS instantané	55°C				
<b>Générateurs</b>					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Montage ballon ECS			 1	
	Effet Joule			 1	
Détail Montage ballon ECS - Chauffe-eau sans appoint					
Nombre	1				
Ballon	PC 30 litres étroit bloc sanitaire rdc espace 16-25				
Générateur de base	Effet Joule 2 kW				
Fonctionnement du générateur de base	Permanent				
Température de consigne de base	55 °C				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur de base	1				

## Emetteurs chaud et froid

### Groupe 1 - cassettes

Caractéristiques de l'émetteur	Diffusion d'air chaud par réseau aéraulique	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	pac	

### Groupe 2 - Emetteur 1

Caractéristiques de l'émetteur	Diffusion d'air chaud par réseau aéraulique	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	pac	

## Emetteurs ECS

### Groupe 2 - Emetteur ECS 1

Nombre à considérer	8
Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	0 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	0 %
Diamètre intérieure de la distribution	12 mm
Température de distribution	50 °C
Nombre de distribution identique	1

Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distribution identique	0 m
Génération d'ecs	ballon elec

## 6.4 Systèmes de ventilation

### Bouches de ventilation

#### Groupe 1 - WC\_1 - Bouche 1

Nom	biocoop extraction magasin	
Constructeur		
Complément	7.5/m²	
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Extraction	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Détection de présence	
Débits	Inocc : 1x 0 m3/h	Occ : 1x 600 m³/h
	Ventilateur -Réseau aéraulique	
Ventilation mécanique	VMC DF	
Classe d'étanchéité	Classe C	
Résistance thermique hors volume chauffé	0.6 m².K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	100 %	

#### Groupe 1 - magasin - Bouche 1

Nom	biocoop entrée d'air magasin	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Soufflage	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Sonde ou comptage CO2	
Débits	Inocc : 1x 0 m3/h	Occ : 1x 600 m³/h
	Ventilateur -Réseau aéraulique	
Ventilation mécanique	VMC DF	
Classe d'étanchéité	Classe C	
Résistance thermique hors volume chauffé	0.6 m².K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	100 %	

#### Groupe 2 - pallier - Bouche 1

Nom	biocoop entrée d'air bureaux	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Soufflage	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Sonde ou comptage CO2	
Débits	Inocc : 1x 0 m3/h	Occ : 1x 125 m³/h
	Ventilateur -Réseau aéraulique	
Ventilation mécanique	VMC DF bureau	
Classe d'étanchéité	Classe C	
Résistance thermique hors volume chauffé	0.6 m².K/W	

Part de conduit dans le volume chauffé	100 %
--	-------

## Groupe 2 - WC - Bouche 1

Nom	biocoop extraction sanitaires bureaux	
Constructeur		
Complément	75+135+25+75	
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Extraction	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Détection de présence	
Débits	Inocc : 1x 0 m <sup>3</sup> /h	Occ : 1x 125 m <sup>3</sup> /h
	Ventilateur -Réseau aéraulique	
Ventilation mécanique	VMC DF bureau	
Classe d'étanchéité	Classe C	
Résistance thermique hors volume chauffé	0.6 m <sup>2</sup> .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	100 %	

## 6.5 Espaces tampons

---

### *Espaces tampons non solarisés définis forfaitairement*

Nom	Coefficient b (-)	Déperditions vers l'extérieur – Due (W/K)
Mitoyen par Défaut	0.200	0.01



