

ETUDE ENVIRONNEMENTALE RE2020



Le présent dossier a pour objet l'Etude Environnementale RE 2020
pour la construction d'un ensemble de 4 bâtiments
comprenant 8 logements.

RES SENIOR-8LGTS-ACV Variante Base

I. GENERALITES

I.1 Données administratives

Maître d'ouvrage	
Nom :	MAIRIE D'AUSSAC VADALLE
Adresse	61 Rue de la République 16560 Aussac-Vadalle
Contact tél/mél :	

Bureau d'étude thermique	
Nom :	ACTIS ENERGIE
Adresse	1 Impasse du Chemin Piquet 16120 Châteauneuf-sur-Charente
Contact tél/mél :	06 12 31 55 15 f.joubert@actis-energie.fr

Opération	
Nom :	RESIDENCE SENIOR
Adresse	72 Rue de la République 16560 Aussac-Vadalle
Département :	16 - Charente (H2 b)
Altitude :	100m

Etude	
Version du moteur RE2020 :	2022.E3.0.0
Date de l'étude	16/05/2023

I.2 Validité et recommandation

Les résultats des calculs thermiques du présent rapport sont étroitement liés à chacune des préconisations et hypothèses prises en compte dans l'étude. Toute modification apportée à ces données d'entrées peut potentiellement modifier les résultats de manière sensible et remettre en cause le respect de la réglementation thermique en vigueur ou des objectifs complémentaires.

Afin de garantir le niveau de performance énergétique réglementaire calculé dans le cadre de la RT2012 pour ce projet, il y aura donc lieu de respecter les préconisations du présent rapport ou à défaut de faire calculer les incidences énergétiques de toute modification apportée au projet. Une attention toute particulière devra être portée à cette recommandation lors des phases de conception et de réalisation de travaux.

La présente étude n'a pas vocation à dimensionner les installations. Les entreprises, dans le cadre de leurs études d'exécutions, devront réaliser leur propre dimensionnement. Ils devront vérifier ou faire vérifier que ce dimensionnement permet de respecter les objectifs énergétiques du projet.

I.3 Responsabilité

Le bureau d'études sera totalement libéré de toute responsabilité et de toute garantie de réclamation concernant notamment :

- ✓ Toutes modifications du projet (plans, matériaux, matériels, ...) postérieurs à l'établissement de la présente note de calcul.
- ✓ Les conséquences de la responsabilité découlant des missions de la technique d'architecte.
- ✓ Toutes anomalies ou dysfonctionnement résultants de l'exécution du chantier et en règle générale tout ce qui ne concerne pas les calculs thermiques réglementaires.

II. REGLEMENTATION

II.1 Exigences de résultats

La RE2020 est caractérisée par 5 exigences de résultats. Afin que le projet soit réglementaire, les 5 résultats du projet doivent être inférieurs aux 5 valeurs maximales de la RE2020.

- ✓ **Le Bbio**, ou Besoin Bioclimatique. Cette exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti valorise le niveau d'isolation (performance des parois, étanchéité à l'air, conception bioclimatique, compacité, orientation, etc.).
- ✓ **Le Cep**, ou Consommation en énergie primaire. Cette exigence représente la consommation globale maximale d'énergie primaire du projet. Ce coefficient est modulé en fonction de la localisation géographique, l'altitude, le type de bâtiment, la surface moyenne des logements, le volume d'émission de gaz à effet de serre des énergies utilisées. Attention, la RE2020 est un calcul conventionnel et le coefficient Cep est un simple indicateur. La consommation réelle du bâtiment sera différente. Cette valeur est associée au **Cep nr** qui représente les **Consommations en énergie primaire Non Renouvelable**.
- ✓ **Ic énergie** représente l'impact Carbonne lié aux consommations énergétiques ($\text{Kg CO}_2/\text{m}^2$) pendant la durée de vie de fonctionnement du bâtiment (conventionné à 50 ans)
- ✓ **Ic construction** représente l'impact carbone lié aux matériaux et équipements ($\text{Kg CO}_2/\text{m}^2$) mis en œuvre lors de la construction du bâtiment.
- ✓ **Le DH**, ou Degré heure d'inconfort percu par les occupants en saison chaude. Evaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort.

II.2 Exigences de moyens

Outre les trois grandes exigences de résultats, la RT 2012 prévoit aussi plusieurs exigences de moyens dont les principales sont détaillées dans ce paragraphe.

- ✓ **Article 19** : Traitement de l'étanchéité à l'air (test de la porte soufflante)

La réalisation d'un test d'étanchéité à l'air est obligatoire pour tout projet de construction RE2020. L'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments précise que pour les maisons individuelles, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, **doit être inférieure ou égale à 0,60 $\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$** de parois déperditives, hors plancher bas.

- ✓ **Article 20** : vérification des systèmes de ventilation

Afin de s'assurer qu'il fonctionne correctement, tout système de ventilation du bâtiment est vérifié, et ses performances sont mesurées par une personne reconnue compétente par le ministre chargé de la construction, conformément aux dispositions prévues à l'annexe VIII..

- ✓ **Article 22.II** : Traitement des ponts thermiques

Le ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi ($\bar{\Psi}$) des ponts thermiques du bâtiment doit être inférieur ou égal à 0,33 $\text{W}/(\text{m}^2 \text{ SRT.K})$.

Le coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 ($\bar{\Psi}_9$) des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, doit être inférieur ou égal à 0,60 $\text{W}/(\text{mL.K})$.

- ✓ **Article 23.II** : Surface minimale de baies vitrées (1/6 de la surface habitable au minimum)

Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées, la surface totale des baies, mesurée en tableau, doit être supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable.

✓ **Article 24** : Ouverture des baies

Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère s'ouvrent sur au moins 30% de leur surface totale.

✓ **Article 27** : Mesure et estimation de la consommation d'énergie

Les maisons individuelles (...) sont équipées 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.

✓ **Article 31** : Régulation automatique par tranche de 100 m2

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 totale maximale de 100 m2.

II.3 Analise de Cycle de Vie

Le maître d'ouvrage s'engage à être en mesure, après la déclaration d'ouverture du chantier, de justifier, à leur demande, aux agents de l'Etat habilitées pour le contrôle des règles de construction, le respect de l'impact maximal sur le changement climatique associé aux composants du bâtiment, y compris le chantier de construction.

II.4 Attestation fin de chantier

L'étude RE2020 ainsi réalisée est une projection du niveau de performance de votre projet de construction à l'étape du permis de construire. Elle dépend de l'orientation du bâtiment, des choix techniques des matériaux, des isolants et des systèmes envisagés.

Dans le cas où ces choix techniques seraient remis en cause lors de la phase travaux, il sera utile et nécessaire de faire réaliser une mise à jour.

Lors de la Phase d'achèvement des travaux, une attestation de prise en compte de la RE2020 devra être produite, réalisée par une tierce partie indépendante, et ayant pour objectif de traduire la cohérence des travaux réalisés, vis-à-vis des prescriptions relevant de l'étude thermique réglementaire effectuée en phase conception. Cette attestation est nécessaire lors de la déclaration d'achèvement des travaux.

Le contrôleur indépendant :

- ✓ Vérifiera que les caractéristiques de votre projet saisies dans l'étude thermique concordent avec ce qui a été réellement installé sur le chantier.
- ✓ Contrôlera les performances des éléments de ventilation
- ✓ Réalisera un test d'infiltrométrie
- ✓ Editera une attestation de fin de chantier et son DPE

III. DESCRIPTION DU PROJET

III.1 Composition des parois

Ci-dessous la liste et composition des parois opaques donnant sur l'exterieure

Nature de paroi	Sous combles perdus					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.11 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ (*) W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U(***) W/(m ² .K)	R (**) (m ² .K)/W
Laine de roche jetrock soufflée	42.5	0.045	25	0.256	0.11	9.44
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.11	9.48

Nature de paroi	Cloisons					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.6 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ (*) W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U(***) W/(m ² .K)	R (**) (m ² .K)/W
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Laine de verre 032	4.5	0.032	12	0.233	0.71	1.41
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.67	1.49

Nature de paroi	Mur extérieur					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.22 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ (*) W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U(***) W/(m ² .K)	R (**) (m ² .K)/W
Enduit extérieur	1.5	1.150	1700	0.278	76.67	0.01
Parpaing de 20	20.0	1.053	1300	0.180	5.26	0.19
Laine de verre 032	14.0	0.032	12	0.233	0.23	4.38
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.22	4.62

Nature de paroi	Terre plein					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.2 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ (*) W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U(***) W/(m ² .K)	R (**) (m ² .K)/W
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Polyuréthane TMS 22	10.0	0.022	30	0.417	0.22	4.55
Mortier	4.0	1.150	2000	0.233	28.75	0.03
Carrelage	1.5	1.700	2300	0.194	113.33	0.01
Total					0.21	4.70

Nature de paroi	Mur refend mitoyen					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.2 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ (*) W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U(***) W/(m ² .K)	R (**) (m ² .K)/W
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Laine de verre 032	7.5	0.032	12	0.233	0.43	2.34
Parpaing de 20	20.0	1.053	1300	0.180	5.26	0.19
Laine de verre 032	7.5	0.032	12	0.233	0.43	2.34
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.20	4.96

Nature de paroi	Rampants					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.14 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ (*) W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U(***) W/(m ² .K)	R (**) (m ² .K)/W
ISOCONFORT 32 100mm R=3.1	10.0	0.032	12	0.233	0.32	3.10
ISOCONFORT 32 100mm R=3.1	10.0	0.032	12	0.233	0.32	3.10
ISOCONFORT 32 60mm R= 1.85	6.0	0.032	12	0.233	0.54	1.85
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.12	8.09

(*) La conductivité thermique λ (W/mK) traduit la capacité d'un matériau à conduire la chaleur. Plus la conductivité est faible, plus le matériau est isolant.

(**) La résistance thermique R (m²K/W) rapporte la conductivité du matériau à l'épaisseur installé et traduit la capacité d'un matériau à résister au froid et au chaud. Plus le R est élevé, plus le produit est isolant.

Il est parfaitement envisageable d'obtenir la même résistance thermique avec un autre isolant moins performant et une épaisseur plus élevée.

(***) Le coefficient de transmission thermique U (W/m²K) d'une paroi est la quantité de chaleur traversant cette paroi en régime permanent, par unité de temps, par unité de surface et par unité de différence de température entre les ambiances situées de part et d'autre de la paroi. Il est l'inverse de la résistance thermique globale de la paroi ($U=1/RT$).

III.2 Portes et baies

Ci-dessous la liste et composition des ouvrants donnant sur l'extérieur et zones non chauffées (type garage ou cellier)

BV MC 2.15*2 4/16/4Fe ar WE Uw 1.6 Uc 0.4 (Baie)

Type de baie	Porte fenêtre Alu à rupture de pont
Ouverture	Ouverture coulissante manuelle
Dimensions	2.00 x 2.15
Nombre de vitrage	2
Conductivité thermique (Uw)*	1.60 W/m ² .K
Facteur solaire (Sw)**	0.52
Transmission lumineuse (Tlw)***	0.66
Protection	Volet roulant alu motorisé- teinte pastel - avec horloge
Uwp	1.25 W/m ² .K

F-PVC 0.6x1.35 4/16AR+WE/4 Uw1.4 VR Uc0.4 (Baie)

Type de baie	Fenêtre PVC
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Dimensions	0.6 x 1.35
Nombre de vitrage	2
Conductivité thermique (Uw)*	1.54 W/m ² .K
Facteur solaire (Sw)**	0.44
Transmission lumineuse (Tlw)***	0.56
Protection	Volet roulant alu motorisé- teinte pastel - avec horloge
Uwp	1.27 W/m ² .K

Porte BEL'M Ud1.4 (Porte)

Hauteur (m)	2.15	Largeur (m)	0.90
Coefficient U	1.40 W/(m ² .K)	Facteur solaire	0.04

F-PVC 0.9x1.35 4/16AR+WE/4 Uw1.4 VR Uc0.4 (Baie)

Type de baie	Fenêtre PVC
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Dimensions	1.00 x 1.35
Nombre de vitrage	2
Conductivité thermique (Uw)*	1.54 W/m ² .K
Facteur solaire (Sw)**	0.44
Transmission lumineuse (Tlw)***	0.56
Protection	Volet roulant alu motorisé- teinte pastel - avec horloge
Uwp	1.27 W/m ² .K

Porte bois intérieure

Hauteur (m)	2.04	Largeur (m)	0.83
Coefficient U	1.92 W/(m ² .K)	Facteur solaire	0.19

(*) Les coefficients Uw (window) et Ud (door) représentent la performance isolante du bloc cadre + vitrage. Plus le coefficient U en bas, plus la fenêtre ou la porte est performante.

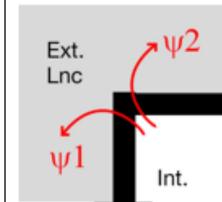
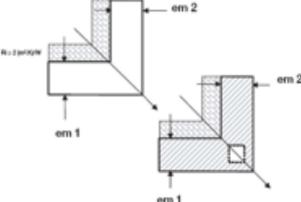
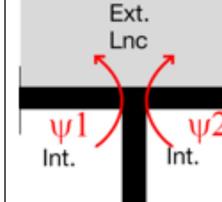
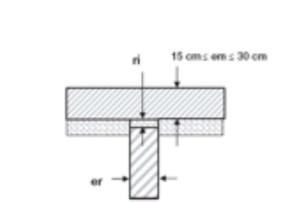
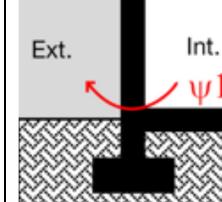
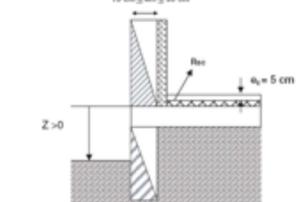
(**) Le facteur solaire Sw (0<Sw<1), représente la proportion de flux énergétique transmise par le vitrage. Plus ce coefficient est élevé plus les apports solaires sont importants avec pour conséquence la baisse des consommations énergétiques mais à contrario un risque de surchauffe l'été. Le choix de ce coefficient est essentiel et dépend du type de bâtiment (orientation, inertie, etc.)

(***) La transmission lumineuse TL (0<TLw<1) représente la proportion de flux lumineux transmis par le vitrage. Plus ce coefficient est élevé, plus les apports de lumière sont importants .

III.3 Ponts thermiques

Ci-dessous les principaux ponts thermiques de votre projet de construction

Ponts thermiques linéaires structurels

Nom	Class.	Origin e	Ψ	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_3		
ITI 4.1.1-angle sortant	4.1	CSTB	0.02	0.01	0.01	0.00		
ITI 4.3.08-Refend maç. courante avec correction isolant	4.3	CSTB	0.12	0.06	0.06	0.00		
ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante	1.1	CSTB	0.08	0.08	0.00	0.00		

ITI 3.1.10-Mur façade maç. courante	3.1	CSTB	0.04	0.04	0.00	0.00		
--	-----	------	------	------	------	------	--	--

Ponts thermiques linéaires menuiseries

Nom	Class.	Origin e	Ψ	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_3		
ITI 5.3.1-Men. au nu intérieur	5.3	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
ITI 5.1.2-Appui aligné et men. nu intérieur sur équerre	5.1	CSTB	0.11	0.11	0.00	0.00		

III.4 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

Déperditions totales : 79 W/K

Déperditions parois opaques : 50.82 W/K

Déperditions parois vitrées: 20.43 W/K

Déperditions ponts thermiques: 7.81 W/K

III.5 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

Déperditions totales : 78 W/K

Déperditions parois opaques : 49.56 W/K

Déperditions parois vitrées: 20.43 W/K

Déperditions ponts thermiques: 7.53 W/K

III.6 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

Déperditions totales : 78 W/K

Déperditions parois opaques : 49.56 W/K

Déperditions parois vitrées: 20.43 W/K

Déperditions ponts thermiques: 7.53 W/K

III.7 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

Déperditions totales : 78 W/K

Déperditions parois opaques : 49.56 W/K

Déperditions parois vitrées: 20.43 W/K

Déperditions ponts thermiques: 7.53 W/K

IV. EQUIPEMENTS

Ci-dessous la liste des équipements de production de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de ventilation envisagés dans le projet de construction et leurs caractéristiques techniques.

Equipement	Caractéristiques	
Générateur de chauffage Séjour	<p>PAC Air-Air Mono split ASYG 9 LMC ou équivalent Puissance calorifique -7°C = 2,3 kW COP -7° = 4,1</p>	  
Générateur ECS	<p>Ballon thermodynamique Atlantique CALYPSO ou équivalent Volume 250 litres COP selon EN 16147 = 3,11 Appoint électrique de 2,2kW Pertes thermique = 2,79 W/K</p>	
Emetteur de chaleur Chambre	<p>Radiateurs électriques Chaleur douce Variation temporelle < 0,2 Boîtier de commande Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission</p>	
Ventilation	<p>VMC Simple flux hygroB micro watt Hygroscop BC ou équivalent Débit et puissance électrique selon avis technique</p>	 

V. CARACTERISTIQUES DU PROJET

V.1 LOGEMENTS 1-2

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
Département	16 - Charente (H2 b)
Altitude	100m
Type de travaux	Construction neuve

Usage	1 Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle et accolée
S_{RT} déclarée	108.09 m ²
Nombre de logement	2
hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.36 m
Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	3.42 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	197.8 m ²
Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	44.05 m ²
Volume	130.45 m ³
hauteur baie	2.35 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	65.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
1 x Logement-T2(1 SDB-WC / 0 SDB / 0 SE / 0 WC : 65 m ³ /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.60 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	147.69 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.88 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	147.69 kJ/(K.m ²)

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	44.22 m ²
Volume	131.11 m ³
hauteur baie	2.35 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	65.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
1 x Logement-T2(1 SDB-WC / 0 SDB / 0 SE / 0 WC : 65 m ³ /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.60 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	147.66 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.88 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	147.66 kJ/(K.m ²)

V.2 LOGEMENTS 3-4

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
Département	16 - Charente (H2 b)
Altitude	100m
Type de travaux	Construction neuve

Usage	1 Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle et accolée
S_{RT} déclarée	108.09 m ²
Nombre de logement	2
hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.36 m
Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	2.50 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	183.4 m ²
Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	44.05 m ²
Volume	110.13 m ³
hauteur baie	2.35 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	65.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
1 x Logement-T2(1 SDB-WC / 0 SDB / 0 SE / 0 WC : 65 m3/h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.60 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	143.06 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.76 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	143.06 kJ/(K.m ²)

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	44.22 m ²
Volume	110.56 m ³
hauteur baie	2.35 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	65.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
1 x Logement-T2(1 SDB-WC / 0 SDB / 0 SE / 0 WC : 65 m3/h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.60 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	143.02 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.75 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	143.02 kJ/(K.m ²)

V.3 LOGEMENTS 5-6

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
Département	16 - Charente (H2 b)
Altitude	100m
Type de travaux	Construction neuve

Usage	1 Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle et accolée
S_{RT} déclarée	108.09 m ²
Nombre de logement	2
hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.36 m
Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	2.50 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	183.4 m ²
Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	44.05 m ²
Volume	110.13 m ³
hauteur baie	2.35 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	65.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
1 x Logement-T2(1 SDB-WC / 0 SDB / 0 SE / 0 WC : 65 m3/h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.60 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	143.06 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.76 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	143.06 kJ/(K.m ²)

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	44.22 m ²
Volume	110.56 m ³
hauteur baie	2.35 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	65.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
1 x Logement-T2(1 SDB-WC / 0 SDB / 0 SE / 0 WC : 65 m3/h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.60 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	143.02 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.75 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	143.02 kJ/(K.m ²)

V.4 LOGEMENTS 7-8

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
Département	16 - Charente (H2 b)
Altitude	100m
Type de travaux	Construction neuve

Usage	1 Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle et accolée
S_{RT} déclarée	108.09 m ²
Nombre de logement	2
hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.36 m
Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	2.50 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	183.4 m ²
Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	44.05 m ²
Volume	110.13 m ³
hauteur baie	2.35 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	65.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
1 x Logement-T2(1 SDB-WC / 0 SDB / 0 SE / 0 WC : 65 m3/h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.60 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	143.06 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.76 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	143.06 kJ/(K.m ²)

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	44.22 m ²
Volume	110.56 m ³
hauteur baie	2.35 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	65.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
1 x Logement-T2(1 SDB-WC / 0 SDB / 0 SE / 0 WC : 65 m3/h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	0.60 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	143.02 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.75 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	143.02 kJ/(K.m ²)

V.5 Systèmes de chauffage, ecs et climatisation

Générations

BALLON THERMO 150 l (Volume chauffé LOGEMENTS 1-2)

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	50°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Production Stockage ECS			 1	
	Calypso Connecté VM 150L			 1	
	Effet Joule			 1	
Détail Production Stockage ECS-BALLON THERMO 150 l - Chauffe-eau à appoint intégré					
Nombre	2				
Ballon	Calypso Connecté VM 150L				
Générateur de base	Calypso Connecté VM 150L				
Fonctionnement du générateur de base	Permanent				
Température de consigne de base	55 °C				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur de base	1				
Delta T d'enclenchement du générateur de base	2 °C				
Générateur d'appoint	Effet Joule 1.8 kW				
Zone de l'échangeur d'appoint	1				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur d'appoint	2				
Température de consigne d'appoint	55 °C				
Delta T d'enclenchement du générateur d'appoint	10 °C				
Hauteur relative de l'échangeur d'appoint	0.33				
Part des zones 3 et 4 (Faux)	0.5				

MONO SPLIT SEJOUR (Volume chauffé LOGEMENTS 1-2)

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	50°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	ASYG 9 KGTB.UI _ AOYG 9 KGC.UE				

BALLON THERMO 150 l 3-4 (Volume chauffé LOGEMENTS 3-4)

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	50°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien

	Production Stockage ECS			1	
	Calypso Connecté VM 150L			1	
	Effet Joule			1	
Détail Production Stockage ECS-BALLON THERMO 150 3-4 - Chauffe-eau à appoint intégré					
Nombre	2				
Ballon	Calypso Connecté VM 150L				
Générateur de base	Calypso Connecté VM 150L				
Fonctionnement du générateur de base	Permanent				
Température de consigne de base	55 °C				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur de base	1				
Delta T d'enclenchement du générateur de base	2 °C				
Générateur d'appoint	Effet Joule 1.8 kW				
Zone de l'échangeur d'appoint	1				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur d'appoint	2				
Température de consigne d'appoint	55 °C				
Delta T d'enclenchement du générateur d'appoint	10 °C				
Hauteur relative de l'échangeur d'appoint	0.33				
Part des zones 3 et 4 (Faux)	0.5				

MONO SPLIT SEJOUR 3-4 (Volume chauffé LOGEMENTS 3-4)

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	50°C
Générateurs	
Nom	Chauffage Froid ECS Lien

BALLON THERMO 150 | 5-6 (Volume chauffé LOGEMENTS 5-6)

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	50°C				
Générateurs					
Nom	Chauffage Froid ECS Lien				
Détail Production Stockage ECS-BALLON THERMO 150 5-6 - Chauffe-eau à appoint intégré					
Nombre	2				
Ballon	Calypso Connecté VM 150L				
Générateur de base	Calypso Connecté VM 150L				
Fonctionnement du générateur de base	Permanent				
Température de consigne de base	55 °C				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur de base	1				
Delta T d'enclenchement du générateur de base	2 °C				
Générateur d'appoint	Effet Joule 1.8 kW				

Zone de l'échangeur d'appoint	1
Zone d'emplacement de la sonde du générateur d'appoint	2
Température de consigne d'appoint	55 °C
Delta T d'enclenchement du générateur d'appoint	10 °C
Hauteur relative de l'échangeur d'appoint	0.33
Part des zones 3 et 4 (Faux)	0.5

MONO SPLIT SEJOUR 5-6 (Volume chauffé LOGEMENTS 5-6)

Priorités	Sans priorité				
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	Avec possibilité d'isolation				
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	50°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	ASYG 9 KGTB.UI _AOYG 9 KGC.UE				

BALLON THERMO 150 I 7-8 (Volume chauffé LOGEMENTS 7-8)

Priorités	En cascade				
Raccordement des générateurs entre eux	Avec isolement				
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	Avec possibilité d'isolation				
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	50°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Production Stockage ECS			 1	
	Calypso Connecté VM 150L			 1	
	Effet Joule			 1	
Détail Production Stockage ECS-BALLON THERMO 150 I 7-8 - Chauffe-eau à appoint intégré					
Nombre	2				
Ballon	Calypso Connecté VM 150L				
Générateur de base	Calypso Connecté VM 150L				
Fonctionnement du générateur de base	Permanent				
Température de consigne de base	55 °C				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur de base	1				
Delta T d'enclenchement du générateur de base	2 °C				
Générateur d'appoint	Effet Joule 1.8 kW				
Zone de l'échangeur d'appoint	1				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur d'appoint	2				
Température de consigne d'appoint	55 °C				
Delta T d'enclenchement du générateur d'appoint	10 °C				
Hauteur relative de l'échangeur d'appoint	0.33				
Part des zones 3 et 4 (Faux)	0.5				

MONO SPLIT SEJOUR 7-8 (Volume chauffé LOGEMENTS 7-8)

Priorités	Sans priorité	
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	Avec possibilité d'isolation	

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	50°C			
Générateurs				
 Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
ASYG 9 KGTB.UI _ AOYG 9 KGC.UE				

Emetteurs chaud et froid

LGT 1 - RAD SDE

Caractéristiques de l'émetteur	Convecteur électrique VT02 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 15 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	0.5 kW	

LGT 1 - RAD CH 1

Caractéristiques de l'émetteur	Panneau rayonnant électrique VT0.2 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 55 %	Spatial : 31 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	1 kW	

LGT 1 - SPLIT SEJOUR

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convecteur chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 54 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR	

LGT 1 - SPLIT CH 1

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convecteur chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 45 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR	

LGT 2 - RAD SDE 1

Caractéristiques de l'émetteur	Convecteur électrique VT02 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 15 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	0.5 kW	

LGT 2 - RAD CH 2

Caractéristiques de l'émetteur	Panneau rayonnant électrique VT0.2 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 55 %	Spatial : 31 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	1 kW	

LGT 2 - SPLIT SEJOUR 2

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convecteur chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 54 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR	

LGT 2 - SPLIT CH 2

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 45 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR	

LGT 3 - RAD SDE -3

Caractéristiques de l'émetteur	Convecteur électrique VT02 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 15 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	0.5 kW	

LGT 3 - RAD CH 3

Caractéristiques de l'émetteur	Panneau rayonnant électrique VT0.2 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 55 %	Spatial : 31 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	1 kW	

LGT 3 - SPLIT SEJOUR -3

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 54 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 3-4	

LGT 3 - SPLIT CH 3

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 45 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 3-4	

LGT 4 - RAD SDE -4

Caractéristiques de l'émetteur	Convecteur électrique VT02 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 15 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	0.5 kW	

LGT 4 - RAD CH 4

Caractéristiques de l'émetteur	Panneau rayonnant électrique VT0.2 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 55 %	Spatial : 31 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	1 kW	

LGT 4 - SPLIT SEJOUR -4

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 54 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 3-4	

LGT 4 - SPLIT CH 4

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 45 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 3-4	

LGT 5 - RAD SDE -5

Caractéristiques de l'émetteur	Convecteur électrique VT02 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 15 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	0.5 kW	

LGT 5 - RAD CH 5

Caractéristiques de l'émetteur	Panneau rayonnant électrique VT0.2 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 55 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	1 kW	

LGT 5 - SPLIT SEJOUR -5

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 54 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 5-6	

LGT 5 - SPLIT CH5

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 45 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 5-6	

LGT 6 - RAD SDE -6

Caractéristiques de l'émetteur	Convecteur électrique VT02 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 15 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	0.5 kW	

LGT 6 - RAD CH 6

Caractéristiques de l'émetteur	Panneau rayonnant électrique VT0.2 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 55 %	Spatial : 31 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	1 kW	

LGT 6 - SPLIT SEJOUR -6

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 54 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 5-6	

LGT 6 - SPLIT CH 6

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		

Pourcentages d'usage	Temporel : 45 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 5-6	

LGT 7 - RAD SDE -7

Caractéristiques de l'émetteur	Convecteur électrique VT02 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 15 %
Puissance de l'émetteur « effet joule »	0.5 kW	

LGT 7 - RAD CH 7

Caractéristiques de l'émetteur	Panneau rayonnant électrique VT0.2 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 55 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	1 kW	

LGT 7 - SPLIT SEJOUR -7

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 54 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 7-8	

LGT 7 - SPLIT CH 7

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 45 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 7-8	

LGT 8 - RAD SDE 8

Caractéristiques de l'émetteur	Convecteur électrique VT02 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 15 %
Génération de chauffage	0.5 kW	

LGT 8 - RAD CH 8

Caractéristiques de l'émetteur	Panneau rayonnant électrique VT0.2 CERT	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 55 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	1 kW	

LGT 8 - SPLIT SEJOUR 8

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 54 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 7-8	

LGT 8 - SPLIT CH8

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convector chauffage	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 45 %	Spatial : 31 %
Génération de chauffage	MONO SPLIT SEJOUR 7-8	

Emetteurs ECS

LGT 1 - Emetteur ECS 1

Nombre à considérer	1
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 économies	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
Génération d'ecs	BALLON THERMO 150 l

LGT 2 - Emetteur ECS 2

Nombre à considérer	1
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 économies	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
Génération d'ecs	BALLON THERMO 150 l

LGT 3 - Emetteur ECS 3

Nombre à considérer	1
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 économies	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
Génération d'ecs	BALLON THERMO 150 l 3-4

LGT 4 - Emetteur ECS 4

Nombre à considérer	1
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 économies	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
Génération d'ecs	BALLON THERMO 150 l 3-4

LGT 5 - Emetteur ECS 5

Nombre à considérer	1
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 économies	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
Génération d'ecs	BALLON THERMO 150 I 5-6

LGT 6 - Emetteur ECS 6

Nombre à considérer	1
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 économies	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
Génération d'ecs	BALLON THERMO 150 I 5-6

LGT 7 - Emetteur ECS 7

Nombre à considérer	1
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 économies	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
Génération d'ecs	BALLON THERMO 150 I 7-8

LGT 8 - Emetteur ECS 8

Nombre à considérer	1
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 économies	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
Génération d'ecs	BALLON THERMO 150 I 7-8

V.6 Systèmes de ventilation

Ventilations mécaniques

Zone 1 / - Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa

Nom	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	Pointe : 8.1 W	Base : 8.1 W

Zone 2 / - Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa 3-4

Nom	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	Pointe : 8.1 W	Base : 8.1 W

Zone 3 / - Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa 5-6

Nom	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	Pointe : 8.1 W	Base : 8.1 W

Zone 4 / - Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa 7-8

Nom	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	Pointe : 8.1 W	Base : 8.1 W

Bouches de ventilation

LGT 1 - VMC 1 0

Nom	Assemblage de ventilations 1_rep	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique	1
Type	Extraction	
Gestion	Gestion automatique	
Débits	Pointe : 1x41.644 m ³ /h	Base : 1x 41.644 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1.2 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	0 %	

LGT 2 - VMC 2 0

Nom	Assemblage de ventilations 1_rep	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique	1
Type	Extraction	
Gestion	Gestion automatique	
Débits	Pointe : 1x41.644 m3/h	Base : 1x 41.644 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1.2 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	0 %	

LGT 3 - VMC 3 0

Nom	Assemblage de ventilations 1_rep	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique	1
Type	Extraction	
Gestion	Gestion automatique	
Débits	Pointe : 1x41.644 m3/h	Base : 1x 41.644 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa 3-4	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1.2 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	0 %	

LGT 4 - VMC 4 0

Nom	Assemblage de ventilations 1_rep	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique	1
Type	Extraction	
Gestion	Gestion automatique	
Débits	Pointe : 1x41.644 m3/h	Base : 1x 41.644 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa 3-4	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1.2 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	0 %	

LGT 5 - VMC 5 0

Nom	Assemblage de ventilations 1_rep	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique	1
Type	Extraction	
Gestion	Gestion automatique	
Débits	Pointe : 1x41.644 m3/h	Base : 1x 41.644 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa 5-6	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1.2 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	0 %	

LGT 6 - VMC 6 0

Nom	Assemblage de ventilations 1_rep	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique 1	
Type	Extraction	
Gestion	Gestion automatique	
Débits	Pointe : 1x41.644 m ³ /h	Base : 1x 41.644 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa 5-6	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1.2 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	0 %	

LGT 7 - VMC 7 0

Nom	Assemblage de ventilations 1_rep	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique 1	
Type	Extraction	
Gestion	Gestion automatique	
Débits	Pointe : 1x41.644 m ³ /h	Base : 1x 41.644 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa 7-8	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1.2 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	0 %	

LGT 8 - VMC 8 0

Nom	Assemblage de ventilations 1_rep	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Suivant avis technique 1	
Type	Extraction	
Gestion	Gestion automatique	
Débits	Pointe : 1x41.644 m ³ /h	Base : 1x 41.644 m ³ /h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Atlantic HYGROCOSY BC FLEX 140 Pa 7-8	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	1.2 m ² .K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	0 %	

Entrées d'air

LGT 1 - VMC 1

Nom	Assemblage de ventilations 1_Entree	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable	1x 59.2 m ³ /h

LGT 2 - VMC 2

Nom	Assemblage de ventilations 1_Entree	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable	1x 59.2 m ³ /h

LGT 3 - VMC 3

Nom	Assemblage de ventilations 1_Entree	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable	1x 59.2 m ³ /h

LGT 4 - VMC 4

Nom	Assemblage de ventilations 1_Entree	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable	1x 59.2 m ³ /h

LGT 5 - VMC 5

Nom	Assemblage de ventilations 1_Entree	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable	1x 59.2 m ³ /h

LGT 6 - VMC 6

Nom	Assemblage de ventilations 1_Entree	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable	1x 59.2 m ³ /h

LGT 7 - VMC 7

Nom	Assemblage de ventilations 1_Entree	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable	1x 59.2 m ³ /h

LGT 8 - VMC 8

Nom	Assemblage de ventilations 1_Entree	
Constructeur	Atlantic	
Complément		
Caractéristiques unitaires du module	Hygroréglable	1x 59.2 m ³ /h

VI. RESULTATS RE2020

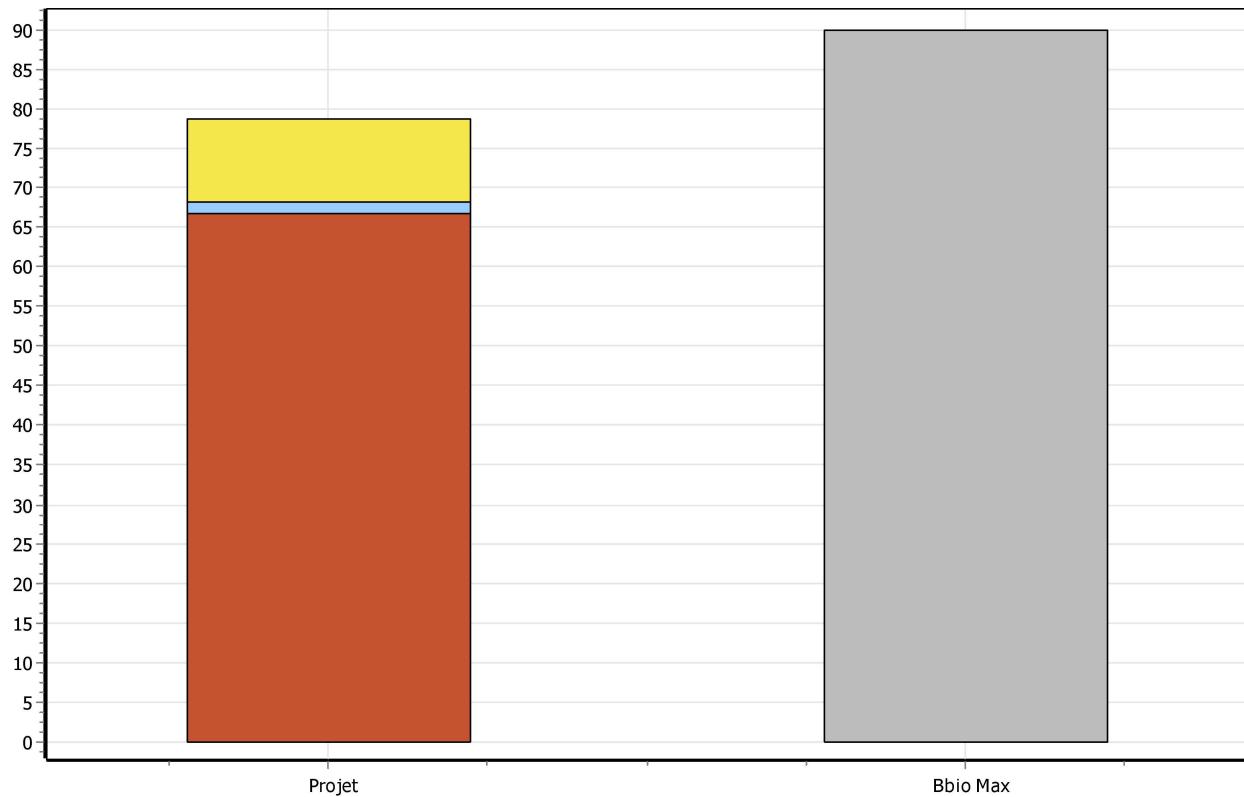
	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	
Article 9-1	Le coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $Bbio_{max}$	Conforme
Article 9-2	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, Cep_{max}	Conforme
Article 9-2	Le coefficient Cep non renouvelable du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, Cep_{nr_max}	Conforme
Article 9-2	Le coefficient Ic Energie du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $Ic Energie$	Conforme
Article 9-4	Pour chaque partie de bâtiment thermiquement homogène, la valeur de l'indicateur DH du bâtiment est inférieure ou égale à la valeur maximale DH_{max}	Conforme
Article 10	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	Conforme

VI.1 Exigences de résultats LGT 1 -2

Exigence de résultat : Bbio

Décomposition du Bbio (pts)

Chauffage (66.6pts, 85%) Climatisation (1.6pts, 2%) Eclairage (10.5pts, 13%) Max (89.9pts)

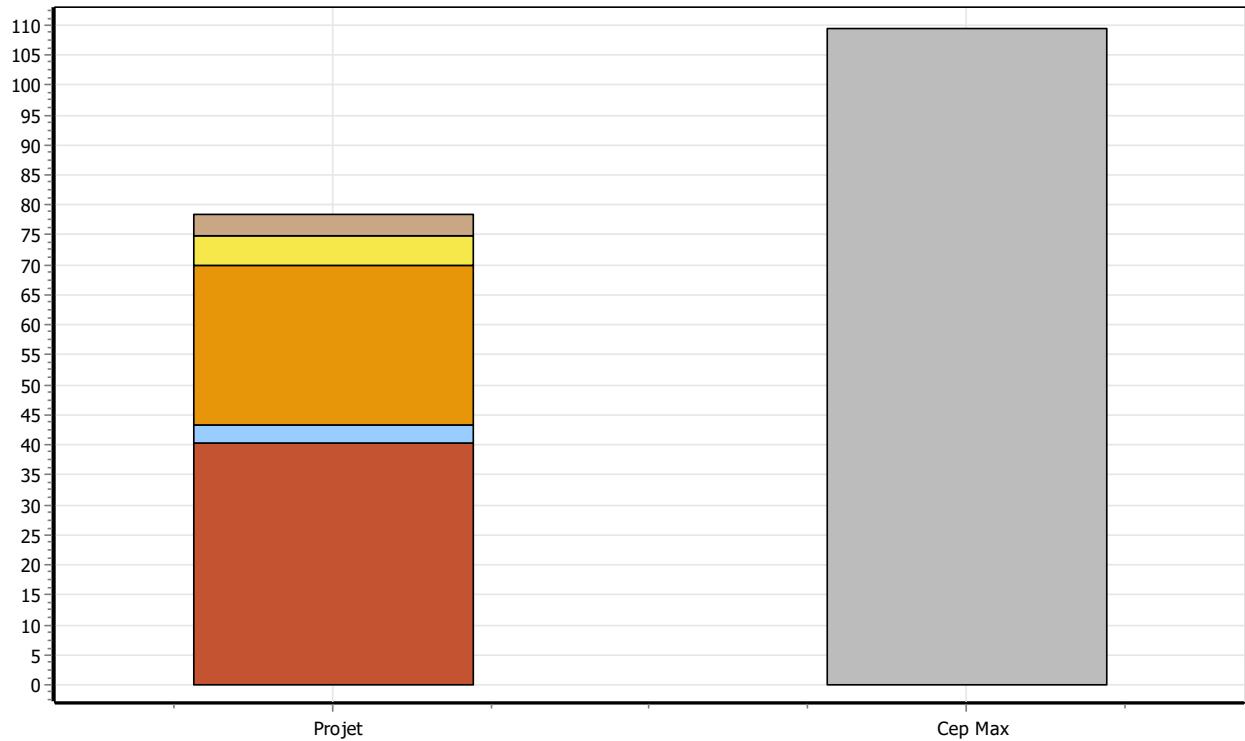


	Projet	Max
Besoins de chauffage	$2 \times 33.3 \text{ kWh/m}^2$	
Besoins de climatisation	$2 \times 0.8 \text{ kWh/m}^2$	
Besoins d'éclairage	$5 \times 2.1 \text{ kWh/m}^2$	
Besoins Bioclimatique	79 points	89.9 points

Exigence de résultat : Cep

Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (40.3kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (3kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (26.7kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.8kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (109.4kWhEP/m ²)	

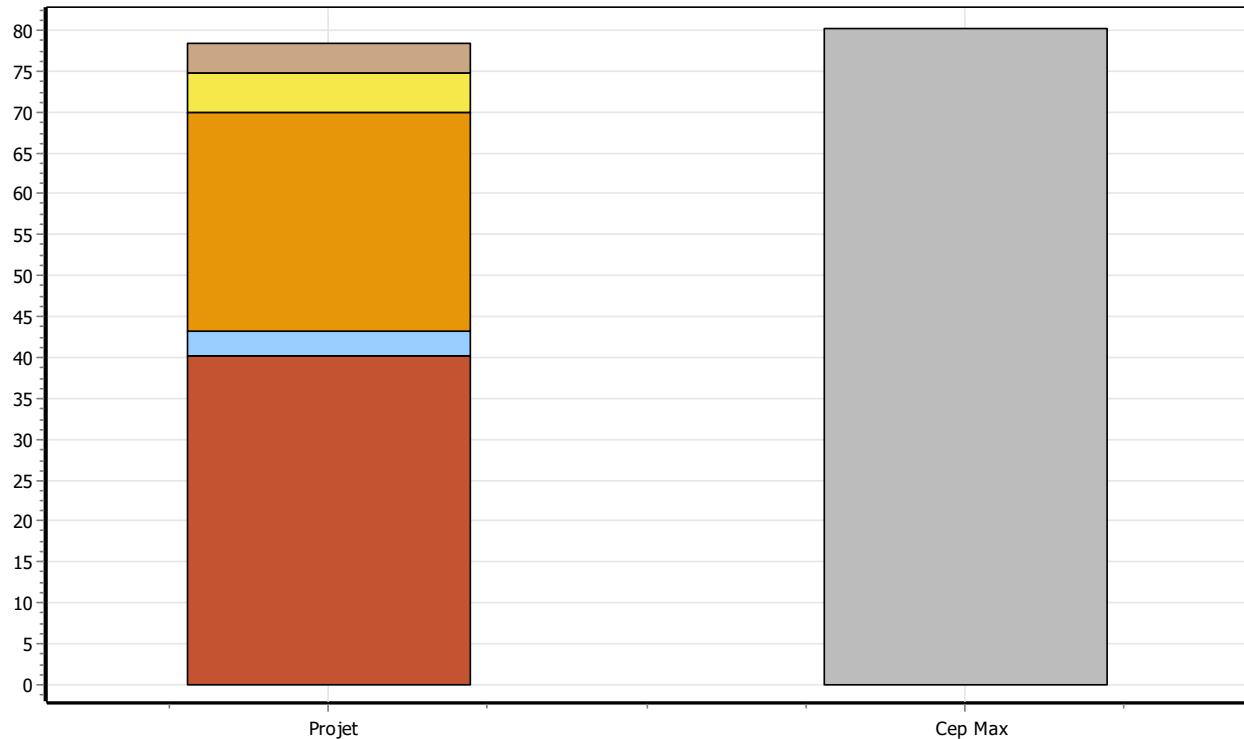


	Projet	Max
Consommations de chauffage	40.25 kWh EP	
Consommations de climatisation	2.99 kWh EP	
Consommations d'ECS	26.68 kWh EP	
Consommations d'éclairage	4.83 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	3.68 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommations de mobilité interne	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire	78.5 kWh EP	109.4 kWh EP

Exigence de résultat : Cep nr

Décomposition du Cep nr

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (40.3kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (3kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (26.7kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.8kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (80.2kWhEP/m ²)	

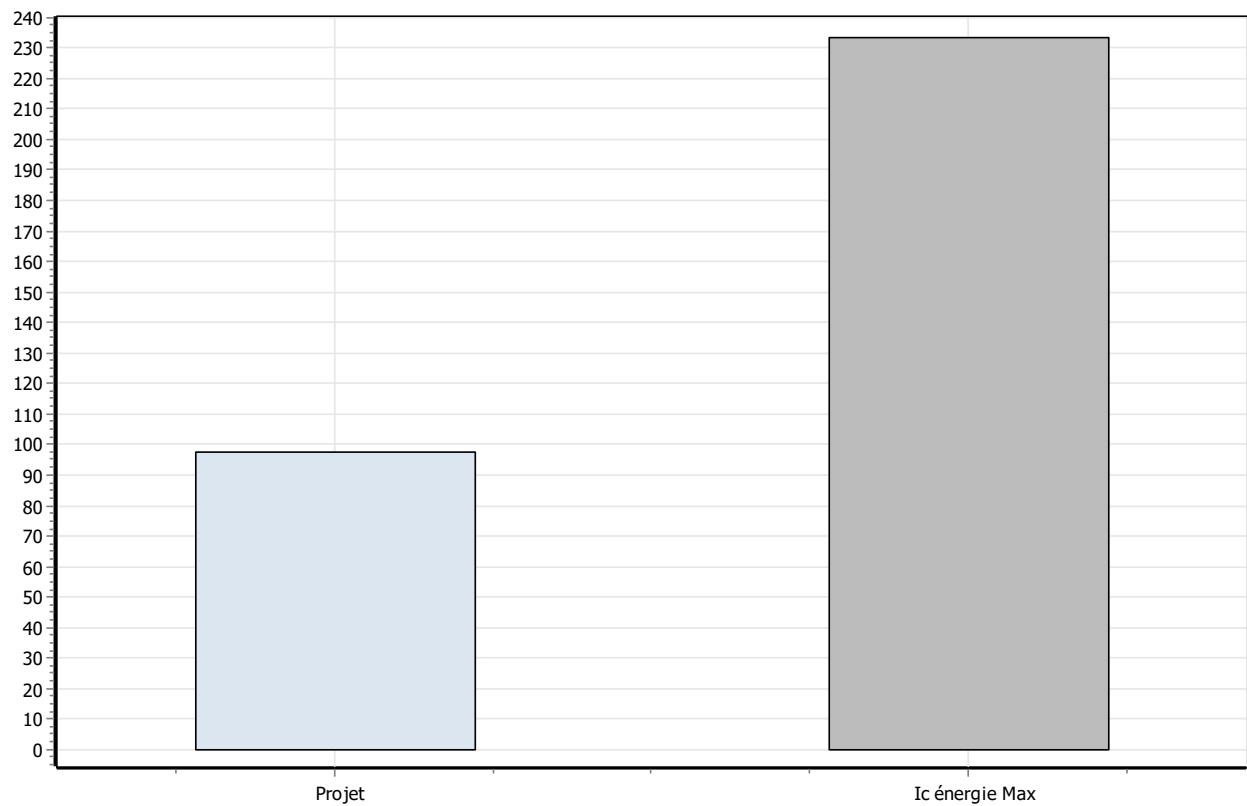


	Projet	Max
Consommations de chauffage	40.25 kWh EP	
Consommations de climatisation	2.99 kWh EP	
Consommations d'ECS	26.68 kWh EP	
Consommations d'éclairage	4.83 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	3.68 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommations de mobilité interne	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire non renouvelable	78.5 kWh EP	80.2 kWh EP

Exigence de résultat : Ic Energie

Décomposition de Ic énergie

Electricité (97.6kg ep CO2/m²) Max (233.4kg ep CO2/m²)



	Projet	Max
IC chauffage	54.67 kg eq. CO2	
IC climatisation	3.29 kg eq. CO2	
IC ECS	29.82 kg eq. CO2	
IC éclairage	5.73 kg eq. CO2	
IC auxiliaires de ventilation	4.05 kg eq. CO2	
IC auxiliaires hydrauliques	0 kg eq. CO2	
IC mobilité interne	0 kg eq. CO2	
Indice Carbone Energie	97.55 kg eq. CO2	233.38 kg eq. CO2

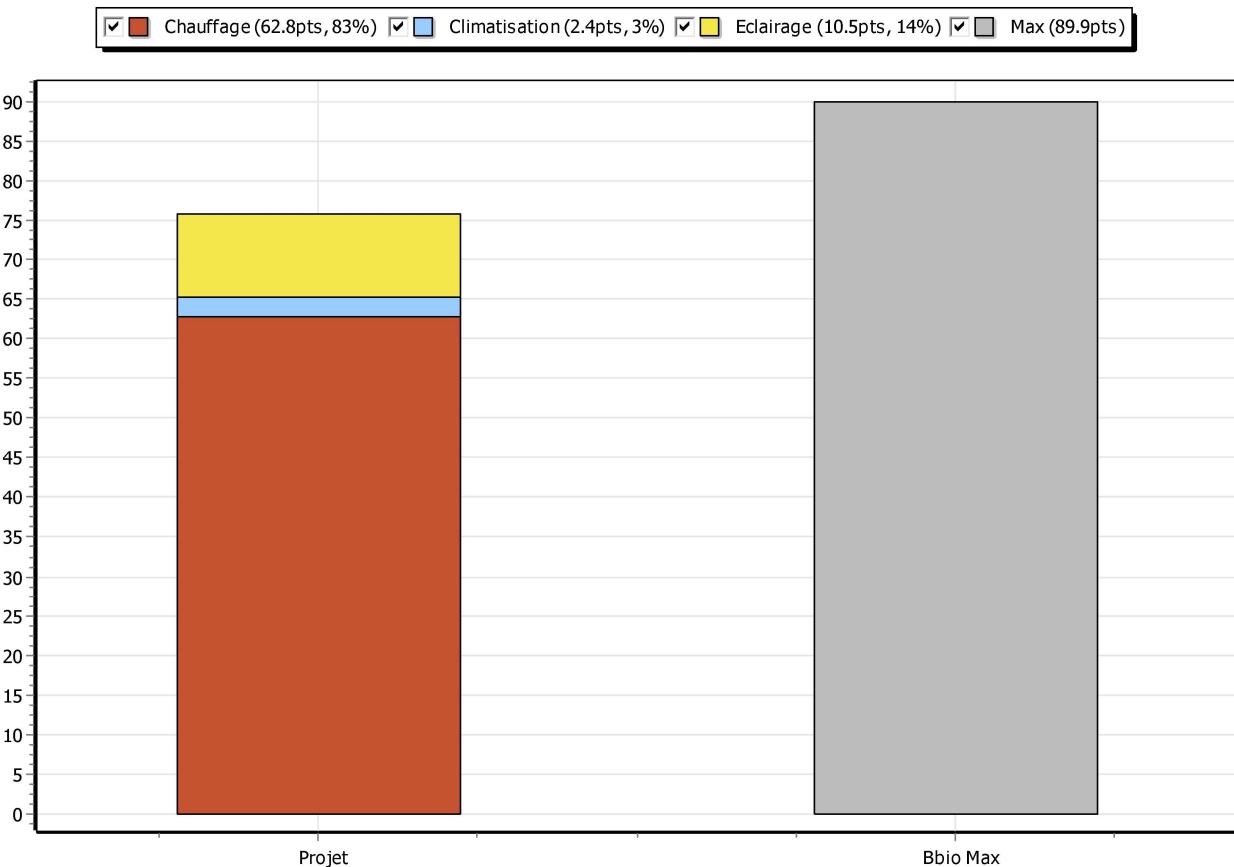
Exigence de résultat : Degrés-Heures

	Projet	Max
LGT 1	629.5 °C.h	1250 °C.h
LGT 2	632.6 °C.h	1250 °C.h

VI.2 Exigences de résultat LGT 3-4

Exigence de résultat : Bbio

Décomposition du Bbio (pts)

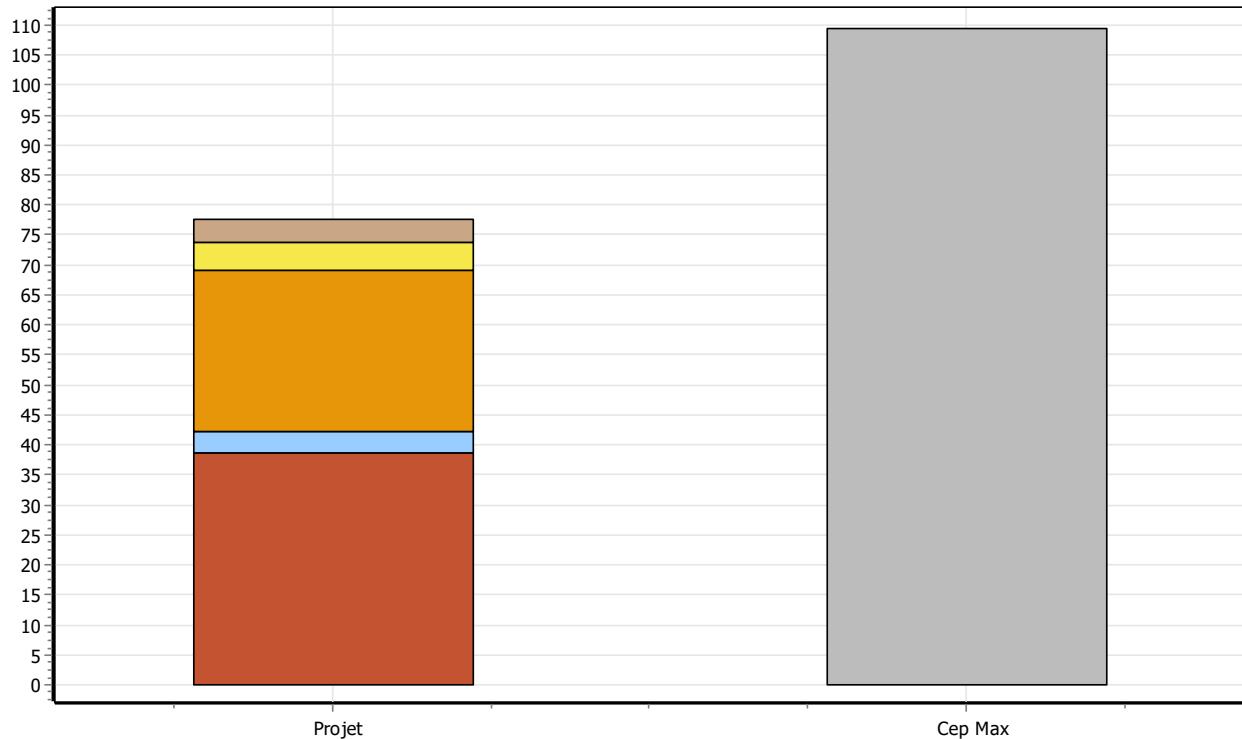


	Projet	Max
Besoins de chauffage	$2 \times 31.4 \text{ kWh/m}^2$	
Besoins de climatisation	$2 \times 1.2 \text{ kWh/m}^2$	
Besoins d'éclairage	$5 \times 2.1 \text{ kWh/m}^2$	
Besoins Bioclimatique	75.9 points	89.9 points

Exigence de résultat : Cep

Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (38.6kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (26.7kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.8kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (109.4kWhEP/m ²)	

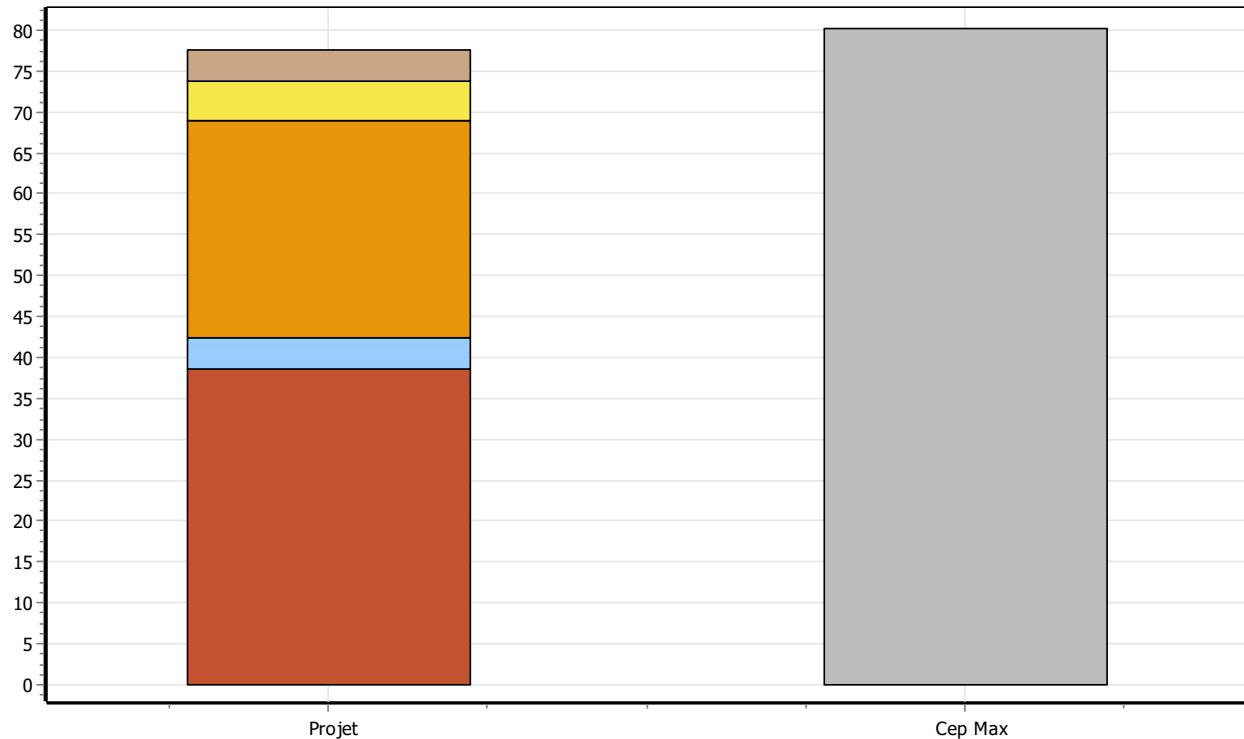


	Projet	Max
Consommations de chauffage	38.64 kWh EP	
Consommations de climatisation	3.68 kWh EP	
Consommations d'ECS	26.68 kWh EP	
Consommations d'éclairage	4.83 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	3.68 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommations de mobilité interne	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire	77.7 kWh EP	109.4 kWh EP

Exigence de résultat : Cep nr

Décomposition du Cep nr

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (38.6kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (26.7kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.8kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (80.2kWhEP/m ²)	

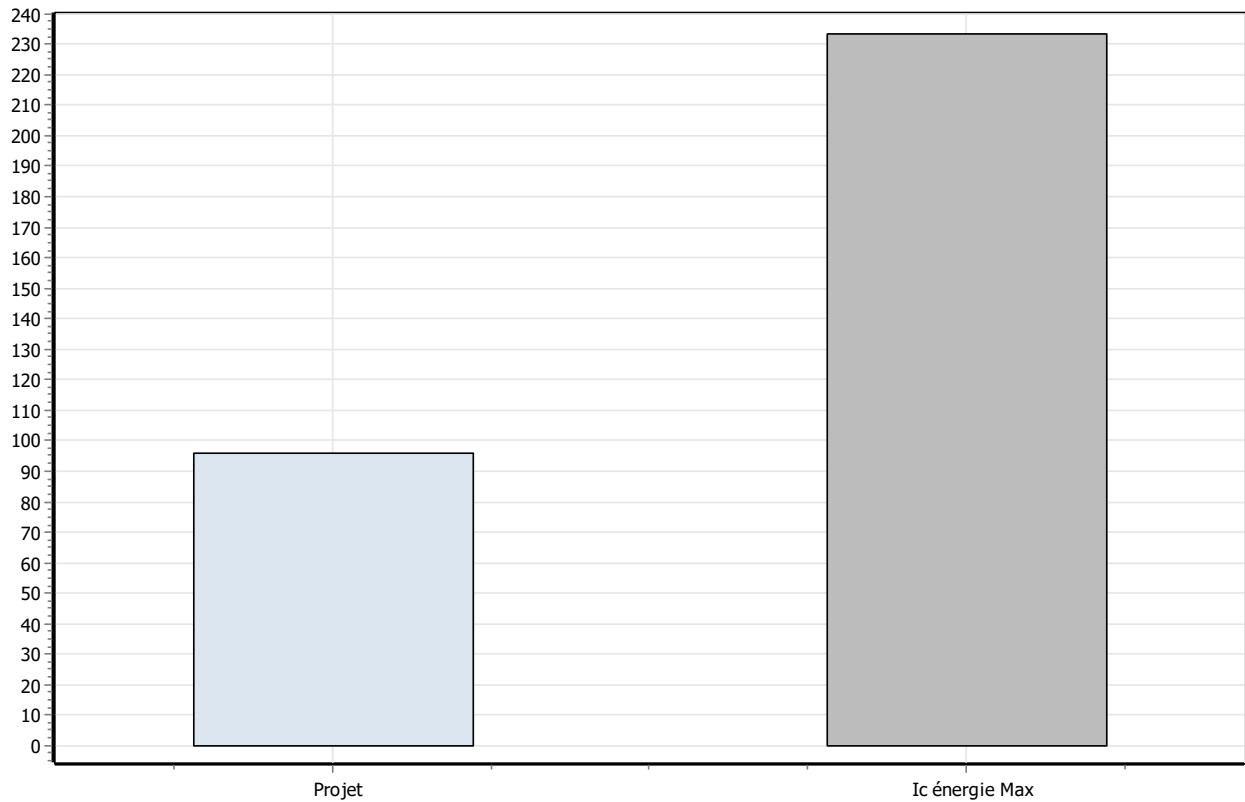


	Projet	Max
Consommations de chauffage	38.64 kWh EP	
Consommations de climatisation	3.68 kWh EP	
Consommations d'ECS	26.68 kWh EP	
Consommations d'éclairage	4.83 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	3.68 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommations de mobilité interne	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire non renouvelable	77.7 kWh EP	80.2 kWh EP

Exigence de résultat : Ic Energie

Décomposition de Ic énergie

Electricité (96.1kg ep CO2/m²) Max (233.4kg ep CO2/m²)



	Projet	Max
IC chauffage	52.48 kg eq. CO2	
IC climatisation	4.05 kg eq. CO2	
IC ECS	29.82 kg eq. CO2	
IC éclairage	5.73 kg eq. CO2	
IC auxiliaires de ventilation	4.05 kg eq. CO2	
IC auxiliaires hydrauliques	0 kg eq. CO2	
IC mobilité interne	0 kg eq. CO2	
Indice Carbone Energie	96.13 kg eq. CO2	233.38 kg eq. CO2

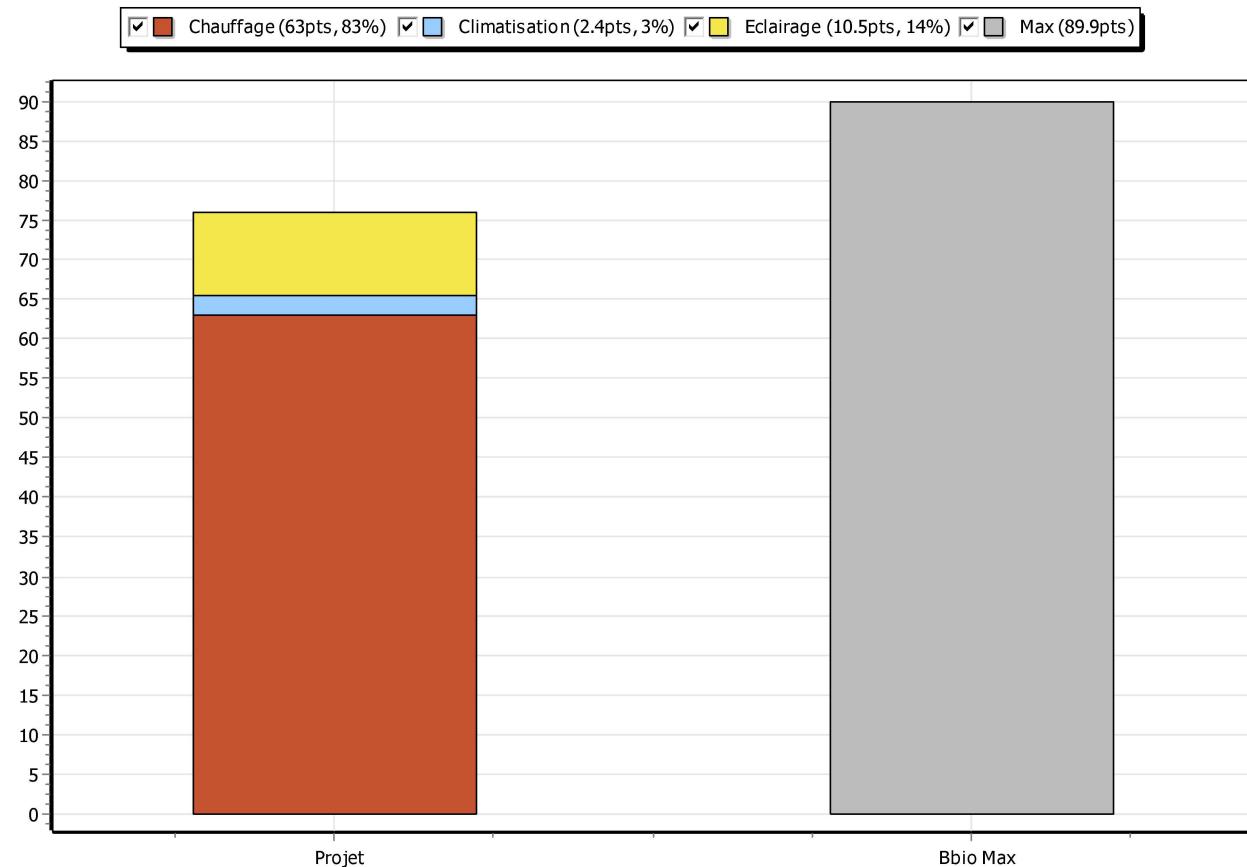
Exigence de résultat : Degrés-Heures

	Projet	Max
LGT 3	682.9 °C.h	1250 °C.h
LGT 4	692.3 °C.h	1250 °C.h

VI.3 Exigences de résultat LGTS 5-6

Exigence de résultat : Bbio

Décomposition du Bbio (pts)

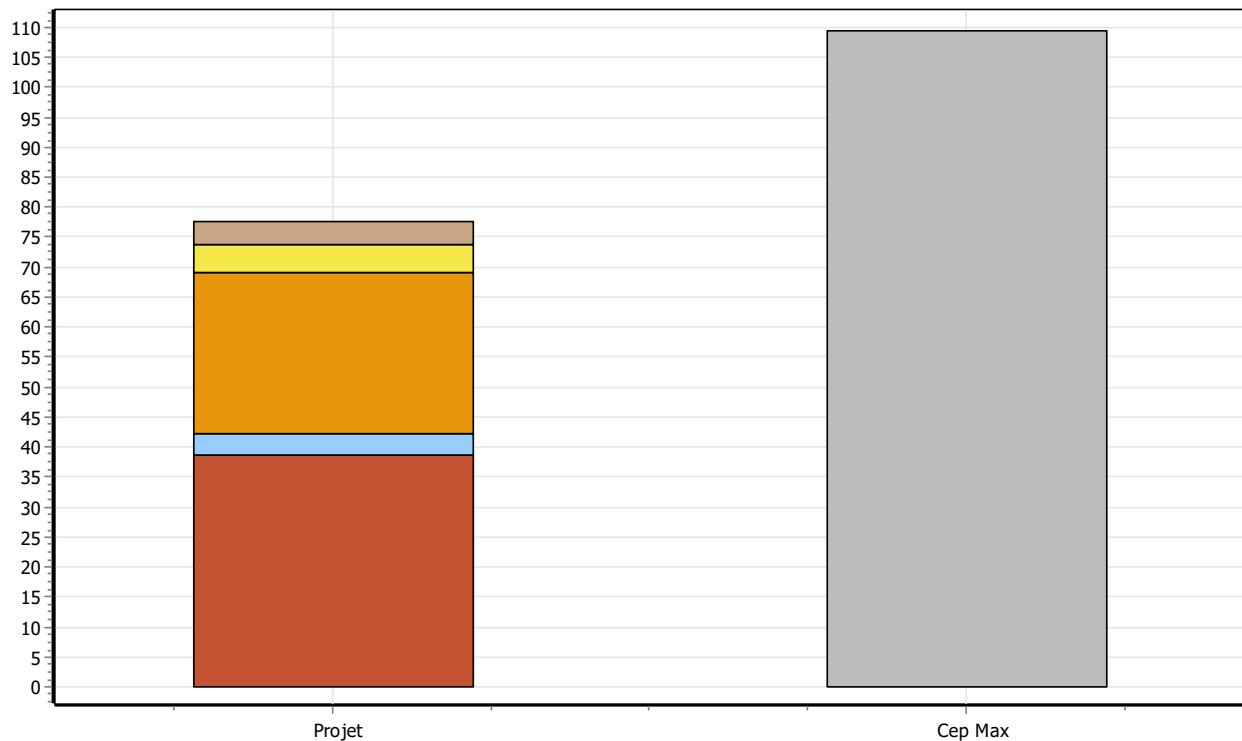


	Projet	Max
Besoins de chauffage	$2 \times 31.5 \text{ kWh/m}^2$	
Besoins de climatisation	$2 \times 1.2 \text{ kWh/m}^2$	
Besoins d'éclairage	$5 \times 2.1 \text{ kWh/m}^2$	
Besoins Bioclimatique	75.9 points	89.9 points

Exigence de résultat : Cep

Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (38.6kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (26.7kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.8kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (109.4kWhEP/m ²)	

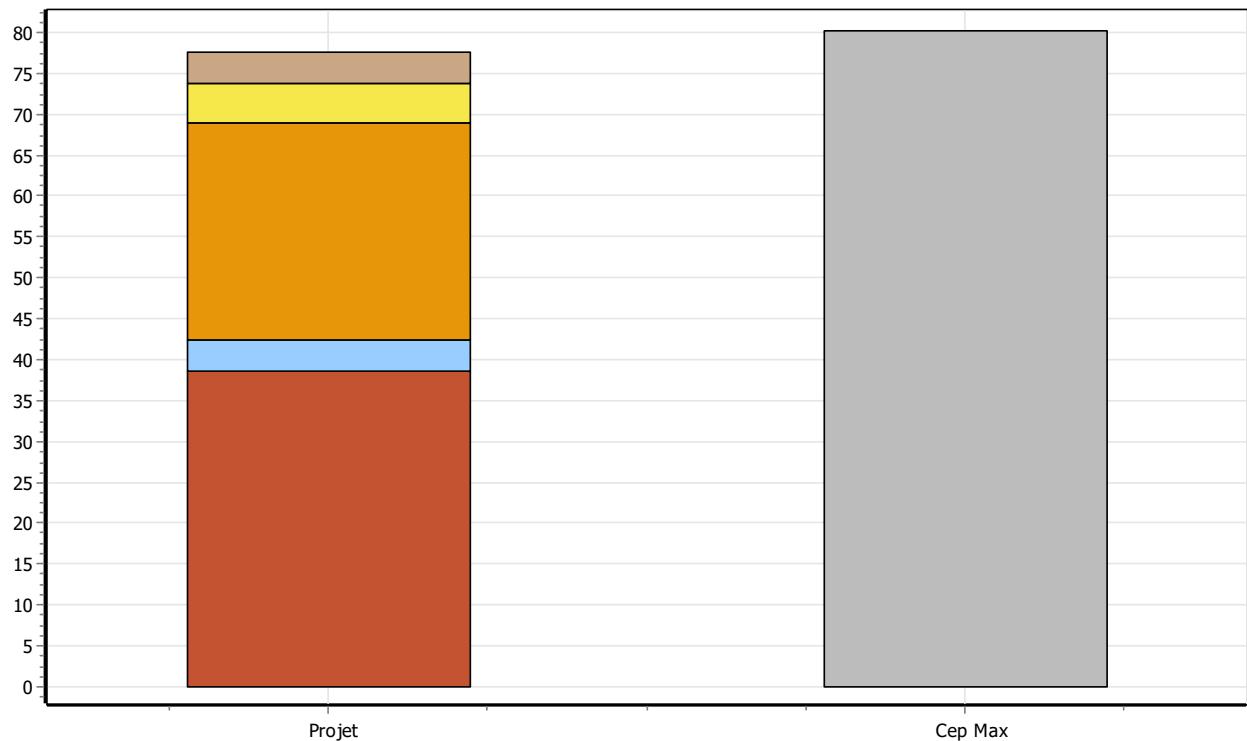


	Projet	Max
Consommations de chauffage	38.64 kWh EP	
Consommations de climatisation	3.68 kWh EP	
Consommations d'ECS	26.68 kWh EP	
Consommations d'éclairage	4.83 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	3.68 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommations de mobilité interne	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire	77.7 kWh EP	109.4 kWh EP

Exigence de résultat : Cep nr

Décomposition du Cep nr

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (38.6kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (26.7kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.8kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (80.2kWhEP/m ²)	

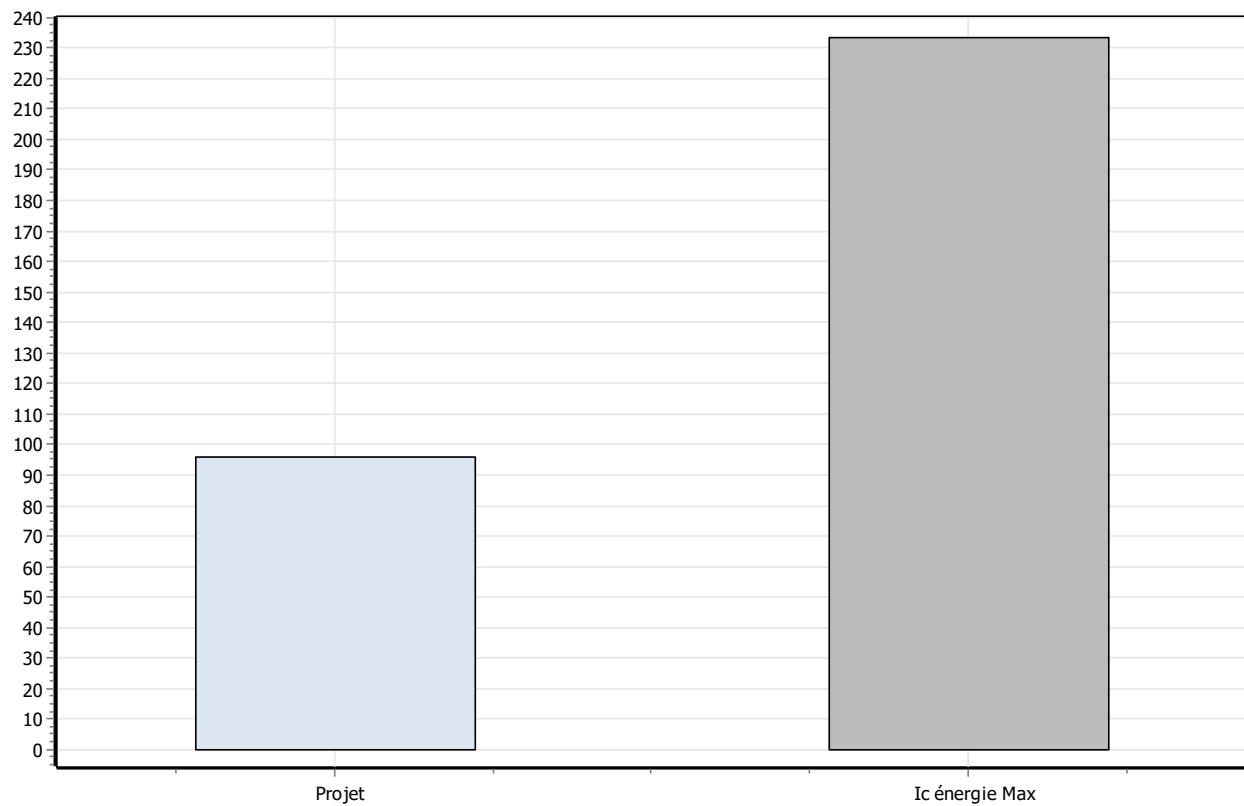


	Projet	Max
Consommations de chauffage	38.64 kWh EP	
Consommations de climatisation	3.68 kWh EP	
Consommations d'ECS	26.68 kWh EP	
Consommations d'éclairage	4.83 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	3.68 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommations de mobilité interne	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire non renouvelable	77.7 kWh EP	80.2 kWh EP

Exigence de résultat : Ic Energie

Décomposition de Ic énergie

Electricité (96.1kg ep CO2/m²) Max (233.4kg ep CO2/m²)



	Projet	Max
IC chauffage	52.48 kg eq. CO2	
IC climatisation	4.05 kg eq. CO2	
IC ECS	29.82 kg eq. CO2	
IC éclairage	5.73 kg eq. CO2	
IC auxiliaires de ventilation	4.05 kg eq. CO2	
IC auxiliaires hydrauliques	0 kg eq. CO2	
IC mobilité interne	0 kg eq. CO2	
Indice Carbone Energie	96.13 kg eq. CO2	233.38 kg eq. CO2

Exigence de résultat : Degrés-Heures

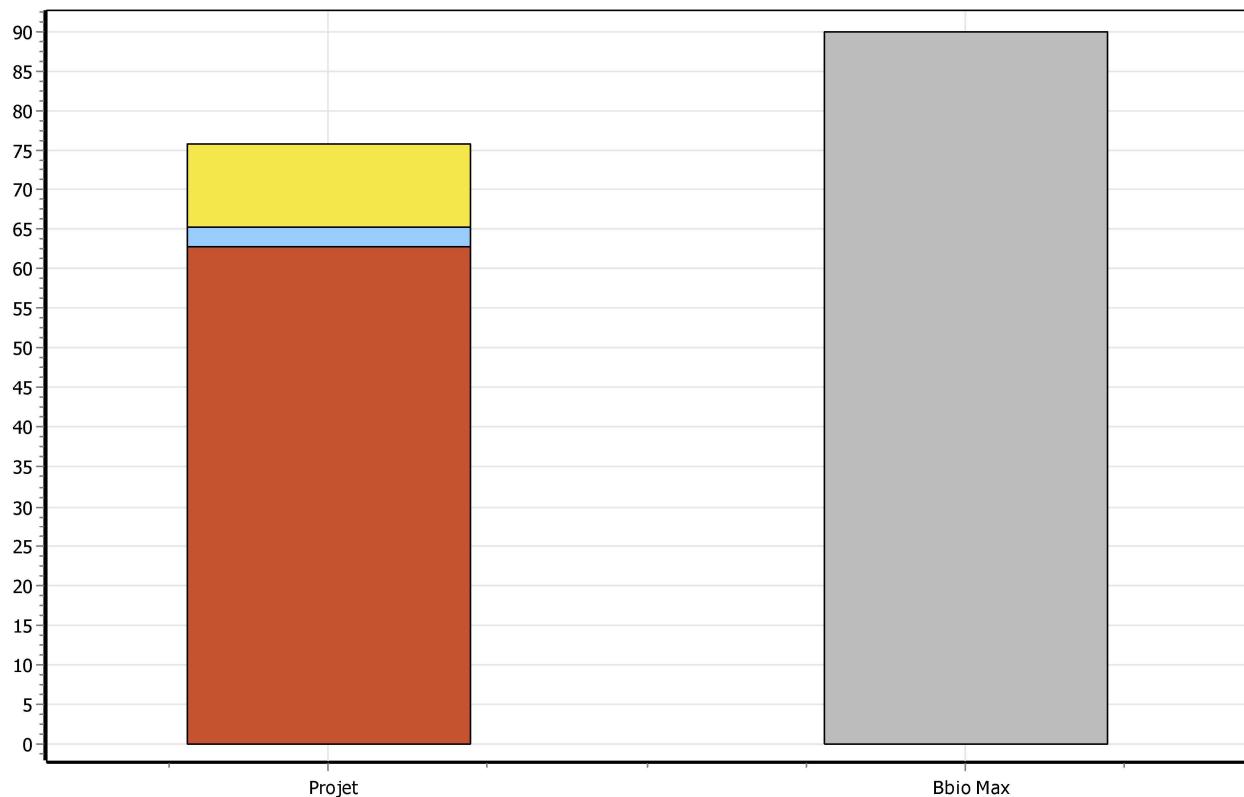
	Projet	Max
LGT 5	683.1 °C.h	1250 °C.h
LGT 6	692.8 °C.h	1250 °C.h

VI.4 Exigences de résultat LGTS 7-8

Exigence de résultat : Bbio

Décomposition du Bbio (pts)

Chauffage (62.8pts, 83%) Climatisation (2.4pts, 3%) Eclairage (10.5pts, 14%) Max (89.9pts)

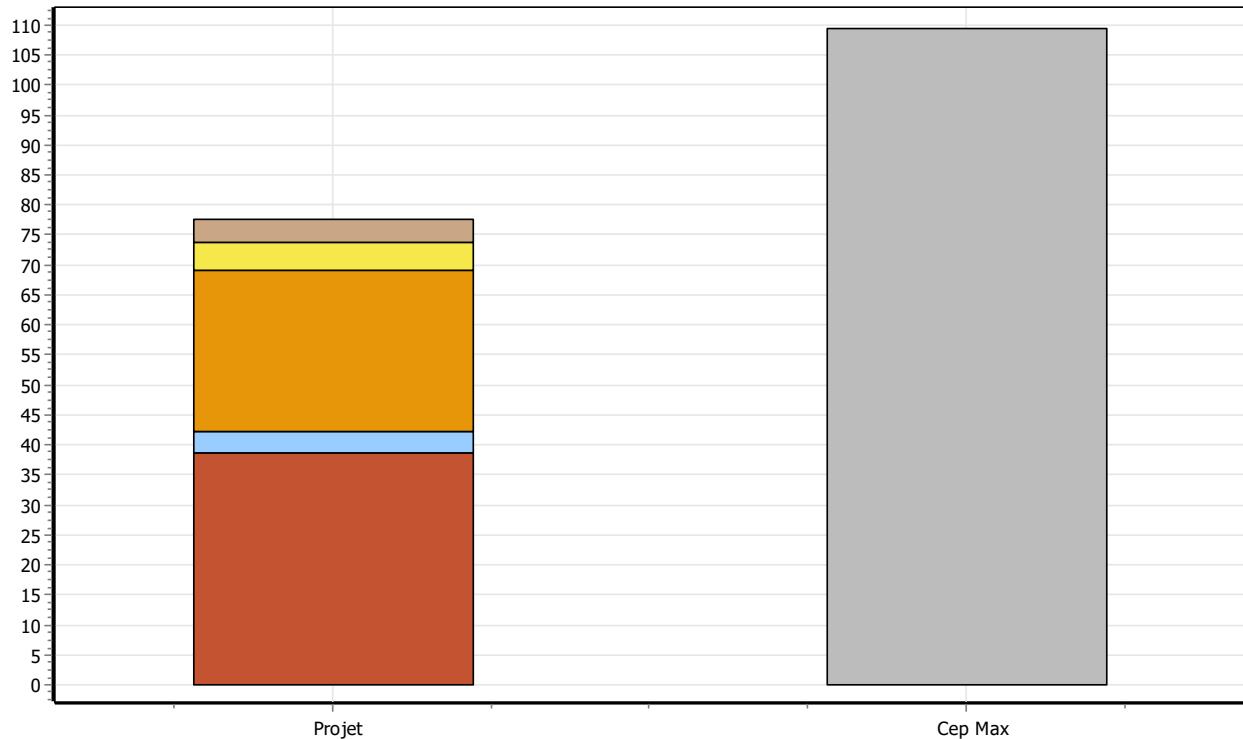


	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 31.4 kWh/m ²	
Besoins de climatisation	2 x 1.2 kWh/m ²	
Besoins d'éclairage	5 x 2.1 kWh/m ²	
Besoins Bioclimatique	75.8 points	89.9 points

Exigence de résultat : Cep

Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (38.6kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (26.7kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.8kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (109.4kWhEP/m ²)	

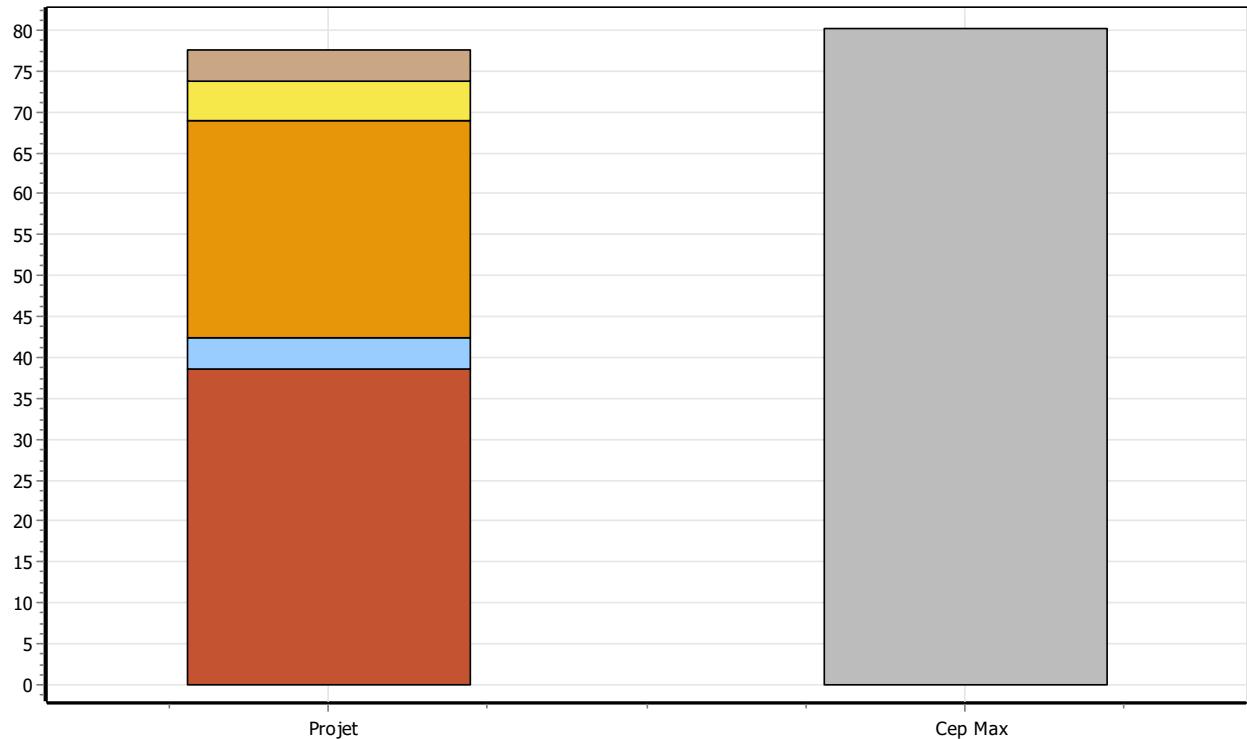


	Projet	Max
Consommations de chauffage	38.64 kWh EP	
Consommations de climatisation	3.68 kWh EP	
Consommations d'ECS	26.68 kWh EP	
Consommations d'éclairage	4.83 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	3.68 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommations de mobilité interne	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire	77.7 kWh EP	109.4 kWh EP

Exigence de résultat : Cep nr

Décomposition du Cep nr

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (38.6kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (26.7kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (4.8kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (3.7kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m ²)
<input checked="" type="checkbox"/> Déplacement (0kWhEP/m ²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (80.2kWhEP/m ²)	

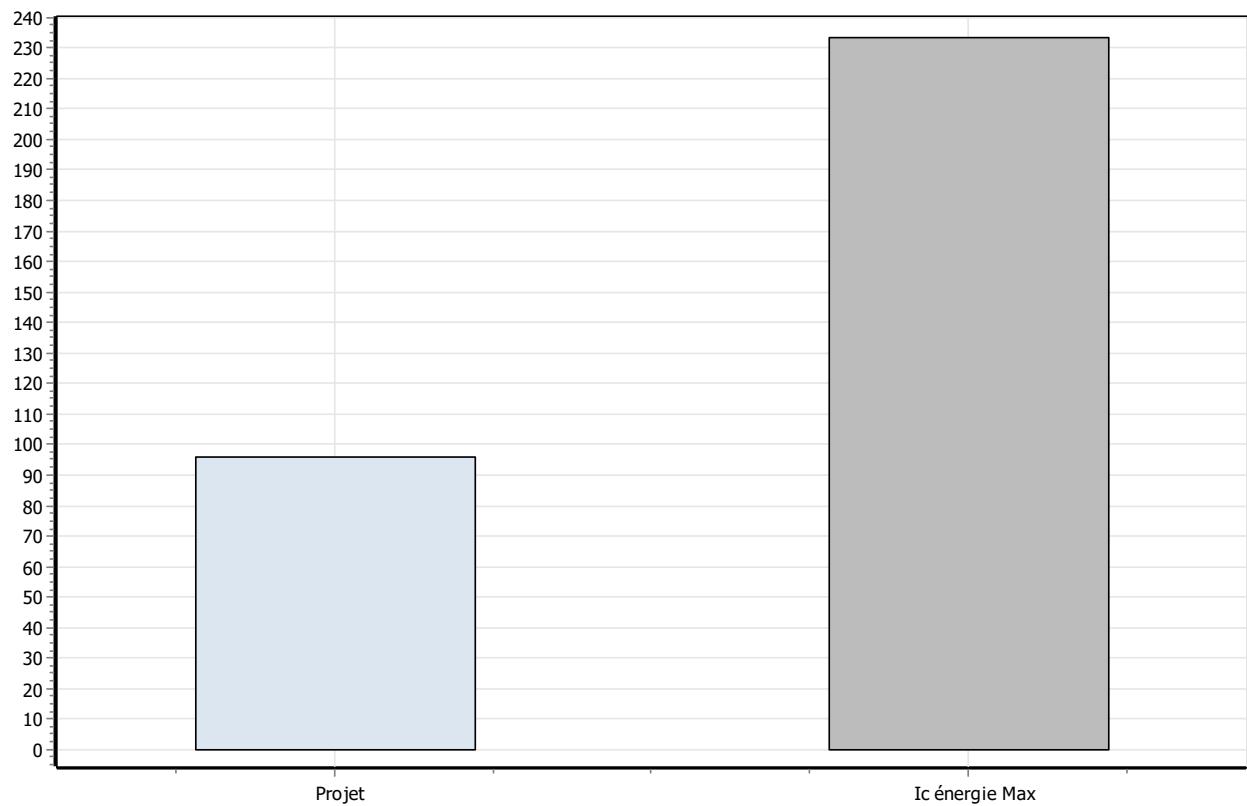


	Projet	Max
Consommations de chauffage	38.64 kWh EP	
Consommations de climatisation	3.68 kWh EP	
Consommations d'ECS	26.68 kWh EP	
Consommations d'éclairage	4.83 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	3.68 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
Consommations de mobilité interne	0 kWh EP	
Consommation énergie primaire non renouvelable	77.7 kWh EP	80.2 kWh EP

Exigence de résultat : Ic Energie

Décomposition de Ic énergie

Electricité (96.1kg ep CO2/m²) Max (233.4kg ep CO2/m²)



	Projet	Max
IC chauffage	52.48 kg eq. CO2	
IC climatisation	4.05 kg eq. CO2	
IC ECS	29.82 kg eq. CO2	
IC éclairage	5.73 kg eq. CO2	
IC auxiliaires de ventilation	4.05 kg eq. CO2	
IC auxiliaires hydrauliques	0 kg eq. CO2	
IC mobilité interne	0 kg eq. CO2	
Indice Carbone Energie	96.13 kg eq. CO2	233.38 kg eq. CO2

Exigence de résultat : Degrés-Heures

	Projet	Max
LGT 7	686.1 °C.h	1250 °C.h
LGT 8	692.5 °C.h	1250 °C.h