

MAITRE D'OUVRAGE



CPAM DE LA VENDEE (85)
61 rue Alain
85931 La Roche-Sur-Yon – Cedex 9

**Rapatriement des effectifs du CES, de
l'ELSM et de régimes partenaires sur le
siège de la CPAM de Vendée
La Roche-sur-Yon - 85**

Rapport d'étude RE2020



Phase **DCE**



19/04/2023	PHASE DCE

<i>Equipe projet</i>	<i>Rédacteur</i>	<i>Validation</i>	<i>Diffusion</i>
S.VARDON M.ROBIC	18/04/2023 SVA	19/04/2023 SVA	19/04/2023 GUINEE POTIN

SOMMAIRE

1	NATURE DU PROJET	4
2	PARTIE « ETUDE THERMIQUE »	4
3	PARTIE « ETUDE CARBONE »	11
	EXPORT RE2020 ENERGIE.....	15
5	ANNEXE	45
6	EXPORT RE2020 CARBONE	49

1 NATURE DU PROJET

Le présent document synthétise les hypothèses prises concernant le bâti, les ouvrants, les équipements techniques et auxiliaires afin d'obtenir la conformité du projet par rapport à la réglementation thermique 2012 dans le cadre du projet « **Rapatriement des effectifs du CES, de l'ELSM et de régimes partenaires sur le siège de la CPAM de Vendée - La Roche-sur-Yon (85000)** ».

2 PARTIE « ETUDE THERMIQUE »

2.1 BASE DE L'ETUDE

La note de calcul thermique a été réalisée sur la base de la RE2020 suivant l'arrêté du 26 octobre 2010 et respecte les règles d'application Th-Bât : Th-I, Th-S, Th-L et Th-U.

Les calculs ont été effectués à partir du logiciel Pléiades version 5.23.3.0 avec le moteur 2022.E1.0.1 conçu par le CSTB.

Pour nous permettre d'établir le présent document, nous nous sommes appuyés sur les plans architectes du bâtiment du 04/04/2023.

2.2 Nature du projet

Le présent document synthétise les hypothèses prises concernant le bâti, les ouvrants, les équipements techniques et auxiliaires afin d'obtenir la conformité du projet par rapport à la réglementation environnementale 2020 dans le cadre du projet « **Surélévation de la CPAM de la Roche-sur-Yon** ».

2.3 NIVEAUX DE PERFORMANCE

Les prestations décrites ci-après permettent d'obtenir le niveau réglementaire RE2020 dans les mesures suivantes :

Extension	Bbio ¹	Cep ²	Cep nr ²	D.H (Degré d'inconfort) Groupe non rafraichi	D.H (Degré d'inconfort) Groupe rafraichi
Projet	84.7 pts	64.0 kWh _{EP} /m ² .an	64.0	1105.5	846.3
Maximum autorisé	88.4 pts	81.5 kWh _{EP} /m ² .an	71.9	1150	1150
Gain associé %	4.2%	21.5%	11%	3.9%	26.4



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



Cep (kWh_{EP}/m².an) représente la consommation d'énergie primaire totale comprenant les usages suivants : chauffage, refroidissement, ECS, éclairage, ventilation, distribution, déplacement des occupants
Cep,nr (kWh_{EP}/m².an) : représente la consommation d'énergie primaire non-renouvelable et hors récupération comprenant les usages suivants : chauffage, refroidissement, ECS, éclairage, ventilation, distribution, déplacement des occupants.



L'indicateur degrés-heures (DH) permet d'évaluer l'inconfort pour les occupants, et, dans les cas des groupes climatisés, de l'inconfort potentiel des occupants si l'on retire le système de climatisation. Le DH max est de 1250 °C.h pour les groupes Catégorie de contrainte extérieur 1 et 1850 °C.h pour les groupes Catégorie de contrainte extérieur 1.

L'ensemble des garde-fous sont conformes à la réglementation.

2.4 HYPOTHESE D'ETUDE

Les hypothèses suivantes permettent d'obtenir les niveaux de performances décrits ci-dessus.

NOTA :

Les hypothèses décrites sont les conditions minimales afin de respecter la RE2020.

2.5 HYPOTHESE CLIMATIQUE

Les calculs thermiques réglementaires ont été effectués avec les hypothèses suivantes :

- Zone climatique : 85 - Vendée (H2 b)
- Exposition aux bruits générale : BR1

Les hypothèses concernant les températures extérieures de base sont les suivantes :

- Hiver : -5°C

2.6 PERMEABILITE A L'AIR

L'ensemble du bâtiment doit avoir un taux de perméabilité à l'air sous 4 Pa (Q4Pasurf) respectant les valeurs suivantes :

Bâtiment 1
Groupe 1 non rafraichi : 1 m3/(h.m²)
Groupe 2 rafraichi 1 : 1 m3/(h.m²)

NOTA :

La mise en œuvre des isolants doit utiliser des systèmes adaptés et validés par Avis technique.

Si une membrane d'étanchéité à l'air et/ou pare vapeur est mise en œuvre, les systèmes constructifs mise en œuvre devront prévoir toutes sujétions évitant le percement de la membrane pour la fixation des boîtiers électriques et les futures fixations murales.

Des guides « Memento de conception et de mise en œuvre », disponible sur le site www.rt-batiment.fr, suggèrent des démarches qualitatives sur la mise en œuvre des isolants.

Un soin particulier doit être apporté sur les interfaces entre les différentes parois (Angles, liaisons menuiserie / mur extérieur, liaisons mur extérieur / plancher etc...) et sur tous les points singuliers (Fenêtre de toit, trappe d'accès aux combles, conduit de fumée, canalisations, gaine et tableau électrique etc...).

Le taux de perméabilité à l'air sous 4 Pa (Q4Pasurf) fixé par l'étude thermique doit être mesuré par un test d'étanchéité à l'air final selon la méthode d'essai normalisée européenne EN NF 13829 et son guide d'application P50-784. La valeur mesurée doit être inférieure ou égale à la valeur fixée par l'étude thermique.

Les parois à ossature bois doivent être mise en œuvre selon le DTU 31.2 qui impose l'installation d'une membrane pare vapeur indépendante et continue.

2.7 CATALOGUE DES PAROIS OPAQUES

Paroi	Resistance Thermique
01 - Paroi extérieur	$R_{\text{isolant}} > 6.55 \text{ m}^2.\text{K/W}$
02 - Plancher béton sur existant	$R_{\text{isolant}} > 2.60 \text{ m}^2.\text{K/W}$
03 – Plancher béton sur patio	$R_{\text{isolant}} > 5.50 \text{ m}^2.\text{K/W}$
04 - Toiture	$R_{\text{isolant}} > 8.6 \text{ m}^2.\text{K/W}$
05 – Couverture puits de lumière	$R_{\text{isolant}} > 7.8 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Doublage intérieur en pied de mur : $R > 3.5 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Relevés d'étanchéités isolées : $R > 3.65 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Les détails des caractéristiques des parois sont décrits au chapitre « 6. Note de calcul réglementaire ».

NOTA :

Les isolants pouvant être cités dans les compositions des parois ci-après sont des exemples, seules les résistances thermiques sont à respecter.

Pour le respect de l'article 8 de l'arrêté du 26 octobre 2010, les matériaux mis en œuvre devront bénéficier du marquage CE et d'une certification.

Dans le cas contraire, les performances exigées devront être majorées de 15%.

2.8 CATALOGUE DES PAROIS VITREES ET OUVRANTS

Les caractéristiques des menuiseries sont décrites au chapitre « 6. Note de calcul réglementaire »

NOTA :

Pour information, le coefficient U_w , le facteur solaire et la transmission lumineuse sont à obtenir sur l'ensemble de la menuiserie et non uniquement le vitrage. Les coefficients S_w (facteur solaire) et T_{lw} (transmission lumineuse) sont à obtenir sans prendre en compte de protection.

Les menuiseries devront être certifiées CSTBat et les vitrages devront être certifiés CEKAL.

Les menuiseries devront respecter les prescriptions décrites :

- un U_w inférieur ou égal à la valeur indiquée dans l'étude thermique,
- un coefficient S_w (facteur solaire) égale à la valeur indiquée dans l'étude thermique avec une tolérance de plus ou moins 0.05,
- un coefficient T_{lw} (transmission lumineuse) égale à la valeur indiquée dans l'étude thermique avec une tolérance de plus ou moins 0.05.

MENUISERIES

- Menuiseries aluminium à rupture de ponts thermiques, donnant sur l'extérieur, couleur au choix de l'architecte.
 - Double vitrage avec remplissage argon et avec oxyde métallique en face 3.

PORTE VITREE

- Menuiseries aluminium à rupture de ponts thermiques, couleur au choix de l'architecte.
 - Double vitrage avec remplissage argon et avec oxyde métallique en face 3.

LANTERNEAU

- Des lanterneaux de désenfumage et/ou d'éclairage naturel à rupteur de ponts thermiques.

NOTA :

La valeur du U_w des lanterneaux décrites en annexe correspond à une valeur de $U_{rc} = 1.80 \text{ W/m}^2\text{K}$

PROTECTION SOLAIRE

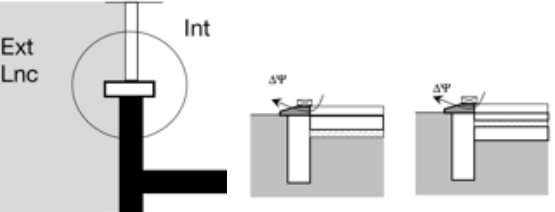
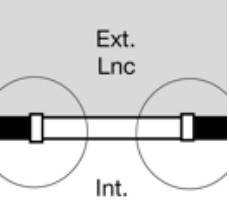
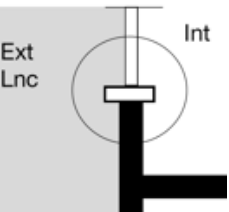
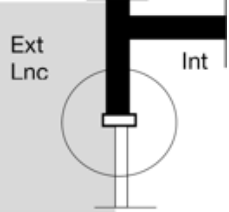
Protection solaire par des brise soleil orientable

- Vitrages exposition Est
- Vitrages exposition Ouest
- Vitrages exposition Sud

MASQUE

Le présent calcul a pris en compte les masques proches liés à l'architecture du bâtiment

2.9 PONTES THERMIQUES MENUISERIES

Nom	ψ	
DC 3.2. Pl. bas sur terre-plein sans remontée d'isolant	0.16	
Psi_2_3 OB	0.15	
Psi_4 OB	0.05	
Psi_1 OB	0.05	

NOTA :

Se référer aux plans en annexe pour localiser les menuiseries.

CATALOGUE DES PONTS THERMIQUES

Les caractéristiques des ponts thermiques sont décrites au chapitre « 6. Note de calcul réglementaire ».

SYSTEMES DE VENTILATION

- Pour le respect de l'article 42 de l'arrêté du 26 octobre 2010, les locaux rafraichis seront ventilés par un système différent de celui des locaux non climatisés.
- Ventilation double flux pour l'ensemble des bureaux, salles de réunions, salles d'attente
- Ventilation simple flux pour les locaux à pollution spécifique

SYSTEMES DE CHAUFFAGE

- Chauffage par radiateur à eau chaude dans l'ensemble des locaux, sauf cabinets de consultation et salle de réunion, alimentés par chaudière gaz existante
- Chauffage par unité de traitement d'air pour les locaux de consultation et salle de réunion, alimenté par la chaudière gaz existante

SYSTEMES DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

- Ballons ECS électriques

SYSTEME D'ECLAIRAGE

La saisie de l'éclairage est interne au moteur de calcul du CSTB.

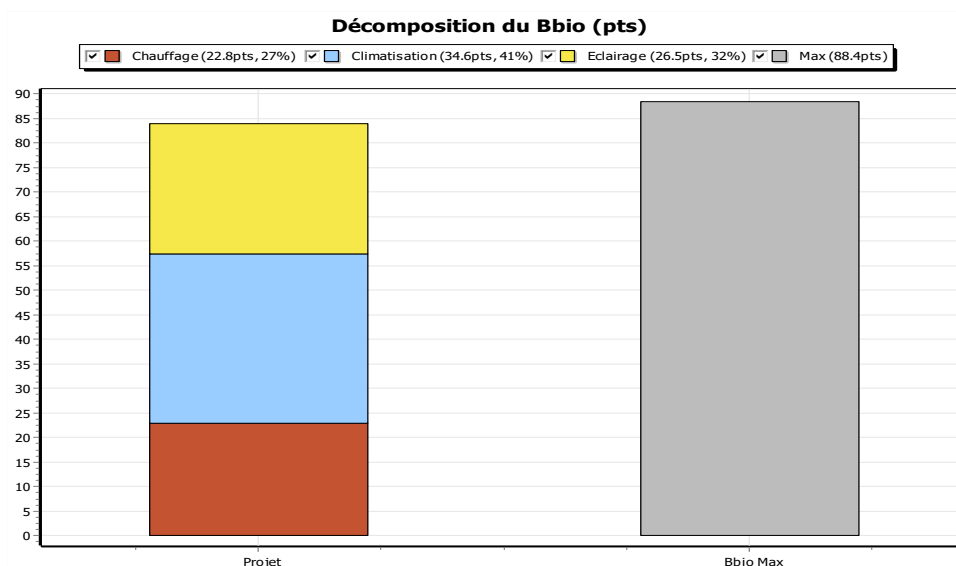
NOTA :

Les consommations des auxiliaires d'éclairage sont intégrées à la puissance installée (W/m²).

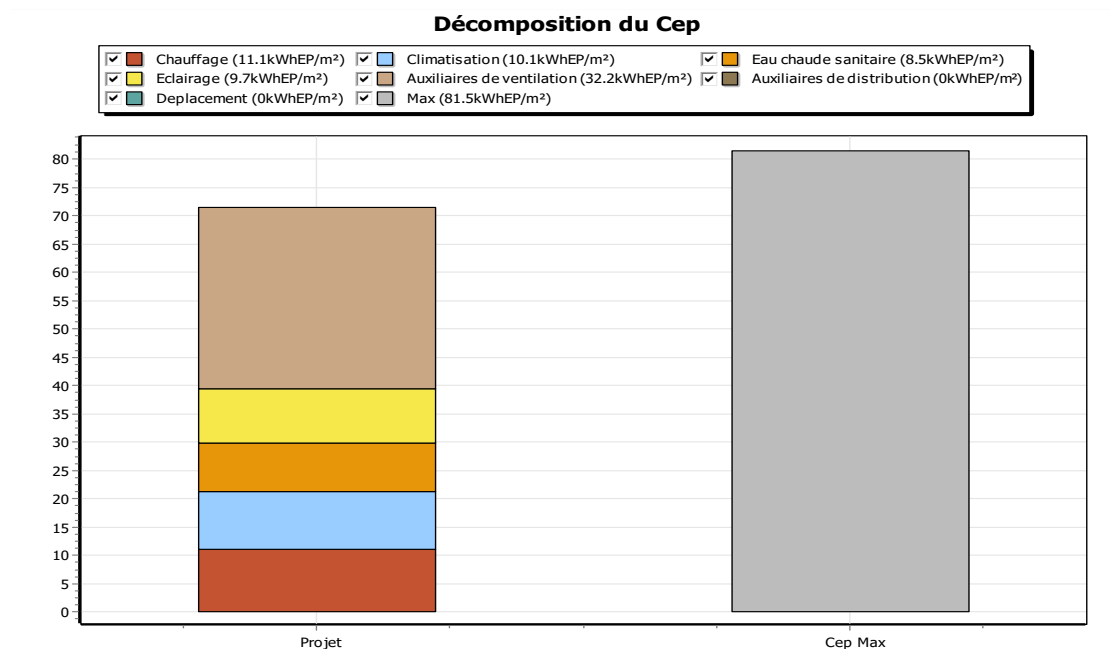
Pour le respect de l'article 22 de l'arrêté du 26 octobre 2010 l'article 18 de l'arrêté du 28 décembre 2012, les menuiseries devront s'ouvrir sur au moins 30 % de leur surface dans tous les locaux à occupation prolongée.

2.10 Décomposition des résultats

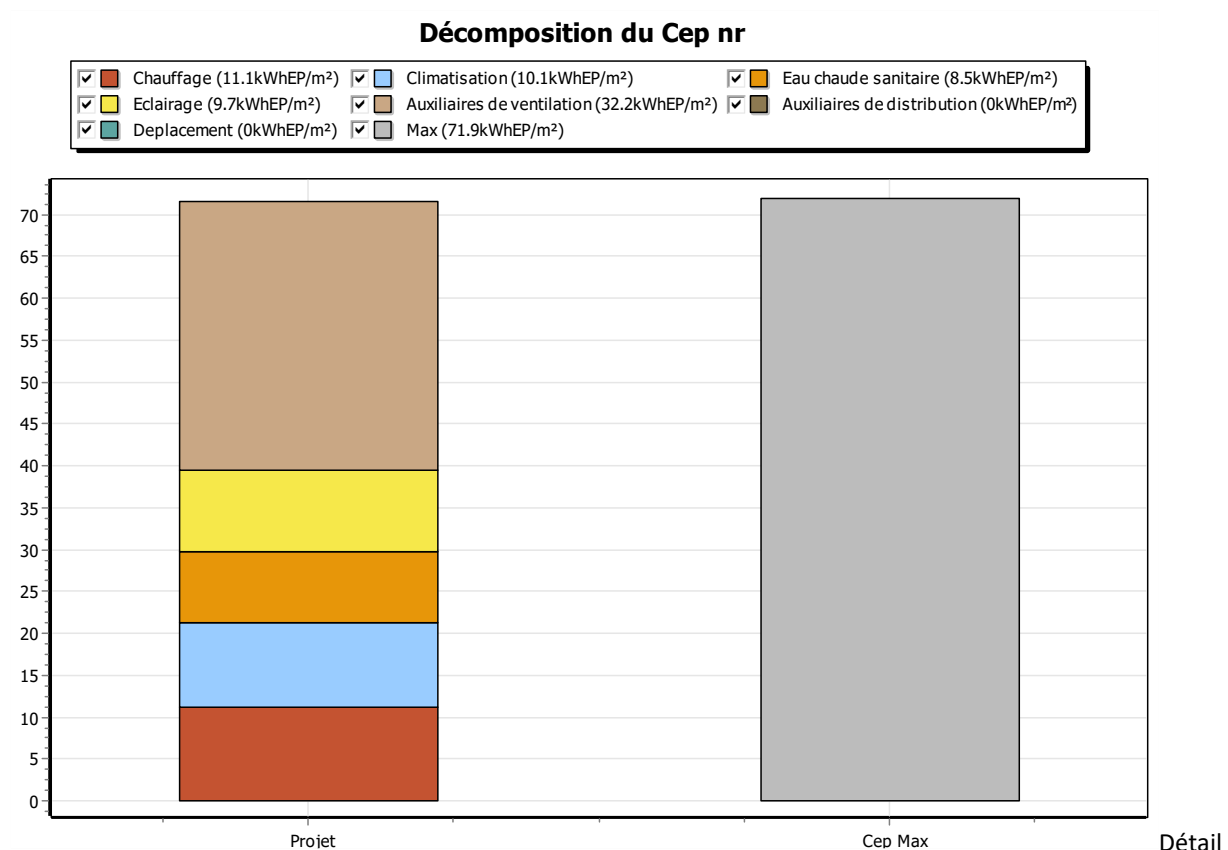
2.10.1 Indicateur BBIO



2.10.2 Indicateur Cep

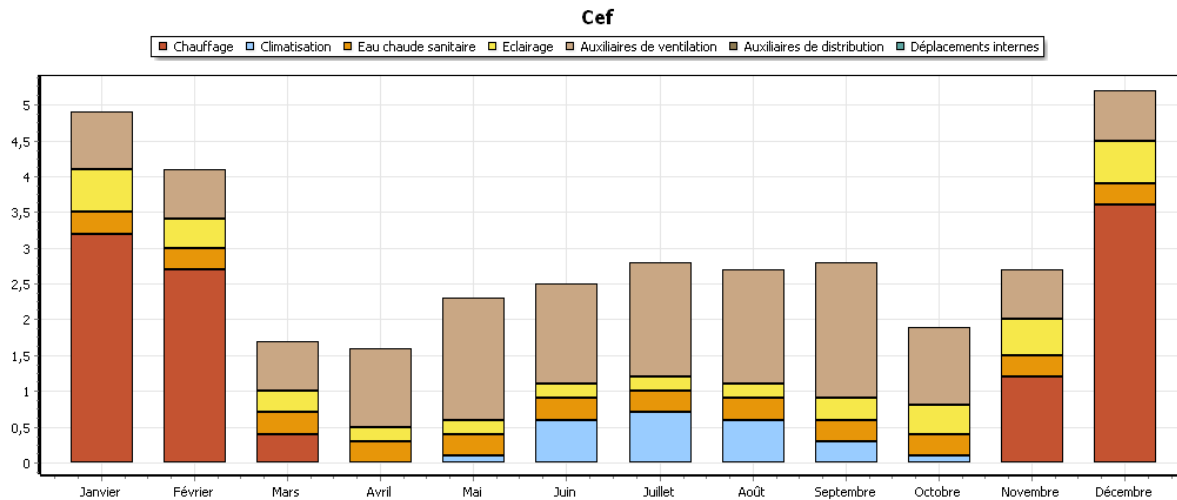


2.10.3 Indicateur Cep nr



des consommations

Détail



2.11 CONCLUSION DE L'ETUDE THERMIQUE

Le bâtiment est réalisé de sorte à optimiser les apports solaires gratuits et améliorer son caractère bioclimatique.

Cette performance énergétique se traite selon deux points :

- Une performance thermique de l'enveloppe
- Une mise en place de systèmes techniques performants

La modélisation du bâtiment renvoie une performance bioclimatique de -5% par rapport à la réglementation en vigueur.

Avec l'ensemble des dispositions précisées ci-dessus le bâtiment est conforme à la RE2020.

3 **PARTIE « ETUDE CARBONE »**

Pour mener à bien un bilan carbone, Pleaides s'appuie sur des fiches FDES (Fiches de Déclarations Environnemental et Sanitaire) pour chaque produit.

L'ensemble des données environnementales des produits sont fournies de façon volontaire par les fabricants ou syndicats professionnels sur la base d'une Analyse du Cycle de Vie (ACV) conforme aux exigences réglementaires françaises prenant appui sur les normes françaises et européennes en vigueur. Toutes les données spécifiques sont vérifiées par tierce partie indépendante et intégré dans la base INIES (Base de données nationale de référence sur les données environnementales et sanitaires des produits et équipements de la construction).

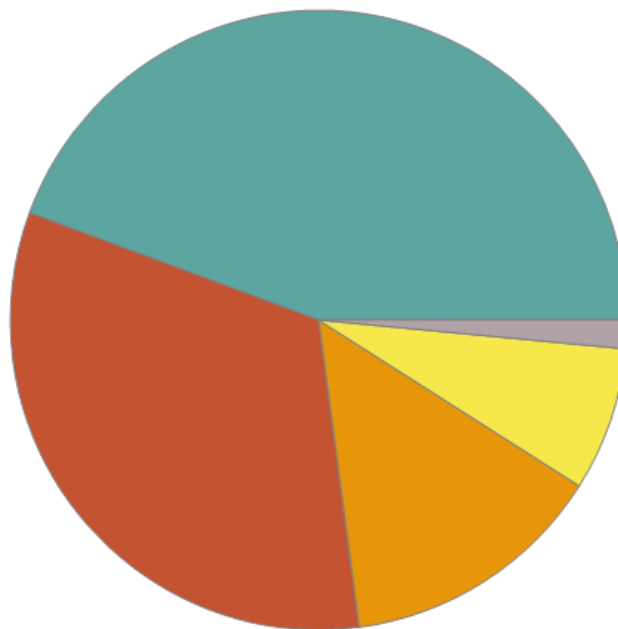
Elle met à disposition des FDES qui concernent les matériaux et produits de construction, et des DEP (profils environnementaux de produits) qui concernent les équipements.

- FDES individuel (fabricant unique)
- FDES collective (groupe de fabricants)
- MDEGD (fiche par défaut)

Les fiches par défaut sont très pénalisantes pour le bilan carbone car des coefficients de sécurité sont appliqués pouvant nous pénaliser de plus de 30% la valeur du produit. Ci-dessous, la répartition des différentes fiches utilisées pour la réalisation de ce calcul :

Décomposition par type de fiche (1008- 37 kg eq. CO₂/m²)

Donnée environnementale par défaut - 49 - 447kg eq. CO ₂ /m ² - 44 %	Forfaitaire - 6 - 330kg eq. CO ₂ /m ² - 33 %
Déclaration individuelle - 22 - 140kg eq. CO ₂ /m ² - 14 %	Déclaration collective - 11 - 76kg eq. CO ₂ /m ² - 7 %
Donnée environnementale conventionnelle - 1 - 15kg eq. CO ₂ /m ² - 1 %	



L'ensemble des données environnementales sont fournies de façon volontaire par les fabricants ou syndicats professionnels sur la base d'une Analyse du Cycle de Vie (ACV) conforme aux exigences réglementaires françaises prenant appui sur les normes françaises et européennes en vigueur. Toutes les données spécifiques sont vérifiées par tierce partie indépendante et intégré dans la base INIES (Base de données nationale de référence sur les données environnementales et sanitaires des produits et équipements de la construction).

3.1 Synthèse de l'analyse de cycle de vie

Les prestations décrites ci-après permettent d'obtenir le niveau réglementaire RE2020 ACV dans les mesures suivantes :

Extension	Ic énergie	Ic construction
Projet	159.9 kg eq CO ₂ /m ²	975.6 kg eq CO ₂ /m ²
Maximum autorisé	191.8 kg eq CO ₂ /m ²	1068.4 kg eq CO ₂ /m ²
Gain associé %	16.6 %	8.7 %



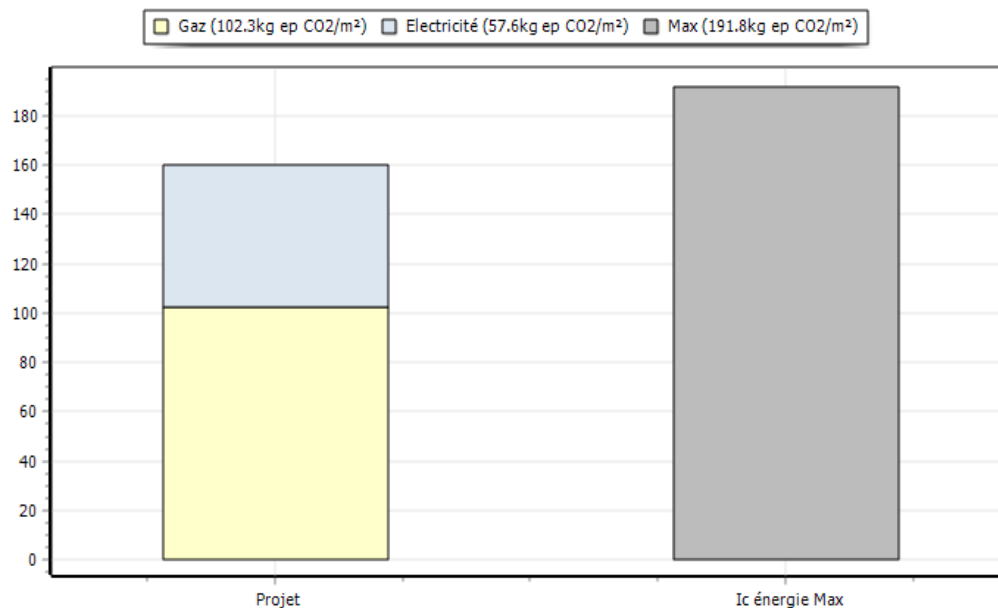
L'IC énergie correspond à l'impact sur le changement climatique, à l'horizon 50 ans, des émissions de gaz à effet de serre relatives aux consommations d'énergie du bâtiment pendant son exploitation. Il est calculé avec la méthode dynamique à partir des consommations d'énergies finales de chaque vecteur énergétique sur 50 ans, qu'il faut multiplier par le facteur d'émission associé, le tout multiplié par le coefficient moyen de pondération de l'impact sur le changement climatique (l'ACV dynamique) égal à 0,79



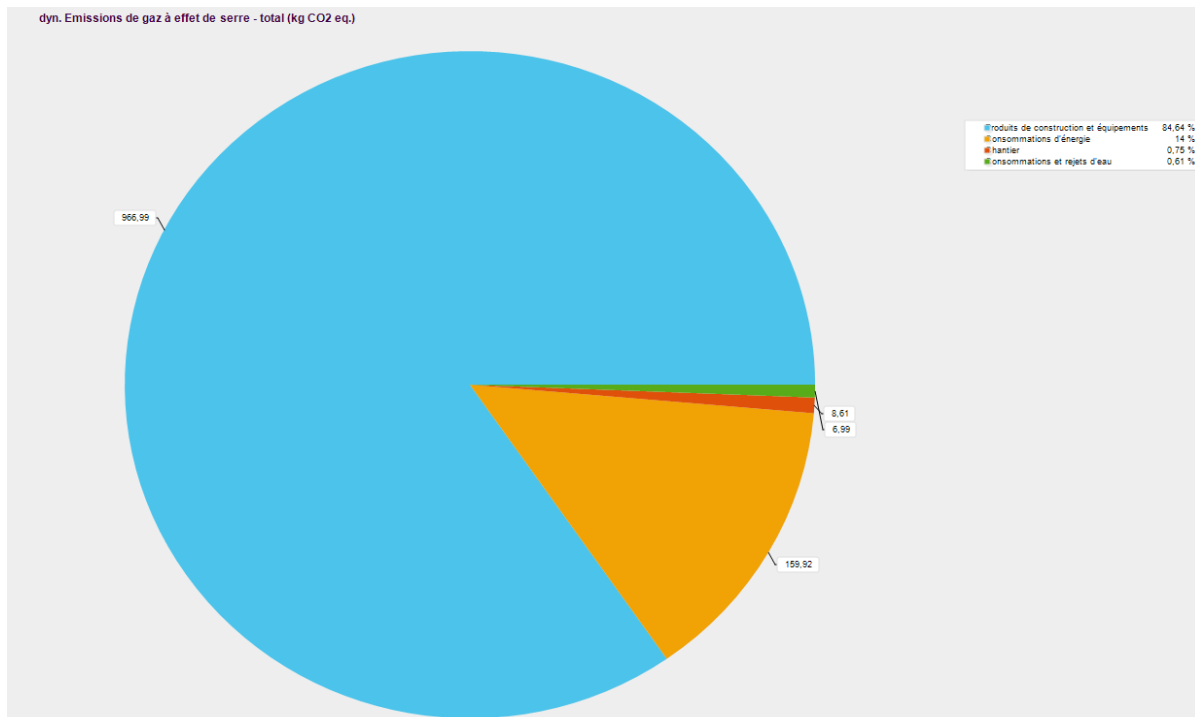
L'IC construction traduit l'impact du changement climatique, à l'horizon 50 ans, des émissions de gaz à effet de serre relatives aux produits de construction et équipements sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment. Cet indicateur est découpé en 13 lots auxquels on ajoute l'impact relatif aux fluides frigorigènes si un équipement en utilise. Les émissions liées à l'utilisation d'énergie lors de la phase chantier sont également ajoutées. L'IC composant est calculé en sommant l'impact climatique de chaque composant du bâtiment. Ceux-ci sont disponibles dans la base INIES. La méthode dite 'dynamique' est utilisée pour le calcul.

3.2 Décomposition IC énergie

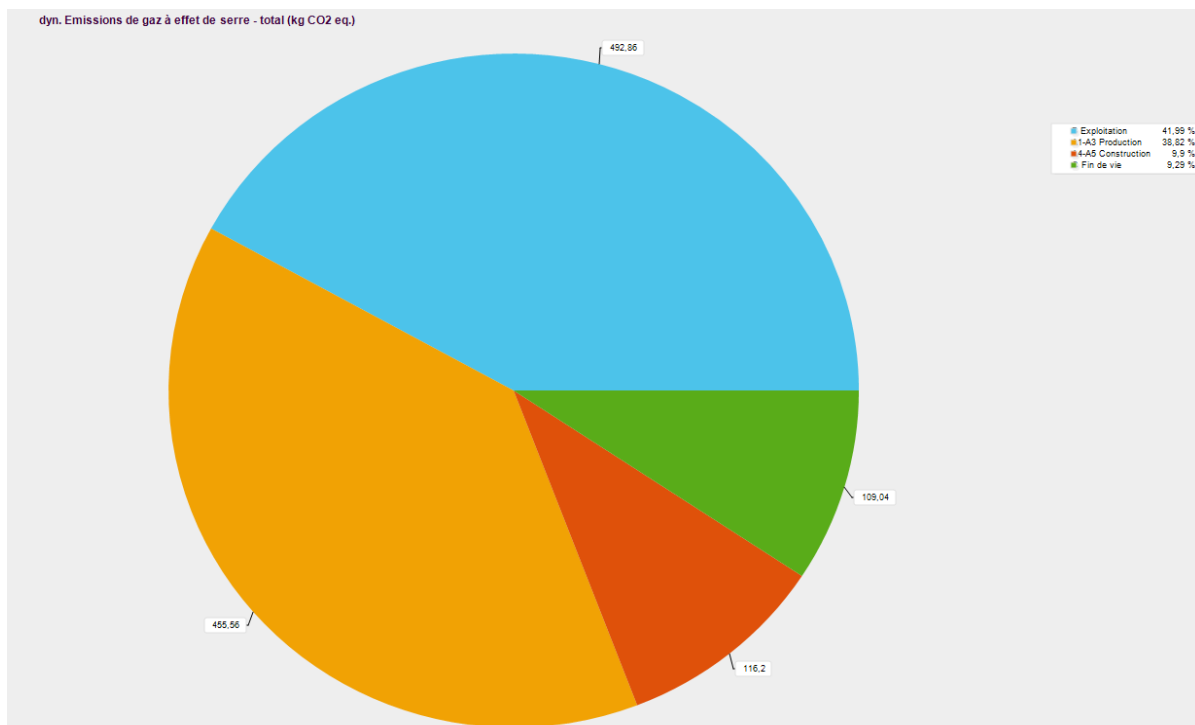
Décomposition de Ic énergie



3.3 Décomposition IC construction par contributeurs



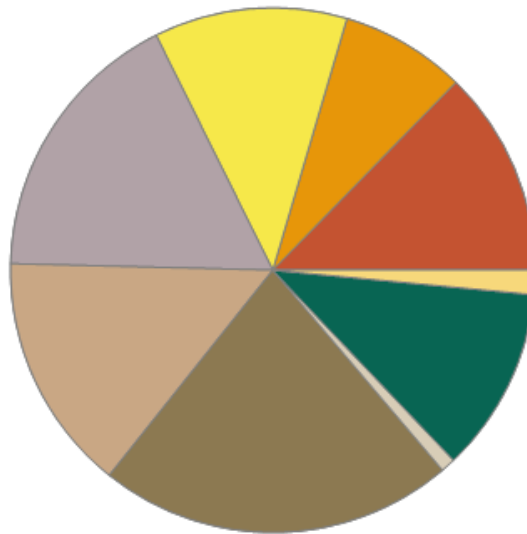
3.4 Décomposition IC construction selon l'impact de chaque phase



3.5 Décomposition IC construction - quantitatif par lot

Décomposition par lots (1008- 37 kg eq. CO₂/m²)

2	Fondations et infrastructures	- 0kg eq. CO ₂ /m ² - 0 %
3	Superstructure - Maçonnerie	- 128kg eq. CO ₂ /m ² - 13 %
4	Couverture - Etanchéité - Charpente - Zinguerie	- 78kg eq. CO ₂ /m ² - 8 %
5	Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures	- 120kg eq. CO ₂ /m ² - 12 %
6	Façades et menuiseries extérieures	- 174kg eq. CO ₂ /m ² - 17 %
7	Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures - Produits de décoration	- 148kg eq. CO ₂ /m ² - 15 %
8	CVC (Chauffage - Ventilation - Refroidissement - eau chaude sanitaire)	- 221kg eq. CO ₂ /m ² - 22 %
9	Installations sanitaires	- 9kg eq. CO ₂ /m ² - 1 %
10	Réseaux d'énergie (courant fort)	- 115kg eq. CO ₂ /m ² - 11 %
11	Réseaux de communication (courant faible)	- 15kg eq. CO ₂ /m ² - 1 %



3.6 CONCLUSION DE L'ETUDE CARBONE

L'étude RE2020 carbone a été réalisée pour le projet de la surélévation de la CPAM de la Roche-sur-Yon. Pour ce faire, l'ensemble des matériaux du projet ont été renseignés suivants les informations transmises à ce stade d'avancement du projet.

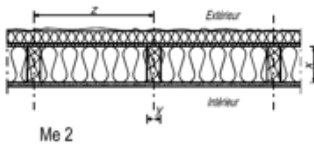
Il en ressort au stade DCE un bilan Ic Energie permettant de valider les niveaux réglementaires. Ce niveau de performance est atteint de justesse en raison de l'utilisation du gaz.

D'un point de vue émission de gaz à effet de serre, le bilan général Ic construction valide les niveaux Ic construction actuels. Cela s'explique par l'utilisation importante de matériaux biosourcés dans le projet (Ossature bois, solive bois, fibre de bois, chanvre...).

EXPORT RE2020 Energie

3.7 Bibliothèques projet

3.7.1.1 01 - Paroi extérieure

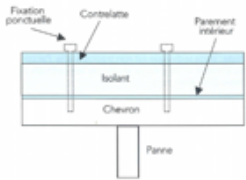
Type de paroi	Paroi verticale						
Complement							
Origine des données							
Composition	Simple						
Nature de paroi	Mur extérieur						
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.11 W/(m².K)						
Composante	Ep	ë	ñ	CS	U	R	
	cm	W/(m.K)	kg/m³	Wh/(kg.K)	W/(m².K)	(m².K)/W	
Bac acier multicouche R=2.05	8.0	0.039	1500	0.250	0.49	2.05	
Panneau OSB	1.2	0.130	650	0.472	10.83	0.09	
Biofib Trio	20.0	0.038	30	0.500	0.19	5.26	
Pare vapeur	0.2	0.200	5000	0.006	100.00	0.01	
Biofib Trio	6.0	0.038	30	0.500	0.63	1.58	
Total					0.11	8.99	
Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ø	Nb/m²	î	%	valeur
<div></div> me2	Linéaire	6.00	0.02				0.00

3.7.1.2 02 - Plancher béton sur existant

Type de paroi	Plancher bas
Complement	
Origine des données	
Composition	Simple

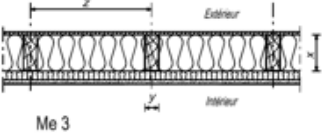
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 2.86 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	ë W/(m.K)	ñ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton lourd	25.0	1.750	2300	0.256	7.00	0.14
Total					7.00	0.14

3.7.1.3 04 - Toiture

Type de paroi	Plancher haut						
Complement							
Origine des données							
Composition	Simple						
Nature de paroi	Terrasse						
Origine des données sur l’isolant	Marquage CE système 1+						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.12 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	
Laine de roche 0.034	22.0	0.034	25	0.256	0.15	6.47	
Bois lourd	2.0	0.230	650	0.667	11.50	0.09	
Biofib Trio	10.0	0.038	30	0.500	0.38	2.63	
Total					0.11	9.19	
Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ø	Nb/m²	î	%	valeur
<div></div> <div>Fixation Sarking</div>	Ponctuel			2.00	0.01		0.01

3.7.1.4 05 - Couverture puits de lumière

Type de paroi	Plancher haut
---------------	---------------

Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Rampants					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.16 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
Biofib Trio	20.0	0.038	30	0.500	0.19	5.26
Bois lourd	1.2	0.230	650	0.667	19.17	0.05
Biofib Trio	10.0	0.038	30	0.500	0.38	2.63
Total					0.13	7.95
Pont thermique intégré	Type	Entraxe	ø	Nb/m²	î	%
	Linéaire	0.60	0.02			
me3						
						0.03

3.7.1.5 Cloison intérieure

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.67 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
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Laines de verre (120 = ? < 150)	5.0	0.040	135	0.286	0.80	1.25

Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.75	1.33

3.7.1.6 Refend béton

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 3.57 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
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					8.75	0.11

1.1 Portes et Baies

3.7.1.7 A- Ensemble menuiserie Nord (Baie)

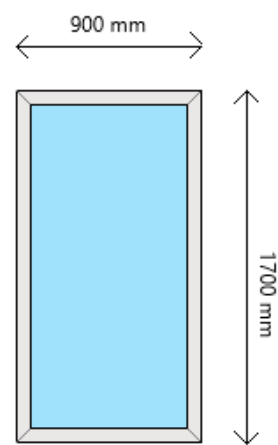
Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 1
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	1.70	2.00	2	Oui	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Globale	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.40	1.40	0.60	0.00	Hiver	0.50	0.43	0.07	0.00
				Eté	0.50	0.43	0.07	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.7.1.8 B- Ensemble menuiserie Est/Ouest/Sud (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 1
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	1.70	0.90	2	Oui	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Globa l	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.42	1.42	0.54	0.00	Hiv er	0.4 2	0.3 6	0.0 6	0.00
				Eté	0.4 2	0.3 6	0.0 6	0.00

Protection solaire mobile : Pas de protection mobile							

	Surface	% de cadre	Uf (W/(m².K))	Facteur solaire sans protection	Facteur solaire avec protection
Baie	0.34	22.51	1.80	0.04	0.04

	Surface (m²)	% de vitrage	Longueur intercalaire (m)	Ø intercalaire (W/(m.K))	Hauteur fenêtre (tirage thermique) (m)
Vitrage	1.19	77.49	4.64	0.080	1.15

Vitrage (g)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m². K)	Globa l	Diffus	Sg		Sg1	Sg2	Sg3
1.00	1.00	0.70	0.00	Hiv er	0.5 3	0.4 6	0.0 7	0.00
				Eté	0.5 3	0.4 6	0.0 7	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.7.1.9 D - Porte vitrée automatique (Baie)

Type de baie	Porte d'entrée vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture coulissante automatique
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	2.00	0.90	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Globa l	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.80	1.80	0.60	0.00	Hiv er	0.4 7	0.4 0	0.0 7	0.00
				Eté	0.4 7	0.4 0	0.0 7	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.7.1.10 E- Porte extérieur (Baie)

Type de baie	Porte d'entrée vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont

Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	2.00	0.90	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Globa l	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.80	1.80	0.60	0.00	Hiv er	0.5 0	0.4 0	0.1 0	0.00
				Eté	0.5 0	0.4 0	0.1 0	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.7.1.11 F- Puit de lumière (Baie)

Type de baie	Fenêtre de toit
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât

Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	1.00	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U _{vertical} (W/m².K)	U _{horizontal} (W/m².K)	Globa l	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.80	1.80	0.45	0.00	Hiv er	0.3 0	0.2 0	0.1 0	0.00
				Eté	0.3 0	0.2 0	0.1 0	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.7.1.12 Fenêtre intérieur (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Non ouvrable

Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	1.50	1.00	1	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U _{vertical} (W/m².K)	U _{horizontal} (W/m².K)	Globale	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
2.00	2.00	0.65	0.00	Hiver	0.80	0.40	0.40	0.00
				Eté	0.80	0.40	0.40	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.7.1.13 Porte intérieur (Porte)

Hauteur (m)	2.00	Largeur (m)	0.90
Coefficient U	1.80 W/(m ² .K)	Facteur solaire	0.10
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+		

3.7.1.14 G- Ensemble menuiserie Ouest/Est avec BSO (Baie)

Type de baie	Fenêtre
--------------	---------

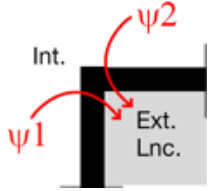
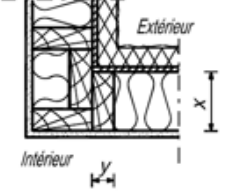
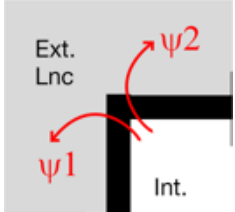
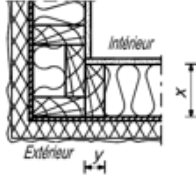
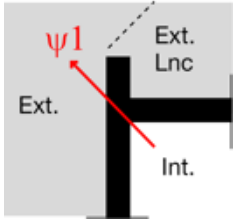
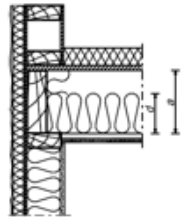
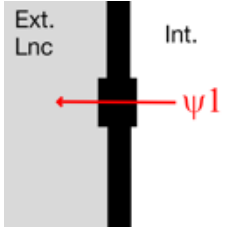
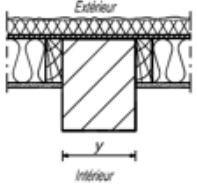
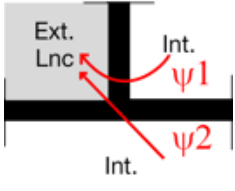
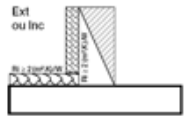
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Air
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 1
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Non Motorisée
Protection	Brise soleil orientable

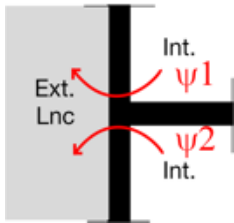
	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré	
Baie	1.40	0.40	2	Oui	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U _{vertical} (W/m².K)	U _{horizontal} (W/m².K)	Globa l	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.40	1.40	0.58	0.00	Hiv er	0.4 2	0.3 5	0.0 7	0.00
				Eté	0.4 2	0.3 5	0.0 7	0.00
Protection solaire mobile : Brise soleil orientable								
1.25	1.25	0.40	0.00	0.05		0.0 0	0.0 5	0.00

1.2 Ponts thermiques linéiques

3.7.2 Ponts thermiques linéiques structurels

Nom	Class.	Origine	ϕ	ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3		
1- Angle rentrant mur OB	4.2	CSTB	0.07	0.04	0.04	0.00		
2- Angle sortant mur OB	4.1	CSTB	0.12	0.06	0.06	0.00		
3- Plancher haut OB	3.1	CSTB	0.06	0.06	0.00	0.00		
5- Poteau mur OB	Poteau	CSTB	0.22	0.22	0.00	0.00		
6 - Plancher bas existant / mur OB	3.3		0.03	0.00	0.03	0.00		

2.1 Pl. intermédiaire béton / MOB	2.1		0.1 1	0.1 1	0.0 0	0.0 0		
--------------------------------------	-----	--	----------	----------	----------	----------	--	--

3.8 Bibliothèque d'équipements

1.3 Générateurs

3.8.1 Générateur thermodynamique :CXAX 017 HESN 2G Air_Eau

Constructeur				TRANE	
Complément				Certification EUROVENT	
Générateur				Electricité Refroidisseurs air / eau	
Fonction				Climatisation	
Typologies des émetteurs				Ventilo-convecteurs, plafonds chauffants ou rafraichissant d'inertie faible	
Fonctionnement à pleine charge : Certifié Températures amonts connues : 35°C Températures avals connues : 9.5°C					
Puissances Absorbées (kW)					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
Régime 1,5/ 6,5°C	0	0	0	0	0
Régime 7/ 12°C	0	0	0	16,75	0
Régime 12,5/ 17,5°C	0	0	0	0	0
Régime 18/ 23°C	0	0	0	0	0
Régime 23,5/ 28,5°C	0	0	0	0	0
Performance					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C

Régime 1,5/ 6,5°C	0	0	0	0	0
Régime 7/ 12°C	0	0	0	2,94	0
Régime 12,5/ 17,5°C	0	0	0	0	0
Régime 18/ 23°C	0	0	0	0	0
Régime 23,5/ 28,5°C	0	0	0	0	0
Valeurs					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
Régime 1,5/ 6,5°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Régime 7/ 12°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Certifiée	Justifiée
Régime 12,5/ 17,5°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Régime 18/ 23°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Régime 23,5/ 28,5°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée					
Part des auxiliaires				Valeur certifiée 0,0079	
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

3.8.2 Chaudière gaz basse température: chaudières gaz GUILLOT type LRP 220/225 4B

Constructeur	
Complément	
Fonction	Chauffage et ECS
Puissance nominale	225.00 kW
Gaz	Gaz naturel
Bruleur	Atmosphérique
Clapet sur conduit de fumées	Sans
Rendement PCI à puissance nominale	Valeur certifiée 97.40 %
Puissance intermédiaire	20.30 kW
Rendement PCI à puissance intermédiaire	Valeur certifiée 109.20%
Pertes à l'arrêt (pour un delta T de 30°C)	Valeur mesurée 95.00 W
Consommation des auxiliaires à puissance nominale	Valeur mesurée 100.00 W
Consommation des veilles	5.00 W
Température maximum de fonctionnement	Valeur par défaut 70.00 °C
Température minimum de fonctionnement	Valeur mesurée 30.00 °C

1.4 Stockages hydrauliques

3.8.3 BECS 15 litres

Constructeur	ATLANTIC
Complément	2000 Watts
Pertes thermiques du ballon (UA)	Valeur certifiée 0,776 W/K
Volume	15 litres
Température maximale admissible du ballon	65 °C
Hauteur relative de l'échangeur de base	58 %

3.8.4 Zénéo 200l

Constructeur	ATLANTIC
Complément	2000 Watts
Pertes thermiques du ballon (UA)	Valeur certifiée 1,667 W/K
Volume	200 litres
Température maximale admissible du ballon	65 °C
Hauteur relative de l'échangeur de base	17 %

1.5 Emetteurs de chaud et de froid

3.8.5 Emetteur :Radiateurs

Constructeur	
Complément	
Emetteur chaud	Emetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateurs à eau chaude...) Radiateur à eau chaude
Variation temporelle chaud	0,1 °C Valeur certifiée
Variation spatiale chaud	Classe B3

3.8.6 Emetteur :Petite Unité Gainable

Constructeur	
Complément	CFAE taille 16 de chez Trane
Emetteur chaud	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Ventilo convecteur
Variation temporelle chaud	0,3 °C Valeur certifiée
Variation spatiale chaud	Classe B2
Emetteur froid	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)
Variation temporelle froid	-0,3 °C Valeur justifiée

Variation spatiale froid	Classe B
Gestion du ventilateur local	Régulation automatique permettant un arrêt total des ventilateurs lorsque la température de consigne est atteinte
Puissance en grande vitesse	15 W
Puissance en moyenne vitesse	10 W
Puissance en petite vitesse	5 W

1.6 Eclairage artificiel

3.8.7 Salle de réunion - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	6,6 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Salle de réunion
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

3.8.8 Bureau - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	6,6 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Bureau
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

3.8.9 Circulation ou accueil - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m ²
---------------------------------	--------------------

Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	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	

3.8.10 Sanitaires collectifs - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m ²
Puissance des auxiliaires	0 W/m ²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Sanitaires collectifs
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Gestion impossible avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

1.7 Equipements photovoltaïques

3.9 Caractéristiques du projet

1.8 Environnement

85 - Vendée (H2 b)

Altitude : 68m

1.9 Bâtiment 1

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
Type de travaux	Surélévation ou addition à un bât. existant

3.9.1 Bureau

Usage	3 Bureaux
Δ hauteur entre le point le plus bas et le sol	4.25 m
Δ Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	5.10 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	1696 m ²

3.9.1.1 Groupe 1 non rafraîchi

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	858.20 m ²
Volume	2338.82 m ³
Δ hauteur baie	5.10 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	1050.00 m ³ /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
42 x Bureaux-Bureau(25 m ³ /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	1.00 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	
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	272.77 kJ/(K.m2)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.29 m²/m²SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	325.69 kJ/(K.m2)

3.9.1.2 Groupe 2 rafraichi 1



Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	274.33 m²
Volume	741.24 m³
Δ hauteur baie	1.50 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	875.00 m³/h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m³/h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
35 x Bureaux-Bureau(25 m³/h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	1.00 m³/(h.m²)
Climatisation	Oui
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	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
L'énergie principale est le bois local	
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	251.56 kJ/(K.m2)

Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.19 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	304.46 kJ/(K.m ²)



1.10 Systèmes de chauffage, ecs et climatisation



3.9.2 Générations

3.9.2.1 Groupe froid (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			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	CXAX 017 HESN 2G Air_Eau				

3.9.2.2 Ballon ECS 15L (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		50°C			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Production Stockage ECS			 1	




	Effet Joule			 1	
Détail Production Stockage ECS-Ballon ECS 15L - Chauffe-eau sans appoint					
Nombre		13			
Ballon		BECS 15 litres			
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			

3.9.2.3 Ballon ECS 200L (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		50°C			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Production Stockage ECS			 1	
	Effet Joule			 1	
Détail Production Stockage ECS-Ballon ECS 200L - Chauffe-eau sans appoint					
Nombre		1			
Ballon		Zénéo 200l			
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			

3.9.2.4 Génération 1 (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		50°C			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	chaudières gaz GUILLOT type LRP 220/225 4B				

3.9.3 Emetteurs chaud et froid

3.9.3.1 Groupe 1 non rafraichi - Radiateur eau chaude

Caractéristiques de l'émetteur	Radiateurs	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 74 %
Génération de chauffage	Génération 1	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	ΔT dimensionnement: 20 °C	T départ: 80 °C
Circulateur	Vitesse variable et maintien du réseau à une pression différentielle constante	Puissance: 50 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Suivant dimensionnement	
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m

3.9.3.2 Groupe 2 rafraichi 1 - UTA 2

Caractéristiques de l'émetteur	Petite Unité Gainable	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
	Nombre de ventilateurs locaux : 20	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	Génération 1	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	ΔT dimensionnement: 20 °C	T départ: 80 °C
Circulateur	Vitesse variable et variations de la pression différentielle du réseau	Puissance: 50 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Suivant dimensionnement	
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Emission de froid		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de froid	Groupe froid	
Réseau hydraulique froid de l'émetteur		
Mode de gestion	Température de départ constante	
Températures	ΔT dimensionnement: -5 °C	T départ: 7 °C
Circulateur	Vitesse variable et maintien du réseau à une pression différentielle constante	Puissance: 50 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Suivant dimensionnement	
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m

3.9.4 Emetteurs ECS

3.9.4.1 Groupe 1 non rafraichi - Emetteur ECS 3

Nombre à considérer	33
Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	16,5016501650165 %
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes	0 %
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 ECS 15L

3.9.4.2 Groupe 1 non rafraichi - Emetteur ECS 4

Nombre à considérer	24
Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	27,3927392739274 %
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	50 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	50 %
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 ECS 200L

3.9.4.3 Groupe 1 non rafraichi - Emetteur ECS 2

Nombre à considérer	50
Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	56,1056105610561 %
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	50 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	50 %
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 ECS 15L

3.9.4.4 Groupe 2 rafraichi 1 - Emetteur ECS 1

Nombre à considérer	276
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	2
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 ECS 15L

1.11 Systèmes de ventilation

3.9.5 Ventilations mécaniques

3.9.5.1 Bureau / - DF

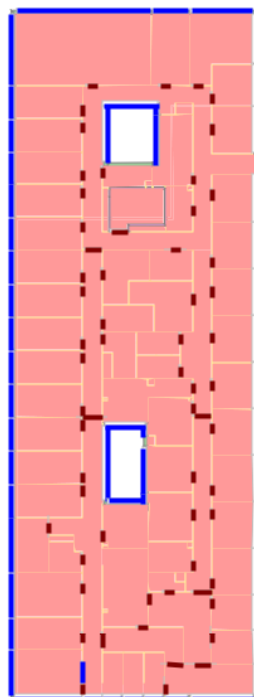
Nom	CTA DF	
Constructeur		
Complément	Gold 12 Top de chez Atib	
Type	Groupe de ventilation double flux	
Puissances ventilateur Reprise	inocc : 0 W	occ : 1420 W
Puissances ventilateur Soufflage	inocc : 0 W	occ : 1420 W
Echangeur double flux		
Rendement échangeur	Efficacité de l'échangeur 80 issue d'une certification	
By-pass échangeur		
Saison hiver	T ext : 18 °C	T int : 14 °C
Saison été	T ext : 15 °C	T int : 21 °C
Préchauffage		
Température de consigne	19 °C	
Température extérieure au-dessous de laquelle il y préchauffage	16 °C	
Rafrachissement nocturne		
Puissance électrique	Soufflage 1420 W	Reprise 1420 W
Horaires d'enclenchement en saison de climatisation	Début 21 h	Fin 8 h
Conditions de température intérieure en saison de climatisation	Encl. si Tint > 26 °C	Decl. si Tint < 18 °C
Conditions d'arrêt en fonction de la température extérieure en saison de climatisation	Si T ext > 16 °C	Si Tint – T ext < 1 °C
Horaires d'enclenchement en mi-saison	Début 21 h	Fin 8 h
Conditions de température intérieure en mi-saison	Encl. si Tint > 26 °C	Decl. si Tint < 18 °C
Conditions d'arrêt en fonction de la température extérieure en mi-saison	Si T ext > -20 °C	Si Tint – T ext < -20 °C





3.9.5.2 Bureau / - SF

Nom	SF
Constructeur	
Complément	
Type	Groupe de ventilation simple flux
Puissances ventilateur	inocc : 170 W occ : 170 W

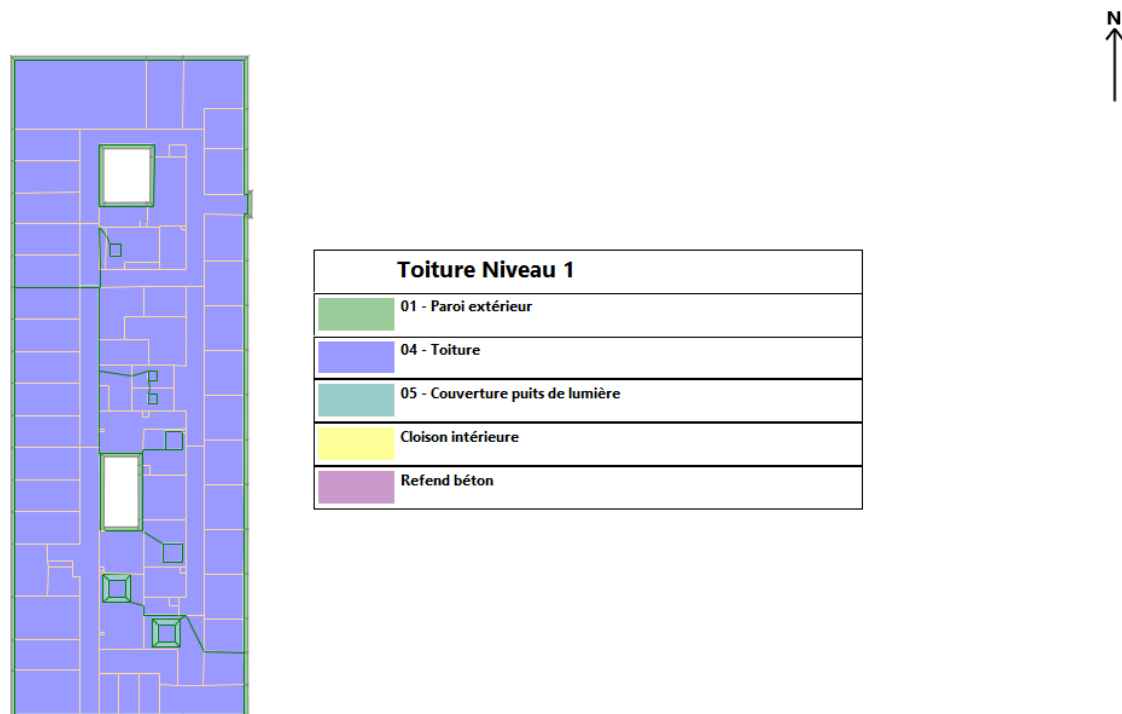
5 ANNEXE

5.1 REPERAGES PAROIS

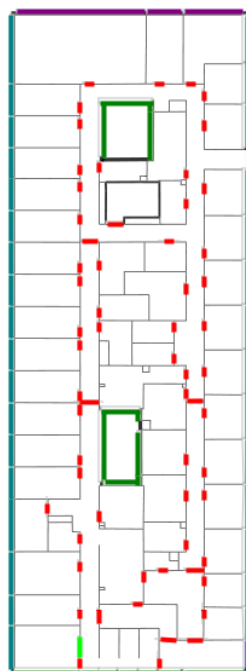


Niveau 1	
	01 - Paroi extérieur
	02 - Plancher béton sur existant
	Cloison intérieure
	Refend béton





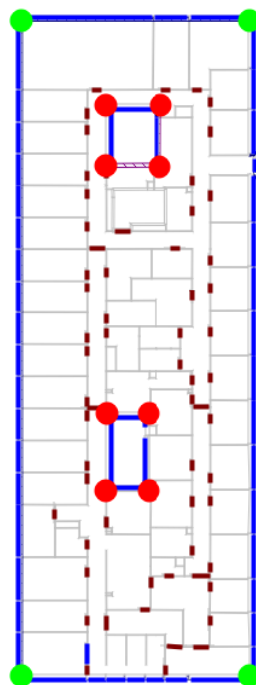
5.2 REPERAGE MENUISERIES



Menuiseries Niveau 1			
—	17	1.6x5.9	B- Ensemble menuiserie Est/Ouest/Sud
—	62	2.04x0.83	Porte intérieur
—	1	1.5x1.8	Fenêtre intérieur
—	1	2.5x2.6	D - Porte vitrée automatique
—	32	1.6x3.9	G- Ensemble menuiserie Ouest/Est avec BSO
—	1	2.5x1.2	E- Porte extérieur
—	3	1.6x3	A- Ensemble menuiserie Nord



5.3 REPERAGE PONTS THERMIQUES



Ponts th. Dalle basse Niveau 1	
	1- Angle rentrant mur OB 0.07 W/(ml.K)
	2- Angle sortant mur OB 0.12 W/(ml.K)
	5- Poteau mur OB 0.22 W/(ml.K)
	6 - Plancher bas existant / mur 0.03 W/(ml.K)
	2.1 Pl. intermédiaire béton / M 0.11 W/(ml.K)



6 EXPORT RE2020 Carbone

Sous-lot	Quantité	Unité	Nom	Commentaire	Type de données	ID fiche	Base
2.1	0,12	m³	Béton armé pour semelle filante ou longrine, C25/30 XC1/XC2, CEM II/A		FDES	11024	INIES
3.1	1132,8 8233	m²	Dalle en béton plein armé [ép. entre 20 et 30 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT		MDEGD_F DES	30341	INIES
3.2	13,5	m³	Béton armé pour poutre intérieure C25/30 XC1/XC2 CEM II/A		FDES	24466	INIES
3.2	0,18	m³	Béton (hors armature) pour poutre intérieure C25/30 XC1/XC2 CEM II/A	.2*0.2 sur 4.5 mL	FDES	11067	INIES
3.3	84,491 85	m²	Petits éléments de maçonnerie en blocs béton creux [ép 20 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT		MDEGD_F DES	28418	INIES
3.3	88,2	kg	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT		MDEGD_F DES	31393	INIES
3.3	600	m²	Mur ossature bois avec montant d'une largeur de 200 mm et un entraxe de 60 cm non isolé, fabriqué en France	OB galerie sud et FOB structure verticales MOB galerie Nord	FDES	33357	INIES
3.3	11,25	m³	Poutre en bois lamellé taillée fabriquée en France	inteanu galerie sud Linteau galerie nord	FDES	27237	INIES
3.3	337	m	Ossatures pour plafonds et contre-cloisons : fourrures, cornières et lisses		FDES	26105	INIES
3.5	166	kg	Acier de ferrailage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT		MDEGD_F DES	31393	INIES
3.5	65	m³	STEICOLVL		FDES	28739	INIES
3.5	2,88	m³	Béton armé pour poteau intérieur, C25/30 XC1/XC2 CEM IIA	oteaux 0.4*0.2	FDES	12512	INIES

3.5	23,5	m³	Charpente traditionnelle en bois, poteaux et poutres, 100% résineux, fabriquée en France	2.5*45 20*20 poteaux complémentaires 10*22 FOB Poteaux lasurés 15*26 galerie sud Poteaux lasurés 15*26 galerie nord	FDES	29096	INIES
3.6	7,3	m	Escalier droit en béton armé [larg. entre 140 et 200 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_FDES	29527	INIES
4.1	97,75	m³	Charpente traditionnelle en bois, poteaux et poutres, 100% résineux, fabriquée en France		FDES	29096	INIES
4.1	143	m²	Mur ossature bois avec montant d'une largeur de 200 mm et un entraxe de 60 cm non isolé, fabriqué en France	uits de lumière structure principales Caissons galerie sud Caissons galerie nord	FDES	33357	INIES
4.1	490	ml	Couvertine en acier pour acrotère - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_FDES	24491	INIES
4.1	1175	m²	Support d'étanchéité en acier de masse surfacique comprise entre 12 et 19,63 kg / m²		FDES	27115	INIES
4.1	1455	m²	Etanchéité bicouche bitumineuse avec matériaux revalorisés, recyclée en fin de vie - DERBICOAT NT + DERBIGUM NT3		FDES	26539	INIES
4.1	90	m²	Voligeage en bois massif ep 26 mm [gestion non durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	ouverture acier à joints debouts	MDEGD_FDES	28050	INIES
4.1	90	m²	Grands éléments de couverture en acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	ouverture en longue feuille d'acier à joints debouts	MDEGD_FDES	31940	INIES
4.3	11,58752	m²	Fenêtre de toit [Uw = 1,3 W/m².K] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_FDES	28195	INIES

4.3	441	ml	Couvertine en acier pour acrotère - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	ot 4 et lot 5]	MDEGD_F DES	24491	INIES
4.3	51,2	ml	Réseaux d'évacuation d'eaux pluviales en limite de bâtiment en aluminium [diam. gouttière 153mm et diam. descente 100m] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31497	INIES
4.3	16	unité	Boite à eau & Descendant Techtan		FDES	27999	INIES
4.3	6	unité	Trop plein en aluminium [Dext=85mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31700	INIES
4.3	63,2	ml	Solins et bandes de rives en zinc [largeur 100mm ; ép. 0,65mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31521	INIES
4.3	13	unité	Naissance eaux pluviales toiture terrasse - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	3 neuves et 8 existantes]	MDEGD_F DES	30070	INIES
4.3	40	ml	Réseau d'évacuation et d'assainissement en acier [DN 50mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31599	INIES
5.1	122,58 62	m²	Bloc-porte bois de communication (avec huisserie métallique)		FDES	29143	INIES
5.1	1892,4	m²	Cloison Placostil® 72/48 Placoflam® - 2,5m		FDES	26835	INIES
5.1	28,9	m²	Cloison aluminium amovible - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31732	INIES
5.2	151,51 117	m²	Isolant Biofib' Trio épaisseur 200 mm		FDES	32945	INIES
5.2	111,47 317	m²	Pare-vapeur en polypropylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31543	INIES
5.2	111,47 317	m²	Isolant Biofib' Trio épaisseur 60 mm		FDES	32952	INIES

5.2	1113,7 1665	m²	ROCKACIER C NU Epaisseur 160 mm		FDES	16462	INIES
5.2	1113,7 1665	m²	KNAUF INSULATION Laine de Verre ECOSE KI FIT 040 80 mm		FDES	27143	INIES
5.2	40,037 99	m²	Isolant Biofib' Trio épaisseur 100 mm		FDES	32950	INIES
5.2	1892,8 7585	m²	Complexe de doublage en plaque de plâtre et laine de verre [R=2,5m².K/W] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28796	INIES
5.2	1164	m²	Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane TMS dB® 56 mm d'épaisseur, R= 2,6 m².K/W (hors accessoires de pose)		FDES	31038	INIES
5.2	42	m²	Membrane synthétique pour l'étanchéité et l'imperméabilisation pour murs enterrés [ép. 2mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31380	INIES
5.2	1113,7	m²	ROCKACIER C NU 105 mm		FDES	16460	INIES
5.2	35,8	m²	Revêtements pour murs et plafonds en panneaux ou lambris en bois [ép. 15 à 20 mm] [Gestion non durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	29188	INIES
5.2	320	m²	Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane TMS dB® 80 mm d'épaisseur, R= 3,7 m².K/W (hors accessoires de pose)		FDES	31037	INIES
5.3	1296,1	m²	Minerval® A 15mm		FDES	29363	INIES
5.3	318,97	m²	Plafond suspendu en métal avec suspente métallique [ép 0,6mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28798	INIES
5.3	63,94	m²	Placoplatre® BA 18 18 mm		FDES	30472	INIES
5.3	25,93	m²	PLAQUES PROTECTION INCENDIE DE BA13 à BA15		FDES	27396	INIES

5.3	40,61	m ²	Toiles absorbantes acoustiques en application intérieure ou extérieure (hors accessoires de pose) : AW 7005 ; SW 7006		FDES	28863	INIES
5.3	1941,64	m ²	KNAUF INSULATION Laine de Verre ECOSE KI FIT 035 80 mm		FDES	27140	INIES
5.5	6,4	m	Garde-corps en aluminium remplissage verre [Hauteur = 1m] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFALT		MDEGD_FDES	28240	INIES
5.5	15	m	Main courante d'escalier en bois massif [gestion durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFALT		MDEGD_FDES	30338	INIES
6.1	111,47317	m ²	Bardage en acier simple peau ou peau extérieure d'un bardage double peau de masse surfacique comprise entre 4,2 et 7,99 kg / m ²		FDES	27005	INIES
6.1	111,47317	m ²	Panneau de contreplaqué en pin maritime et résine phénolique (PF), fabriqué en France, pour contreventement		FDES	26793	INIES
6.1	1146,1	m ²	Pare-pluie en polypropylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFALT		MDEGD_FDES	31400	INIES
6.1	130	m ²	Panneau d'isolation en fibres de bois PAVAWALL® GF 60 mm d'épaisseur, R = 1,35 m ² .K/W (hors accessoires de pose)		FDES	28527	INIES
6.1	130	m ²	Panneaux de lamelles de bois minces orientées OSB (oriented strand board) de type 3 (panneaux travaillants utilisés en milieu humide) bruts [épaisseur 12 mm, jusqu'à 16 mm]		FDES	28969	INIES
6.1	140	m ²	Voligeage en bois massif ep 26 mm [gestion non durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFALT	ardage acier à joints debouts Bardage zinc à joints debouts	MDEGD_FDES	28050	INIES
6.1	101	m ²	Bardage en acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFALT		MDEGD_FDES	31744	INIES

6.1	38,3	m²	Bardage en zinc - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31783	INIES
6.1	725,4	m²	Bardage en aluminium simple peau [ép. 1 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	t contre bardage]	MDEGD_F DES	32089	INIES
6.2	319,68 54	m²	Fenêtres et portes fenêtres aluminium à rupture de pont thermique GIMM et LMF		FDES	8810	INIES
6.2	6,5	m²	Porte en verre coulissante - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28332	INIES
6.2	3	m²	Porte en aluminium vitrée - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31630	INIES
6.2	2,7	m²	Fenêtres et portes-fenêtres acier aluminium MILLET Groupe		FDES	27066	INIES
6.2	178,29 92	m²	Brise soleil en bois [profondeur : 0,1 m] [Gestion durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28040	INIES
6.3	231,2	ml	Couvertine en aluminium laqué pour acrotère - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	ot 06]	MDEGD_F DES	29377	INIES
6.3	5,9	m	Garde-corps en acier [haut 1 m ; 50% barraudage/ 50 % tole pleine] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28225	INIES
6.3	10,88	ml	Main courante d'escaliers en acier [diam = 45mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31482	INIES
7.1	1461	m²	PRB RAGREAGE PRO R&D		FDES	27586	INIES
7.1	52,63	m²	Revêtement de sol dur en céramique [ép. 7mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	29172	INIES
7.1	88,37	m	Plinthe en céramique [haut. 7cm et ép. 1,4cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	31698	INIES
7.1	1547	m²	RENETEMENT DE SOL PVC SUR MOUSSE VSM U3/U4 < 2,9 kg/m²	3 et U4 + marches]	FDES	31009	INIES

7.1	2634	m	Plinthe en bois de France, toutes essences, toutes configurations	linthes, profils bois sur joints de dilatation]	FDES	30459	INIES
7.1	1484	m²	Chapes / chapes flottantes en béton et mortier à base de ciment [ép. de 5 à 7cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	32129	INIES
7.2	29	m²	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 6mm] avec mortier colle et joint - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	13549	INIES
7.2	3109	m²	Enduit de peinture intérieure - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	ur et plafond]	MDEGD_F DES	31477	INIES
7.2	997	m²	Peintures pour boiserie en phase aqueuse - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28423	INIES
7.2	408,55	m²	Peintures mates d'intérieur en phase aqueuse		FDES	18644	INIES
7.2	30,9	m	Moulure en bois de France, toutes essences, toutes configurations		FDES	30460	INIES
7.2	1060	m²	Plafond suspendu absorbant acoustique en laine de roche [ép. 22mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	hygiène]	MDEGD_F DES	28295	INIES
7.2	250	m²	Plafond suspendu en métal avec suspente métallique [ép 0,6mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28798	INIES
7.3	347	m	Plinthe en bois de France, toutes essences, toutes configurations		FDES	30459	INIES
8.1	1132,5 2911	m²	[RE2020] Sous-lot forfaitaire – Sous-lot 8.1 – Bureaux – Équipements de production chaud/froid hors cogénération - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE		Lot forfaitaire	27577	INIES

8.3	1132,5 2911	m²	[RE2020] Sous-lot forfaitaire – Sous-lot 8.3 – Bureau – Systèmes d'émission - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE		Lot forfaitaire	27576	INIES
8.4	1132,5 2911	m²	[RE2020] Sous-lot forfaitaire – Sous-lot 8.4 – Bureau – Traitement de l'air et éléments de désenfumage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE		Lot forfaitaire	27575	INIES
8.5	1132,5 2911	m²	[RE2020] Sous-lot forfaitaire – Sous-lot 8.5 – Bureau – Réseaux et conduits - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE		Lot forfaitaire	27574	INIES
8.6	13	unité	Chauffe-eau électrique [Capacité = 50L] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	5L	MDEGD_F DES	31603	INIES
8.6	1	unité	Chauffe-eau électrique [Capacité entre 50 et 200L] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	00L	MDEGD_F DES	31820	INIES
8.7	9,6	kg	Fluide frigorigène R410A - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE		DES	8528	INIES
9.1	2	unité	Evier en acier inoxydable [Long. 860 mm Larg. 500 mm Haut. 140 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28731	INIES
9.1	12	unité	WC en céramique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28400	INIES
9.1	15	unité	Lavabo en porcelaine de 50 à 70 cm et sa colonne, sans robinetterie ni vidage		FDES	14203	INIES
9.2	229	m	Réseau d'adduction d'eau en cuivre [Diam. entre 18 et 40 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT		MDEGD_F DES	28380	INIES