



UJPE Nîmes

Projet de restructuration et d'extension de l'UJPE de Nîmes

NT DCE REGLEMENTATION RT-EX - RT2012 - RE2020 // DECRET TERTIAIRE

Référence document	Ind	Date	Observations
NT DCE REGLEMENTATION RT-EX - RT2012 - RE2020 // DECRET TERTIAIRE	0	27/04/2026	Première diffusion

Maître d'Ouvrage

DIRECTION TERRITORIALE PROTECTION JUDICIAIRE JEUNESSE GARD LOZERE (DTPJJ)
Unité judiciaire à priorité éducative – Site du mas du noyer
400 Chemin de L'Aérodrome
30 000 NIMES

Architecte mandataire

SEUIL ARCHITECTURE
18 rue Adonis
31200 TOULOUSE

UJPE Nîmes

Projet de restructuration et d'extension de l'UJPE de Nîmes



REGLEMENTATION RT-EX - RT2012 - RE2020 // DECRET TERTIAIRE

Notice technique

DCE

Indice	Date	Rédaction	Vérification	Commentaire
0	27/04/2026	VSC	QHU	Première diffusion

SOMMAIRE

1	PRESENTATION	3
1.1	Contexte	3
1.2	Objet de l'étude	3
1.3	Réglementation thermique :	3
1.4	Modélisation géométrique	5
2	GENERALITES	7
2.1	Caractéristiques géographiques	7
2.2	Usage des bâtiments	7
2.3	Inerties	7
2.4	Expositions aux bruits	7
2.5	Perméabilité à l'air	9
2.6	Outils	9
3	BÂTI ET ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES	10
3.1	Caractéristiques constructives	10
3.2	Ponts thermiques de menuiseries // ITI	15
3.3	Ponts thermiques de menuiseries // OSB	15
4	CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS	16
4.1	Production calorifique & émission	16
4.2	Eau chaude sanitaire	16
4.3	Ventilation	16
5	PRÉSENTATION DES RÉSULTATS // RT2012	17
5.1	Besoins bioclimatiques	17
5.2	Consommations conventionnelles	17
5.3	Température intérieure conventionnelle	18
5.4	Objectif RT2012 – MOA	18
6	PRÉSENTATION DES RÉSULTATS // RE2020	19
6.1	Besoins bioclimatiques	19
6.2	Consommations conventionnelles	19
6.3	Degrés Heures d'inconfort (DH)	20
6.4	Indicateurs Carbone Energie & Construction	20
7	DECRET TERTIAIRE // HORIZON 2030	22
7.1	Contexte	22
7.2	Consommations initiales	22
7.3	Futures consommations	23
8	RESPECT DES GARDE-FOUS RT EXISTANTE	24
8.1	Chapitre Ier : Enveloppe du bâtiment, parois opaques. (Articles 2 à 7)	24
8.2	Chapitre II : Enveloppe du bâtiment - Parois vitrées. (Articles 8 à 15)	25
8.3	Chapitre III : Chauffage. (Articles 16 à 27)	25
8.4	Chapitre IV : Eau chaude sanitaire. (Articles 28 à 29)	25
8.5	Chapitre V : Refroidissement. (Articles 30 à 35)	26
8.6	Chapitre VI : Ventilation. (Articles 36 à 40)	26
8.7	Chapitre VII : Eclairage des locaux. (Articles 41 à 46)	27
9	ANNEXE	28

1 PRESENTATION

1.1 Contexte

Le présent rapport a pour objet de présenter les calculs justifiant la conformité vis-à-vis des réglementations thermiques en vigueur dans le cadre du projet d'extension et de réhabilitation de l'unité judiciaire à priorité éducative (UJPE) de Nîmes (30).

Le complexe est composé de deux bâtiments distincts, le bâtiment principal de l'UJPE (lieux de sommeil compris) et l'annexe « Espace parental ». Cette annexe fera l'objet d'un marché public dédié, elle n'est plus partie prenante du présent projet.

1.2 Objet de l'étude

1.2.1 Bâtiment de l'UJPE

Le bâtiment est composé de deux niveaux. Le rez-de-chaussée est composé des locaux d'enseignements, d'activités, de cuisine et ceux dédiés au personnel encadrant. L'étage est composé de la partie hébergement avec le bureau du veilleur, des chambres et des salles d'eau.

Le présent projet n'a pas pour vocation a changé la destination des pièces principales. En revanche, le cloisonnement de certains locaux existants sera réorganisé.

Une extension est prévue pour créer les nouveaux locaux suivants :

- Salle polyvalente
- Locaux de rangement
- Bureaux
- Salles de détente
- Chambres + salles d'eau

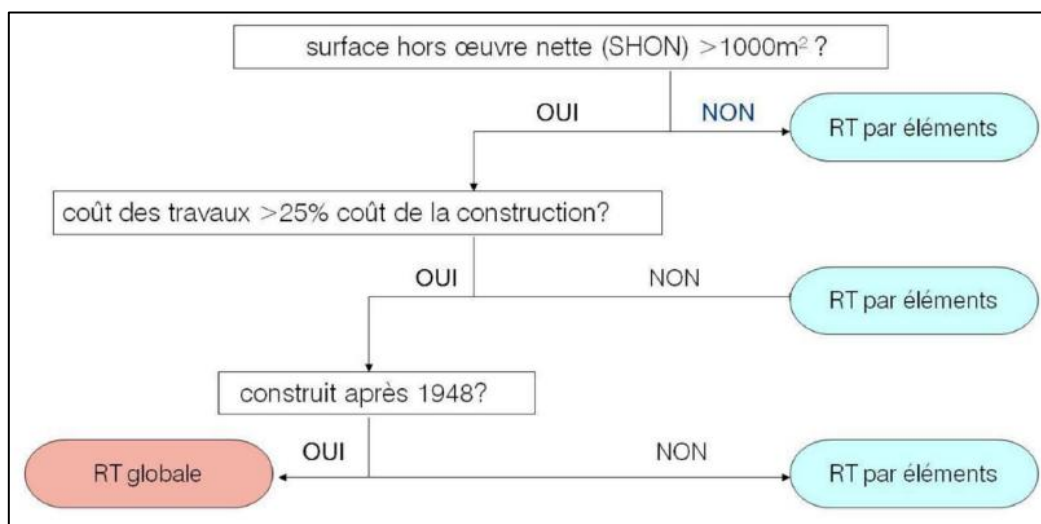
1.3 Réglementation thermique :

1.3.1 Réglementation thermique de l'existant

La réglementation thermique existant s'impose à tous les bâtiments rénovés (à l'exception des bâtiments cités dans les articles R. 131-25 et R. 131-26 du Code de la construction et de l'habitation). Deux méthodes sont à envisager :

- La méthode éléments par éléments
- La méthode globale

Pour définir la méthode concernée par le projet, il est possible de se baser sur le schéma récapitulatif suivant :



La méthode globale est notamment régie par l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Selon la fiche d'application « *calcul de la valeur d'un bâtiment* », le coût fixé pour les bâtiments autres qu'à usage d'habitation au 1^{er} janvier 2023 est de 1 583 €/HT/m² SHON.

Dans notre cas :

- Surface existante : < 1000 m²

Le bâtiment existant est donc soumis à la RT-EX-méthode élément par élément.

1.3.2 Réglementation thermique des extensions

La Réglementation Environnementale RE2020 s'applique sur l'ensemble de l'extension, excepté la partie hébergement demeurant soumise à la RT2012. Dans une même démarche que la réglementation thermique existant, deux méthodes sont à envisager :

- Le respect des exigences de moyens
- La méthode complète

Taille	Extension $S_{REF} \leq 50 \text{ m}^2$ Construction $S_{REF} \leq 50 \text{ m}^2$	Extension $S_{REF} > 50 \text{ m}^2$ et $< 150 \text{ m}^2$	Extension $S_{REF} \geq 150 \text{ m}^2$
$\leq 30\%$ de la S_{RT} des locaux existants	Respect des exigences de moyens suivant paragraphes dédiés de ce document		RE2020 complète
$> 30\%$ de la S_{RT} des locaux existants	Respect des exigences de moyens suivant chapitre « Exigences de moyens RE2020 à appliquer selon la configuration »	RE2020 complète	

Figure n°1 : Extrait de la fiche d'application « Extension nouvelle d'un bâtiment existant et construction d'une nouvelle surface ».

Dans notre cas :

- Surface existante :838 m²
- Surface extension :135 m²
- % de la surface des locaux existants16%

Les extensions, exceptées la partie hébergement, sont donc soumises à la RE2020 selon un respect des exigences de moyens.

En effet, selon la classification des usages de la réglementation environnementale 2020, mise à jour en janvier 2025, une unité judiciaire à priorité éducative est un établissement de placement éducatif, seuls les locaux « de jour » sont soumis à la RE2020, sous l'égide du groupe « enseignement secondaire »

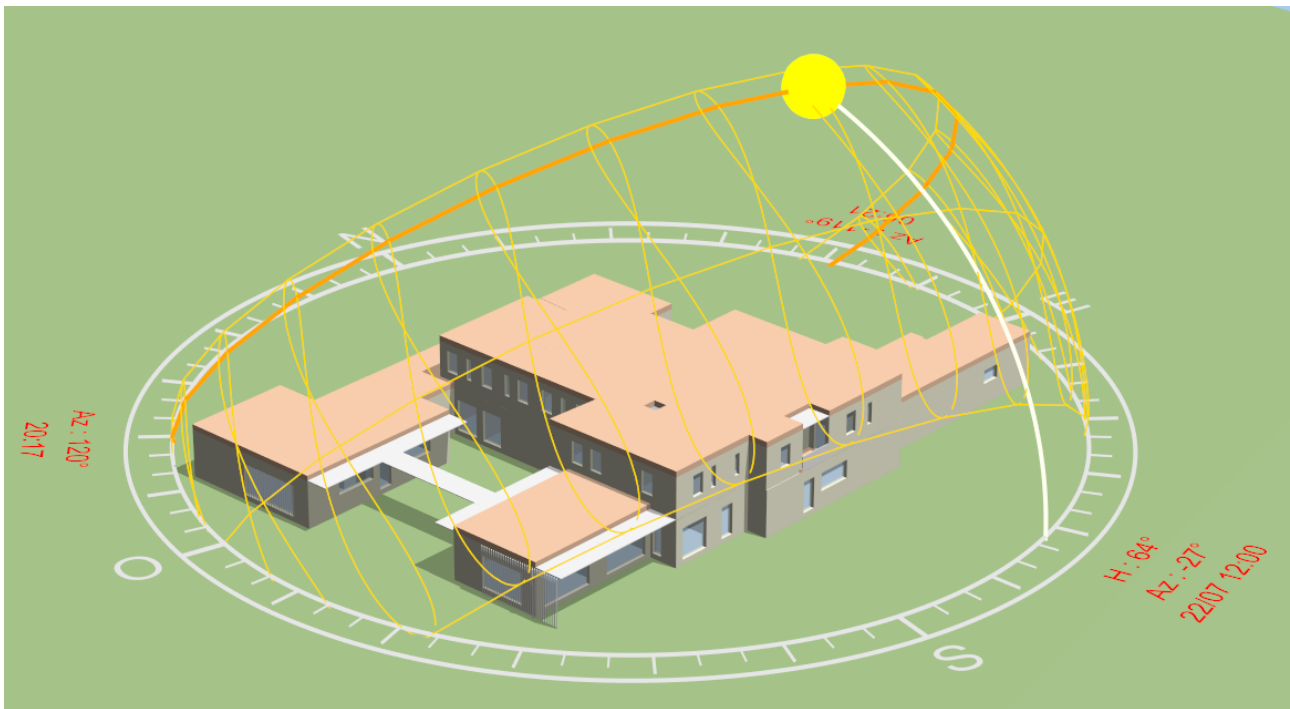
Etablissement de placement éducatif	Partie jour Enseignement secondaire
	Partie nuit Hors RE2020

Figure n°2 : Extrait de la fiche d'application « Comment identifier l'usage d'un bâtiment et l'exigence associée ? ».

La partie nuit demeure sous la réglementation RT2012.

1.4 Modélisation géométrique

Ci-dessous sont représentés l'héliodrom et les ombrages issus de la modélisation géométrique des bâtiments du projet. Ils permettent de visualiser les ombres portées des parties du bâtiment les unes sur les autres, ainsi que l'exposition des façades en fonction de la période de la journée et de la saison.



Le 21 juin à 14h (midi solaire) l'ensemble de la façade SUD est ensoleillé. Plusieurs pièces bénéficient des protections solaires fixes (casquettes horizontales), notamment pour le rez-de-chaussée.

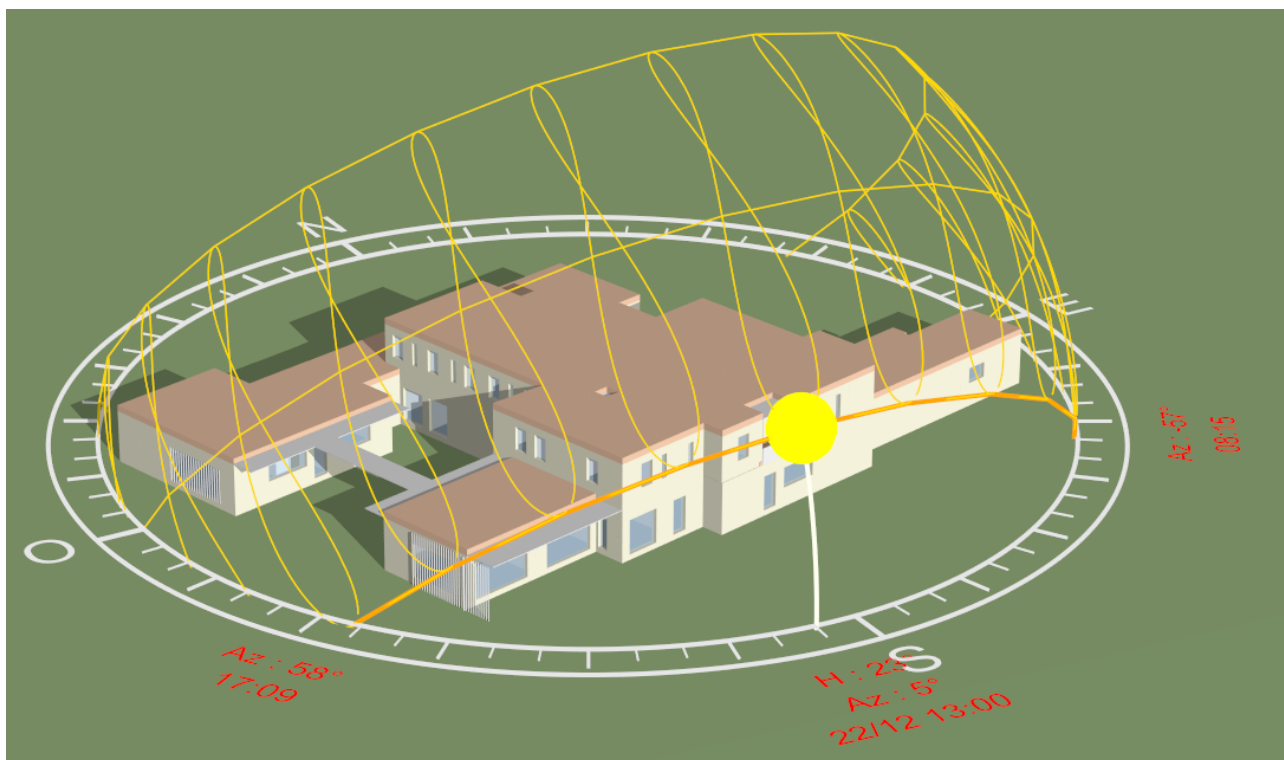
La salle polyvalente ainsi que la salle d'activité sont très bien protégées face aux risques de surchauffe solaire. Cependant, on remarque que la salle à manger ne bénéficie plus de son enfoncement. Les menuiseries concernées disposeront de protections solaires ou d'un double vitrage à très haute performance et à très faible Sw.

Cela ne signifie pas pour autant que ces locaux soient invulnérables à toutes sources d'inconfort. Les apports internes demeurent la cause prépondérante de l'élévation en température.

En revanche, tous les autres locaux dépourvus de protections fixes sont vulnérables à l'exposition prolongée à l'instar des chambres et des locaux administratifs en façade Sud-Ouest.



Grâce aux captures exposées ci-dessus, on remarque que la salle de réunion ne bénéficiera que tardivement du cache structurel du niveau supérieur. L'intégration d'une protection solaire ne peut pas être ignorée. En revanche, les locaux de l'entrée sont rapidement protégés face aux rayons ultraviolets.



Le 21 décembre à 13h (midi solaire) l'ensemble de la façade Sud / Sud-Ouest est baigné de soleil. Cela facilitera les apports gratuits de chaleur, et in fine, d'une réduction des consommations de chauffage. Il s'avérera nécessaire de fournir des protections solaires mobiles pour être en capacité de doser cet apport et réaliser l'occultation.

2 GENERALITES

2.1 Caractéristiques géographiques

- Département : GARD (30)
- Altitude : 56 m
- Zone Climatique : H3
- Température extérieure de base : Hiver : - 5°C

2.2 Usage des bâtiments

Bâtiment UJPE :

- Rez-de-chaussée Zones d'enseignement et d'activités
- Etage supérieur Hébergement

2.3 Inerties

2.3.1 État initial

- Inertie quotidienne : MOYENNE
- Inertie séquentielle : MOYENNE

2.3.2 État projeté // RT2012

- Inertie quotidienne : LOURDE
- Inertie séquentielle : LOURDE

2.3.3 État projeté // RE2020

- Inertie quotidienne : LOURDE
- Inertie séquentielle : LOURDE

2.4 Expositions aux bruits

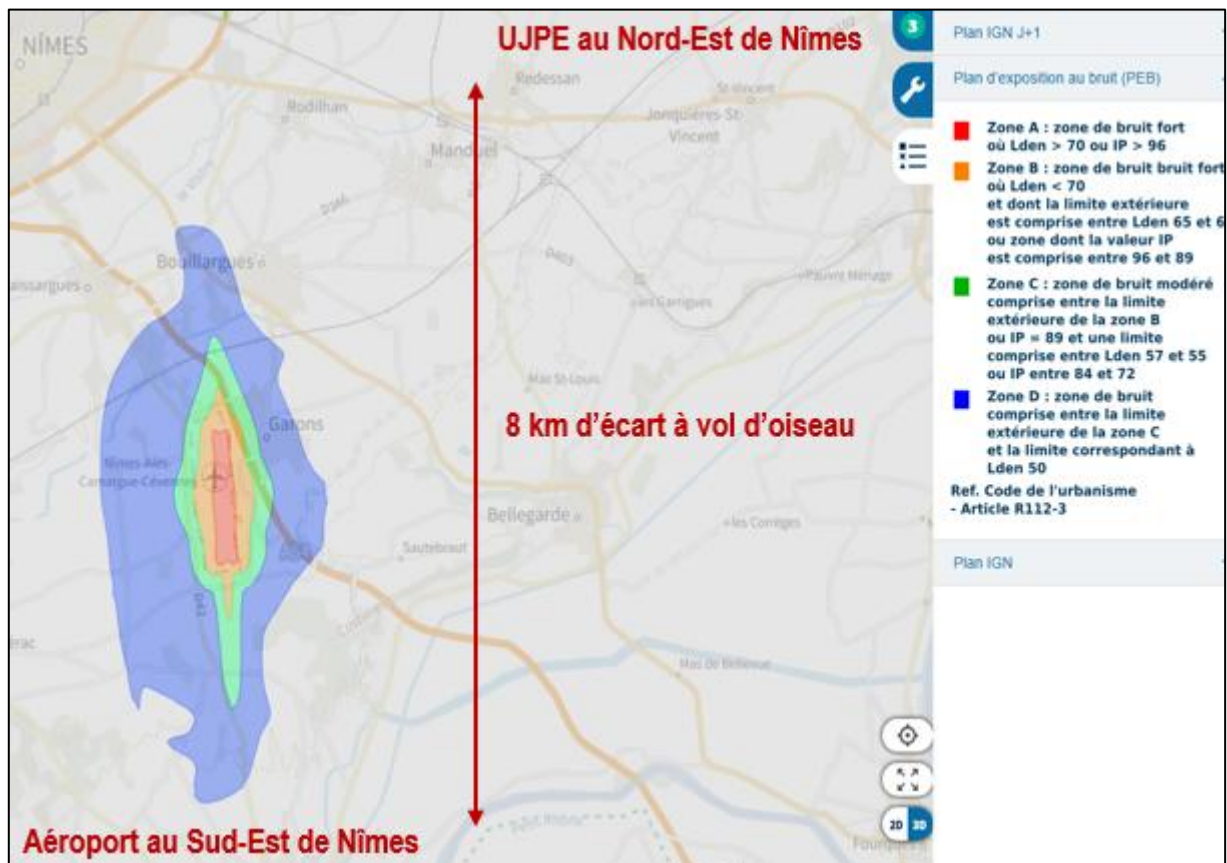
Le présent bâtiment est assujéti à deux risques principaux, à savoir :

- Le risque aérien (proximité avec l'aérodrome) ;
- Le risque routier (proximité avec des voies rapides).

L'UJPE de Nîmes se situe à la bordure parcellaire de l'aérodrome de Nîmes-Courbessac. Or, selon la cartographie publique, le complexe n'est pas impacté par la circulation aérienne des avions de tourisme. Grâce aux captures ci-dessous, nous pouvons comparer les zones défavorablement impactées par la circulation aérienne par rapport à l'aérodrome et l'aéroport de Nîmes.



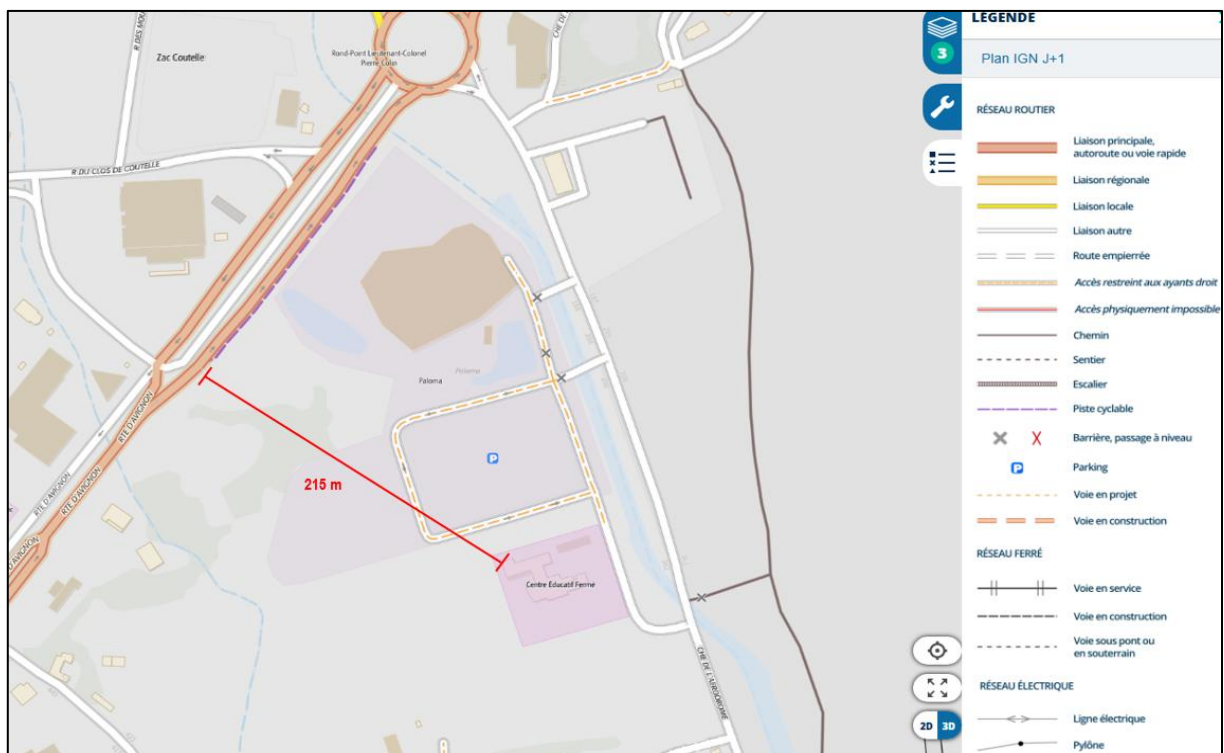
Capture de l'exposition aux bruits aériens causés par l'aérodrome Nîmes-Courbessac



Capture de l'exposition aux bruits aériens causés par l'aéroport principal de Nîmes

Le complexe de l'UJPE de Nîmes est exempté de toutes contraintes issues des nuisances aériennes. Le bâtiment ne fait pas partie des classements par zones (allant de A jusqu'à D) spécifiés selon le code de l'urbanisme.

En revanche, l'UJPE de Nîmes se situe à proximité d'une voie de transport qualifiée de liaison principale. Or, selon la capture ci-dessous, le complexe est à moins de 300 mètres de cet axe. Sur les vues satellitaires, il n'y a pas d'obstacles structurels ou naturels faisant office de réflexion acoustique.



Capture des infrastructures routières proches de l'UJPE de Nîmes

Le bâtiment est considéré comme ayant une « vue directe » sur l'infrastructure routière.

Par conséquent, selon le « Centre scientifique et technique du bâtiment », appelé CSTB, l'infrastructure routière est qualifiée de catégorie 1. Selon l'écartement du bâtiment mesuré ci-dessus, le classement du bâtiment se départage comme suit :

• Infrastructure de catégorie 1 :

Vue de l'infrastructure depuis la baie Distance à l'infrastructure	Vue directe	Partielle	Masquée /Arrière	Arrière protégé	sur cour fermée
Inférieure à 50 m	BR3	BR3	BR3	BR2	BR2
50-160 m	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1
160-300 m	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1
300-460 m	BR2	BR2	BR1	BR1	BR1
460-700 m	BR2	BR1	BR1	BR1	BR1
>700 m	BR1	BR1	BR1	BR1	BR1

Capture de la classification des bâtiments selon leurs proximités à un axe routier de catégorie 1

D'après la cartographie relative au classement sonore des infrastructures de transports, **le présent bâtiment est classé en zone BR3. Les entrées d'air des menuiseries devront être mises en œuvre avec un complément d'isolation acoustique.**

2.5 Perméabilité à l'air

La perméabilité à l'air réglementaire du projet (extension et rénovation) sera de :

- Indice Q4 : 1,7 m³/h.m²

2.6 Outils

Les calculs réglementaires seront réalisés grâce au logiciel de calculs thermiques « PLEIADES » de l'entreprise IZUBA. La version en vigueur lors de l'écriture du présent rapport est 6.26.3.0.

3 BÂTI ET ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

3.1 Caractéristiques constructives

3.1.1 Parois opaques

Le catalogue des différentes parois prises en compte est le suivant (les parois sont décrites de l'extérieur vers l'intérieur ou du haut vers le bas pour les planchers intermédiaires) :

3.1.1.1. État initial

ME01 - Existant - ITI // Mur extérieur				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
Parpaing	200	1,053	0,19	0,391
Polystyrène	80	0.037	2,16	
Placoplatre BA 13	13	0.325	0,04	
Total	293	-	2,39	

PB01 - Existant // Plancher bas béton sur vide-sanitaire // Extérieur				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
Fibrexpand	100	0,039	2,56	0,344
Béton lourd	250	1,750	0,14	
Total	350	-	2,70	

PH01 – Existant // Plancher haut sur Toiture terrasse				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
EPDM	10	0,250	0,04	0,287
Efigreen	80	0,025	3,20	
Béton lourd	250	1,750	0,14	
Total	340	-	3,38	

3.1.1.2. État projet

PB01 – Existant - Réno // Plancher bas béton sur vide-sanitaire // Extérieur				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
Fibrexpand	100	0,039	2,56	0,344
Béton lourd	250	1,750	0,14	
Total	350	-	2,70	

ME01 - Réno - ITI // Mur extérieur				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
Parpaing	200	1,053	0,19	0,247
BIOFIB TRIO // Chanvre	145	0,038	3,80	
Placoplatre BA 18	18	0,325	0,05	
Total	363	-	4,04	

PH01 - Réno // Plancher haut sur Toiture terrasse				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
EPDM	10	0,250	0,04	0,119
Efigreen acier	100	0,022	4,54	
EPDM	10	0,250	0,04	
Efigreen	80	0,022	3,70	
Béton plein armé	200	2,300	0,09	
Total	400	-	8,41	

PB02 - Neuf // Plancher bas béton				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
Polystyrène expansé	200	0,036	5,60	0,175
Béton plein armé	250	2,300	0,11	
Total	450	-	5,71	

PB03 - Neuf // Plancher bas mixte bois/béton sur extérieur				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
Laine de bois	280	0,040	7,00	0,141
Béton plein armé	150	2,300	0,07	
Structure bois	-	-	-	
Total	430	-	7,07	

ME02 - Neuf – Ossature bois // Mur extérieur				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
Panneau de particule de bois	5	0,15	0,05	0,171
Botte de paille	220	0,048	4,6	
BIOFIB TRIO // Chanvre	45	0,038	1,18	
Placoplatre BA 18	18	0,325	0,05	
Total	288	-	5,88	

PH02 – Neuf // Plancher haut sur Toiture terrasse				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
EPDM	10	0,250	0,04	0,110
Efigreen acier	100	0,022	4,55	
Efigreen acier	100	0,022	4,55	
Béton plein armé	200	2,300	0,09	
Total	410	-	9,13	

PH03 – Neuf // Plancher haut sur Toiture terrasse Loggia				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
EPDM	10	0,250	0,04	0,214
Efigreen acier	100	0,022	4,55	
Béton plein armé	200	2,300	0,09	
Total	310	-	4,68	

PH04 – Neuf // Plancher haut sur Toiture rampant				
Désignation	Épaisseur (mm)	Lambda (W/m.K)	R (m².K/W)	U (W/m².K)
EPDM	10	0,250	0,04	0,110
Efigreen acier	100	0,022	4,55	
Efigreen acier	100	0,022	4,55	
Structure bois	-	-	-	
Total	210	-	9,14	

3.1.2 Menuiseries :

3.1.2.1. État initial

Menuiseries vitrées extérieures :

- Type de châssis Aluminium
- Type de vitrage Double
- Coefficient de transmission thermique $U_w = 2,9 \text{ W/m}^2.\text{K}$
- Facteur solaire été : $Sw E = 0,60$
- Facteur solaire hiver : $Sw C = 0,60$
- Transmission lumineuse : $TL = 0,50$

3.1.2.2. État projet

Menuiseries vitrées extérieures // Type 1 :

- Type de châssis Aluminium à rupture de pont
- Type de vitrage Double

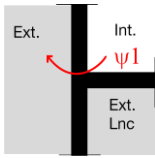
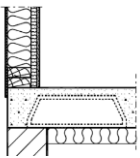
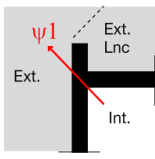
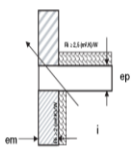
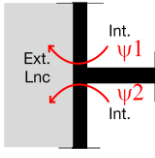
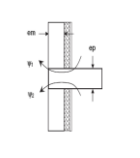
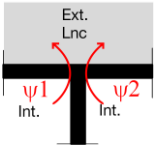
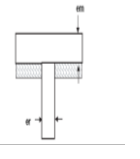
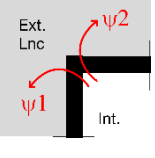
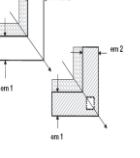
- Coefficient de transmission thermique $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Facteur solaire été : $Sw E = 0,40$
- Facteur solaire hiver : $Sw C = 0,40$
- Transmission lumineuse : $TL = 0,60$

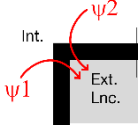
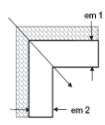
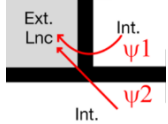
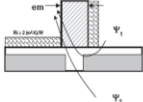
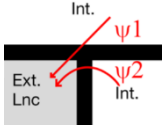
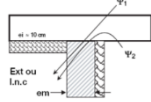
Menuiseries vitrées extérieures // Type 2 // À contrôle solaire // P04 et P07

- Type de vitrage Double
- Coefficient de transmission thermique $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Facteur solaire $Sw = 0,29$
- Transmission lumineuse $TL = 0,61$
- Réflexion lumineuse extérieure 11 %
- Sélectivité 2,10

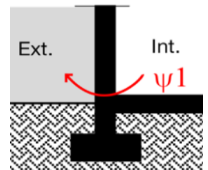
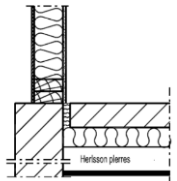
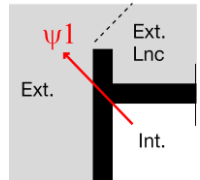
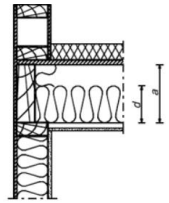
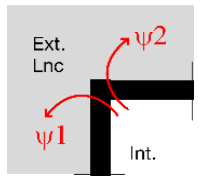
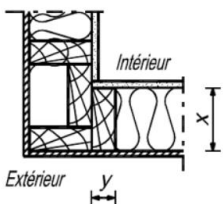
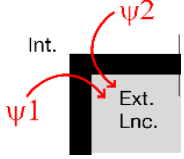
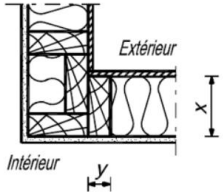
3.1.3 Ponts thermiques

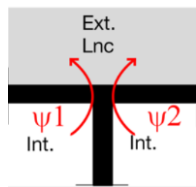
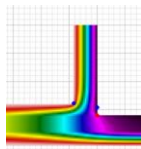
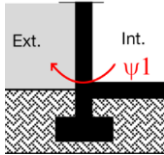
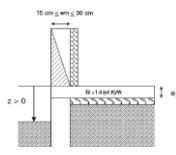
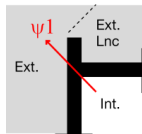
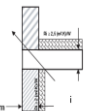
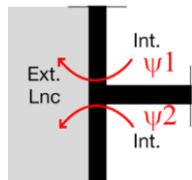
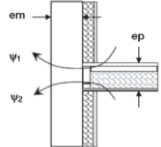
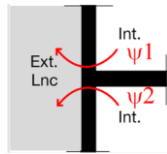
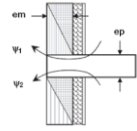
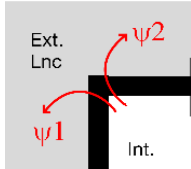
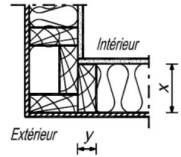
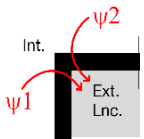
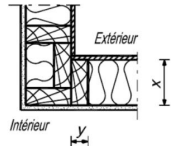
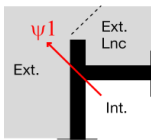
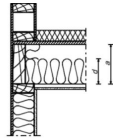
3.1.3.1. État initial

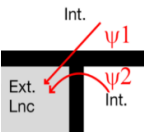
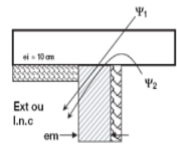
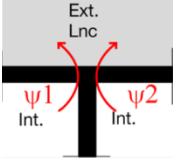
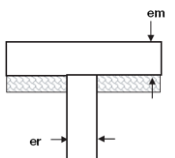
Nom	Ψ	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_3		
25012 – LI01 - ITI - ME/PB VS	0,77	0,77	0,00	0,00		
25012 – LI02 - ITI - ME/PH	0,70	0,70	0,00	0,00		
25012 – LI03 – ITI – PI/ME	0,64	0,32	0,32	0,00		
25012 – LI04 – ITI – REF/ME	0,99	0,50	0,50	0,00		
25012 – LI05 - ITI - AS	0.04	0,02	0,02	0,00		

25012 – LI06 - ITI - AR	0,03	0,03	0,00	0,00		
25012 – LI07 – ITI – Jonction basse	0,48	0,07	0,41	0,07		
25012 – LI08 – ITI – Jonction haute	0,44	0,37	0,07	0,00		

3.1.3.2. État projet

Nom	Ψ	Ψ ₁	Ψ ₂	Ψ ₃		
ESPACES SOUMIS A LA RE2020						
25012 – OSB - LI01 - ME/PB	0,23	0,23	0,00	0,00		
25012 – OSB - LI02 – PH/ME	0,07	0,07	0,00	0,00		
25012 – OSB - LI03 - AS	0,15	0,08	0,07	0,00		
25012 – OSB - LI04 - AR	0,16	0,08	0,08	0,00		

25012 – OSB - LI05 - REF	0,32	0,16	0,16	0,00		
25012 – ITI – LI01 - ME/PB	0,17	0,17	0,00	0,00		
25012 – ITI – LI02 - ME/PH Grâce à un rupteur structurel incorporé dans la dalle.	0,17	0,17	0,00	0,00		
25012 – ITI – LI03 - ME/PI	0,18	0,09	0,09	0,00		
ESPACES SOUMIS A LA RT2012						
25012 – OSB – LI01 – ME/PI (Equivalence)	0,79	0,79	0,00	0,00		
25012 – OSB - LI03 - AS	0,15	0,08	0,07	0,00		
25012 – OSB - LI04 - AR	0,16	0,08	0,08	0,00		
25012 – OSB - LI02 – PH/ME	0,07	0,07	0,00	0,00		

25012 – ITI – Jonction haute	0,44	0,37	0,07	0,00		
25012 – ITI – REF	0,99	0,50	0,50	0,00		

Avertissement : En toiture, il sera attendu une continuité de l'isolation d'une épaisseur de 10cm en PUR sur chaque remontée d'acrotère. Les autres ponts thermiques de l'existant sont considérés comme inchangés.

3.2 Ponts thermiques de menuiseries // ITI

Nom	Origine	Ψ	Ψ1	Ψ2	Ψ3
25012 - ITI - Appui	CSTB	0,13	0,13	0,00	0,00
25012 - ITI - Linteau	CSTB	0,19	0,19	0,00	0,00
25012 - ITI- Tableau	CSTB	0,09	0,09	0,00	0,00

3.3 Ponts thermiques de menuiseries // OSB

Nom	Origine	Ψ	Ψ1	Ψ2	Ψ3
25012- OSB - Appui	CSTB	0,22	0,22	0,00	0,00
25012 - OSB - Linteau	CSTB	0,13	0,13	0,00	0,00
25012 - OSB - Tableau	CSTB	0,15	0,15	0,00	0,00

4 CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS

4.1 Production calorifique & émission

La production de chaleur de ce bâtiment sera générée par une pompe à chaleur Eau/Eau.

Le système d'émission de chaleur et de rafraîchissement sera composé exclusivement de ventilo-convecteurs.

La régulation sera assurée par l'intermédiaire de vannes deux voies motorisées, elles seront actionnées par les sondes d'ambiance positionnées dans chaque local.

Seules les salles d'eau des adultes seront équipées de sèches serviettes électriques.

4.2 Eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire sera réalisée à la fois par la solution géothermique et par le maintien en lieu et place du préparateur ECS. Grâce à la récupération de chaleur fatale sur le fonctionnement de la PAC (en régime de chauffage et de refroidissement), le fonctionnement des PAC sera le premier responsable du maintien en température du ballon d'ECS. Le préparateur gaz interviendra en appoint et pendant les périodes où les PAC n'auront pas le besoin de fonctionner.

4.3 Ventilation

La ventilation sur les différentes zones du projet sera réalisée par l'intermédiaire de 3 systèmes distincts, à savoir :

- **Trois centrales de traitement d'air double flux pour le rez-de-chaussée**
- **Un caisson d'extraction simple flux pour la partie hébergement au premier étage**
- Extraction et compensation spécifique pour la cuisine de production (hors calcul réglementaire)

La régulation des débits de ventilation sera sur sondes CO₂ pour les locaux à occupation continue. Les locaux à occupations discontinues seront régulés par une programmation horaire définie depuis la GTC.

5 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS // RT2012

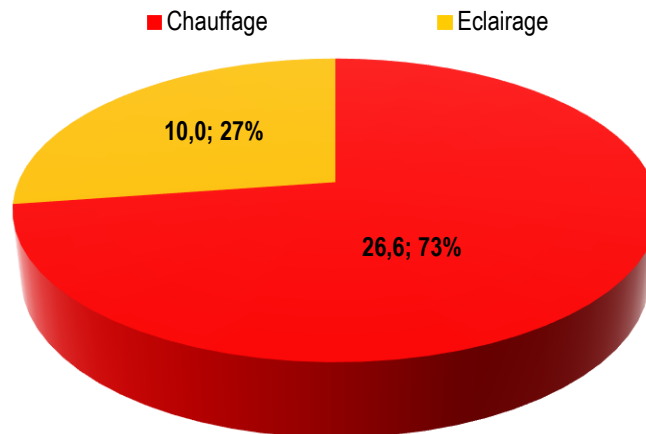
5.1 Besoins bioclimatiques

Le **Bbio** (Besoin Bioclimatique du Bâtiment), permet de déterminer le bon niveau de conception bioclimatique du bâtiment et les besoins en :

- Chauffage : isolation + renouvellement d'air + apports gratuits (internes et externes).
- Éclairage artificiel : niveau d'éclairement requis par local + orientation et transmission lumineuse des baies.

Bbio = 36,8 ≤ Bbio max = 48,0 - 23 %

Décomposition du Bbio

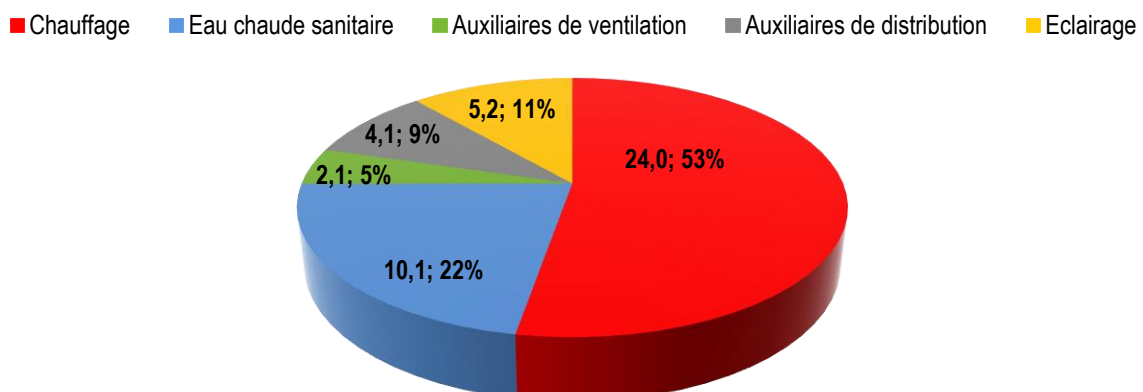


5.2 Consommations conventionnelles

Le **Cep** définit les consommations conventionnelles en énergie primaire du bâtiment en tenant compte de scénarios réglementaires en termes de chauffage, climatisation, ventilation et éclairage. Il permet de définir l'étiquette énergétique du bâtiment et de renseigner sur sa capacité à limiter et maîtriser ses consommations énergétiques.

Cep = 45,6 kWh/m².an ≤ Cep max = 72 kWh/m².an - 36%

Répartition des consommations en énergie primaire par poste



5.3 Température intérieure conventionnelle

La **TIC**, Température Intérieure Conventionnelle, exprime le niveau de température ambiante conventionnel obtenu en période estivale de forte chaleur. Elle est définie pour chaque usage (Zone) et chaque groupe (Climatisé ou non) :

Tic = 26,9 °C ≤ Tic réf = 33 °C CONFORME

5.4 Objectif RT2012 – MOA

Les objectifs de performance thermique fixés par la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation de la RT2012 sont les suivants :

- Niveau E3 – sans prise en compte des panneaux photovoltaïques
- Niveau E4 – avec prise en compte des panneaux photovoltaïques

Les résultats sans prise en compte des PV sont récapitulés ci-dessous :

	Bilan BEPOS	Niveau E1	Niveau E2	Niveau E3	Niveau E4
Bâtiment UJPE	53 kWhEp/m²SRT	64,8 WhEp/m²SRT	57,6 kWhEp/m²SRT	37,6 kWhEp/m²SRT	0 kWhEp/m²SRT

D'après ces résultats, la partie soumise à la RT 2012 n'atteint pas les objectifs de la maîtrise d'ouvrage, le niveau E3 du label E+C- étant très éloigné des objectifs actuels, sans la prise en compte de la production photovoltaïque.

L'installation photovoltaïque prévue sur le bâtiment, aura une production électrique d'environ 40 kWc.

La complémentarité des systèmes mis en œuvre permettra d'atteindre, voire de dépasser, le niveau E3 BEPOS.

6 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS // RE2020

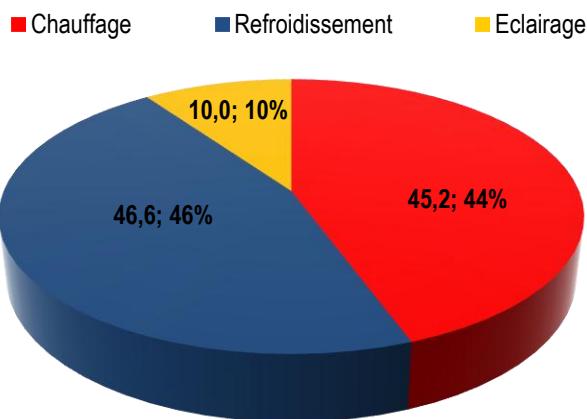
6.1 Besoins bioclimatiques

Le **Bbio** (Besoin Bioclimatique du Bâtiment), permet de déterminer le bon niveau de conception bioclimatique du bâtiment et les besoins en :

- Chauffage : isolation + renouvellement d'air + apports gratuits (internes et externes).
- Refroidissement : isolation + renouvellement d'air + apports (internes et externes).
- Éclairage artificiel : niveau d'éclairement requis par local + orientation et transmission lumineuse des baies.

Bbio = 101,8 ≤ Bbio max = 141 - 28,1 % | CONFORME

Décomposition du Bbio



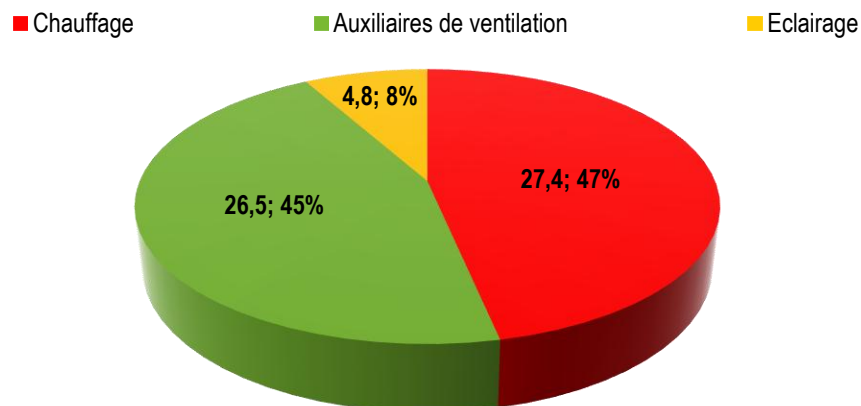
6.2 Consommations conventionnelles

Le **Cep** définit les consommations conventionnelles en énergie primaire du bâtiment en tenant compte de scénarios réglementaires en termes de chauffage, climatisation, ventilation, éclairage et dépassement. Il permet de définir l'étiquette énergétique du bâtiment et de renseigner sur sa capacité à limiter et maîtriser ses consommations énergétiques.

Cep = 60,1 kWh/m².an ≤ Cep max = 104,3 kWh/m².an - 42,4 % | CONFORME

Cep,nr = 60,1 kWh/m².an ≤ Cep,nr max = 91,3 kWh/m².an - 34,2 % | CONFORME

Répartition des consommations en énergie primaire par poste



6.3 Degrés Heures d'inconfort (DH)

L'indicateur qui permet d'évaluer l'inconfort est le degrés-heures d'inconfort : DH qui s'exprime en °C.h. Il représente le niveau d'inconfort perçu par les occupants.

DH = 49,3 h ≤ DH max = 900 h - 94,5 % | CONFORME

6.4 Indicateurs Carbone Energie & Construction

Dans le cadre de la RE 2020 une analyse du cycle de vie doit être réalisée, le bilan carbone de ce bâtiment sera effectué selon la méthodologie suivante :

Les matériaux et équipements mis en place dans le cadre de l'opération seront saisis à partir des données environnementales déclarées dans les fiches FDES de la base de données INIES ou fournies par les constructeurs. Conformément aux directives, lorsqu'une donnée sur un matériau est non présente dans les fiches de la base INIES ou non représentative du produit mis en œuvre, la saisie de ces matériaux sera soustraite du projet.

- Le calcul sera mis à jour en fin de chantier avec le quantitatif final des produits de construction et équipements phase chantier et l'ensemble des fiches FDES des matériaux et des équipements utilisés par les entreprises. L'objectif étant d'approcher le plus précisément possible les performances environnementales de ce projet.

Ic Energie = 72,4 kg eq CO₂ / m² ≤ Ic Energie max = 200 kg eq CO₂ / m² CONFORME

Ic Construction = 865,2 kg eq CO₂ / m² ≤ Ic Energie max = 958,4 kg eq CO₂ / m² CONFORME

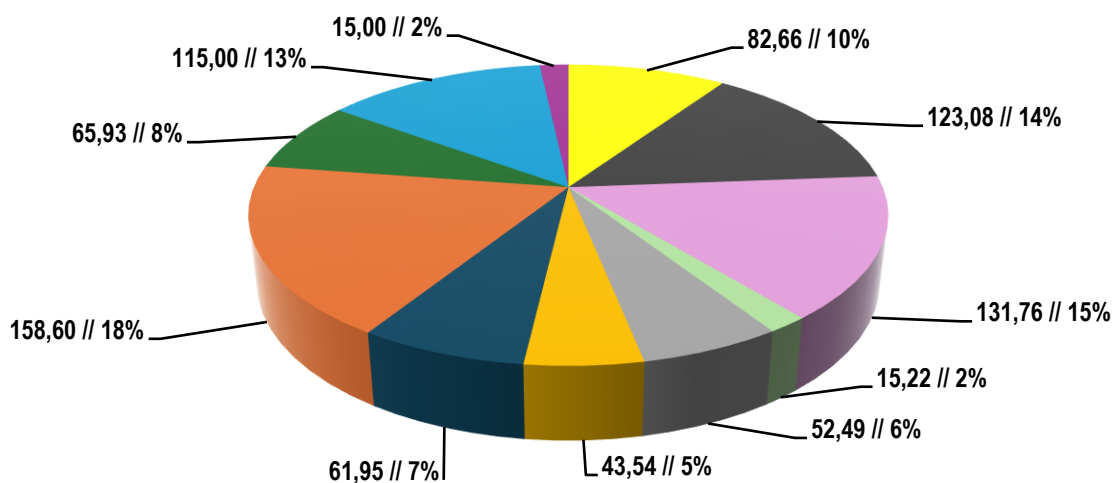
Ci-dessous la future décomposition par lot des émissions de CO₂ qui sera réalisée pour le dossier de consultation :

Poste ACV	kg eq CO ₂ /m ²	%
1 VRD (Voirie et Réseaux Divers)	82,66	9,6%
2 Fondations et infrastructures	123,08	14,2%
3 Superstructure - Maçonnerie	131,76	15,2%
4 Couverture - Etanchéité - Charpente - Zinguerie	15,22	1,8%
5 Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures	52,49	6,1%
6 Façades et menuiseries extérieures	43,54	5,0%
7 Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures - Produits de décoration	61,95	7,2%
8 CVC (Chauffage - Ventilation - Refroidissement - eau chaude sanitaire)	158,60	18,3%
9 Installations sanitaires	65,93	7,6%
10 Réseaux d'énergie (courant fort)	115,00	13,3%
11 Réseaux de communication (courant faible)	15,00	1,7%
13 Equipements de production local d'électricité	0,00	0,0%
Total	865,24	100%

L'ensemble des FDES saisie dans le calcul RE2020 partie Carbone sont présentés en Annexe.

Décomposition ACV par lots (kg éq. CO₂/m²)

- 1 VRD (Voirie et Réseaux Divers)
- 2 Fondations et infrastructures
- 3 Superstructure - Maçonnerie
- 4 Couverture - Etanchéité - Charpente - Zinguerie
- 5 Cloisonnement - Doublage - Plafonds suspendus - Menuiseries intérieures
- 6 Façades et menuiseries extérieures
- 7 Revêtements des sols, murs et plafonds - Chape - Peintures - Produits de décoration
- 8 CVC (Chauffage - Ventilation - Refroidissement - Eau chaude sanitaire)
- 9 Installations sanitaires
- 10 Réseaux d'énergie (courant fort)
- 11 Réseaux de communication (courant faible)
- 13 Equipements de production locale d'électricité



7 DECRET TERTIAIRE // HORIZON 2030

7.1 Contexte

Le présent projet est assujéti au respect strict du décret tertiaire. Ce dernier dispose de plusieurs méthodes de calcul, à savoir :

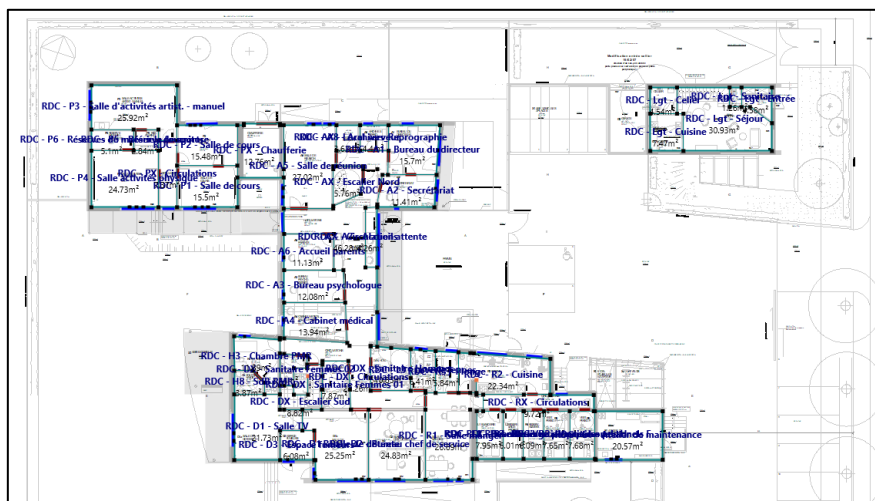
- Approche par consommation relative - 40/50/60 resp. en 2030/2040/2050 % des consommations de référence
- Approche en valeur absolue Respect d'un ratio de consommations au prorata surfacique

Le présent projet repose sur la deuxième approche, qui est celle la plus adéquate en raison de l'agrandissement du complexe. La valeur cible s'élève à 100 kWh/m².an⁻¹ (horizon 2030).

NOTA IMPORTANT : Dans le cadre de la phase actuelle, seul le respect de l'horizon 2030 est étudié. Au cours des prochaines phases, il sera mis en œuvre des alternatives/optimisations ciblées pour anticiper l'évolution de la réglementation ; et anticiper d'ores et déjà l'horizon 2050 au travers d'un nouveau ratio surfacique.

7.2 Consommations initiales

Afin d'établir un socle de comparaison solide, le bâtiment **existant** a été modélisé dans le modèleur de calcul thermique Pléiades, sous la forme d'une étude énergétique dynamique, dite SED (à l'instar des futures consommations, cf. section 7.3).



Capture ci-dessus : Modélisation Pléiades RDC de l'existant

Cela nous permettant de dresser un inventaire par tranches des consommations existantes. La diminution des consommations n'en sera que plus compréhensive. Ainsi, les résultats obtenus sont :

- Chauffage (gaz).....	114 503 kWh
- Rafraîchissement.....	0 kWh
- Eau chaude sanitaire (gaz).....	23 882 kWh
- Ventilation.....	22 054 kWh
- Distribution.....	4 251 kWh
- Eclairage.....	9 331 kWh
- Usage spécifique.....	19 312 kWh

Or, selon les consommations réelles, moyennées que nous avons réceptionné :

- Le modèleur fait appel à 138 385 kWh de propane contre une consommation moyennée (2020, 2021 et 2023) de 135 638 kWh. Soit un écart de 2 %.
- Le modèleur fait appel à 33 502 kWh d'électricité fixe contre une consommation moyennée (2015 à 2024) de 53 524 kWh. Ces consommations ont été équilibrées avec l'encart « Usage spécifique », étant donné que nous ne pouvons prendre en considération toutes les autres sources de consommations décorréliées des flux thermiques du bâtiment.

Soit un total de 193 333 kWh ! Dont 164 690 kWh fixe liés au chauffage et à l'ECS (circulateurs compris, etc...).

Soit 280 kWh/m² toutes énergies confondues.

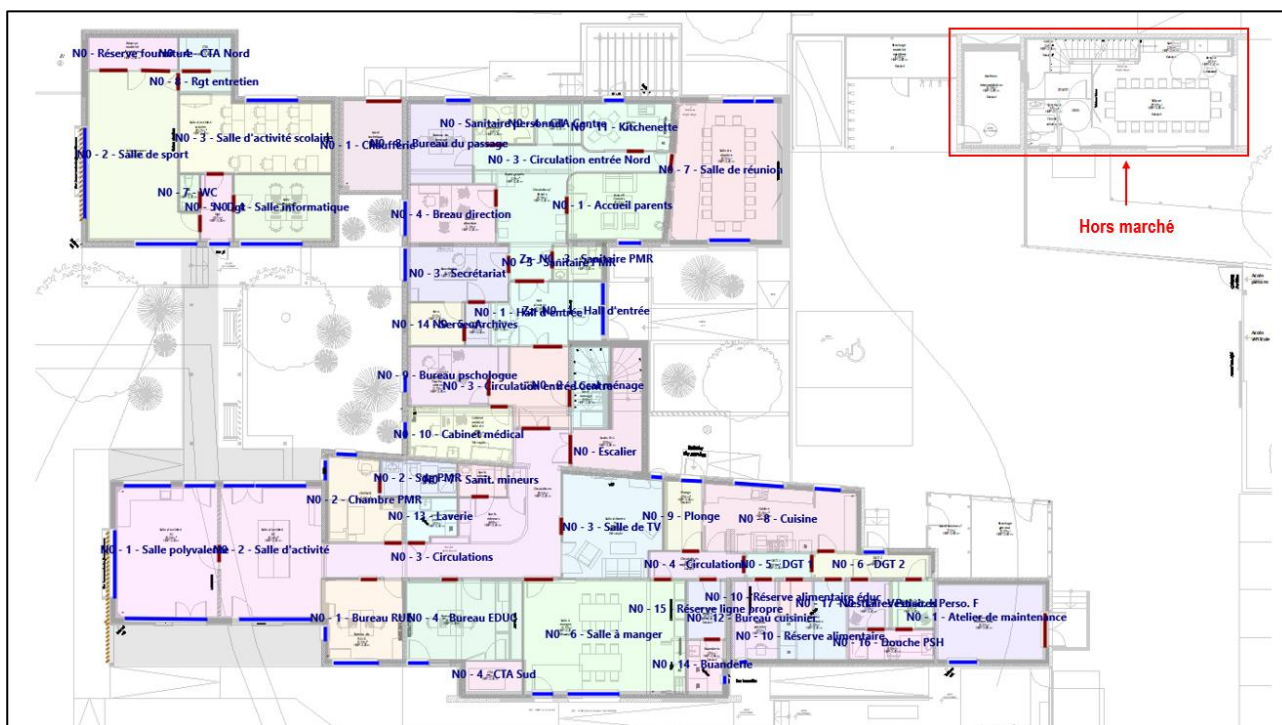
Le modèle a été considéré comme stabilisé pour la poursuite de la modélisation 3D (extension et réaménagement intérieur).

7.3 Futures consommations

Toutes les sources de consommation sont comptabilisées, à savoir :

- Production de chaleur et de rafraîchissement
- Production de l'eau chaude sanitaire
- Ventilation mécanique double flux de jour
- Ventilation mécanique double flux de nuit
- Consommations des circulateurs
- Eclairage

Le moteur de calcul utilisé se base sur la dernière simulation (n°6) de la section « STD – confort thermique ». Il est issu du même logiciel que celui utilisé pour la simulation thermique dynamique.



Capture ci-dessus : Modélisation Pléiades RDC l'extension + rénovation

Il adient les consommations suivantes :

- Chauffage	27 473 kWh
- Rafraîchissement	0 kWh
- Eau chaude sanitaire	(ELEC à 2 428 kWh + préparateur GAZ à 9 930 kWh)
- Ventilation (ventilation nocturne comprise)	16 799 kWh
- Distribution	7 862 kWh
- Electricité	6 626 kWh
- Usage spécifique	1 803 kWh

Le total des consommations s'élève à 73 326 kWh.

Par division de la surface totale du bâtiment (extension + rénovation), nous obtenons 67 kWh/m².

→ Soit une diminution des consommations (initiales vs futures) de **55 %** (hors usage spécifique).

À ce stade de l'opération, nous respectons le décret tertiaire (extension + rénovation) à l'horizon 2030.

8 RESPECT DES GARDE-FOUS RT EXISTANTE

Sont listés ci-dessous les articles de l'arrêté du 03 mai 2007 auxquels le bâtiment est soumis.

Chaque lot devra se conformer aux garde-fous correspondants à son scope d'intervention.

8.1 Chapitre 1er : Enveloppe du bâtiment, parois opaques. (Articles 2 à 7)

Article 3

Lorsque des travaux d'installation ou de remplacement de l'isolation thermique sont entrepris sur une paroi, ceux-ci doivent être réalisés de telle sorte que la paroi isolée doit avoir une résistance thermique totale, définie dans l'annexe II au présent arrêté, exprimée en mètres carrés. Kelvin par Watt ($m^2.K/W$), supérieure ou égale à la valeur minimale donnée dans le tableau suivant en fonction du type de paroi concernée.

Ces dispositions sont adaptées en fonction des zones climatiques définies dans l'annexe I de l'arrêté du 13 juin 2008 susvisé et dans les cas particuliers définis dans ce tableau.

Sont exclues de ces exigences les toitures prévues pour la circulation des véhicules.

PAROIS	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H1A, H1B, H1C	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H2A, H2B, H2C, H2D et zone H3, à une altitude supérieure à 800 mètres	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H3, à une altitude inférieure à 800 mètres	CAS D'ADAPTATION POSSIBLES
Murs en contact avec l'extérieur et rampants de toitures de pente supérieure à 60°	3.2	3.2	2.2	En zone H1, la résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 3,2 $m^2.K/W$ dans les cas suivants : -dans les locaux à usage d'habitation, les travaux d'isolation sont réalisés par l'intérieur ; -ou le système constructif est une double peau métallique.
Murs en contact avec un volume non chauffé	2.5			
Toitures terrasses	4.5	4.3	4	La résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 3 $m^2.K/W$ dans les cas suivants : -l'épaisseur d'isolation implique un changement des huisseries, ou un relèvement des garde-corps ou des équipements techniques ; -ou l'épaisseur d'isolation ne permet plus le respect des hauteurs minimales d'évacuation des eaux pluviales et des relevés ; -ou l'épaisseur d'isolation et le type d'isolant utilisé implique un dépassement des limites de charges admissibles de la structure.
Planchers de combles perdus	5.2			
Rampants de toiture de pente inférieure 60°	5.2	4.5	4	En zone H1, la résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 4 $m^2.K/W$ lorsque, dans les locaux à usage d'habitation, les travaux d'isolation entraînent une diminution de la surface habitable des locaux concernés supérieure à 5 % en raison de l'épaisseur de l'isolant.
Planchers bas donnant sur local non chauffé ou extérieur	3	3	2.1	La résistance thermique minimale peut être diminuée à 2.1 $m^2.K/W$ pour adapter l'épaisseur d'isolant nécessaire à la hauteur libre disponible si celle-ci est limitée par une autre exigence réglementaire.

L'annexe II du présent arrêté définit les modalités de calcul des coefficients R des parois et fournit des valeurs par défaut de ces coefficients pour les parois existantes.

Les compositions des parois prévues dans le projet sont les suivantes :

- Plancher bas : Polystyrène expansé FIBREXPA avec $R = 2,55 m^2.K/W$
- Murs extérieurs : ITI de Chanvre avec $R > 3,2 m^2.K/W$
- Plancher haut : Ajout et/ou renouvellement de polyuréthane sur celle existante et celle avec des panneaux PV selon $R > 7 m^2.K/W$

8.2 Chapitre II : Enveloppe du bâtiment - Parois vitrées. (Articles 8 à 15)

Article 9

Les performances thermiques des parois vitrées installées ou remplacées, exprimées en watts par mètre carré.Kelvin ($W/m^2.K$), doivent être inférieures ou égales aux valeurs données dans le tableau suivant :

TYPE DE PAROI VITRÉE	PERFORMANCE THERMIQUE
Fenêtres de surface supérieure à $0,5m^2$, portes-fenêtres, double fenêtres, façade rideaux	$U_w \leq 1.9 W/(m^2.K)$
Porte d'entrée de maison individuelle donnant sur l'extérieur	$U_d \leq 2 W/(m^2.K)$
Verrière	$U_{cw} \leq 2.5 W/(m^2.K)$
Véranda	$U_{véranda} \leq 2.5 W/(m^2.K)$

A défaut de normes européennes, les coefficients de transmission thermique sont calculés conformément aux règles Th-Bât.

Les fenêtres de surface inférieure à 0,5 mètres carrés doivent être munie d'un vitrage dont le coefficient U_g est inférieur à $1.5 W/m^2.K$.

Lorsque la fenêtre, la porte-fenêtre ou la façade-rideau est munie, d'une fermeture, cette exigence peut être satisfaite en prenant en compte la résistance thermique additionnelle de la fermeture. Le mode de calcul du coefficient U_{jn} qui en résulte est donné en annexe III.

Les menuiseries prévues dans le projet auront un coefficient de performance $U_w < 1,80 W/m^2.K$.

8.3 Chapitre III : Chauffage. (Articles 16 à 27)

Article 19

Les pompes à chaleur utilisant l'électricité à destination de chauffage, dont la puissance thermique nominale est supérieure à 12 kW, installées ou remplacées, satisfont à un coefficient de performance (COP) au sens de l'annexe I du présent arrêté supérieur ou égal à la valeur donnée dans le tableau suivant, mesurée pour les températures indiquées :

TYPE D'ÉQUIPEMENT	COEFFICIENT DE PERFORMANCE (COP) minimal en mode chauffage	TEMPÉRATURE DE SOURCE	
		Extérieure	Intérieure
Air extérieur-air	3,2	7° C	20° C
Eau-air (sur boucle)		15° C	
Sol-air		-5° C	

Article 24

Tout nouvel émetteur de chauffage, hormis pour les appareils indépendants de chauffage au bois, comporte un dispositif d'arrêt manuel et de régulation automatique en fonction de la température intérieure du local, sauf s'il existe déjà un dispositif de régulation du local ou en cas d'impossibilité technique.

Article 25

Les nouveaux dispositifs de régulation des émetteurs de chauffage à effet Joule ont une variation temporelle, telle que définie dans la méthode de calcul Th-BCE 2012, inférieure à :

- 1,8 K pour les émetteurs à accumulation ou intégrés à une paroi, notamment pour un plancher chauffant,
- 0,6 K pour les autres émetteurs de chauffage.

Leur dispositif de régulation doit permettre la réception d'ordre de commande pour assurer le fonctionnement selon au moins l'une des quatre allures suivantes : en confort, réduit, hors gel et arrêt chauffage.

Si l'émetteur possède une fonction secondaire, notamment soufflante ou sèche-serviette, celle-ci doit être temporisée.

Tout nouvel émetteur de chauffage, hormis les émetteurs à accumulation ou intégrés et les émetteurs ayant une fonction sèche-serviette, est équipé ou est associé à une détection automatique de présence/ absence ou une détection automatique de l'ouverture des fenêtres.

Article 26

Tout nouveau dispositif de chauffage centralisé, comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique de la fourniture de chaleur selon a minima les quatre allures suivantes : confort, réduit, hors gel et arrêt chauffage, et une commutation automatique entre ces allures.

Cette programmation peut être assurée par une horloge ou une horloge associée à un optimiseur de relance en fonction de l'inertie du bâtiment, de paramètres d'occupation ou de paramètres de météorologie locale.

8.4 Chapitre IV : Eau chaude sanitaire. (Articles 28 à 29)

Article 28

Pour les chauffe-eaux électriques à accumulation installés ou remplacés, les pertes maximales Q_{pr} exprimées en kWh par 24 heures au sens de la norme NF-EN 60 379 sont les suivantes :

Chauffe-eau de V inférieur à 75 litres : $0,147\,4 + 0,071\,9\,V^{2/3}$;
Chauffe-eau horizontal de V supérieur ou égal à 75 litres : $0,75 + 0,008\,V$;
Chauffe-eau vertical de V supérieur ou égal à 75 litres : $,22 + 0,057\,V^{2/3}$.
Où V est la capacité de stockage du ballon en litres.

Ces dispositions peuvent ne pas s'appliquer pour les bâtiments achevés depuis moins de 15 ans par rapport à la date des travaux d'installation ou de remplacement de l'équipement visé.

8.5 Chapitre V : Refroidissement. (Articles 30 à 35)

Article 30

Lors de l'installation ou du remplacement d'un système de refroidissement dans un local, les baies non orientées au nord du local refroidi doivent être équipées de protections solaires s'il n'en existait pas préalablement.

Pour les autres locaux, la protection doit conduire à un facteur solaire de la baie inférieur ou égale à 0,35 ou bien être de classe 2, 3 ou 4 au sens de la NF EN 14501.

Les protections solaires extérieures mobiles sont réputées satisfaire à l'ensemble de ces exigences.

Article 31

Les climatiseurs et les refroidisseurs de liquide à compression de puissance supérieure à 12 kW utilisant l'électricité, installés ou remplacés, doivent présenter un niveau de rendement énergétique en mode froid (EER) au sens de l'annexe I du présent arrêté supérieur ou égal à la valeur donnée dans le tableau suivant, mesuré pour les températures indiquées.

TYPE D'ÉQUIPEMENT	EER MINIMALE EN MODE FROID	TEMPÉRATURE DE SOURCE EN° C	
		Extérieure	Intérieure
Air-air	2,8	35	27
Eau-air	3	35	27
Air-eau	2,6	35	7
Eau-eau	3	30	7

Article 33

Toute nouvelle installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de régulation automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure.

Toutefois :

- Lorsque le froid est fourni par un système à débit d'air variable, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface maximale de 100 m² sous réserve que la régulation du débit soufflé total se fasse sans augmentation de la perte de charge
- Lorsque le froid est fourni par un nouveau plancher rafraîchissant, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface maximale de 100 m²
- Pour les systèmes de " ventilo-convecteurs deux tubes froid seul ", l'obligation du premier alinéa est considéré comme satisfaite lorsque chaque ventilateur est asservi à la température intérieure et que la production et la distribution d'eau froide sont munies d'un dispositif permettant leur programmation ;
- Pour les bâtiments ou parties de bâtiment rafraîchis par refroidissement de l'air neuf sans accroissement des débits traités au-delà du double des besoins d'hygiène, l'obligation du premier alinéa est considéré comme satisfaite si la fourniture de froid est, d'une part, régulée au moins en fonction de la température de reprise d'air et la température extérieure et, d'autre part, est interdite en période de chauffage.

8.6 Chapitre VI : Ventilation. (Articles 36 à 40)

Article 37

Les auxiliaires de ventilation, d'une puissance électrique absorbée inférieure à 30W, installés ou remplacés dans les locaux à usage autre que d'habitation devront présenter une consommation maximale par ventilateur de 0,3 Wh/m³, qui peut être portée à 0,45 Wh/m³ en présence de filtres F5 à F9.

Article 38

Dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation, lors de l'installation ou du remplacement du dispositif de ventilation, la ventilation des locaux ou groupes de locaux concernés ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.

Article 39

Dans les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation, tout nouveau système de ventilation dispose d'une régulation en fonction des besoins, mesurés en fonction de paramètres d'occupation, ou d'une régulation par horloge le cas échéant.

8.7 Chapitre VII : Eclairage des locaux. (Articles 41 à 46)

Article 42

Dans les circulations, les parties communes intérieures verticales et horizontales et les parcs de stationnement, une nouvelle installation d'éclairage comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé :

- Soit l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou à un niveau d'éclairement contractuel durant une durée déterminée si un besoin fonctionnel le justifie ;
- Soit l'extinction des sources de lumière artificielle, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal.

Un même dispositif dessert au plus :

- Une surface maximale de 100 m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et les parties communes intérieures ;
- Trois niveaux pour les circulations verticales ;
- Un seul niveau et au plus une surface de 500 m² pour les espaces de stationnement.

Article 43

Modifié par Arrêté du 22 mars 2017 - art. 8

Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, une nouvelle installation d'éclairage d'un local autre que ceux visés à l'article 42, comporte une commande centralisée à destination du personnel de gestion, ou un dispositif automatique lorsque le local est inoccupé, permettant :

- Soit l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou à un niveau d'éclairement contractuel durant une durée déterminée si un besoin fonctionnel le justifie ;
- Soit l'extinction des sources de lumière artificielle, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal.

De plus, dans les locaux visés à l'alinéa précédent, occupés majoritairement de jour et ayant majoritairement accès à l'éclairage naturel, une nouvelle installation d'éclairage comporte :

- Des sources de lumières artificielles à gradation de puissance, régulées automatiquement en fonction de l'éclairage naturel du local ;
- Des dispositifs de régulation en fonction de l'éclairage naturel couvrant chacune une surface maximale de 25 m².

Selon l'usage du local, ce dispositif peut être associé à une commande manuelle d'abaissement au minimum réglementaire ou d'extinction de l'éclairage, placée dans le local.

Article 44

Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, pour toute nouvelle installation d'éclairage, la puissance installée pour l'éclairage général est inférieure ou égale à 1,6 watt par mètre carré de surface utile et par tranche de niveaux d'éclairement moyen à maintenir de 100 lux sur la zone à éclairer.

9 ANNEXE

Nom		Lot	Quantité	Unité fiche	Fiche	Num. fiche	Durée de vie	Durée de vie Fiche	Type de fiche	Impact CO2 dyn.	Impact CO2 total dyn.	Impact CO2	Impact CO2 total
							Années	Années		kg eq./unité	kg eq. CO2/m²		kg eq. CO2/m²
1	Grave 01	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	24,60	m²	Couche d'assise d'épaisseur 10 cm en Grave-Emulsion (contenu en agrégats d'enrobé de 27,8%)	28485	50	50	Déclaration collective	8,53	1,70	9,45	1,90
2	Gravier drainant	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	12,30	m³	Gravier pour voirie - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31950	50	50	Donnée environnementale par défaut	27,04	2,70	30,52	3
3	Grave 02	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	20,50	m²	Couche d'assise d'épaisseur 10 cm en Grave-Emulsion (contenu en agrégats d'enrobé de 27,8%)	28485	50	50	Déclaration collective	8,53	1,40	9,45	1,60
4	Revêtement terrain sportif	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	36,90	m²	Voirie et revêtements extérieurs à base de sable stabilise avec liant hydraulique [ép. 10 cm] [A4= 0 km] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	47698	20	20	Donnée environnementale par défaut	79,60	23,80	93,33	27,90
5	Béton pour espaces piétons 01	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	2,46	m²	BÉTON ARTEVIA C25 XF2 D12 S3 - GWR2 EN BÉTON DE VOIRIE DE 0,18 MÈTRE D'ÉPAISSEUR SANS ARMATURE	44671	100	100	Déclaration individuelle	38,12	0,80	37,70	0,80
6	Béton pour espaces piétons 02	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	7,38	m²	BÉTON ARTEVIA C25 XF2 D12 S3 - GWR2 EN BÉTON DE VOIRIE DE 0,18 MÈTRE D'ÉPAISSEUR SANS ARMATURE	44671	100	100	Déclaration individuelle	38,12	2,30	37,70	2,30
7	Stabilisé pour espaces piétons	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	8,61	m²	Voirie et revêtements extérieurs à base de sable stabilise avec liant hydraulique [ép. 10 cm] [A4= 0 km] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	47698	20	20	Donnée environnementale par défaut	79,60	5,60	93,33	6,50
8	Enrobé	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	25,83	m²	Enrobé bitumineux pour voirie [ép. 6 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	29533	13	13	Donnée environnementale par défaut	62,96	13,20	88,30	18,50
9	Bordure P3	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	9,84	m	Bordure en béton de profil P1 (avec ou sans mortier de jointoiement – hors fondation)	48769	50	50	Déclaration collective	3,80	0,30	3,84	0,30
10	Bordure bois	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	9,23	m	Bordure en bois [hauteur. 30cm] [Gestion durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	27990	10	10	Donnée environnementale par défaut	7,06	0,50	13,51	1
11	Muret support de clôture	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	1,11	m	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28119	50	50	Donnée environnementale par défaut	88,18	0,80	89,92	0,80
12	Muret de jardinières	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	4,31	m	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28119	50	50	Donnée environnementale par défaut	88,18	3,10	89,92	3,10
13	Muret escalier coursive salle de sport	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,62	m	Bordure et caniveau en béton préfabriqué - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28119	50	50	Donnée environnementale par défaut	88,18	0,40	89,92	0,50
14	Dalle d'emmarchement	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,86	m²	Dalle en béton sur plots [ep. 5 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	30129	50	50	Donnée environnementale par défaut	43,53	0,30	43,72	0,30
15	Portillon terrain sportif	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,12	unité	Portillon en acier (hauteur 1,50m) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	45389	50	50	Donnée environnementale par défaut	214,72	0,20	224,35	0,20
16	Portail double vantaux accès Nord	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,66	m²	Portail acier à 2 vantaux (scellement de béton inclus) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	43588	50	50	Donnée environnementale par défaut	277,36	1,50	282,82	1,50
17	Clôture	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	10,46	ml	Clôture en acier [haut. 2,5m] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31412	50	50	Donnée environnementale par défaut	161,58	13,70	167,91	14,20
18	Clôture bois	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	6,15	m	Clôture en bois [haut. De 1,2 à 2,4m] [Gestion durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28441	50	50	Donnée environnementale par défaut	5,78	0,30	24,32	1,20
19	Portillon à côté portail d'entrée	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0	unité	Portillon en acier (hauteur 1,50m) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	45389	50	50	Donnée environnementale par défaut	214,72	0	224,35	0
20	Manchon pour raccordement 01	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0	ml	Manchon d'isolation en laine de verre [DN 35 mm . ép = 30mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31460	50	50	Donnée environnementale par défaut	2,55	0	2,59	0

21	Regard de visite DN 800	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0	unité	Regard de visite en PE [Dint entre 500 et 800mm] pour réseaux d'évacuation et d'assainissement - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31659	50	50	Donnée environnementale par défaut	390,68	0	398,20	0
22	Regard béton 40x40 sur existant	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0	unité	Regard de visite en béton [40x40x40cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49059	50	50	Donnée environnementale par défaut	218,39	0	267,02	0
23	Regard béton 40x40. tampon	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0	unité	Regard de visite en béton [40x40x40cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49059	50	50	Donnée environnementale par défaut	218,39	0	267,02	0
24	Regard 60x60. tampon ou grille	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,37	unité	Regard de visite en béton [60x60x40cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49060	50	50	Donnée environnementale par défaut	390,38	1,20	477,31	1,40
25	Canalisations DN300	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	26,45	ml	Réseaux d'évacuation d'eaux pluviales en limite de bâtiment en aluminium [diam. gouttière 153mm et diam. descente 100m] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31497	50	50	Donnée environnementale par défaut	18,09	3,90	18,15	3,90
26	Canalisations DN200	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0	ml	Réseaux d'évacuation d'eaux pluviales en limite de bâtiment en aluminium [diam. gouttière 153mm et diam. descente 100m] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31497	50	50	Donnée environnementale par défaut	18,09	0	18,15	0
27	Caniveau	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0	m	Caniveaux de douche à fente pour douches collectives - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	46783	20	20	Donnée environnementale par défaut	640,70	0	745,32	0
28	Manchon pour raccordement 02	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0	ml	Manchon d'isolation en laine de verre [DN 35 mm . ép = 30mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31460	50	50	Donnée environnementale par défaut	2,55	0	2,59	0
29	Regard de visite DN800	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0	unité	Regard de visite en PE [Dint entre 500 et 800mm] pour réseaux d'évacuation et d'assainissement - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31659	50	50	Donnée environnementale par défaut	390,68	0	398,20	0
30	Regard de visite 600x600	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,25	unité	Regard de visite en PE [Dint entre 500 et 800mm] pour réseaux d'évacuation et d'assainissement - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31659	50	50	Donnée environnementale par défaut	390,68	0,80	398,20	0,80
31	Regard de branchement	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,12	unité	Regards de branchement B125-C250 en fonte EJ	40338	30	30	Déclaration individuelle	90,62	0,10	132,50	0,10
32	Canalisations DN160	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	5,54	m	Réseau d'évacuation et d'assainissement en polypropylène [DN entre 110 et 200mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	35619	50	50	Donnée environnementale par défaut	68,60	3,10	75,12	3,40
33	Reprise de PEHD AEP existant	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	2,46	m	CANALISATIONS D'ADDUCTION D'EAU POTABLE EN POLYETHYLENE (PEHD) DN160/PN10, hors creusement et comblement des tranchées	41815	100	100	Déclaration collective	11,00	0,20	11	0,20
34	Canalisations PEHD DN50	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	15,38	m	Réseau d'adduction d'eau en polyéthylène [Dext = 50 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	41236	50	50	Donnée environnementale par défaut	7,88	1	8,03	1
35	Fourreaux de protection 2DN75	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	4,92	m	Fourreaux de protection de diamètre nominal 63 à 75 mm, pour la protection des réseaux électriques, d'eau potable, de gaz ou de télécommunication	43590	50	50	Déclaration collective	0,51	0	0,51	0
36	Fourreaux TPC63 01	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	4,92	m	Fourreaux de protection de diamètre nominal 63 à 75 mm, pour la protection des réseaux électriques, d'eau potable, de gaz ou de télécommunication	43590	50	50	Déclaration collective	0,51	0	0,51	0
37	Fourreaux TPC42_45 01	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	1,23	m	Fourreaux de protection de diamètre nominal 40 à 50 mm, pour la protection des réseaux électriques, d'eau potable, de gaz ou de télécommunication	43589	50	50	Déclaration collective	0,27	0	0,28	0
38	Fourreaux TPC42_45 02	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	3,08	m	Fourreaux de protection de diamètre nominal 40 à 50 mm, pour la protection des réseaux électriques, d'eau potable, de gaz ou de télécommunication	43589	50	50	Déclaration collective	0,27	0	0,28	0
39	Fourreaux TPC63 02	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	3,69	m	Fourreaux de protection de diamètre nominal 63 à 75 mm, pour la protection des réseaux électriques, d'eau potable, de gaz ou de télécommunication	43590	50	50	Déclaration collective	0,51	0	0,51	0
40	Fourreaux TPC63 03	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	1,85	m	Fourreaux de protection de diamètre nominal 63 à 75 mm, pour la protection des réseaux électriques, d'eau potable, de gaz ou de télécommunication	43590	50	50	Déclaration collective	0,51	0	0,51	0
41	Fourreaux TPC 160	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	4,92	m	Fourreaux de protection de diamètre nominal 160 à 200 mm, pour la protection des réseaux électriques, d'eau potable, de gaz ou de télécommunication	45783	50	50	Déclaration collective	2,79	0,10	2,86	0,10
42	Chambre de tirage 40x40	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,25	unité	Chambre de tirage et de raccordement en béton de type L2T (avec lit de pose en sable, hors creusement, remblaiement et fermetures (cadres et tampons))	37308	100	100	Déclaration collective	95,08	0,20	91,50	0,20
43	Chambre de tirage 60x60	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,12	unité	Chambre de tirage et de raccordement en béton de type L2T (avec lit de pose en sable, hors creusement, remblaiement et fermetures (cadres et tampons))	37308	100	100	Déclaration collective	95,08	0,10	91,50	0,10
44	Arrosage automatique	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	0,12	unité	Tête d'arrosage pour système d'arrosage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	36831	20	20	Donnée environnementale par défaut	28,85	0	33,31	0

45	Jardinières ouest	1.1 Réseaux (extérieurs, jusqu'au domaine public)	1,52	m	Clôtures / claustras en bois imprégnés, toutes essences résineuses, toutes configurations courantes sans finition	33959	50	50	Déclaration collective	-76,66	-0,90	48,53	0,60
46	Semelles filantes	2.1 Fondations	29,40	m³	Un mètre cube de semelle isolée de dimensions 0.6 × 0.8 × 0.4 m, en béton C25/30 XC2 CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen	47623	100	100	Déclaration collective	253,22	60,40	263,60	62,90
47	Soubassement	2.1 Fondations	82,50	m²	Voiles en béton armé [ep = 20 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	28858	100	100	Donnée environnementale par défaut	93,65	62,70	92,20	61,70
48	Plancher poutrelles entrevous polystyrène	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	0	m²	Entrevous et hourdis en polystyrène expansé [R entre 2,5 et 5m².K/W] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	30152	50	50	Donnée environnementale par défaut	65,04	0	65,71	0
49	Plancher OSB 01	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	113	m²	Plancher sec (bac acier de masse surfacique comprise entre 6,78 et 9,59 kg/m² et panneau OSB entre 16 et 20 mm)	39168	100	100	Déclaration collective	11,25	10,30	27,36	25,10
50	Relevés BA 20x37ht pour MOB	3.3 Éléments verticaux - Façades	6,33	m²	Voiles en béton armé [ep = 20 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	28858	100	100	Donnée environnementale par défaut	93,65	4,80	92,20	4,70
51	Rebouchage ouvertures	3.8 Maçonneries diverses	38,40	m²	Revêtement extérieur des façades en mortier d'enduit organique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	31476	30	30	Donnée environnementale par défaut	3,97	1,20	4,40	1,40
52	Mur maçonnerie chaînée cage escalier	3.8 Maçonneries diverses	59,50	m²	Petits éléments de maçonnerie en blocs béton creux [ép 20 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	28418	50	50	Donnée environnementale par défaut	70,40	34	71,33	34,40
53	Mur soutènement talus courive (yc semelle)	3.8 Maçonneries diverses	10	m²	Mur de soutènement en béton préfabriqué [profil L] [semelle intégrée] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	31567	100	100	Donnée environnementale par défaut	499,66	40,50	545,04	44,20
54	Escalier béton	3.6 Escaliers et rampes	3	m	Escalier droit en béton armé [larg. entre 80 et 140 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	35654	100	100	Donnée environnementale par défaut	558,30	13,60	553,29	13,50
55	Escalier béton terrasse Nord	3.6 Escaliers et rampes	3	m	Escalier droit en béton armé [larg. entre 80 et 140 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	35654	100	100	Donnée environnementale par défaut	558,30	13,60	553,29	13,50
56	Enduit sur maçonnerie cage escalier	3.8 Maçonneries diverses	59,10	m²	Mortiers organiques : adhésifs, sous-enduits ITE et enduits de ragréage	41782	30	30	Déclaration collective	2,02	1	2,25	1,10
57	Enduit sur soubassement terrasse Nord	3.8 Maçonneries diverses	59,10	m²	Mortiers organiques : adhésifs, sous-enduits ITE et enduits de ragréage	41782	30	30	Déclaration collective	2,02	1	2,25	1,10
58	Fibre de bois (e=60 mm) + enduit sur MOB	3.7 Éléments d'isolation	87,80	m²	Système d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ETICS) sous enduits avec isolant en fibre de bois	27865	50	50	Déclaration collective	6,22	4,40	15,39	11
59	Réhausse acrotères en blos à bancher	3.8 Maçonneries diverses	11,03	m²	Acrotère en béton d'épaisseur 0.16 m, en béton C25/30 XC4 CEM II/A-L ou LL pour le chantier moyen	47634	100	100	Déclaration collective	48,74	4,40	49,62	4,40
60	Enduit sur acrotères réhaussés	3.8 Maçonneries diverses	22,07	m²	Mortiers organiques : adhésifs, sous-enduits ITE et enduits de ragréage	41782	30	30	Déclaration collective	2,02	0,40	2,25	0,40
61	Soliveage bois massif	4.1 Toitures terrasses	0,09	m³	Élément porteur résineux en bois de France (poteaux, poutres, solives...)	30452	100	100	Déclaration collective	-306,29	-0,20	70,09	0,10
62	Lamme bois Douglas	4.1 Toitures terrasses	1,80	m²	Platelages en lames de bois de France, toutes essences, toutes configurations	50492	50	50	Déclaration collective	-13,59	-0,20	7,16	0,10
63	Profilés métalliques	4.3 Éléments techniques de toiture	100,98	kg	Profilé formé à froid en acier, utilisé comme élément d'ossature légère (panne, lisse, solive, poutre, poteau, écarteur, etc.), avec revêtement par galvanisation, et incluant les accessoires de pose	45955	100	100	Déclaration collective	2,40	2	3,03	2,50
64	Contreventement auvent neuf	4.3 Éléments techniques de toiture	84	kg	Cornière en acier, avec attaches, utilisée comme élément d'ossature (contreventement, poutre treillis, poteau treillis, etc.), sans revêtement anticorrosion	46690	100	100	Déclaration collective	1,39	0,90	1,67	1,10
65	Bac sec	4.1 Toitures terrasses	2,83	m²	Grands éléments de couverture en acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	31940	50	50	Donnée environnementale par défaut	41,51	1	41,60	1
66	Chéneau	4.3 Éléments techniques de toiture	1,43	m	Gouttière demi-ronde en PVC [développé de la gouttière 333 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	32043	20	20	Donnée environnementale par défaut	5,78	0,10	6,70	0,10
67	Trop-pleins 01	4.3 Éléments techniques de toiture	0	unité	Trop plein en aluminium [Dext=85mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	31700	50	50	Donnée environnementale par défaut	17,20	0	17,28	0
68	Relevé d'étanchéité	4.3 Éléments techniques de toiture	2,68	m²	Membrane synthétique en EPDM pour étanchéité toiture - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	32358	40	40	Donnée environnementale par défaut	22,34	0,50	26,50	0,60
69	MOB _ pare-vapeur	3.3 Éléments verticaux - Façades	46,59	m²	Pare-vapeur en polyéthylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAUT	33921	30	30	Donnée environnementale par défaut	0,79	0,30	0,91	0,30

70	MOB _ paille e=220mm	3.7 Éléments d'isolation	46,59	m²	Isolation en bottes de paille de 22 cm ISOL'en paille (hors éléments de structure)	47986	50	50	Déclaration individuelle	-12,47	-4,70	3,59	1,40
71	MOB _ OSB	3.3 Éléments verticaux - Façades	46,59	m²	Panneaux de lamelles de bois minces orientées OSB (oriented strand board) de type 4 (panneaux travaillants sous contraintes élevées utilisés en milieu humide) bruts [épaisseur 18 mm, jusqu'à 22 mm]	28972	100	100	Déclaration collective	-5,54	-2,10	4,24	1,60
72	MOB _ pare-pluie	3.3 Éléments verticaux - Façades	46,59	m²	Pare-pluie en polypropylène - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	43575	50	50	Donnée environnementale par défaut	2,39	0,90	2,41	0,90
73	MOB	3.3 Éléments verticaux - Façades	46,59	m²	Mur ossature bois en bois de France, toutes essences	30450	100	100	Déclaration collective	-8,26	-3,10	7,70	2,90
74	MOB 145 mm isolé	3.3 Éléments verticaux - Façades	2,79	m²	Mur ossature bois avec montant d'une largeur de 145 mm isolé avec de la laine de roche, fabriqué en France	41805	100	100	Déclaration collective	6,94	0,20	22,76	0,50
75	MOB 145 mm non isolé	3.3 Éléments verticaux - Façades	3,03	m²	Mur ossature bois avec montant d'une largeur de 145 mm non isolé, fabriqué en France	41806	100	100	Déclaration collective	-1,83	0	13,94	0,30
76	Bardage bois sur MOB	6.3 Habillage et ossature	37,88	m²	Bardages en lames de bois de France, d'épaisseur inférieure ou égale à 28 mm, toutes essences, toutes configurations	50494	50	50	Déclaration collective	-10,06	-3,10	3,81	1,20
77	Bardage bois sur maçonnerie	6.3 Habillage et ossature	1,38	m²	Bardages en lames de bois de France, d'épaisseur inférieure ou égale à 28 mm, toutes essences, toutes configurations	50494	50	50	Déclaration collective	-10,06	-0,10	3,81	0
78	Cadres et ventelles bois	6.3 Habillage et ossature	1,85	m²	Bardages en lames de bois de France, d'épaisseur inférieure ou égale à 28 mm, toutes essences, toutes configurations	50494	50	50	Déclaration collective	-10,06	-0,20	3,81	0,10
79	Charpente bois massif 01	4.1 Toitures terrasses	0,73	m³	Charpente traditionnelle en bois de France massif, toutes essences	30448	100	100	Déclaration collective	-313,09	-1,90	63,29	0,40
80	Charpente bois lamellé-collé 01	4.1 Toitures terrasses	0,42	m³	Charpente traditionnelle en bois de France collé, toutes essences	30449	100	100	Déclaration collective	-227,84	-0,80	148,54	0,50
81	OSB	4.1 Toitures terrasses	32,47	m²	Panneaux de lamelles de bois minces orientées OSB (oriented strand board) de type 4 (panneaux travaillants sous contraintes élevées utilisés en milieu humide) bruts [épaisseur 18 mm, jusqu'à 22 mm]	28972	100	100	Déclaration collective	-5,54	-1,50	4,24	1,10
82	Isolant Efigreen Acier e=220mm 01	4.1 Toitures terrasses	32,47	m²	Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane EFIGREEN ACIER® 104 mm d'épaisseur, R= 4,50 m².K/W (hors accessoires de pose)	41965	50	50	Déclaration individuelle	12,41	3,30	12,60	3,30
83	Isolant Efigreen Acier e=220mm 02	4.1 Toitures terrasses	32,47	m²	Panneau d'isolation en mousse rigide de polyuréthane EFIGREEN ACIER® 110 mm d'épaisseur, R= 4,80 m².K/W (hors accessoires de pose)	41966	50	50	Déclaration individuelle	13,80	3,60	13,90	3,70
84	Complexe Sopranature Toundra	4.1 Toitures terrasses	14,64	m²	Substrat pour toiture végétalisée semi intensive [ep: 15 cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49086	50	50	Donnée environnementale par défaut	59,76	7,10	76,26	9,10
85	Couvertine	4.3 Éléments techniques de toiture	12,67	ml	Couvertine en aluminium laqué pour acrotère - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	29377	50	50	Donnée environnementale par défaut	24,88	2,60	24,91	2,60
86	Trop-pleins 02	4.3 Éléments techniques de toiture	0,12	unité	Trop plein en aluminium [Dext=85mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31700	50	50	Donnée environnementale par défaut	17,20	0	17,28	0
87	Système de désenfumage escalier	4.3 Éléments techniques de toiture	0,12	unité	Grille et volet de désenfumage [surface libre=2 à 12,5dm²] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31666	30	30	Donnée environnementale par défaut	211,65	0,20	241,52	0,20
88	Soliveage	3.2 Éléments horizontaux - Poutres	2,58	m³	Élément porteur résineux en bois de France (poteaux, poutres, solives...)	30452	100	100	Déclaration collective	-306,29	-6,40	70,09	1,50
89	Isolant pont thermique	3.7 Éléments d'isolation	21	m²	Isolants thermiques et acoustiques sous dalle en laine de roche [R=5 m².K/W] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28807	50	50	Donnée environnementale par défaut	53,98	9,20	54,81	9,30
90	Isolant e=50mm	3.7 Éléments d'isolation	4,40	m²	Isolants thermiques et acoustiques sous dalle en laine de roche [R=5 m².K/W] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28807	50	50	Donnée environnementale par défaut	53,98	1,90	54,81	2
91	Charpente bois massif 02	4.1 Toitures terrasses	0,20	m³	Charpente traditionnelle en bois de France massif, toutes essences	30448	100	100	Déclaration collective	-313,09	-0,50	63,29	0,10
92	Charpente bois lamellé-collé 02	4.1 Toitures terrasses	0,52	m³	Charpente traditionnelle en bois de France collé, toutes essences	30449	100	100	Déclaration collective	-227,84	-1	148,54	0,60
93	Plancher OSB 02	3.1 Éléments horizontaux - Planchers, dalles, balcons	25,80	m²	Plancher sec (bac acier de masse surfacique comprise entre 6,78 et 9,59 kg/m² et panneau OSB entre 16 et 20 mm)	39168	100	100	Déclaration collective	11,25	2,40	27,36	5,70
94	Isolation	3.7 Éléments d'isolation	9,50	m²	Isolants thermiques et acoustiques sous dalle en laine de roche [R=5 m².K/W] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28807	50	50	Donnée environnementale par défaut	53,98	4,20	54,81	4,20
95	Menuiseries extérieures	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	19,68	m²	Fenêtres à frappe 2 vantaux en profilés aluminium ? 2,3 m², quincailleries comprises	40096	30	30	Déclaration collective	103,25	16,50	167,53	26,70
96	Portes extérieures	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	0,12	m²	Porte extérieure mixte en bois exotique issu de forêts gérées durablement et en aluminium, avec ou sans double vitrage	43265	35	35	Déclaration collective	191,15	0,20	286,98	0,30
97	Protections solaires type NACO	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	8,12	m²	Brise-soleil fixes en aluminium, pose verticale (en façade), fixations incluses	42850	50	50	Déclaration collective	136,65	9	183,99	12,10

98	Rideau noir (salle de réunion)	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	10	m²	Rideau occultant - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	29540	20	20	Donnée environnementale par défaut	11,67	0,90	13,48	1,10
99	Désenfumage naturel	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	0,18	unité	Caisson de désenfumage [débit=5000m³/h] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28672	17	17	Donnée environnementale par défaut	2 574,38	3,80	3 044,32	4,40
100	Butées de portes	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	1,23	unité	Butée de porte en acier inoxydable - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	29750	7	7	Donnée environnementale par défaut	76,22	0,80	93,12	0,90
101	Arceaux vélos	1.3 Aires de stationnement extérieures	0,62	unité	Ratelier à vélo - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	32139	10	10	Donnée environnementale par défaut	58,63	0,30	70,18	0,40
102	Main courante	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	1,23	m	Main courante d'escalier en bois massif [gestion durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	30338	15	15	Donnée environnementale par défaut	3,43	0	5,81	0,10
103	Portes métalliques fermée avec cadenas	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	0,86	m²	Bloc porte métallique (porte de locaux techniques, de caves, de service...) sans oculus - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	34026	30	30	Donnée environnementale par défaut	819,68	5,70	943,55	6,60
104	Portail neuf et isolé	6.2 Portes, fenêtres, fermetures, protections solaires	7	m²	Portail acier à 2 vantaux (scellement de béton inclus) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	43588	50	50	Donnée environnementale par défaut	277,36	15,80	282,82	16,10
105	Grilles de ventilation	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	0,12	unité	Grille de ventilation extérieure en PVC [DN=100] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	32395	20	20	Donnée environnementale par défaut	11,07	0	13,18	0
106	Doublage isolant 140	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	54,74	m²	Isolant Biofib' Trio épaisseur 145 mm	41221	50	50	Déclaration individuelle	-0,65	-0,30	1,04	0,50
107	Doublage isolant 140 THD	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	11,69	m²	Isolant Biofib' Trio épaisseur 145 mm	41221	50	50	Déclaration individuelle	-0,65	-0,10	1,04	0,10
108	Demi-still MR48 1 BA18 R 1.60	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	7,26	m²	Cloison distributive Placostil® 98/62 - 1x Placoplatre® BA 18S avec M 62 - EI60 - 47dB - max 3,55m - avec isolant Par Phonic tech 60 mm	41593	50	50	Déclaration individuelle	12,60	0,70	14,50	0,90
109	Doublage CF	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	6,40	m²	Complexe de doublage en plaque de plâtre et laine de roche [R = 2,5 K.m²/W] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	32026	50	50	Donnée environnementale par défaut	19,91	1	20,89	1,10
110	Doublage isolant 45	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	9,96	m²	Isolant Biofib' Chanvre épaisseur 45 mm	41216	50	50	Déclaration individuelle	-0,81	-0,10	-0,34	0
111	Doublage isolant 14 THD	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	27,06	m²	Isolant Biofib' Chanvre épaisseur 45 mm	41216	50	50	Déclaration individuelle	-0,81	-0,20	-0,34	-0,10
112	Retombée de plafond	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	2,16	m²	Plafond suspendu en plaque de plâtre [ép. Entre 12,5 et 25mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28633	50	50	Donnée environnementale par défaut	14,09	0,20	14,67	0,30
113	Cloison adobe (atelier participatif)	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	1,85	m²	Murs en adobes	28898	100	100	Déclaration collective	11,73	0,20	16,27	0,20
114	Cloison 94x48 à 48dB THD	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	39,61	m²	Cloison distributive Placostil® 98/48 - 1x Placoplatre® BA 25 avec M 48 - EI60 - 45dB - max 3,80m - avec isolant ISOCOTON 45mm	40745	50	50	Déclaration individuelle	14,58	4,70	16,40	5,30
115	Cloison CF 1h standard	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	6,40	m²	Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 12.5 et 18 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28800	50	50	Donnée environnementale par défaut	14,08	0,70	14,55	0,80
116	Cloison CF 1h THD	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	15,38	m²	Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 12.5 et 18 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28800	50	50	Donnée environnementale par défaut	14,08	1,80	14,55	1,80
117	Cloison 94x48mm THD 18_900 (durabilité)	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	18,08	m²	Cloison distributive Placostil® 98/62 - 1x Placoplatre® BA 18S avec M 62 - EI60 - 47dB - max 3,55m - avec isolant Par Phonic tech 60 mm	41593	50	50	Déclaration individuelle	12,60	1,80	14,50	2,10
118	Cloison 94x48 à 53db THD - BA18	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	21,65	m²	Cloison distributive Placostil® 98/62 - 1x Placoplatre® BA 18S avec M 62 - EI60 - 47dB - max 3,55m - avec isolant Par Phonic tech 60 mm	41593	50	50	Déclaration individuelle	12,60	2,20	14,50	2,50
119	Cloison 94x48 à 53db THD - BA25	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	14,64	m²	Cloison distributive Placostil® 98/48 - 1x Placoplatre® BA 25 avec M 48 - EI60 - 45dB - max 3,80m - avec isolant ISOCOTON 45mm	40745	50	50	Déclaration individuelle	14,58	1,70	16,40	1,90
120	Cloison KA 25 Phonik+	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	23,86	m²	Plaque de plâtre KA 25 Phonik + (hors ossatures)	34492	50	50	Déclaration individuelle	5,40	1	6,30	1,20
121	Plaques Hydro	5.1 Cloisons et menuiseries intérieures	11,07	m²	PREGYPLAC BA13 STD et HYDRO	38215	50	50	Déclaration individuelle	2,47	0,20	2,56	0,20
122	Plafonds BA 18 acoustique non démontable type gyptone	5.3 Plafonds suspendus	51,66	m²	Plaque Gyptone® Activ'Air® Line 6 12.5 mm (hors ossatures)	34421	50	50	Déclaration individuelle	4,30	1,80	4,89	2

123	Plafond fibre de bois 60x120 non démontable	5.3 Plafonds suspendus	22,14	m²	Panneaux Isolants rigides en fibres de bois, Epaisseur maxi : 300 mm	40347	50	50	Déclaration individuelle	1,87	0,30	20,10	3,60
124	Plafonds CF 1H	5.3 Plafonds suspendus	7,82	m²	Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 12.5 et 18 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28800	50	50	Donnée environnementale par défaut	14,08	0,90	14,55	0,90
125	Plafond 1BA18 WAB (hydro) THD	5.3 Plafonds suspendus	8,36	m²	PLAFOND PREGYWAB	36140	50	50	Déclaration individuelle	5,97	0,40	6,95	0,50
126	Plafond fixe extérieure + isolation	5.3 Plafonds suspendus	1,23	m²	Cloisonnement en plaque de plâtre [ép. entre 12.5 et 18 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28800	50	50	Donnée environnementale par défaut	14,08	0,10	14,55	0,10
127	Plafond hygiène 60x60	5.3 Plafonds suspendus	8,86	m²	Ecophon Hygiene Performance A 20	30732	50	50	Déclaration individuelle	3,09	0,20	3,21	0,20
128	Plafond démontable 30x60 en fibre de bois	5.3 Plafonds suspendus	16,61	m²	Panneaux Isolants rigides en fibres de bois, Epaisseur maxi : 300 mm	40347	50	50	Déclaration individuelle	1,87	0,30	20,10	2,70
129	Fibre de bois escalier	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	1,85	m²	Panneaux de fibres MDF bruts ou surfacés mélaminés d'épaisseur 16 mm à 19 mm (références : Fibrofit (LF), Fibromax (LF), Fibromax Pro (LF+), Fibrabel)	35083	50	50	Déclaration individuelle	-5,11	-0,10	6,14	0,10
130	Gaines techniques	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	5,17	m²	Gaine coupe-feu en silico-calcaire [ép. = 60mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	45377	50	50	Donnée environnementale par défaut	91,89	3,90	92,51	3,90
131	Ratissage _ raccord plâtre	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	28,78	m²	Enduits de finition de joints - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31713	50	50	Donnée environnementale par défaut	0,17	0	0,18	0
132	Traitement des murs de refends en chaux-chanvre	5.2 Doublages mur, matériaux de protection, isolants et membranes	5,66	m²	Revêtement extérieur en terre et chaux [ép. 5 cm] [A4 = 0 - 100 km] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	34016	25	25	Donnée environnementale par défaut	57,45	2,60	71,37	3,30
133	Pose de trappes	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	1,85	unité	Trappe de visite en acier pour gaine circulaire [d=1250mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31016	50	50	Donnée environnementale par défaut	15,78	0,20	16,77	0,30
134	Habillages de lanterneaux	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	0,37	m²	Lanterneau ou ouvrant de désenfumage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	47595	30	30	Donnée environnementale par défaut	902,84	2,70	1 009,27	3
135	Portes intérieures acoustiques revêtues de bois	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	12,75	m²	Bloc-Porte Bois de communication avec huisserie Bois ou huisserie métallique	46692	25	25	Déclaration collective	141,97	14,70	190,39	19,70
136	Portes intérieures vitrées	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	0,23	m²	Bloc-Porte Bois largement vitré avec huisserie Bois	41798	25	25	Déclaration collective	347,61	0,60	438,00	0,80
137	Portes intérieures tierce	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	0,53	m²	Porte intérieure 100 % vitrée à battants - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31508	30	30	Donnée environnementale par défaut	80,68	0,30	91,52	0,40
138	Portes doubles vitrées asymétrique	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	0,38	m²	Porte intérieure 100 % vitrée à battants - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31508	30	30	Donnée environnementale par défaut	80,68	0,20	91,52	0,30
139	Portes de placard. gaines techniques. rgt RDC	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	2,71	m²	Porte de placard coulissante en bois [ép. 10mm] [Gestion durable] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	29397	15	15	Donnée environnementale par défaut	8,22	0,20	11,52	0,30
140	Plinthes bois	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	76,26	m	Plinthes en bois de France, toutes essences, toutes configurations	49699	50	50	Déclaration collective	0,64	0,40	1,12	0,70
141	Trappes	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	1,85	unité	Trappe de visite en acier pour gaine circulaire [d=1250mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31016	50	50	Donnée environnementale par défaut	15,78	0,20	16,77	0,30
142	Miroirs 01	5.5 Placards, métalleries et quincailleries	0,92	m²	Miroir [ép. = 4 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28261	10	10	Donnée environnementale par défaut	93,33	0,70	111,57	0,80
143	Ragréage RDC	7.1 Revêtement des sols	68,88	m²	Mortiers organiques : adhésifs, sous-enduits ITE et enduits de ragréage	41782	30	30	Déclaration collective	2,02	1,10	2,25	1,30
144	Ragréage R+1	7.1 Revêtement des sols	41,82	m²	Mortiers organiques : adhésifs, sous-enduits ITE et enduits de ragréage	41782	30	30	Déclaration collective	2,02	0,70	2,25	0,80
145	Carrelage	7.1 Revêtement des sols	5,17	m²	Revêtement de sol dur en céramique [ép. 7mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	29172	50	50	Donnée environnementale par défaut	31,38	1,30	32,79	1,40
146	Carrelage anti-dérapant	7.1 Revêtement des sols	9,59	m²	Revêtement de sol dur en céramique [ép. 7mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	29172	50	50	Donnée environnementale par défaut	31,38	2,40	32,79	2,60

147	Carrelage R+1	7.1 Revêtement des sols	6,15	m²	Revêtement de sol dur en céramique [ép. 7mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	29172	50	50	Donnée environnementale par défaut	31,38	1,60	32,79	1,60
148	Etanchéité sous carrelage avec Natte	7.1 Revêtement des sols	2,95	m²	Système d'étanchéité liquide (SEL) sous carrelage - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31523	50	50	Donnée environnementale par défaut	15,41	0,40	15,63	0,40
149	Plinthe carrelage RDC	7.1 Revêtement des sols	7,38	m	Plinthe en céramique [haut. 7 à 10cm. ép. 1,4cm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31787	30	30	Donnée environnementale par défaut	9,77	0,60	11,22	0,70
150	Siphons 30x30	7.1 Revêtement des sols	0,62	unité	Siphon de sol intérieur en acier inoxydable [DN évacuation 100 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	9059	20	20	Donnée environnementale par défaut	68,81	0,30	79,41	0,40
151	Imprégnation sous faïence	7.1 Revêtement des sols	40,22	m²	Membrane d'étanchéité pour carrelage (avec colle) [ép. 0,7mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31378	50	50	Donnée environnementale par défaut	9,77	3,20	10,00	3,30
152	Faïence 20x15 RDC	7.1 Revêtement des sols	7,99	m²	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 6mm] avec mortier colle et joint - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	13549	50	50	Donnée environnementale par défaut	15,41	1	15,49	1
153	Faïence 20x15 R+1	7.1 Revêtement des sols	32,23	m²	Revêtement pour murs et plafonds en faïence [ép. 6mm] avec mortier colle et joint - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	13549	50	50	Donnée environnementale par défaut	15,41	4	15,49	4,10
154	Ragréage	7.1 Revêtement des sols	87,33	m²	Mortiers organiques : adhésifs, sous-enduits ITE et enduits de ragréage	41782	30	30	Déclaration collective	2,02	1,40	2,25	1,60
155	Sol souple	7.1 Revêtement des sols	87,33	m²	Revêtements de sol PVC Expansé Relief (VER) < 1,7 kg/m² – Marché Résidentiel	46361	25	25	Déclaration collective	11,71	8,30	13,61	9,60
156	Seuils de transition	7.1 Revêtement des sols	7,01	m	Barre de seuil en acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31005	30	30	Donnée environnementale par défaut	4,35	0,20	4,95	0,30
157	Bandes de vigilance	7.1 Revêtement des sols	1,23	ml	Bande podotactile pour PMR en caoutchouc - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	29752	20	20	Donnée environnementale par défaut	41,15	0,40	48,70	0,50
158	Peinture doublage _ demi-stil	7.2 Revêtement des murs et plafonds	117,09	m²	Peintures aqueuses autres - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28283	10	10	Donnée environnementale par défaut	5,35	5,10	6,41	6,10
159	Peinture cloisons + parois bétons intérieures RDC	7.2 Revêtement des murs et plafonds	279,21	m²	Peintures aqueuses autres - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28283	10	10	Donnée environnementale par défaut	5,35	12,10	6,41	14,50
160	Peinture de plafonds	7.2 Revêtement des murs et plafonds	83,39	m²	Peintures aqueuses autres - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28283	10	10	Donnée environnementale par défaut	5,35	3,60	6,41	4,30
161	Peinture sur retombée _ gaines	7.2 Revêtement des murs et plafonds	34,44	m²	Peintures aqueuses autres - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28283	10	10	Donnée environnementale par défaut	5,35	1,50	6,41	1,80
162	Peinture sur ouvrages bois	7.3 Autres revêtements	0,12	m²	Peintures pour boiserie en phase aqueuse - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28423	10	10	Donnée environnementale par défaut	10,66	0	13,10	0
163	Peinture plinthes	7.2 Revêtement des murs et plafonds	76,26	m²	Peintures aqueuses autres - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28283	10	10	Donnée environnementale par défaut	5,35	3,30	6,41	4
164	Peinture trappes	7.3 Autres revêtements	1,85	m²	Peintures aqueuses autres - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28283	10	10	Donnée environnementale par défaut	5,35	0,10	6,41	0,10
165	Peinture de sol	7.2 Revêtement des murs et plafonds	6,15	m²	Peinture pour sol en phase aqueuse - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	34995	7	7	Donnée environnementale par défaut	33,79	1,70	41,18	2,10
166	Peinture sur ouvrage métallique	7.3 Autres revêtements	3,69	m²	Peintures laques antirouille en phase aqueuse - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31490	7	7	Donnée environnementale par défaut	11,84	0,40	14,39	0,40
167	ITE 60mm sur MOB + enduit	7.2 Revêtement des murs et plafonds	11,07	m²	Enduit de peinture extérieure - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31729	30	30	Donnée environnementale par défaut	15,41	1,40	17,49	1,60
168	Peinture sur enduit ITE	7.2 Revêtement des murs et plafonds	13,53	m²	Peinture aqueuse extérieure - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31574	7	7	Donnée environnementale par défaut	52,64	5,80	64,05	7

169	Cuvette WC suspendue	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	1,60	unité	Cuvette WC suspendu en céramique (avec ou sans abattant, hors bâti-support) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	47633	20	20	Donnée environnementale par défaut	682,89	8,90	815,87	10,60
170	Cuvette WC suspendue PMR	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,12	unité	Cuvette WC suspendu en céramique (avec ou sans abattant, hors bâti-support) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	47633	20	20	Donnée environnementale par défaut	682,89	0,70	815,87	0,80
171	Cuvette WC au sol	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,62	unité	Pack WC (cuvette et réservoir) au sol avec une masse de céramique comprise entre 24,2 kg à 42,6 kg (sans abattant et sans accessoires de pose) (FDES individuelle de gamme)	43927	20	20	Déclaration individuelle	191,41	1	233	1,20
172	Cuvette WC au sol PMR	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,37	unité	Pack WC (cuvette et réservoir) au sol avec une masse de céramique comprise entre 24,2 kg à 42,6 kg (sans abattant et sans accessoires de pose) (FDES individuelle de gamme)	43927	20	20	Déclaration individuelle	191,41	0,60	233	0,70
173	Lavabo	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	2,34	unité	Lavabo en céramique (robinetterie et vidange non inclus) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28256	20	20	Donnée environnementale par défaut	323,90	6,10	372,50	7,10
174	Douches	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	1,72	unité	Receveur de douche en céramique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28339	20	20	Donnée environnementale par défaut	402,28	5,60	463,03	6,50
175	Lave-main à commande fémorale	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,12	unité	Lave-main en céramique (robinetterie et vidange non inclus) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28257	20	20	Donnée environnementale par défaut	70,84	0,10	81,60	0,10
176	Vidoir ménager	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,25	unité	Vidoir en céramique [45x35cm] avec grille acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	41083	20	20	Donnée environnementale par défaut	141,09	0,30	162,45	0,30
177	Bac à laver	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,25	unité	PLAN VASQUE CERAMIQUE (HORS BONDE, ROBINET, SYPHON ET SYSTEME DE VIDANGE) MIS SUR LE MARCHE EN FRANCE	36341	20	20	Déclaration collective	83,12	0,20	96,14	0,20
178	Evier simple bac	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,49	unité	Evier en céramique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28194	20	20	Donnée environnementale par défaut	428,11	1,70	493,85	2
179	Lave-main	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,12	unité	Lave-main en céramique (robinetterie et vidange non inclus) - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28257	20	20	Donnée environnementale par défaut	70,84	0,10	81,60	0,10
180	Robinets de puisage	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,62	unité	Robinet de puisage ou d'arrosage en laiton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31924	25	25	Donnée environnementale par défaut	6,73	0	7,52	0
181	Barre de relèvement coudée	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,25	unité	Barre de relevage et/ou de maintien en acier inox - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	34560	50	50	Donnée environnementale par défaut	30,43	0,10	32,23	0,10
182	Siège de douche rabattable	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,25	unité	Tabourets Be-line en PP avec un pied en inox et sièges en ABS avec un pied en inox	45998	20	20	Déclaration individuelle	200,79	0,40	255,89	0,50
183	Barre de maintien droite	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	0,25	unité	Barre de relevage et/ou de maintien en acier inox - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	34560	50	50	Donnée environnementale par défaut	30,43	0,10	32,23	0,10
184	Miroirs 02	9.1 Éléments sanitaires et robinetterie	1,05	m²	Miroir [ép. = 4 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	28261	10	10	Donnée environnementale par défaut	93,33	0,80	111,57	1
185	Vanne générale DN50	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,25	unité	Vanne à sphère en PVC [DN = 50mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	44571	10	10	Donnée environnementale par défaut	34,66	0,10	41,89	0,10
186	Vanne générale DN25	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,74	unité	Vanne à sphère en PVC [DN = 50mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	44571	10	10	Donnée environnementale par défaut	34,66	0,20	41,89	0,30
187	Vanne générale DN20	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,25	unité	Vanne à sphère en PVC [DN = 50mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	44571	10	10	Donnée environnementale par défaut	34,66	0,10	41,89	0,10
188	Vanne d'isolement DN50	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,49	unité	Vanne d'isolement [DN = 50mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	42079	10	10	Donnée environnementale par défaut	482,84	1,90	580,49	2,30
189	Filtre à tamis	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,12	unité	Filtre à tamis acier [DN 40] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	33925	5	5	Donnée environnementale par défaut	284,87	0,30	349,57	0,30

190	Détendeur régulateur DN50	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,12	unité	Réducteur de pression = Régulateur de pression = détendeur de pression pour réseau eau [DN 32mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31934	20	20	Donnée environnementale par défaut	98,44	0,10	113,66	0,10
191	Clapet anti-retour type EA DN50 01	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,74	unité	Clapet anti-retour / anti-pollution - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	38066	50	50	Donnée environnementale par défaut	14,77	0,10	14,91	0,10
192	Manomètre	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,98	unité	Manomètre - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31576	10	10	Donnée environnementale par défaut	127,91	1	153,10	1,20
193	Compteur volumétrique DN50	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,12	unité	Compteur d'eau en composite - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31531	15	15	Donnée environnementale par défaut	19,62	0	23,08	0
194	Compteur volumétrique DN25	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,25	unité	Compteur d'eau en composite - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31531	15	15	Donnée environnementale par défaut	19,62	0	23,08	0
195	Compteur volumétrique DN20	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,12	unité	Compteur d'eau en composite - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31531	15	15	Donnée environnementale par défaut	19,62	0	23,08	0
196	Tube cuivre pour Eau froide sanitaire	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	49,82	ml	Réseau d'adduction gaz cuivre [Diam. Ext. = 18mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31999	50	50	Donnée environnementale par défaut	5,02	2	5,17	2,10
197	Calorifuge mousse caoutchouc 01	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	49,82	m	Tube calorifuge en mousse élastomère [ép = 25mm][DN = 170mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	46770	50	50	Donnée environnementale par défaut	7,40	3	7,42	3
198	Tube cuivre ou multicouches pour Eau chaude sanitaire	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	35,67	m	Tube multicouche en polyéthylène et aluminium [DN 20 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	42070	50	50	Donnée environnementale par défaut	2,24	0,60	2,26	0,70
199	Calorifuge mousse caoutchouc 02	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	35,67	m	Tube calorifuge en mousse élastomère [ép = 25mm][DN = 170mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	46770	50	50	Donnée environnementale par défaut	7,40	2,10	7,42	2,10
200	Tube cuivre ou multicouches pour Bouclage ECS	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	14,39	m	Tube multicouche en polyéthylène et aluminium [DN 20 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	42070	50	50	Donnée environnementale par défaut	2,24	0,30	2,26	0,30
201	Calorifuge mousse caoutchouc 03	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	14,39	m	Tube calorifuge en mousse élastomère [ép = 25mm][DN = 170mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	46770	50	50	Donnée environnementale par défaut	7,40	0,90	7,42	0,90
202	Circulateur simple ACS GRUNDFOS MAGNA N	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,12	unité	Circulateur eau [P=40W] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31394	10	10	Donnée environnementale par défaut	73,54	0,10	87,95	0,10
203	Vanne d'isolement	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,98	unité	Vanne d'isolement [DN = 50mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	42079	10	10	Donnée environnementale par défaut	482,84	3,90	580,49	4,60
204	Robinet prise échantillon	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,25	unité	Robinet d'arrêt/de coupure en laiton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31922	25	25	Donnée environnementale par défaut	5,04	0	5,64	0
205	Thermomètre	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,62	unité	Thermomètre (circulaire, droit) pour réseau de chauffage, ECS... - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31946	17	17	Donnée environnementale par défaut	7,02	0	8,15	0
206	Clapet anti-retour type EA DN50 02	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,37	unité	Clapet anti-retour / anti-pollution - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	38066	50	50	Donnée environnementale par défaut	14,77	0	14,91	0
207	Mitigeur électronique	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,12	unité	Mitigeur électronique en laiton - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31942	10	10	Donnée environnementale par défaut	333,51	0,30	402,24	0,40
208	Vanne d'équilibrage	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	0,37	unité	Vanne d'équilibrage [DN 10 à 50 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	35431	25	25	Donnée environnementale par défaut	52,42	0,20	59,99	0,20
209	Tube PVC série EU _ EV DN32	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	8,36	m	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en PVC [DN entre 100 et 315 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49071	50	50	Donnée environnementale par défaut	35,51	2,40	36,07	2,40

210	Tube PVC série EU _ EV DN100	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	46,37	m	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en PVC [DN entre 100 et 315 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49071	50	50	Donnée environnementale par défaut	35,51	13,40	36,07	13,60
211	Tube PVC série EU _ EV DN125	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	10,46	m	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en PVC [DN entre 100 et 315 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49071	50	50	Donnée environnementale par défaut	35,51	3	36,07	3,10
212	Tube PVC série EU _ EV DN40	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	5,04	m	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en PVC [DN entre 100 et 315 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49071	50	50	Donnée environnementale par défaut	35,51	1,50	36,07	1,50
213	Tube PVC série EU _ EV DN50	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	3,08	m	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en PVC [DN entre 100 et 315 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49071	50	50	Donnée environnementale par défaut	35,51	0,90	36,07	0,90
214	Tube PVC série EU _ EV DN160	9.2 Canalisations, réseaux et systèmes de traitement	3,69	m	Réseaux d'évacuation et d'assainissement en PVC [DN entre 100 et 315 mm] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	49071	50	50	Donnée environnementale par défaut	35,51	1,10	36,07	1,10
215	Modules photovoltaïques	13 Equipements de production locale d'électricité	3,94	kW	Module monocristallin N-type Monoverre Voltec SOLAR	46753	30	30	Déclaration individuelle	630,57	20,20	858,03	27,40
216	Fourniture et pose d'un système d'intégration	13 Equipements de production locale d'électricité	15,74	m²	EPC Solaire - Système d'intégration pour module photovoltaïque iNovaPV Lite de largeur 40 et 58 cm (sans réhausse)	38296	25	25	Déclaration individuelle	9,98	1,30	21,03	2,70
217	Câble DC _ fourniture et pose	13 Equipements de production locale d'électricité	30,75	m	Câble souple H07 [7 conducteurs][Section=2,5mm²] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	47045	30	30	Donnée environnementale par défaut	5,52	1,40	6,28	1,60
218	Coffret DC _ fourniture et pose	13 Equipements de production locale d'électricité	0,12	unité	Coffret électrique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	6417	20	20	Donnée environnementale par défaut	84,49	0,10	97,50	0,10
219	Onduleur _ fourniture et pose	13 Equipements de production locale d'électricité	0,12	unité	Onduleur triphasé [P=20kW] - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31463	15	15	Donnée environnementale par défaut	8 318,62	8,30	9 827,88	9,80
220	Support onduleur	13 Equipements de production locale d'électricité	0,12	unité	Support de compteur électronique en saillie - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31706	20	20	Donnée environnementale par défaut	24,62	0	28,26	0
221	Supervision _ paramétrage	13 Equipements de production locale d'électricité	0,12	unité	Equipements de monitoring - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31634	10	10	Donnée environnementale par défaut	186,00	0,20	222,62	0,20
222	Chemin de câbles _ fourniture et pose	13 Equipements de production locale d'électricité	8,61	m	Chemin de câble dalle en acier - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	46807	20	20	Donnée environnementale par défaut	127,95	8,90	123,04	8,60
223	Câblage AC _ Protection _ câblage	13 Equipements de production locale d'électricité	0	km	FR-N1X1G1	45305	30	30	Déclaration individuelle	3 786	0	5 577,33	0
224	Coffret AC	13 Equipements de production locale d'électricité	0,12	unité	Coffret électrique - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	6417	20	20	Donnée environnementale par défaut	84,49	0,10	97,50	0,10
225	Coupure d'urgence	13 Equipements de production locale d'électricité	0,37	unité	Coffret de coupure d'urgence Brise-glace - DONNEE ENVIRONNEMENTALE PAR DEFAULT	31721	10	10	Donnée environnementale par défaut	49,26	0,10	58,89	0,20
226	Fluides frigorigènes - R410A	8.7. Fluides frigorigènes	0,37	kg	Fluide frigorigène R410A - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	8528			Donnée environnementale conventionnelle	2 260,05	11,50	2 125,01	10,80
227	Fluides frigorigènes - R32	8.7. Fluides frigorigènes	0,07	kg	Fluide frigorigène R32 - DONNEE ENVIRONNEMENTALE CONVENTIONNELLE	8526			Donnée environnementale conventionnelle	744,49	0,70	700,01	0,70

