CPAM 54

9 Boulevard JOFFRE – 54 047 NANCY

DCE

Notice Thermique

V1 - Date de diffusion 22/09/2026

Réhabilitation énergétique du siège social de la CPAM de Meurthe-et-Moselle

MAITRISE D'OUVRAGE :

CPAM 54
9 Boulevard JOFFRE
54047 NANCY

Hervé SCHEMMEL
Chargé achats marchés Pra Grand Est
DRBLI / Pôle Régional Achats
03 83 85 43 64 / 06 19 24 29 83
EquipRenovSiege.cpam-meurthe-etmoselle@assurance-maladie.fr

MAITRISE D'ŒUVRE – BET FLUIDES :

ALTEREA AGENCE EST
Now Coworking
10 Place Gutenberg
67081 Strasbourg

Jordan POLIS
Directeur d'agence
07 76 85 19 39
jpolis@alterea.fr

MAITRISE D'ŒUVRE – ARCHITECTE (MANDATAIRE) :

LEMOAL
40 rue du Château d'eau
75010 Paris

Christophe LEMOAL
Architecte
01 42 41 25 72 / 06 20 84 41 32
@ christophe@lemoal.archi

SUIVI DU DOCUMENT :

Indice	Date	Modifications	Rédaction	Vérification	Validation
1	22/09/2026	1ère version	GESN	TLAH	JPOL

TABLE DES MATIERES

1. PRESENTATION DU PROJET 4

2. PERFORMANCE ENERGETIQUE 5

2.1. OBJECTIF ENERGETIQUE 5
2.2. HYPOTHESES 5
2.2.1. SIMULATION DU « BATI » EXISTANT 5
2.2.2. HYPOTHESES DE SIMULATION « SYSTEMES » EXISTANTS 7
2.2.3. ANALYSE DECRET TERTIAIRE 8
2.2.3.1. SITUATION ENERGETIQUE DE REFERENCE 8
2.2.3.2. OBJECTIFS DE REDUCTION DES CONSOMMATIONS A 2030, 2040 ET 2050 9
2.2.4. REGLEMENTATION THERMIQUE APPLICABLE DANS LE CADRE DE LA RT EXISTANT 10
2.2.5. PROPOSITION DE SCENARIOS D'AMELIORATION ENERGETIQUE 11

3. ETUDE SED 12

3.1. DEPERDITIONS THERMIQUES – ETAT EXISTANT 12
3.2. BILAN DU CALCUL SED – ETAT EXISTANT 13
3.3. RESULTATS POUR LE SCENARIO D'AMELIORATION ETUDIE 14

4. ETUDE THCEX 15

4.1. RESULTAT POUR L'ETAT INITIAL 15
4.2. RESULTATS POUR LES SCENARIOS D'AMELIORATION ETUDIES 16

1. PRESENTATION DU PROJET

CPAM 54 – Meurthe et Moselle

Fiche d'identité	
Adresse	9 Boulevard Joffre, 54000 NANCY
Année de construction	1968
Hauteur	11 niveaux
Surface de plancher	10 764 m²
Liste des travaux récents	2008 : Réfection de l'étanchéité de la toiture 2012 : Remplacement des fenêtres aux sous-sols et RDC 2012 : Changement complet de la T.A.R. 2012 : Remplacement de toutes les PAC 2022 : Remplacement des batteries de la T.A.R. 2023 : Renouvellement des filtres adiabatiques de la T.A.R. 2023 : Isolation de planchers bas sur locaux non chauffés 2023 : Relamping LED du bâtiment 2023 : Mise en place de 70 stores intérieurs

Vue aérienne du site



2. PERFORMANCE ENERGETIQUE

2.1. Objectif énergétique

L'objectif principal a été défini par le Maître d'Ouvrage :

Respecter l'objectif Décret Tertiaire à horizon 2050

Soit : Une réduction de 60% des consommations par rapport à l'année de référence

2.2. Hypothèses

2.2.1. Simulation du « Bâti » existant

Bâti	Composition	U (W/m².K)
Murs extérieurs (façades) :	Polystyrène expansé (6cm) Mur Extérieur béton (15cm)	0.57
Murs extérieurs (façades, entre les fenêtres) :	Mur Extérieur béton (15cm)	4.07
Murs extérieurs (pignons) :	Polystyrène expansé (6cm) Mur Extérieur béton (22cm)	0.56
Murs enterrés	Béton (22cm)	0.93
Ouvrants étages :	Double-vitrage 4/6/4 aluminium, avec protections solaires extérieures	4.00
Ouvrants RDC et SS :	Double vitrage 4/16/4 aluminium	1.70
Planchers bas sur parking :	Eurisol Isotherm (11,5cm) Béton (20cm)	0.19
Planchers bas sur terre-plein :	Béton (20cm)	0.18
Planchers hauts sur plenum (extension RDC) :	Laine de verre (15cm) Faux plafond	0.24
Planchers hauts R+7 :	Bac acier Laine de roche et laine de verre (20cm) Faux plafond	0.15
Plancher haut sur coursive (R+6)	Béton (20cm)	4.17

Bâti	Composition	PSI (W/m.K)
Ponts thermiques :	Plancher bas	0.31
	Plancher intermédiaire	0.15
	Plancher haut	0.57
	Mur – angle rentrant	0.30
	Mur – angle sortant	0,28
	Refend	0.15
	Appui	0.9
	Linteau	0.43
	Tableau	0.9

2.2.2. Hypothèses de simulation « Systèmes » existants

Système	Energie	Caractéristiques
Chauffage	*Chaleur*	Production : assurée par le réseau de chaleur Saint Julien Kennedy de la ville de Nancy de 1020 kW. Emission : • Le RCU dessert une boucle d'eau qui alimente des pompes à chaleur individuelles dans les bureaux. L'émission est alors assurée par des ventilo-convecteurs. • Des radiateurs à eau chaude sont également présent dans les sous-sols. • Le hall d'entrée est équipé de deux radiants électriques de 9kW unitaire. Distribution : Les réseaux en chaufferie sont bien calorifugés. L'échangeur du départ PAC de la boucle d'eau ne possède pas de coque isolante. Auxiliaire : Les pompes des départs de chauffage sont équipées de variateur de fréquence. Régulation : Les radiateurs ont des robinets thermostatiques. Les bureaux sont munis de thermostats d'ambiance.
Climatisation	*Electricité*	Production : • Une tour de refroidissement d'une puissance de 559kW assure le refroidissement de la boucle d'eau. • Des PAC et un groupe froid assurent le refroidissement du hall et des locaux spécifiques (répartiteurs, serveur). Emission : Les pompes à chaleur individuelles des bureaux assurent le refroidissement via les ventilo-convecteurs.
Ventilation	*Electricité*	• L'ensemble du bâtiment est ventilé via deux ventilations double flux sans récupération de chaleur. • Les sanitaires et le parking ont des caissons d'extraction simple flux. Il est également à noter que les cages d'ascenseurs sont ventilées naturellement. La salle de sport est également équipée de ventilation, fonctionnant en permanence.
ECS	*Electricité*	Des ballons électriques sont présents dans les sanitaires.
Eclairage	*Electricité*	La CPAM est globalement équipée de LED. Quelques luminaires d'ancienne génération sont encore présent. Ceux-ci sont remplacées au fur et à mesure.

2.2.3. Analyse Décret Tertiaire

2.2.3.1. Situation énergétique de référence

La situation énergétique de référence est déterminée à partir de l'analyse des consommations d'énergie (transmises par la MOA) sur la période 2010-2022. Ces dernières sont modulées de la rigueur climatique hivernale (chauffage) et estivale (climatisation).

L'année présentant le niveau de consommation d'énergie le plus élevée est alors considérée comme année de référence « Décret Tertiaire ».

Consommations énergétiques corrigées à la rigueur climatique (Toutes énergies confondues)							
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
1 703 358	1 661 401	1 572 096	1 706 810	1 497 165	1 612 951	1 691 110	
2017	2018	2019	2020	**2021**	2022	2023	2024
1 630 641	1 571 927	1 583 560	1 667 281	**1 742 082**	1 584 240	1 300 601	1 185 510

Situation de référence Décret Tertiaire		
Année	Conso kWhEF	Conso kWhEF /m²
2021	1 742 082	144

Ecart Actuel représentatif (Moyenne 2023, 2024)		
Ecart de référence	Conso kWhEF	Conso kWhEF /m²
-23%	1 243 056	103

Eléments d'explication et d'analyse
Entre l'année de référence 2021 et l'état initial pris en compte dans l'audit énergétique (moyenne de 2023 et 2024), les consommations ont diminué de 23%. Ces gains énergétiques déjà réalisés sont considérés comme « bonus » dans l'atteinte des objectifs 2030/2040/2050. Il est également à noter que l'année et la consommation de référence est différente de celle communiquées par la MOA. En effet, cette dernière : - N'intègre pas le gain de 23% des consommations de RCU (https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/decret-tertiaire) - N'effectue aucun ajustement aux DJU. Pour cette raison, il sera privilégié les valeurs calculées dans cette présente notice.

Décret tertiaire : *https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038812251*

Loi ELAN : *https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037639478/*

2.2.3.2. Objectifs de réduction des consommations à 2030, 2040 et 2050

Concernant l'objectif de réduction des consommations d'énergie à 2030, la sélection entre la valeur relative (-40% par rapport à la référence) ou la valeur absolue (kWh/m² selon la catégorie de bâtiment) est au choix de l'assujetti, le respect d'un seul des deux objectifs étant suffisant.

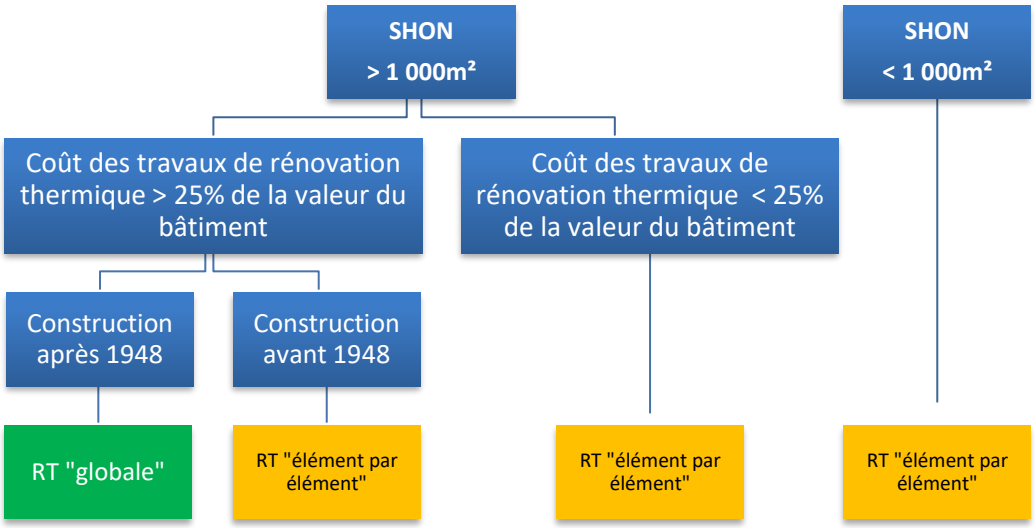
Pour les objectifs 2040 et 2050, seules les valeurs relatives (respectivement -50% et -60%) sont disponibles à date de réalisation de l'étude.

Objectifs cibles		
Année	Valeur retenue	Ecart avec les consommations actuelles
2030	Absolu	
	1 168 099 901 kWhEF 97 kWhEF/m²	74 956 kWhEF Soit 6 %
2040	Relatif	
	871 041 kWh_{EF} 72 $kWh_{EF}/m²$	372 014 kWhEF Soit 30 %
2050	Relatif	
	696 833 kWhEF 58 kWhEF/m²	546 223 kWhEF Soit 44 %

L'objectif fixé est donc un gain de 44% par rapport aux consommations actuelles du bâtiment.

2.2.4. Réglementation thermique applicable dans le cadre de la RT Existant

Détermination du type de rénovation	
Bâtiments	CPAM 54 – Meurthe et Moselle
Coût réglementaire du patrimoine[1]	7 308 756 €^{HT}
Valeur seuil RT « globale »	1 827 189 €^{HT}



[1] L'«Arrêté du 20 décembre 2007 relatif au coût de construction pris en compte pour déterminer la valeur du bâtiment, mentionné à l'article R. 131-26 du code de la construction et de l'habitation » indique à l'Article 1 que « Le coût de construction mentionné au deuxième alinéa de l'article R. 131-26 du code de la construction et de l'habitation est de 1679 €^{HT}/m²$_{SHON}$ pour les bâtiments à usage autre que d'habitation »

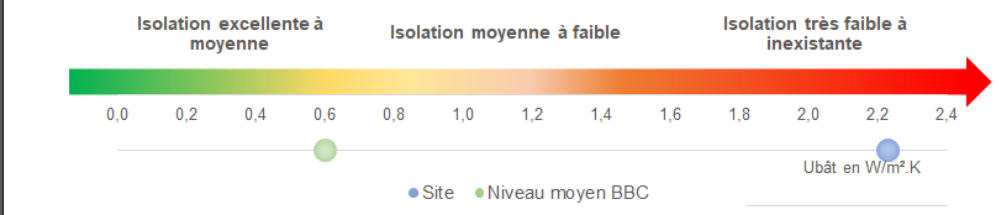
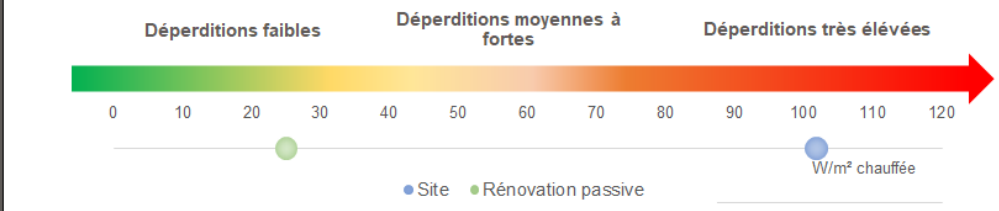
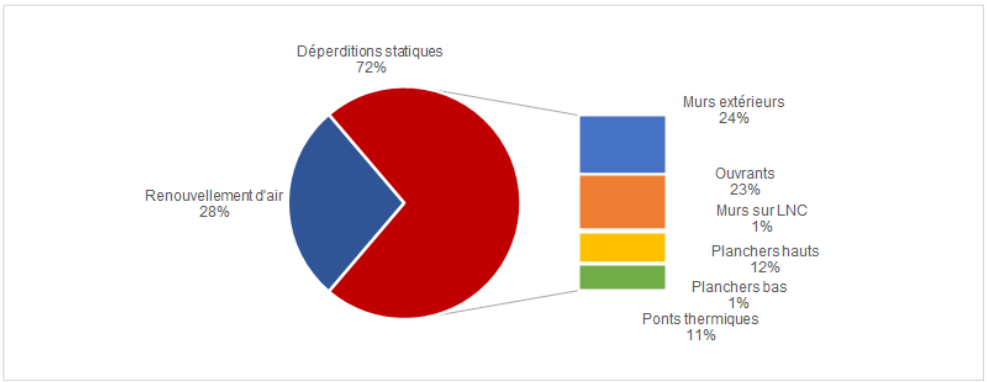
2.2.5. Proposition de scénarios d'amélioration énergétique

Programme	Prestations
Programme « Base énergétique »	Clos couvert : Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur (R=4 m².K/W en partie basse et haute de menuiseries ; R=4,25 m².K/W en meneaux) Isolation des gaines techniques en façade Est (R=4,78 m².K/W) Remplacement des menuiseries (Uw=1,5 W/m².K). Les nouvelles menuiseries seront équipées de brise-soleils orientables. En partie basse ou haute des menuiseries sera intégré un vitrage teinté de type EMALIT. Remplacement des portes coulissantes de la clinique dentaire (Uw=1,5 W/m².K). Isolation par l'extérieur de la coursive (R=4,5 m².K/W) Isolation de la toiture du RDC (R=5 m².K/W) Remplacement du mur rideau au RDC Mise en place de batteries froides sur les CTA Nord et Sud Remplacement des BSO Remplacement du bardage des édicules de toitures (R=4,0 m².K/W) et des couvertures des édicules (R=5 m².K/W) Isolation du retrait de façade entre le R-1 et le RDC (R=4,50 m².K/W) Système Remplacement de la GTC (Conforme au décret BACS) Mise en place d'une CTA double flux avec échangeur de chaleur Mise en place de pompe à débit variable Remplacement des caissons VMC des sanitaires Remplacement de la CTA de soufflage du hall + intégration d'une batterie froide

3. ETUDE SED

3.1. Déperditions thermiques – Etat existant

Le tableau ci-dessous présente les résultats du calcul de déperdition réalisé selon la norme EN 12831 :

<table>
<tr><th colspan="2">Résultats de la modélisation thermique</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Ubât site</td><td>2,23 W/m².K</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Puissance déperditive globale du site</td><td>996 kW soit 102 W/m²chauffé</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><td>Répartition des déperditions globales du site par élément</td><td>
</td></tr>
</table>

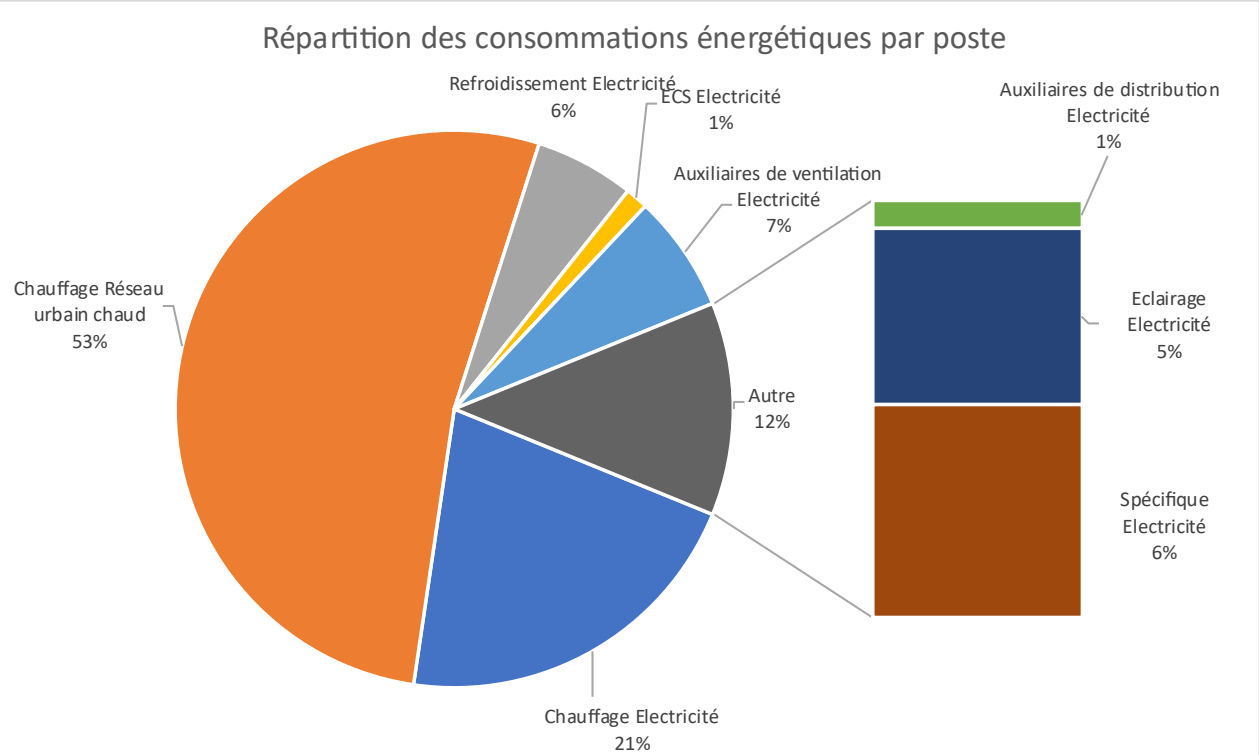
Les murs extérieurs et les ouvrants représentent donc la majorité des déperditions (47%).

La mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur et le remplacement des menuiseries extérieures permettront donc de travailler sur ces postes de déperditions, tout en réduisant également la part des ponts thermiques.

3.2. Bilan du calcul SED – Etat existant

Ce modèle a été calibré par rapport à la moyenne des consommations des années 2023/2024 pour refléter l'état initial (avec un écart maximal admissible de ±5% par rapport aux consommations réelles corrigées du climat).

Résultats de la modélisation énergétique : répartition des consommations par poste				
Usage	**Energie**	**kWh EF PCI**	**kWh EF PCI/m²SDP**	**kg CO_2**
Chauffage	Electricité	*286 295*	*24*	*22 617*
Chauffage	Réseau urbain chaud	*711 710*	*59*	*93 234*
Refroidissement	Electricité	*78 093*	*6*	*4 998*
ECS	Electricité	*17 815*	*1*	*1 158*
Auxiliaires de ventilation	Electricité	*92 130*	*8*	*5 896*
Auxiliaires de distribution	Electricité	*11 665*	*1*	*747*
Eclairage	Electricité	*70 342*	*6*	*4 854*
Spécifique	Electricité	*85 129*	*7*	*5 448*
TOTAL		**1 353 179**	**112**	**138 952**



3.3. Résultats pour le scénario d'amélioration étudié

Dans la même logique, le tableau et le graphe ci-dessous présentent les consommations pour les travaux proposé. Pour rappel, **l'objectif fixé est un gain de 44% par rapport à l'état actuel** (moyenne des consommations 2023/2024).

Résultats de la modélisation énergétique : répartition des consommations par poste				
Usage	**Energie**	**kWh EF PCI**	**kWh EF PCI/m²SDP**	**kg CO_2**
Chauffage	Electricité	58 439	5	4 617
Chauffage	Réseau urbain chaud	146 373	12	19 175
Refroidissement	Electricité	100 171	8	6 411
ECS	Electricité	17 781	1	1 156
Auxiliaires de ventilation	Electricité	57 221	5	3 662
Auxiliaires de distribution	Electricité	2 272	0	145
Eclairage	Electricité	69 404	6	4 789
Spécifique	Electricité	84 473	7	5 406
TOTAL		**536 133**	**44**	**45 361**

INDICATEURS ENERGIE ET CARBONE					
		Etat initial		**Scénario 1**	**Ecart**
Consommation d'énergie	kWhEF/an	1 353 179	▶	536 133	**-60%**
	kWhEF/m²SP	112		44	
Emissions de gaz à effet de serre	kgCO2/an	138 952	▶	45 361	**-67%**
	kgCO2/an/m²SP	11		4	

Avec un gain énergétique de 60%, le scénario atteint donc l'objectif fixé au programme, soit le respect du Décret Tertiaire à horizon 2050.

4. ETUDE THCEX

4.1. Résultat pour l'état initial

Le calcul du $U_{bât}$ permet de caractériser l'enveloppe générale du bâtiment. Il représente le coefficient moyen de déperdition par transmission à travers la **surface des parois déperditives**.

Le coefficient $U_{bât\text{-}max}$ représente la déperdition par transmission à travers l'enveloppe calculée en fonction de caractéristiques thermiques de référence des composants d'enveloppe. Cette valeur fait partie des garde-fous de la RT globale.

La simulation, par méthode réglementaire Th-C E ex, de l'état initial du bâtiment permet de déduire la **consommation conventionnelle C_{EP}** qui correspond aux consommations en énergie primaire de 5 usages (chauffage, ECS, refroidissement, éclairage, auxiliaires de chauffage et de ventilation) par m² de surface de plancher.

$U_{bât}$ (W/m².K)	$U_{bât\ max}$ (W/m².K)	Surface de plancher (m²)	C_{EP} (kWh$_{EP}$/m².an)	*Répartition du C_{EP} par usage (kWh$_{EP}$/m².an)*				
				Chauffage	ECS	*Refroidissement*	*Eclairage*	*Auxiliaires*
2,348	1,352	10 764	**191,1**	138,8	-	2,0	28,9	21,3

Commentaire :
Les murs extérieurs et menuiseries représentent la majorité des déperditions, occasionnant un $U_{bât}$ élevé. Dans la même logique, les consommations de chauffage sont majoritaires. Il est également à noter qu'en usage de bureaux, les consommations d'ECS sont conventionnellement fixées à 0.

4.2. Résultats pour les scénarios d'amélioration étudiés

Dans la même logique qu'en état initial, le calcul pour les scénarios de travaux étudiés permet d'obtenir un $U_{bât\ projet}$ ainsi qu'un $C_{EP\ projet}$. Ces deux derniers doivent être inférieures à la valeur « max » fixée par la méthode TH-C-EX

$U_{bât\ max}$ (W/m².K)	$U_{bât\ projet}$ (W/m².K)	$C_{EP\ max}$ (kWh_{EP}/m².an)	$C_{EP\ projet}$ (kWh_{EP}/m².an)	*Répartition du $C_{EP\ projet}$ par usage (kWh_{EP}/m².an)*				
				Chauffage	ECS	*Refroidissement*	*Eclairage*	*Auxiliaires*
1,352	**1,185**	124,4	**113,6**	65,5	-	6,7	28,9	12,5

La rénovation proposée permet donc de respecter les exigences fixées par la réglementation thermique