

MAITRE D'OUVRAGE :



Mairie de GUEUGNON

9 Rue de la Liberté
71130 GUEUGNON

**Aménagement Médiathèque
Château d'Aux à GUEUGNON**



Notice thermique



Table des matières

1	Contexte réglementaire	3
1.1	Réglementation thermique	3
1.1.1	Partie existante	3
1.1.2	Extension	3
	A ce stade, les médiathèques sont exclues de la réglementation thermique relative aux bâtiments neufs. L'extension ne serait donc pas soumise.	3
1.2	Dispositif Eco-énergie tertiaire	3
1.3	Décret BACS.....	4
2	Evaluation de la performance énergétique du bâtiment.....	4
2.1	Analyse des déperditions	4
2.2	Analyse des consommations	5
3	Optimisation de la performance énergétique du bâtiment	6
3.1	Isolation des murs	6
3.2	Isolation de la toiture.....	6
3.3	Remplacement des menuiseries	6
3.4	Remplacement du système de chauffage par un système hybride	7
3.5	Remplacement du système de chauffage par une pompe à chaleur géothermique.....	7
3.1	Remplacement du système de chauffage par une chaudière bois à granulés ...	8
4	Récapitulatif	8

1 Contexte réglementaire

1.1 Réglementation thermique

1.1.1 Partie existante

La réglementation thermique « globale » s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires respectant simultanément les trois conditions suivantes :

- Leur Surface Hors Œuvre Nette (SHON) est supérieure à 1000m² ;
- **La date d'achèvement du bâtiment est postérieure au 1er janvier 1948.**
- Le coût des travaux de rénovation « thermique » décidés par le maître d'ouvrage est supérieur à 25% de la valeur hors foncier du bâtiment.

Depuis le 1er janvier 2025, la valeur (€ HT/m² SHON) pour les bâtiments autres qu'à usage d'habitation est de 1'775€.

Si l'une des trois conditions n'est pas respectée, le bâtiment est soumis au volet « élément par élément ».

Dans notre cas, la date d'achèvement du bâtiment étant antérieure à 1948, c'est la **réglementation thermique RT élément par élément** qui s'applique.

Lorsqu'un maître d'ouvrage décide de remplacer ou d'installer un élément du bâtiment, il doit installer des produits de performance supérieure aux caractéristiques minimales mentionnées dans l'arrêté du 3 mai 2007 (modifié à compter du 1er janvier 2018).

Les exigences concernent :

- les parois opaques : murs, toiture, planchers
- les parois vitrées
- le chauffage
- l'eau chaude sanitaire
- le refroidissement
- la ventilation
- l'éclairage

1.1.2 Extension

A ce stade, les médiathèques sont exclues de la réglementation thermique relative aux bâtiments neufs. L'extension ne serait donc pas soumise.

1.2 Dispositif Eco-énergie tertiaire

Le dispositif « Éco-énergie tertiaire » est une obligation réglementaire engageant les acteurs du tertiaire vers la sobriété énergétique. Issu du décret 2019 771 du 23 juillet 2019 dit « décret tertiaire », il impose une réduction progressive de la consommation d'énergie dans les bâtiments et parties de bâtiments de 1 000 m², et plus, à usage tertiaire afin de lutter contre le changement climatique.

Dans ce cadre, il conviendra de nous transmettre l'attestation avec les objectifs 2030 y figurant afin que nous puissions nous assurer de la conformité du projet.

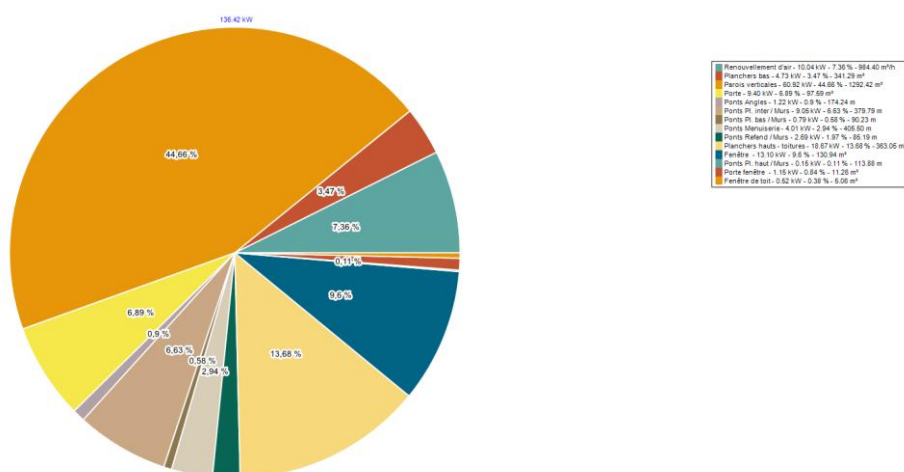
1.3 Décret BACS

Lors du renouvellement d'un système de chauffage dont la puissance est supérieure à 70kW, il est obligatoire de mettre en place un système d'automatisation et de contrôle du bâtiment couvrant les usages suivants :

- chauffage
- climatisation
- ventilation
- production d'eau chaude sanitaire
- éclairage intégré
- production d'électricité sur suite
- ou tout système combinant plusieurs de ces systèmes

2 Evaluation de la performance énergétique du bâtiment

2.1 Analyse des déperditions



Le calcul des déperditions a été effectué avec une étanchéité à l'air du bâtiment par défaut de $3 \text{ m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$.

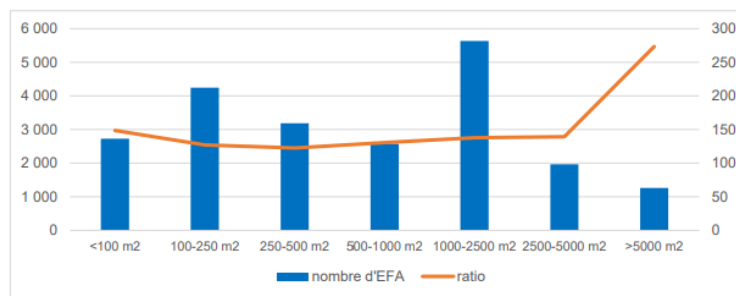
Les locaux non chauffés ont été considérés comme des espaces tampons.

Ainsi, avec 45%, les parois verticales sont le premier poste déperditif. Elles représentent en effet une surface importante et ne sont pas isolées.

Viennent ensuite les toitures, non isolées elles non plus, avec un peu moins de 14% puis les menuiseries pour presque 10%.

2.2 Analyse des consommations

Les consommations équivalent en moyenne sur les années 2023-2024 à 123 kWh/m^2 ce qui correspond aux consommations moyennes déclarées sur Operat dans le cadre du dispositif Eco-énergie tertiaire pour des bureaux standards en 2021.



Consommations par unité de surface – bureaux standards - Operat

En termes d'émission de gaz à effet de serre, le fait que le chauffage utilise du gaz, cela impacte négativement les performances environnementales du bâtiment.

Selon les données du commissariat général au développement durable basées sur les valeurs de l'ADEME, on considère comme suit :

- pour le fioul : $324 \text{ gCO}_2\text{e} / \text{kWh}$
- pour le gaz : $227 \text{ gCO}_2\text{e} / \text{kWh}$
- pour l'électricité : $147 \text{ gCO}_2\text{e} / \text{kWh}$
- pour le bois : $30 \text{ gCO}_2\text{e} / \text{kWh}$

En se basant, sur les consommations moyenne 2023-2024, on obtient $26 \text{ kg CO}_2\text{e/m}^2/\text{an}$ ce qui correspond à une étiquette C dans le cadre des DPE pour les logements.

3 Optimisation de la performance énergétique du bâtiment

3.1 Isolation des murs

La mise en place d'une isolation thermique par l'intérieur pour les murs donnant sur l'extérieur avec une résistance thermique de **$R = 3,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$** et pour les murs intérieurs donnant sur un espace non chauffé avec une résistance thermique de **$R = 2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$** . Permettrait de réaliser un gain énergétique de **29,2 %**, qui correspondrait à une consommation de **87,3 kWh/m²**.

On obtient une émission équivalente de **18,2 kgCo²e/m²/an** ce qui correspond à une étiquette **C** dans le cadre des DPE pour les logements.

3.2 Isolation de la toiture

La mise en place d'une isolation thermique sur l'ensemble des toitures rampantes, avec une résistance thermique de **$R = 5,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$** . Permettrait de réaliser un gain énergétique de **12,3 %**, qui correspondrait à une consommation de **108,2 kWh/m²**.

On obtient une émission équivalente de **22,5 kgCo²e/m²/an**, ce qui correspond à une étiquette **C** dans le cadre des DPE pour les logements.

3.3 Remplacement des menuiseries

Le remplacement de l'ensemble des menuiseries existantes du projet par des menuiseries plus performantes. Permettrait de réaliser un gain énergétique de **13,3 %**, qui correspondrait à une consommation de **107 kWh/m²**.

On obtient une émission équivalente de **22,3 kgCo²e/m²/an** ce qui correspond à une étiquette **C** dans le cadre des DPE pour les logements.

Type de menuiserie	Performances thermiques
Fenêtres de surface supérieure à 0,5m ² , portes-fenêtres, double fenêtres, façade rideaux	$U_w \leq 1,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
	$TL = 0,8$
	$Sw = 0,65$
Porte donnant sur l'extérieur et espaces non chauffés	$U_d \leq 2 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
Verrière	$U_{cw} \leq 2,5 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

3.4 Remplacement du système de chauffage par un système hybride

Le remplacement du système de production de chauffage existant par un système hybride composé d'une pompe à chaleur et d'une chaudière gaz à condensation, ainsi que l'installation de têtes thermostatiques sur les émetteurs de chaleur. Permettrait de réaliser un gain énergétique de **39,1%**, qui correspondrait à une consommation de **75,1 kWh/m²**.

On obtient une émission équivalente de **12,4 kgCo²e/m²/an**, ce qui correspond à une étiquette **C** dans le cadre des DPE pour les logements.

Fonctionnement du système Hybride :

La pompe à chaleur assurera la majeure partie des besoins de chauffage du bâtiment, la chaudière gaz à condensation interviendra principalement lors des petits appels de puissance, notamment lors des périodes de forte demande ou lorsque la pompe à chaleur ne pourra pas couvrir à elle seule le besoin thermique.

3.5 Remplacement du système de chauffage par une pompe à chaleur géothermique

Le remplacement du système de chauffage existant par une pompe à chaleur géothermique, ainsi que l'installation de têtes thermostatiques sur les émetteurs de chaleur.

Permettrait de réaliser un gain énergétique de **48,3 %**, qui correspondrait à une consommation de **63,8 kWh/m²**.

On obtient une émission équivalente de **8,6 kgCo²e/m²/an**, ce qui correspond à une étiquette **B** dans le cadre des DPE pour les logements.

3.1 Remplacement du système de chauffage par une chaudière bois à granulés

Le remplacement du système de chauffage existant par une chaudière bois à granulé, ainsi que l'installation de têtes thermostatiques sur les émetteurs de chaleur.

Permettrait de réaliser un gain énergétique de **4,7 %**, qui correspondrait à une consommation de **117,5 kWh/m²**.

On obtient une émission équivalente de **3,3 kgCO₂e/m²/an**, ce qui correspond à une étiquette **A** dans le cadre des DPE pour les logements.

4 Récapitulatif

Travaux envisagés	Gain énergétique	Etiquette CO ²
Isolation des murs extérieures	29,2 %	C
Isolation de la toiture	12,3 %	C
Remplacement des menuiseries	13,3 %	C
Système de chauffage Hybride	39,1 %	C
Système de chauffage Géothermique	48,3 %	B
Système de chauffage Chaudière bois à granulé	4,7 %	A