

SEANCE DU CONSEIL GENERAL DES 12 ET 13 DECEMBRE 2022

Point 3.1.10 de l'ordre du jour

Rénovation et assainissement énergétique partiel de l'Hôtel de Ville de Bulle

1. Introduction

Lors de la séance du Conseil général du 13 décembre 2021, le Conseil communal a sollicité un premier crédit pour l'assainissement énergétique de l'Hôtel de Ville de Bulle. Dans son message, il était précisé que l'amélioration énergétique générale se ferait par étapes, comme recommandé par le rapport « CECB Plus » établi à cette occasion.

La première étape, consistant à raccorder le bâtiment au chauffage à distance (CAD) en supprimant le chauffage à mazout, a donc été réalisée en 2022.

Le présent message vise désormais à entreprendre la deuxième étape, permettant d'améliorer les valeurs d'isolation du bâtiment.

2. Contexte du projet

Depuis 2020, la Ville de Bulle est labellisée *Cité de l'énergie Gold*. La gestion énergétique des bâtiments est rigoureusement suivie à l'aide d'un programme spécifique. Les données énergétiques de l'Hôtel de Ville de Bulle, avant le raccordement du bâtiment au chauffage à distance, étaient les suivantes :

Évaluation	Efficacité de l'enveloppe	Efficacité énergétique globale	Standard	Actuel
Données (Valeurs calculées, basées sur Q _{eff})				
Efficacité de l'enveloppe du bâtiment:			130	129 kWh/(m ² a)
Efficacité énergétique globale:			259	260 kWh/(m ² a)
Énergie livrée nette annuelle (Valeurs calculées, basées sur Q _{eff})				
Électricité:			163'957	169'070 kWh/a
Chauffage:			683'946	676'274 kWh/a
Eau chaude:			69'848	69'854 kWh/a
Gain PV:			0	0 kWh/a
Gain CCF:			0	0 kWh/a
Equivalent-CO2			58	57 kg/(m ² a)
Consommation énergétique mesurée par année				
Électricité:				216'100 kWh/a
Chauffage /eau chaude :				608'400 kWh/a

Après le raccordement du bâtiment au chauffage, l'efficacité énergétique globale a été améliorée selon l'étiquette suivante :

Évaluation	Efficacité de l'enveloppe	Efficacité énergétique globale	Standard	Actuel
Données (Valeurs calculées, basées sur Q _{eff})				
Efficacité de l'enveloppe du bâtiment:			130	129 kWh/(m ² a)
Efficacité énergétique globale:			144	145 kWh/(m ² a)
Énergie livrée nette annuelle (Valeurs calculées, basées sur Q _{eff})				
Électricité:			162'261	167'393 kWh/a
Chauffage:			574'515	568'070 kWh/a
Eau chaude:			57'511	57'516 kWh/a
Gain PV:			0	0 kWh/a
Gain CCF:			0	0 kWh/a
Equivalent-CO2			14	14 kg/(m ² a)

La deuxième étape de travaux proposés consiste donc à améliorer les valeurs d'isolation du bâtiment, à savoir :

- Le changement des fenêtres et des portes d'entrée du SAS au rez-de-chaussée ;
- L'isolation des toitures et la récupération de chaleur sur les monoblocs de ventilation.

Pour information, l'assainissement énergétique de la coupole, recommandé dans le rapport, fera quant à lui l'objet d'une troisième et ultime étape de travaux. En effet, cet ouvrage historique nécessitera des études approfondies sur les possibilités d'assainissement ainsi que des discussions avec le Service des biens culturels (SBC) afin de préserver sa valeur historique tout en garantissant un assainissement énergétique efficace.

L'objectif fixé pour ce bâtiment, après l'assainissement de l'enveloppe tel que proposé, est le suivant :

Évaluation	Efficacité de l'enveloppe	Efficacité énergétique globale	Standard	Actuel
Données (Valeurs calculées, basées sur Q _{eff})				
Efficacité de l'enveloppe du bâtiment:			86	84 kWh/(m ² a)
Efficacité énergétique globale:			126	128 kWh/(m ² a)
Énergie livrée nette annuelle (Valeurs calculées, basées sur Q _{eff})				
Électricité:			162'574	167'706 kWh/a
Chauffage:			384'146	378'112 kWh/a
Eau chaude:			57'654	57'662 kWh/a
Gain PV:			0	0 kWh/a
Gain CCF:			0	0 kWh/a
Equivalent-CO2			12	12 kg/(m ² a)

3. Objet de la demande de crédit

3.1 Description des travaux

Les travaux à effectuer pour améliorer l'isolation de l'enveloppe du bâtiment consistent à remplacer toutes les fenêtres du rez-de-chaussée et du sous-sol côté rue de la Sionge, ainsi que celles du 4^{ème} étage. Le choix s'est porté sur des fenêtres en bois avec triple vitrage isolant.



Figure 1 - Façade côté rue de la Sionge



Figure 2 - Etat fenêtres rez-de-chaussée

Il est en outre proposé de remplacer les deux portes métalliques intérieures du hall d'entrée, qui ne sont plus adaptées de par leur vétusté (joint, fonctionnement), par des portes automatiques, afin de limiter les pertes énergétiques et de gérer au mieux les ouvertures (gestion des horaires programmables selon les besoins effectifs).

En sus, il est proposé de remplacer la porte d'accès à l'administration, située au rez-de-chaussée. L'ECAB demande à la Ville cette intervention de sorte à répondre aux nouvelles normes en vigueur.



Figure 3 - Porte côté Grand-Rue



Figure 4 - Porte côté rue de la Sionge



Figure 5 - Porte rez-de-chaussée accès administration

La toiture de l'ensemble du bâtiment sera quant à elle isolée. Ces travaux, qui nécessiteront la pose d'un échafaudage de façades, impliqueront de découvrir l'ensemble de la toiture, de poser une isolation avec pare-vapeur, et de reposer la couverture en tuiles. Pour terminer, des récupérateurs de chaleur seront installés sur les monoblocs de ventilation afin d'optimiser le fonctionnement de l'installation. La commande de mesure-commande-régulation (MCR) sera quant à elle adaptée.

Pour l'isolation de la toiture, les travaux consisteront en la pose d'un pare-vapeur entre les chevrons, l'isolation avec de la laine de bois entre les chevrons et la pose de plaques de fibres de bois. Cette solution implique de découvrir entièrement le toit avant de pouvoir isoler la toiture. Cette dernière est préconisée dans le rapport « CECB Plus ».

Il est également proposé de profiter de ces interventions pour mettre en place des panneaux solaires sur tout ou partie de la toiture, selon l'analyse qui sera encore affinée au niveau technique et énergétique. L'évaluation quant à leur bonne intégration architecturale et patrimoniale sera discutée avec le SBC. Ces éventuels panneaux seront mis en place sous forme de « contracting ».

Cadastre solaire



Les travaux d'assainissement de l'installation de ventilation consisteront en la pose d'un système avec échangeur rotatif à roue thermique de type air/air, lequel permet de récupérer la chaleur contenue dans l'air évacué des bâtiments afin de réchauffer l'air froid extérieur introduit pour le renouvellement d'air en hiver. Ces travaux impliquent le remplacement des quatre monoblocs de ventilation par de nouveaux monoblocs qui intégreront les ventilateurs, les filtres et les récupérateurs de chaleur, permettant ainsi un excellent rendement énergétique. Cette solution est préconisée dans le rapport « CECB Plus ».

3.2 Planification

Demande de crédit au Conseil général	Décembre 2022
Mise à l'enquête	Mars 2023
Appels d'offres entreprises	Mai à juin 2023
Travaux	Juin à septembre 2023
Mise en service	Octobre 2023

3.3 Coûts des travaux

Remplacement des deux portes du SAS d'entrée au rez-de-chaussée	Fr.	60'000.00
Changement des fenêtres	Fr.	108'000.00
Echafaudages	Fr.	48'000.00
Isolation de la toiture	Fr.	321'000.00
Installation de récupérateurs de chaleurs sur les quatre monoblocs de ventilation	Fr.	95'000.00
Electricité et MCR	Fr.	30'000.00
Remplacement de la porte d'accès à l'administration	Fr.	<u>70'000.00</u>
Total HT	Fr.	732'000.00
TVA 7.7 %	Fr.	<u>56'364.00</u>
Total des travaux TTC	Fr.	<u>788'364.00</u>

4. Crédit demandé

4.1 Assainissement énergétique

Travaux	Fr.	788'364.00
Honoraires architectes et ingénieur CV (13%)	Fr.	102'000.00
Divers et imprévus 10%	Fr.	89'000.00
Fonds énergie 1%	Fr.	9'800.00
Fonds culture et embellissement 1%	Fr.	<u>9'800.00</u>
Total investissement, TVA 7.7 % comprise	Fr.	998'964.00
Crédit total demandé, arrondi à	Fr.	<u>1'000'000.00</u>

Le Conseil communal sollicite l'octroi d'un crédit de Fr. 1'000'000.00 TTC pour la rénovation et l'assainissement énergétique partiel de l'Hôtel de Ville de Bulle.

Seront à déduire de ce montant les subventions liées aux assainissements énergétiques et patrimoniales.

Financement : Par emprunt de Fr. 1'000'000.00 TTC auprès d'un organisme financier

Amortissement : 3 % par année, dès 2024

Intérêts : 3 % par année (taux indicatif)

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le Syndic
Jacques Morand

Le Secrétaire général
Raoul Girard