



**UNIVERSITE DE BOURGOGNE**

**SITE DU CREUSOT**

**MARCHE PUBLIC DE MAITRISE D'ŒUVRE**

**Rénovation énergétique du bâtiment initial  
de l'IUT du Creusot**

**Affaire : STU 20/005**

**PROGRAMME DE L'OPERATION  
OCTOBRE 2020**

Rédigé à Dijon, le 13 octobre 2020 – V0

## **1 - Description des besoins**

### **1.1 – Programme de performance énergétique**

L'opération porte sur la rénovation énergétique du bâtiment initial de l'IUT du Creusot afin d'améliorer ses performances énergétiques selon la Réglementation Thermique élément par élément.



D'une surface totale de 8172 m<sup>2</sup> de surfaces, le bâtiment initial construit en 1976 accueille les services administratifs, le grand amphithéâtre et les départements de Génie électrique et Génie Mécanique.

Le bâtiment initial est situé au 12, rue de la Fonderie au Creusot (71200).

Les objectifs recherchés sont de réaliser une rénovation énergétique ambitieuse du bâtiment initial qui n'a jamais fait l'objet de rénovation extérieure et de répondre ainsi aux exigences du décret tertiaire du 23 juillet 2019 et de son arrêté d'application.

Sur le bâtiment d'enseignement, l'opération vise le remplacement de l'ensemble des menuiseries métalliques anciennes (environ 1000 m<sup>2</sup>), l'isolation des murs de façades (environ 2000 m<sup>2</sup>) et des toitures (environ 1750 m<sup>2</sup>), le remplacement des luminaires des circulations et sanitaires (environ 420 luminaires) par des solutions LED avec gestion des allumages et la rénovation des systèmes de ventilation de l'amphithéâtre et des autres salles.

Sur les ateliers, l'opération vise à améliorer les performances énergétiques de l'enveloppe (murs, toitures et sheds).

L'éclairage extérieur (environ 50 lanternes) sera modernisé par des solutions LED avec gestion des allumages.

Les économies d'énergies escomptées sont de l'ordre de 76% soit environ 641 MWh.

Les travaux envisagés ont un fort impact sur les coûts de fonctionnement en diminuant de manière significative les consommations d'énergies thermiques et de façon sensible les consommations d'énergies électriques. Le renouvellement d'équipements immobiliers vétustes comme les menuiseries métalliques et les centrales de traitement d'air a un impact immédiat sur les coûts de maintenance et de réparation des ouvrages qui sont prégnants quand les pièces détachées viennent à ne plus être disponibles. Ces renouvellements ont également un impact sur le confort d'utilisation et sur la qualité des ambiances intérieures des locaux.

Le bâtiment initial de l'IUT du Creusot est caractérisé par :

- la vétusté des menuiseries extérieures et des châssis vitrés,
- la vétusté des façades et l'apparition de pathologies sur les panneaux béton,
- l'apparition de fuites ou de fissures sur les toitures-terrasses vieillissantes,
- la vétusté des installations techniques (installations électriques, installations de distribution des fluides (eau, gaz, chauffage) et installations de ventilation et d'assainissement).

Les qualités énergétiques du bâtiment devaient être améliorées pour répondre aux exigences réglementaires et pour ne pas subir de plein fouet les hausses des prix des énergies à venir.

Le bâtiment est néanmoins techniquement exploitable sans restriction.

Le projet vise à améliorer le traitement passif du confort d'été en améliorant les protections solaires et en ayant recours au free-cooling.

L'utilisation de matériaux à faible empreinte environnementale comme des matériaux biosourcés ou géosourcés (isolation en laine de bois) seront privilégiés.

L'opération fera également l'objet d'une gestion et d'une traçabilité des déchets au cours de l'opération.

## **1.2 – Travaux complémentaires**

A – Les travaux d'isolation thermique des toitures seront complétés par la mise en place de garde-corps réglementaires en toiture et d'échelles à crinoline d'accès à ces toitures pour la sécurité des intervenants de maintenance.

B – Des protections solaires par volets roulants occultants motorisés seront installées sur les façades exposées aux rayonnements solaires ou nécessitant une occultation pour les besoins pédagogiques.

C – Les travaux de modernisation des éclairages des circulations et des sanitaires seront complétés par le remplacement des faux-plafonds des zones concernées.

D – Les travaux décrits dans l'Ad'AP du bâtiment seront réalisés ainsi que ceux du site (voiries, adaptation éclairage, signalétique).

E – L'ascenseur monte-charges existant notamment sera démantelé et remplacé par un ascenseur électrique de 1000 kg.

F – La chaufferie sera modernisée par le remplacement des chaudières, brûleurs gaz et de l'ensemble des pompes, vannes, actionneurs et sondes. Les tronçons de canalisations et cheminées usées seront remplacés.

G – Les radiateurs de chauffage du bâtiment seront équipés de robinets thermostatiques.

H – Les réseaux de chauffage du bâtiment seront modernisés par la mise en place de vannes d'équilibrage. Les réseaux seront équilibrés et désemboués.

I – Les circulations et les sanitaires non encore équipés seront dotés de VMC.

J – Les salles seront équipées d'une ventilation naturelle par les ouvrants permettant un balayage naturel en journée et d'un effet free-cooling la nuit par une suractivation de la VMC décrite en I. Un asservissement sur sonde de température asservie à la GTC sera prévu.

K – Une salle de réunion ou de pose sera équipée d'un rafraîchissement permettant de mettre à disposition du personnel une zone de repli en cas de fortes chaleurs. Un asservissement sur sonde de présence asservie à la GTC sera prévu.

#### **4 – Echéancier de l'opération**

L'opération devrait se réaliser en une phase d'études et une phase de travaux sur deux années :

CALENDRIER PREVISIONNEL	Date de lancement	Date de finalisation
Consultation MOE	10/2020	01/2021
Conception	02/2021	07/2021
Réalisation / Travaux	09/2021	04/2023
Réception	05/2023	06/2023

#### **5 - Mission de maîtrise d'œuvre**

Les prestations qui seront demandées au maître d'œuvre dans le marché de maîtrise d'œuvre comprennent les éléments de mission suivants visés au Code de la commande publique pour la réhabilitation de bâtiment :

Diagnostic - validation d'un état des lieux,

- Mission de base : avant-projet sommaire, avant-projet définitif, projet, assistance pour les marchés de travaux, visa des plans d'exécution, direction de l'exécution des travaux, assistance pour les opérations de réception et le délai de garantie de parfait achèvement par chantier,

- Etudes d'exécution sur les lots structures, fluides et énergies et quantitatifs pour l'ensemble des lots
- Etudes pour l'obtention du **label BBC rénovation**
- Ordonnancement, pilotage et coordination du chantier
- Coordination SSI

## **6 – Contraintes réglementaires**

### **6.1 - Règlements et normes**

La conception du projet devra respecter les termes des documents définis ci-après :

- le Code de la Commande Publique
- les cahiers des clauses administratives générales (CCAG)
- les cahiers des clauses techniques générales (CCTG)
- les documents techniques unifiés (DTU) de chaque corps d'état ainsi que leur cahier des charges et les règles de calcul
- les normes AFNOR en vigueur et tout particulièrement la NFC 15.100
- l'ensemble des décrets et arrêtés relatifs à la réglementation en matière d'énergie et thermique et plus particulièrement le décret « tertiaire » du 23 juillet 2019 et ses arrêtés d'application
- les avis techniques édités par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)
- les règlements, normes et recommandations du Ministère de l'Education nationale et en particulier le Référentiel des constructions universitaires de septembre 1997 ainsi que le Référentiel immobilier de l'enseignement supérieur et de la recherche publié en 2019
- le règlement contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)
- les textes en vigueur relatifs à la protection des travailleurs
- le Code du Travail
- le Code de la Construction et de l'Habitation
- le règlement sanitaire départemental et ses compléments mis à jour
- les textes relatifs à l'accessibilité des handicapés physiques
- etc...

En cas de contradiction entre certaines prescriptions dans les différents textes, c'est toujours les prescriptions les plus contraignantes qui sont à prendre en compte. Les éventuelles contradictions seront signalées au maître d'ouvrage.

Les matériaux, produits, procédés ne seront admis que s'ils bénéficient d'un avis technique du CSTB ou éventuellement d'une garantie particulière (10 ans) fabriquant pour des ensembles particuliers ou non traditionnels.

### **6.2 - Contraintes thermiques**

Les objectifs recherchés sont de réaliser une rénovation énergétique ambitieuse du bâtiment initial qui n'a jamais fait l'objet de rénovation extérieure et de répondre ainsi aux exigences du **label BBC rénovation et du décret tertiaire** du 23 juillet 2019 et de son arrêté d'application en réalisant le remplacement de l'ensemble des

menuiseries métalliques anciennes, l'isolation des murs de façades et des toitures, le remplacement des luminaires des circulations et sanitaires et de l'éclairage extérieur par des solutions LED avec gestion des allumages et la rénovation des systèmes de ventilation de l'amphithéâtre et des autres salles.

### **6.3 - Accessibilités handicapés**

Les locaux et les installations seront adaptés conformément à la réglementation « handicapés » et à l'Ad'Ap de l'uB.

Les différents espaces devront être accessibles aux personnes à mobilité réduite. Cette accessibilité doit être réelle et simple d'une part et répondre aux normes et textes réglementaires en vigueur dans ce domaine d'autre part.

La réglementation comprend notamment les dispositions techniques applicables pour l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public (loi du 13 juillet 1991, décret du 26 janvier 1994, arrêté du 31 mai 1994, du 27 juin 1994, circulaire n° 9455 du 7 juillet 1994 et loi du 11 février 2005).

### **6.4 - Sécurité incendie**

Le projet sera soumis au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et en particulier :

- arrêté du 25.06.1980
- instruction technique n° 246 relative au désenfumage
- instruction technique n° 249 relative aux façades
- normes NES 61930 à 61940

ainsi qu'à la réglementation en vigueur.

### **6.5 - Isolation phonique**

L'isolement acoustique des locaux devra être conforme à la réglementation en vigueur et aux exigences des recommandations techniques de l'Education nationale (E.N.) tant pour les bruits aériens que pour les bruits d'impacts ainsi qu'à l'arrêté du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

Le choix des matériaux s'avère primordial dans les locaux (vitrages doubles extérieurs asymétriques par exemple).

Les circulations horizontales devront présenter un isolement de 40 dB(A) par rapport aux autres locaux.

### **6.6 - Amiante**

Des matériaux contenant de l'amiante sont présents dans environ 60 % des bâtiments essentiellement ceux construits avant 1980. L'amiante est contenue dans les joints de vitrage, les joints entre éléments béton menuiseries métalliques, les dalles de sols plastiques, les colles de dalles et plinthes, conduits de ventilation et certains isolant. Les matériaux susceptibles de contenir de l'amiante sont retirés lors d'opérations de restructuration ou de maintenance lourde.

Le maître d'œuvre se référera au DTA joint en annexe et au repérage des produits susceptibles de contenir de l'amiante établi par le contrôleur technique sur ses recommandations.

## **6.7 - Economie du projet**

Le maître d'ouvrage attache une grande importance à l'incidence de l'investissement sur le budget d'exploitation (fonctionnement). Le projet de conception devra donc être optimisé de façon à atteindre les objectifs suivants :

- limiter et optimiser le coût d'investissement,
- garantir de bonnes conditions de durabilité des ouvrages,
- réduire les coûts de maintenance et d'exploitation.

## **7 – Déroulement des travaux**

### **7.1 – Fonctionnement**

Les fonctionnements des bâtiments concernés par les travaux et des bâtiments environnants ne devront pas être perturbés par les travaux du chantier.

Les coupures et mises à l'arrêt d'installations (électricité, eau, chauffage, etc...) seront prévues en dehors des heures d'occupation et pendant les périodes appropriées.

### **7.2 – Accès**

Le chantier sera délimité par une clôture en bardage qui empêchera toute pénétration.

Pendant les travaux, les accès aux bâtiments concernés par les travaux et aux bâtiments environnants seront conservés. Ces accès seront piétons de plain-pied, ouverts, sans obstacles et conçus dans le respect des normes d'accessibilité des handicapés.

### **7.3 – Sécurité**

Les voies « pompier » existantes le long des bâtiments du site seront conservées pendant et après les travaux.

# ANNEXES

## **Annexes IUT Le Creusot bâtiment initial :**

- 1 – Fiches Plan de relance d'octobre 2020
- 2 - Plan des niveaux
- 3 – Elévations
- 4 - Fiche d'identité
- 5 - Diagnostic de sécurité – Socotec 2010
- 6 – Tableau Ad'AP 2015 IUT Le Creusot
- 7 - Diagnostic accessibilité - Socotec 2009
- 8 - Diagnostic de performance énergétique Socotec 2012
- 9 - Rapport amiante DTA Veritas 2007
- 10 - PV commission de sécurité