

DÉLIBÉRATION N°2024-2025_027
du conseil d'administration de l'université Marie et Louis Pasteur

Séance en date du 25 mars 2025

2 – « Affaires immobilières »

Point n° 2.5 « Eco-campus : Réhabilitation des bâtiments B (Tranche1) : validation DEX et Programme Technique Détaillé»

La délibération étant présentée pour décision

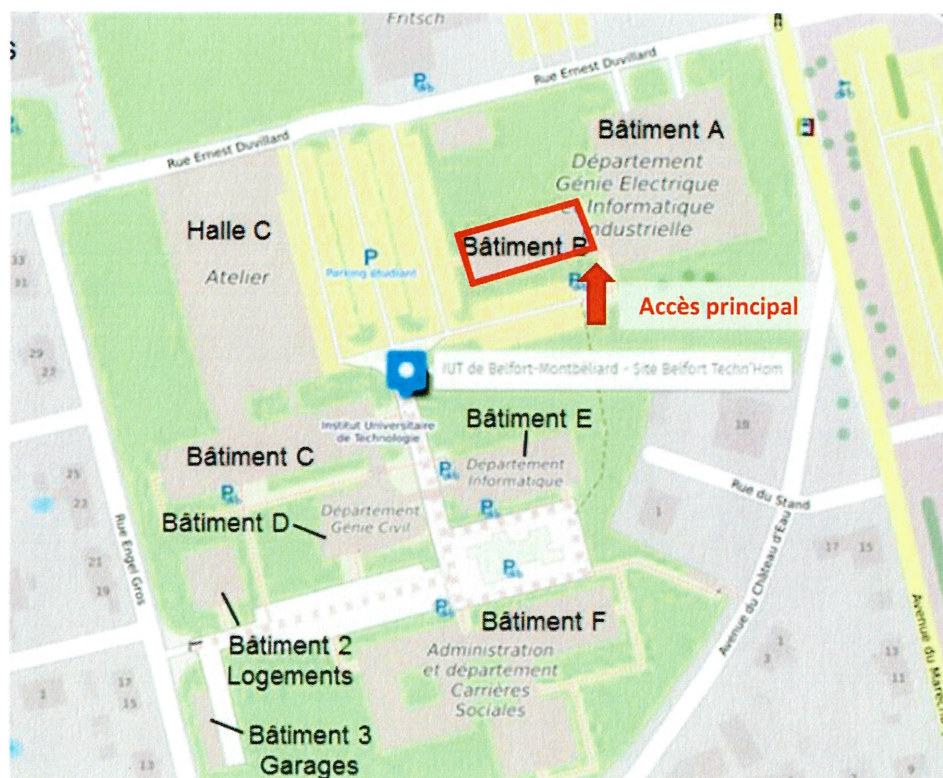
Effectif statutaire : 38 Membres en exercice : 38 Quorum : 19 Membres présents : 20 Membres représentés : 4 Total : 24	Refus de vote : 0 Abstention(s) : 0 Suffrages exprimés : 24 Pour : 24 Contre : 0
---	--

VISA(S)

VU
VU

Présentation du projet / Objectifs du projet :

Le projet concerne la réhabilitation thermique et un réaménagement du bâtiment B selon le décret Tertiaire avec un objectif d'amélioration énergétique recalibré subséquemment aux réaffectations de crédits CPER 21-27 sur l'opération « Bâtiment Énergie »



L'opération sera découpée en tranches ferme et conditionnelle permettant de respecter une cohérence financière imposée par le plan de financement (CPER 21-27) et un coût d'opération invariable.

Suite à la déprogrammation de la démolition du bloc A du bâtiment F, ces aménagements intérieurs seront réduits au strict minimum afin de conserver un fonctionnement cohérent du site.

La tranche ferme priorisera la rénovation énergétique du bâti tout en maintenant des réaménagements intérieurs indispensable au fonctionnement du projet Eco-campus.

Les travaux du bâtiment D concerne uniquement la réfection de l'isolation de la toiture. Par conséquent, cette intervention mineure ne nécessite pas l'élaboration d'un dossier d'expertise et d'un programme technique détaillée. Cette intervention n'est pas soumis pour vote du conseil d'administration de l'UMLP.

Le projet en chiffres :

Surface réhabilitée : 1394m² de SDP

Coût prévisionnel : 2 224 000 €TTC TDC

Plan de financement actualisé (en M€ TTC TDC) :

En k€TTC TDC	Région	Etat	GBCA	UMLP	Total
--------------	--------	------	------	------	-------

Bâtiment B & D - Tranche 1	900	630	470	224	2224
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	------


Planning de l'opération :

	Bâtiment B
Programmation	Terminé
Dossier d'expertise	Février 2025
Consultation Moe	Mars-Avril 2025
Conception	2025- 1 ^{er} semestre 2026
Consultation des entreprises	1er semestre 2026
Travaux	2026-2027
Livraison	1er semestre 2028

Les membres présents et représentés du Conseil d'administration valident programme technique incluant la prise de maîtrise d'ouvrage par l'université de Marie et Louis Pasteur, son dossier d'expertise ainsi que le plan de financement de l'opération.

I

Besançon, le 25 mars 2025.
 Pour la Présidente et par délégation
 Le directeur général des services
 La présidente,
Thierry CAMUS
 Marie-Christine WORONOFF



Annexe :
 Annexe 2.5.1 Dossier expertise bâtiment B

*Délibération transmise à la Rectrice de la région académique Bourgogne-Franche-Comté,
 Rectrice de l'académie de Besançon, Chancelière des universités
 Délibération publiée sur le site internet de l'Université de Franche-Comté*

DOSSIER D'EXPERTISE

**Université Marie et Louis Pasteur
IUT Nord Franche-Comté
Campus de Belfort**

**Ecocampus : Réhabilitation du
bâtiment B (Tranche1)**

Mars 2025

Version V3

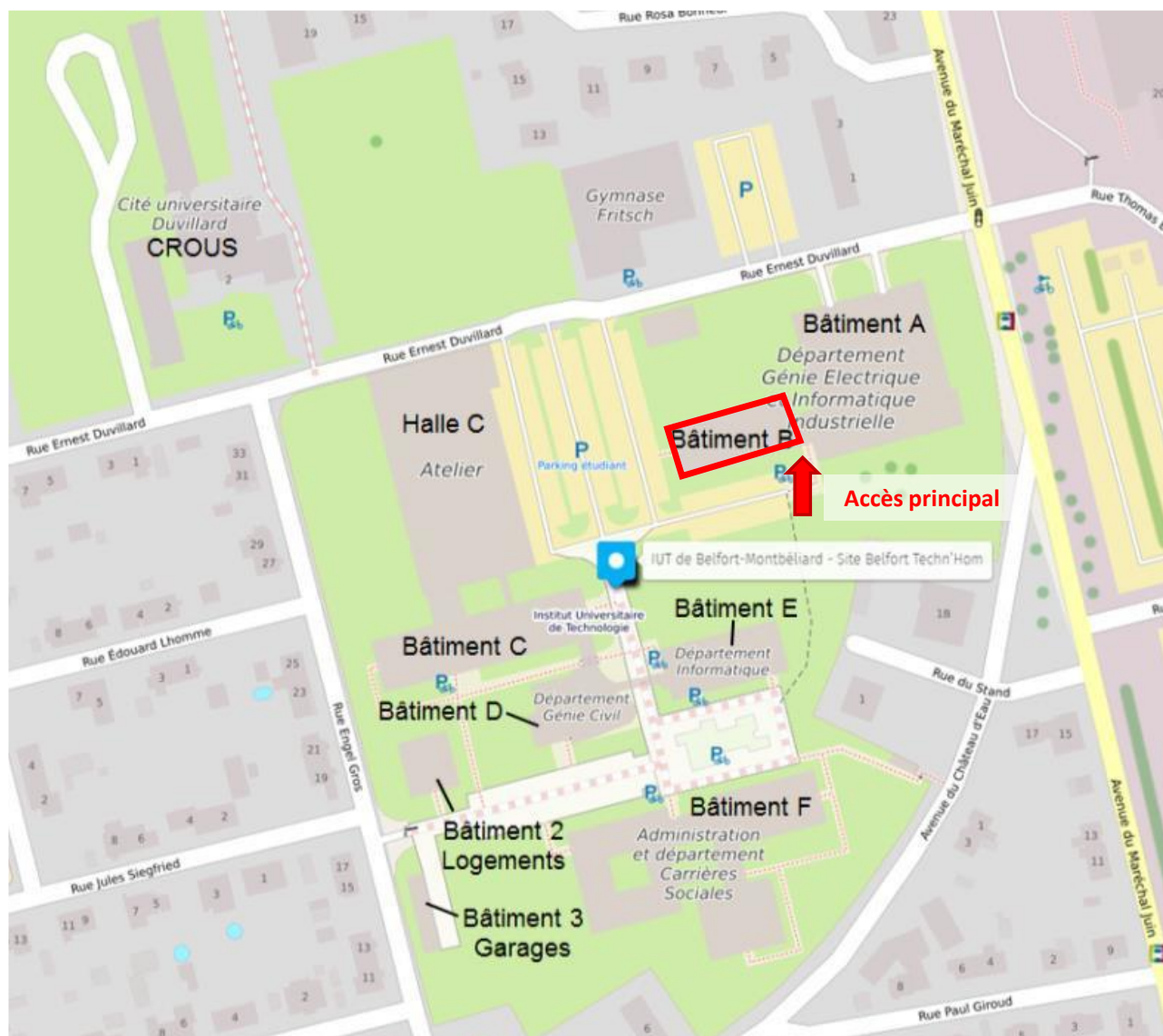
S O M M A I R E

1	PREAMBULE	3
1.1	Présentation de l'opération	3
1.2	Rappels sur le projet Eco-campus	4
1.3	Les caractéristiques principales de l'opération	4
2	CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU	6
2.1	Les faits générateurs de l'opération	6
2.2	La situation actuelle et future du site sans projet	8
2.3	Le choix du projet	12
3	EVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU	16
3.1	Objectifs du projet	16
3.2	Adéquation du projet aux orientations stratégiques	17
3.3	Description technique du projet	18
3.4	Analyse des risques	24
3.5	Coûts et soutenabilité du projet	31
3.6	Organisation de la conduite de projet	35
3.7	Planning prévisionnel de l'opération	36

1 PREAMBULE

1.1 PRESENTATION DE L'OPERATION

L'opération objet du présent document consiste en la **réhabilitation du bâtiment B** de l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) du Nord Franche-Comté sur le campus de Belfort.



Localisation du bâtiment B

La maîtrise d'ouvrage de l'opération est assurée par l'**Université Marie et Louis Pasteur**.

Cette opération s'inscrit dans le cadre du projet de l'**Eco campus Nord Franche-Comté** de l'aire urbaine Belfort-Montbéliard

1.2 RAPPELS SUR LE PROJET ECO-CAMPUS

Le projet Eco-campus 2020, dans le volet commun UMLP / UTBM, vise 3 objectifs :

- Mobiliser la communauté universitaire, les collectivités et les entreprises pour donner une identité forte au territoire ;
- Répondre, par la formation et la recherche, aux grands enjeux liés à l'énergie et aux mobilités ;
- Construire et réhabiliter pour offrir des conditions optimales de travail aux personnels et étudiants en faisant du site de Belfort Techn'Hom un chantier école pour les formations et une vitrine technologique et scientifique pour les entreprises et les chercheurs.

Il s'agit ainsi de :

- Mieux articuler les formations, en créant une dynamique de rapprochement des équipes, en recherchant les mutualisations et en évitant les concurrences ;
- Coordonner les efforts pour limiter l'échec universitaire – des passerelles seront construites afin de proposer des solutions de réorientation aux étudiants en difficulté ;
- Construire des parcours d'excellence sur l'énergie ;
- Développer une stratégie patrimoniale commune.

L'UMLP et l'UTBM souhaitent ainsi améliorer la visibilité de leurs formations et unités de recherche dans le domaine de l'énergie sur le site du Techn'Hom. Parallèlement, l'UMLP développera des départements tertiaires en centre-ville. Il y aura ainsi à terme 3 campus universitaires thématiques sur Belfort (**campus Sciences de l'ingénieur**, sur le site du Techn'Hom en partenariat étroit avec l'UTBM et le CROUS, **campus Education et Sciences sociales** sur le site Marc Bloch, **campus Gestion, droit et commerce** sur le site Néel) et non 5 comme aujourd'hui, permettant une plus grande mutualisation des moyens et de meilleures dynamiques d'équipe.

L'enjeu est d'importance dans une période où la rationalisation des moyens est une condition majeure du maintien et du développement des universités. Cette orientation a également l'avantage de rendre plus lisible et visible l'offre proposée.

1.3 LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'OPERATION

Description du projet immobilier

Le projet porte sur la **réhabilitation thermique, énergétique et sur la réorganisation fonctionnelle** du bâtiment B de l'Eco-campus Nord Franche-Comté de Belfort.

Le scénario

Le bâtiment B sera intégralement réhabilité sur le plan technique et énergétique.

Le **rez-de-chaussée** sera dédié au service de santé et à la création de deux salles d'examen et le **premier étage** sera destiné à l'implantation de l'administration de l'IUT.

Bilan des surfaces à l'issue du projet

La présente opération ne prévoit aucune extension et permettra à terme l'abandon et la démolition du bloc B du bâtiment F.

Le total de surface de plancher restera donc identique à l'existant, soit **1 394 m² SdP**.

Le total de surface utile cible de l'opération est quant à lui de **857 m² SU**.

2 CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU

2.1 LES FAITS GENERATEURS DE L'OPERATION

2.1.1 Contexte réglementaire

Le présent document constitue le dossier d'expertise du projet de réhabilitation du bâtiment B. Il est réalisé conformément à la circulaire du 16 juillet 2020 (NOR : ESR2016520C) relative à la procédure d'expertise des opérations immobilières des établissements relevant du ministère en charge de l'enseignement supérieur. Ce dossier respecte le cadre défini au guide de constitution du dossier d'expertise annexé à la circulaire.

Le présent dossier sera présenté pour approbation au Conseil d'administration de l'Université Marie et Louis Pasteur le 18 février 2025.

Conformément à la procédure d'examen définie au chapitre III de la circulaire, cette expertise est adressée pour instruction au Recteur d'académie.

L'opération est financée par l'Etat et la Région dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région (CPER) 2021-2027.

2.1.2 Stratégies de l'Etat

La stratégie de l'Etat en matière d'enseignement supérieur et de recherche se décline dans différents documents stratégiques, tels que présentés par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI) :

- Stratégie nationale de l'enseignement supérieur (StraNES) ;
- Stratégie nationale de recherche (SNR) ;
- Stratégie numérique pour l'enseignement supérieur ;
- Stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche (StraTer).

Ces stratégies portent une ambition commune en matière de montée en compétence dans le domaine de l'énergie.

Le projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte intègre ainsi une référence à la stratégie nationale de l'enseignement supérieur : « Les politiques d'enseignement supérieur, en lien avec les branches professionnelles et les entreprises, concourent à l'évaluation des nouveaux besoins de compétences dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations supérieures à ces besoins, dans le cadre de la stratégie nationale de l'enseignement supérieur définie à l'article L. 123-1 du code de l'éducation ».

Le projet Eco-campus s'inscrit pleinement dans ces stratégies.

Il présente de plus la particularité d'intégrer le triptyque recherche-formation-valorisation. L'originalité du projet de l'Eco-campus, réside en effet dans la synergie et la convergence entre les thématiques de recherche en pointe des équipes de FEMTO-ST autour de l'énergie, l'orientation des formations hébergées sur le site aux niveaux BUT, licences, Master et Doctorat et le terrain d'expérimentation que constituera le site (sources diversifiées d'énergies renouvelables et de dispositifs de stockage, système de gestion de l'énergie...).

2.1.3 Stratégies locales

Le projet ainsi décrit est en phase avec les stratégies développées par les collectivités territoriales.

Au niveau régional, le projet Eco-campus renforcera les synergies entre les formations de l'UFR STGI et de l'IUT Nord Franche-Comté, dans les domaines de l'énergie électrique, de l'énergie thermique et du génie civil et renforcera les projets transverses entre les équipes de recherche de FEMTO-ST sur l'énergie. Il structurera ainsi un pôle universitaire fort dans le domaine de l'énergie, sur des thématiques clairement ciblées, en s'appuyant sur un partenariat industriel pérenne et un domaine applicatif lié au bâtiment intelligent (Smart Building) et à consommation énergétique optimisée.

Au niveau local belfortain, le projet Eco-Campus s'accompagne d'une réflexion urbaine sur le site du Techn'Hom. Plusieurs scénarios d'intention urbaine pour redonner du lien et de la visibilité à l'UMLP et à l'UTBM ont été étudiés en collaboration avec les partenaires locaux que sont le Grand Belfort Communauté d'Agglomération, le Pôle Métropolitain du Nord Franche-Comté, l'Agence d'Urbanisme du Territoire de Belfort et le CROUS.

2.1.4 Stratégie du porteur de projet

Le projet Eco-campus est porté par 2 partenaires : l'UMLP et l'UTBM.

A l'échelle du site universitaire, le projet est d'ores et déjà, dans sa construction, extrêmement structurant pour l'enseignement comme pour la recherche dans le Nord Franche-Comté. Il permettra également le regroupement des équipes de recherche de l'Institut FEMTO-ST présentes à Belfort, situation propice à l'intensification des projets transdisciplinaires. Il permettra la mutualisation des équipements pédagogiques entre les deux composantes de l'Université Marie et Louis Pasteur présentes à Belfort que sont l'IUT et l'UFR STGI. Il permettra également une immersion précoce des étudiants dès le niveau L1 dans le laboratoire, en particulier dans le cadre du projet de CMI H3E, Hydrogène-Energie et Efficacité Energétique, favorisant ainsi les actions de formation par la recherche et l'orientation des étudiants vers le doctorat.

La proximité avec l'UTBM facilitera l'accès aux équipements des chercheurs et des élèves ingénieurs ainsi que l'intensification des collaborations, notamment dans le cadre de la fédération de recherche CNRS FCLAB sur les systèmes pile à combustible.

A l'échelle interrégionale Bourgogne Franche-Comté, la thématique de l'énergie est développée en Franche-Comté mais est peu présente en Bourgogne. Des collaborations entre des équipes bourguignonnes et franc-comtoises ont été récemment initiées sur le sujet des piles à combustible et électrolyseurs, fondées sur la complémentarité des compétences élaboration des matériaux et des cellules en Bourgogne et intégration et test de performances électriques en Franche-Comté. Ces collaborations devront être développées.

2.2 LA SITUATION ACTUELLE ET FUTURE DU SITE SANS PROJET

2.2.1 Panorama de l'existant

Les bâtiments A et B sont situés au Nord-Est du campus de l'IUT et sont reliés l'un à l'autre au niveau d'un hall d'accueil qui constitue l'accès principal à ces bâtiments.

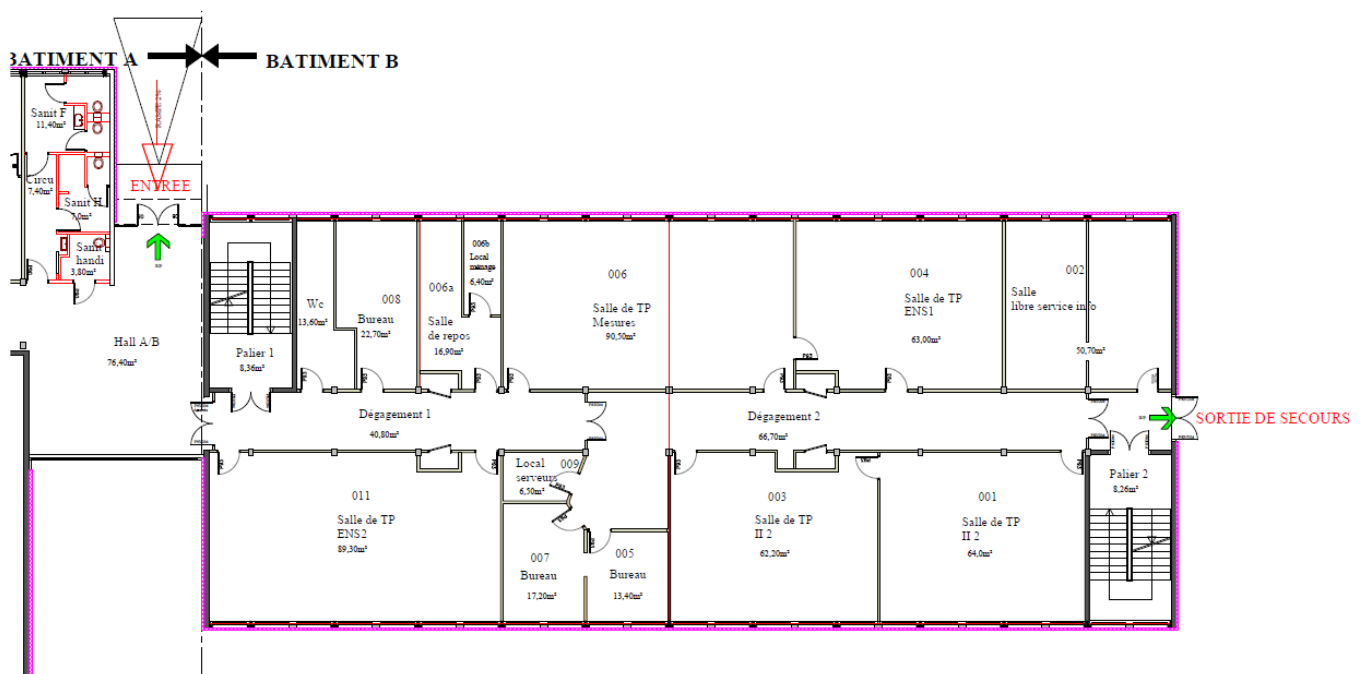
Le bâtiment A est composé d'un seul niveau. Il accueille actuellement les ateliers des formations Génie Electrique et Informatique Industrielle (GEII) et Génie Civil (GC), ainsi que des locaux d'enseignement communs (salles informatiques, salles banalisées ...).

Le bâtiment B se développe quant à lui sur deux niveaux (R+1). Il accueille plusieurs salles de TD et de TP du département GEII.

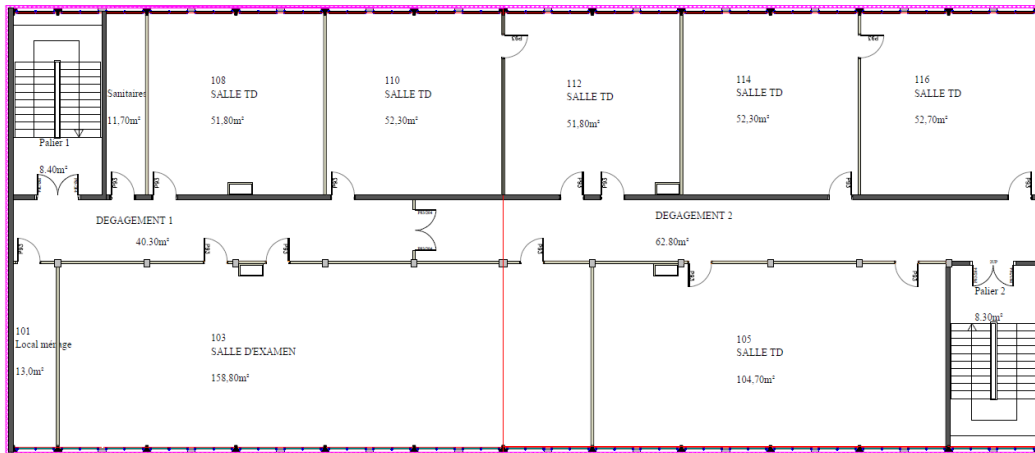
Plan masse actuel du bâtiment B

Le bâtiment B totalise de 1 065 m² surface utile et de **1 394 m² de surface plancher**, répartis comme suit :

- RDC : 516 m² SU ; 686 m² SdP
- R+1 : 549 m² SU ; 708 m² SdP



Plan masse - Bâtiment B – RDC



Plan masse - Bâtiment B - R+1

2.2.2 Difficultés et inadaptations des locaux actuels

Le bâtiment B est très vétusté et présente un état technique dégradé.

Après rénovation, ce bâtiment pourra accueillir de nouveaux usages, et notamment l'administration qui devra être relocalisée après la démolition du bloc A du bâtiment F.

2.2.3 Etat des lieux de la performance énergétique

L'isolation globale du bâtiment B est défailante (toitures défailantes, simple vitrage ...).

Le bâtiment présente en effet des consommations élevées au regard des standards observés sur ce genre de bâtiment.

Une synthèse de l'état des lieux de l'enveloppe et des lots CVC est présentée dans le tableau ci-dessous :

Enveloppe	Composition actuelle
Plancher haut	- Toiture en dalle béton avec isolation d'environ 4 cm sous étanchéité donc peu isolée
Parois verticales	- Isolation par l'extérieur d'environ 8 cm de laine de verre derrière le bardage
Menuiseries	- Sur façade courante : doubles menuiseries acier, simple vitrage - Sur patio : menuiseries acier simple vitrage, faible épaisseur
Plancher bas	- En vide sanitaire, isolation sous dalle par flocage de type S2PO, de marque Innospray, épaisseur 115 mm pour un Risolant=3
Chauffage	- Sous-station sur le réseau de l'IUT située au sous-sol - Circuit radiateurs façade nord, radiateurs façade sud, radiateurs patio
Ventilation	- La ventilation est naturelle

2.2.4 La situation future du site sans projet (le « scénario de référence »)

Sans le projet de réhabilitation, le bâtiment B sera confronté aux problèmes suivants :

- Les **dépenses liées aux consommations énergétiques resteront élevées** et augmenteront certainement en raison de l'augmentation pressentie des coûts des énergies.
- La plupart des **locaux resteront vacants et inoccupés**, compte tenu de la construction de nouvelles salles d'enseignement dans le cadre du projet Eco-Campus.
- Certaines fonctions continueront à travailler dans des **locaux inadaptés**, avec un niveau de confort peu satisfaisant (inconfort thermique, acoustique, visuel...), à l'instar de l'administration dont les locaux actuels sont voués à démolition dans le cadre du projet Eco-Campus.
- Les étudiants continueront à travailler dans des **locaux inadaptés**, avec un niveau de confort peu satisfaisant (inconfort thermique, acoustique, visuel...).
- Sans désamiantage, l'évolution de l'état des matériaux doit être suivie et toute action menée par l'Université ou des intervenants extérieurs sur le bâtiment doit faire l'objet de mesures de sécurité strictes notamment au regard des poussières (décloisonnement / recloisonnement, installation d'équipements fixes, etc.).

2.3 LE CHOIX DU PROJET

2.3.1 Les données de cadrage

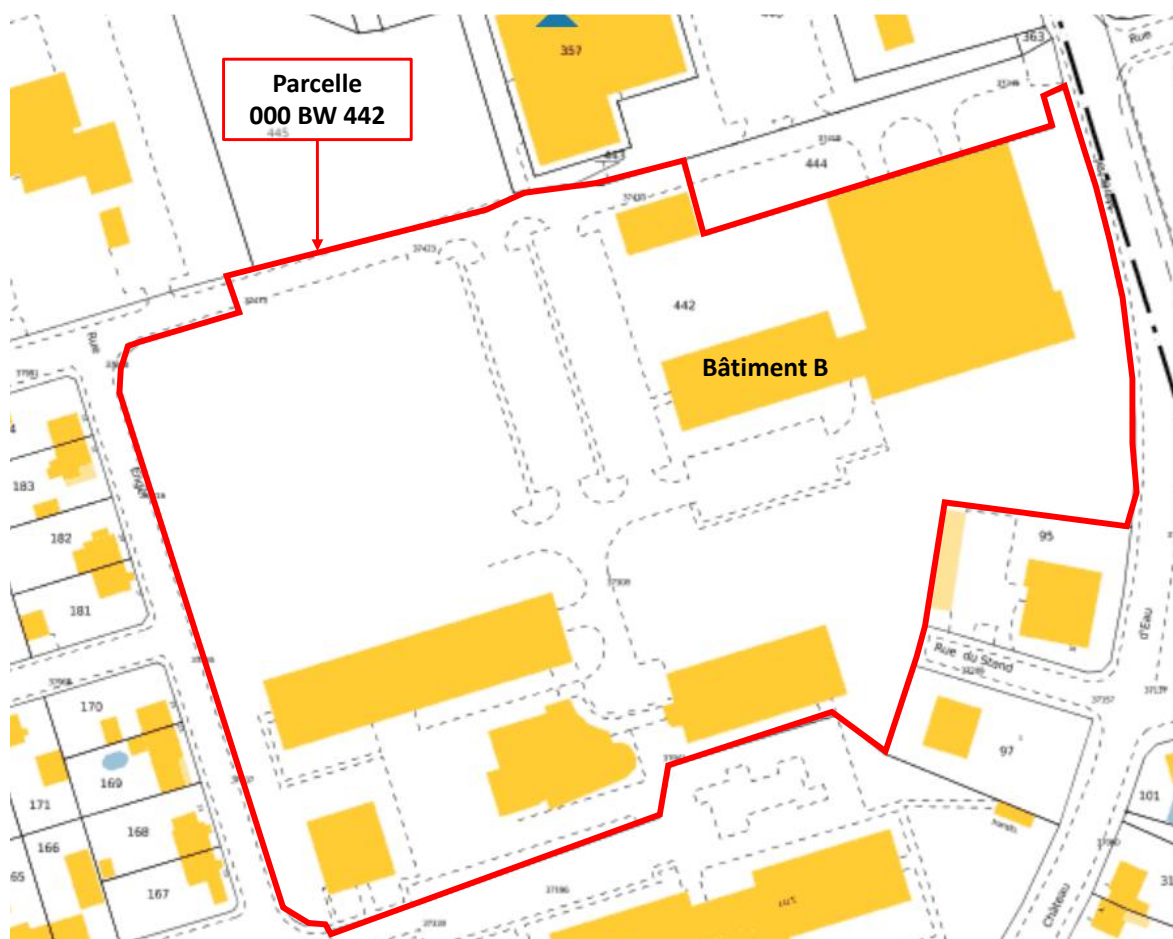
Le projet retenu consiste à réhabiliter le bâtiment B afin d'améliorer les performances énergétiques et le niveau de confort, mais également d'adapter la configuration des bâtiments à leurs nouveaux usages.

Aucune extension n'est prévue.

2.3.2 Le contexte foncier

Le bâtiment B se situe sur la parcelle 000 BW 442, d'une superficie de 30 343 m².

Ce terrain appartient à l'Etat, l'UMLP en est affectataire.



Localisation cadastrale du bâtiment B

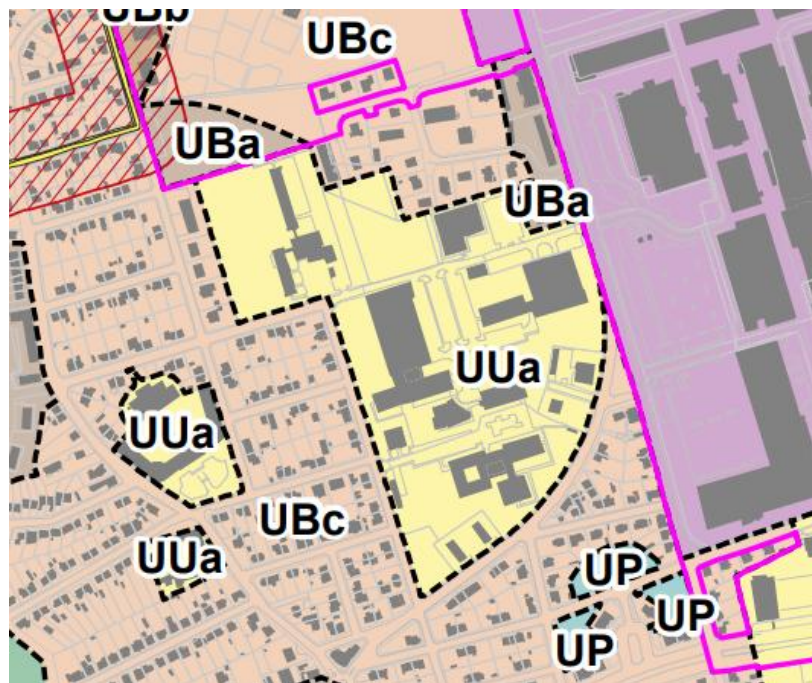
2.3.3 Contraintes urbanistiques

Le bâtiment B de l'IUT de Belfort est situé en zone UU (secteur UUa) du PLU de Belfort.

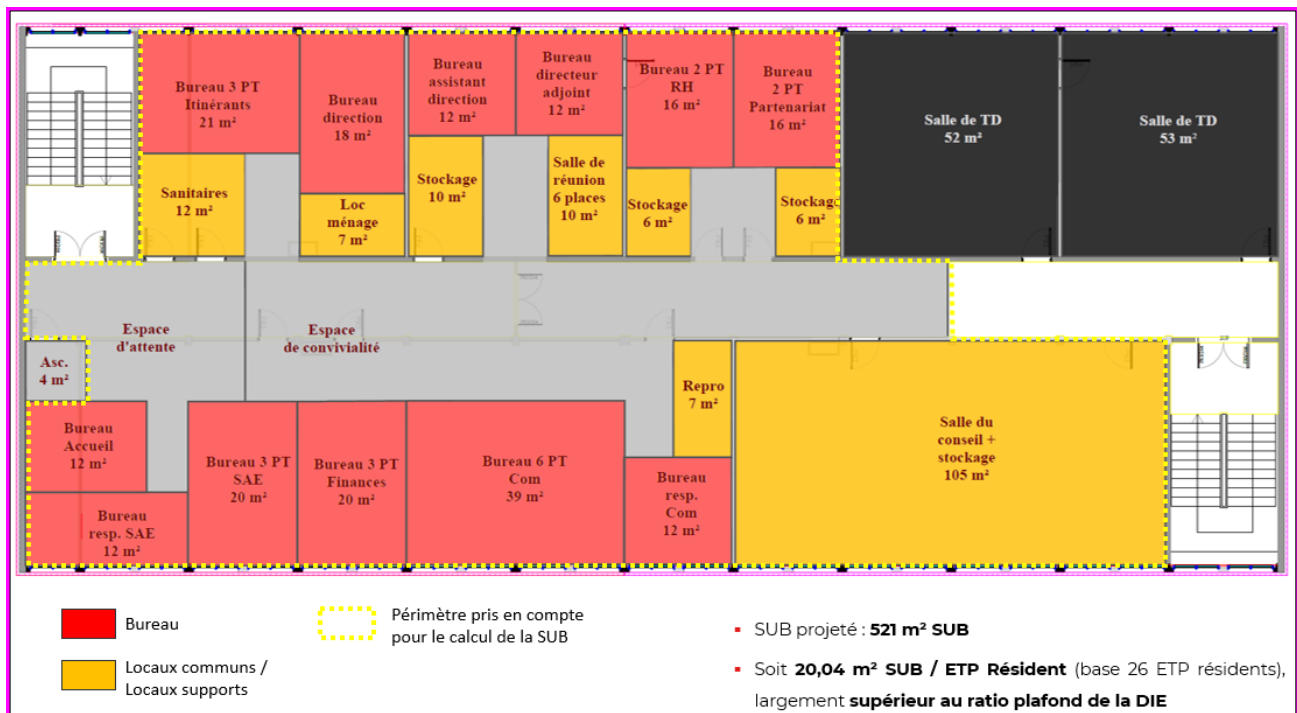
La destination essentielle du secteur UUa est d'accueillir des équipements d'intérêt collectif et de services publics.

La notion d'équipements collectifs renvoie à l'ensemble des installations, des réseaux et des bâtiments qui permettent d'assurer à la population résidente et aux entreprises les services collectifs dont elles ont besoin. Il s'agit d'équipements publics ou privés destinés à accueillir des fonctions d'intérêt général dans les domaines culturels, sportifs, hospitaliers, sanitaires, de la défense et de la sécurité, scolaires, universitaires, administratifs...

Les règles issues du PLU et susceptibles d'impacter l'opération concernent essentiellement l'aspect extérieur des constructions (menuiseries, façades ...), les équipements et réseaux.



Extrait du Règlement graphique du PLU de Belfort



Etat projeté Bâtiment B niveau R+1

3 EVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU

3.1 OBJECTIFS DU PROJET

Comme décrit précédemment, la réorganisation du bâtiment B répond à divers objectifs : fonctionnels, architecturaux, techniques, énergétiques et environnementaux.

3.1.1 Objectifs fonctionnels

La présente opération consiste à réorganiser le bâtiment B pour accueillir de nouveaux usages à la suite du déplacement des fonctions actuelles dans le nouveau bâtiment Energie, afin d'obtenir des locaux conformes aux nouvelles activités et de favoriser un environnement de travail fonctionnel et efficient.

3.1.2 Objectifs architecturaux

Sur le volet architectural, le principal enjeu est d'assurer une cohérence de l'aspect extérieur du bâtiment B avec les bâtiments avoisinants et notamment avec le bâtiment A, dans un souci de lisibilité et d'unité du campus.

Il s'agit également de prévoir un traitement architectural des locaux compatible avec les nouvelles activités prévues.

3.1.3 Objectifs énergétiques et environnementaux

L'un des principaux enjeux de l'opération réside dans l'amélioration des performances énergétiques du bâtiment B, dans un souci d'amélioration du niveau de confort et de réduction des dépenses d'exploitation et de maintenance.

L'université souhaite donner la priorité à une conception performante de l'enveloppe, associée à une sobriété technique (à savoir la limitation du nombre d'équipements techniques et le choix d'équipements permettant un usage et une exploitation technique aisés).

Le projet doit ainsi permettre de **réduire les consommations énergétiques de 60 % par rapport à la référence réglementaire**.

Pour atteindre ce niveau, les lots de travaux réalisés viseront à satisfaire les niveaux de performance minimum suivants :

- Charpente / Toiture : $R \geq 7.5 \text{ m}^2.K/W$
- Façades : $R \geq 4 \text{ m}^2.K/W$.
- Planchers bas : $R \geq 3.5 \text{ m}^2.K/W$
- Menuiseries extérieures : $U_w \leq 1.3 \text{ W/m}^2.K$
- Vitrages : $U_g \leq 1.1 \text{ W/m}^2.K$.

L'étude thermique réalisée selon la méthode réglementaire devra en outre montrer une économie en énergie primaire supérieure à $120 \text{ kWh/m}^2.\text{an}$ entre le niveau initial et le niveau final de consommation du bâtiment.

Enfin un test de perméabilité à l'air réalisé à la réception des travaux attestera de l'hypothèse utilisée retenue dans l'étude thermique finale du projet. **Un niveau de perméabilité à l'air maximum de $1,2 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{h}$ sera recherché.**

3.2 ADEQUATION DU PROJET AUX ORIENTATIONS STRATEGIQUES

3.2.1 Cohérence avec les stratégies de l'État

Ce projet s'inscrit parfaitement dans les priorités nationales et les attendus de la stratégie de l'Etat, tel que présenté au chapitre 2.1 ci-avant.

Le projet contribue à l'optimisation du parc de l'UMLP en réhabilitant deux bâtiments existants et en leur affectant de nouvelles activités, et de surcroît en améliorant leurs performances énergétiques et environnementales.

3.2.2 Cohérence avec les prescriptions de la Direction Immobilière de l'Etat et la circulaire de la Première Ministre du 8 février 2023

Le niveau R+1, qui accueillera l'administration de l'IUT, est soumis aux règles de la DIE relatives à l'optimisation du patrimoine immobilier tertiaire de l'Etat. Cette dernière impose un ratio cible de 16 m² SUB / ETP Résident, avec une tolérance à 18 m² SUB / ETP Résident pour les projets de réhabilitation.

Selon le plan de faisabilité présenté ci-avant, le futur pôle administration de l'IUT présenterait un ratio de 20,04 m² SUB / ETP Résident, ce qui est supérieur au ratio plafond de la DIE.

Ce dépassement s'explique en partie par le coefficient SU – SDP élevé sur l'ensemble du niveau (1,48). La morphologie du bâtiment est en effet contraignante pour l'implantation de locaux tertiaires (circulation de 2,5 m de large délimitée par des poteaux porteurs sur sa partie Nord, profondeur des salles de classe existantes (7m) peu adaptée pour l'implantation de bureau 1 PT ou 2 PT ...).

Afin de tenir compte de la directive de la DIE, des pistes d'optimisation ont déjà été retenues lors des études de programmation (suppression de la salle de convivialité remplacée par un espace détente intégrée aux circulations ou son intégration pour un usage mixte avec la salle du conseil, regroupement des postes de travail dans des bureaux partagés ...). Le programme de l'opération a également été rédigé pour encourager le maître d'œuvre à réfléchir à d'autres pistes d'optimisation supplémentaire, afin que le projet soit en conformité avec la directive DIE.

3.2.3 Cohérence avec la politique de site

La réhabilitation du bâtiment B s'inscrit en cohérence totale avec les ambitions et les lignes directrices du projet Eco-campus Nord Franche-Comté porté par l'UMLP et l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard.

3.2.4 Cohérence avec les orientations stratégiques des collectivités territoriales

Le projet est en cohérence avec les orientations des partenaires publics en matière de développement de l'enseignement supérieur et recherche sur le territoire, notamment les financeurs du projet.

3.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

3.3.1 Dimensionnement du projet

La démarche entreprise pour la définition des besoins du projet de réhabilitation du bâtiment B a été partenariale. Elle a mobilisé l'équipe de direction et les services de l'UMLP et les équipes enseignantes et de recherche.

Le tableau de surfaces suivant présente les surfaces détaillées pour l'implantation des nouveaux usages dans le bâtiment B telles qu'elles sont reportées au programme de l'opération :

Pôle Service Santé Etudiante (SSE)					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
Locaux de consultation		70 m²			
SSE1	Bureau infirmier	20	1	20 m ²	
SSE2	Bureau médecin	20	1	20 m ²	
SSE3	Bureau médico-social 1	15	1	15 m ²	
SSE4	Bureau médico-social 2	15	1	15 m ²	
Locaux communs		45 m²			
SSE5	Salle d'attente	10	1	10 m ²	5 places
SSE6	Sanitaires étudiants	4	2	8 m ²	1 sanitaire H et un sanitaire F
SSE7	Salle de repos	10	2	20 m ²	1lit / Chambre
SSE8	Espace détente personnel	7	1	7 m ²	
TOTAL SU		115 m²			

Tableau des surfaces – Pôle Service Santé Etudiante

Salles d'examens					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
Salles d'examen		230 m²			
EXA	Salle d'examen 100 places	130	1	130 m ²	
EXA	Salle d'examen 75 places	100	1	100 m ²	
TOTAL SU		230 m²			

Tableau des surfaces – Salles d'examen

Vie étudiante					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
Vie étudiante		50 m²			
VE 4	Stockage	50	1	50 m ²	
TOTAL SU		50 m²			

Tableau des surfaces – Vie étudiante

Administration IUT					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
	Bureaux			201 m²	
	Direction			40 m²	
ADM 1	Bureau directeur	16	1	16 m ²	
ADM2	Bureau assistant de direction	12	1	12 m ²	
ADM2	Bureau directeur adjoint	12	1	12 m ²	
	Bureau responsable administratif et financier			pm	Compris dans bureau 3 PT "Finances"
	Communication			54 m²	
ADM2	Bureau responsable de service	12	1	12 m ²	
ADM3	Bureau 3 PT	21	2	42 m ²	1 PT supplémentaire pour stagiaire / alternant
	Finances			21 m²	
ADM3	Bureau 3 PT	21	1	21 m ²	1 PT supplémentaire pour stagiaire / alternant
	Relations partenariales			16 m²	
ADM3	Bureau 2 PT	16	1	16 m ²	
	Services aux étudiants			33 m²	
ADM2	Bureau responsable de service	12	1	12 m ²	
ADM3	Bureau 3 PT	21	1	21 m ²	
	RH			16 m²	
	Bureau responsable de service			pm	Compris dans bureau 2 PT "RH"
ADM3	Bureau 2 PT	16	1	16 m ²	
	Personnels itinérants			21 m²	
ADM3	Bureau 3 PT	21	1	21 m ²	Mutualisé avec le BVE
	Locaux communs			158 m²	
ADM4	Salle du conseil	90	1	90 m ²	50 places
ADM5	Stockage salle du conseil	10	1	10 m ²	
ADM6	Salle de réunion 8 places	12	1	12 m ²	
ADM7	Salle de convivialité			pm	Intégrée aux circulations
ADM8	Bureau d'accueil	12	1	12 m ²	Bureau 1 PT
ADM9	Espace d'attente			pm	Intégrée aux circulations
ADM10	Sanitaires	4	3	12 m ²	
ADM11	Stockage divers	10	1	10 m ²	
ADM12	Reprographie	6	1	6 m ²	
ADM13	Local ménage	6	1	6 m ²	
	TOTAL SU			359 m²	

Tableau des surfaces – Administration

3.3.2 Détail des interventions techniques

Les interventions à prévoir sont découpées en 3 grands bouquets de travaux :

Gros Œuvre / Clos et couvert

Domaine	Préconisations travaux
Désamiantage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retrait des dalles de sols et tous matériaux amiantés selon le rapport de diagnostic à fournir
Toiture	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépose de l'ensemble des couvertures étanchées sur la charpente actuelle et de l'étanchéité sur les dalles béton selon nécessité. ▪ Remplacement des voutes zénithales par des puits de lumière placés et dimensionnés judicieusement pour apporter de la lumière naturelle dans les salles d'atelier tout en limitant les surchauffes d'été et les déperditions de la toiture. Un calcul d'éclairage naturel sera demandé pour optimiser le positionnement et le dimensionnement. ▪ Mise en œuvre de nouveaux complexes de toiture avec isolation de résistance thermique conforme à la réglementation thermique en vigueur $R > 7,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ et charges d'exploitation permettant l'installation de panneaux photovoltaïques.
Façade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépose des bardages existants et mise en œuvre de nouveaux bardages ou ITE en façades avec isolation thermique conforme à la réglementation thermique en vigueur $R > 4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Menuiseries extérieures	<p>Remplacement de l'ensemble des menuiseries extérieures par des menuiseries double vitrage bois aluminium avec $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$</p> <p>Pose de menuiseries au nu extérieur des façades avec stores BSO (Brise Soleil à lames Orientables) sur la façade sud dont les caissons seront intégrés dans l'isolant et occultations intérieures sur la façade nord.</p>

Second œuvre

Domaine	Préconisations travaux
Revêtements de sol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépose des sols existants non amiantés
Revêtements muraux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cloisonnements selon les nouveaux locaux, pose de nouveaux sols, faux plafonds. ▪ Selon les supports existants, rebouchage, traitement des fissures et des infiltrations si nécessaire, pose de revêtements muraux et remise en peinture de tous les murs et cloisons
Plafonds / Faux plafonds	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépose des faux plafonds ▪ Pose d'une membrane d'étanchéité à l'air au niveau des plafonds

Equipements techniques

Domaine	Préconisations travaux
CVC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désembouage des circuits de chauffage. ▪ Remplacement des émetteurs par des radiateurs à eau chaude avec vanne thermostatique. ▪ Installation d'une ventilation double flux
GTB / GTC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place d'une GTC pour le niveau exploitation maintenance, compatible avec la GTC centrale du site. ▪ Mise en place d'une GTB pour le niveau usager, propre au bâtiment B. ▪ Les installations devront être scrupuleusement conformes aux prescriptions du décret « BACS ». Une notice justificative devra être produite en phase APS.
Plomberie	<ul style="list-style-type: none"> • Reprise de la plomberie des sanitaires

3.3.3 Exigences réglementaires

Sécurité incendie

Le système de sécurité incendie du bâtiment B sera cohérent et compatible avec le système de sécurité incendie des autres bâtiments du campus.

Le niveau R+1 sera soumis à la réglementation du code du travail. Les autres espaces seront soumis à la réglementation ERP.

Accessibilité

Le bâtiment B doit être entièrement accessible aux personnes handicapées ou à mobilité réduite. Les normes d'accessibilité doivent permettre aux personnes présentant un handicap de circuler avec la plus grande autonomie possible, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer et de communiquer.

Ainsi, la mise en place d'un ascenseur est prévue.

Par ailleurs, le projet doit intégrer l'accessibilité à tous les types de handicaps :

- Pour la déficience visuelle : des exigences en matière de guidage, repérage, qualité d'éclairage.
- Pour la déficience auditive : des exigences en matière de communications, qualité sonore, signalisation adaptée.
- Pour la déficience motrice : des exigences spatiales de circulations adaptées, de cheminements extérieurs et intérieurs.

L'accessibilité est traitée d'une manière globale et cohérente et intégrée dans la conception du projet.

3.3.4 Modalités de phasage et d'intervention en site occupé

Les travaux se feront en site inoccupé. Cependant, des nuisances sonores accompagneront les travaux et occasionneront une gêne pour les usagers du bâtiment A. .

3.4 ANALYSE DES RISQUES

3.4.1 En phase amont (programmation, études de conception avant travaux)

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
<p>Mise en place du financement</p> <p><i>Financement porté par l'Etat, la Région, le Grand Belfort</i></p>	Retard dans le versement des participations	Important	Important	Très faible	Validation des engagements et de leur échéancier par les instances décisionnelles des co-financeurs	Co-financeurs
<p>Consultation de maîtrise d'œuvre</p>	Mauvaise estimation des coûts prévisionnels des travaux entraînant un décalage du planning ou un abandon projet	Moyen	Important	Faible	<p>Fixation d'un coût d'objectif réaliste lors des études de programmation sur la base de retours d'expérience sur des projets similaires</p> <p>Provisionnement d'aléas</p> <p>Annonce de l'objectif de respect impératif du coût des travaux dès l'avis d'appel public à la concurrence</p> <p>Contre-expertise économique des projets remis dans le cadre de la sélection de l'équipe de maîtrise d'œuvre ou de l'entreprise et choix d'une architecture réaliste au moment de la procédure</p> <p>Demande d'une compétence en économie de la construction dans l'équipe de maîtrise d'œuvre.</p>	MOA

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Consultation de maîtrise d'œuvre	Recours d'un candidat évincé en phase de sélection de MOE	Faible	Moyen	Très faible	Rédaction d'une publicité précise Critères de sélection du maître d'œuvre annoncés aux candidats Egalité de traitement des candidats dans les informations communiquées, le temps de réflexion, l'analyse des offres et le choix de l'attributaire Motivation des choix et rédaction de procès-verbaux argumentés Cohérence des pièces de consultation (publicité, Règlement de la Consultation, Acte d'Engagement, CCAP, programme)	MOA
Prévention des aléas techniques spécifiques (plomb, amiante, sols, etc.)	Situation plus défavorable que celle envisagée aux vues du diagnostic disponible → Complexification des études et du chantier	Important	Moyen	Moyenne	Faire réaliser en amont des travaux un diagnostic amiante.	MOA
Prévention des aléas techniques particuliers (site occupé, opération à tiroirs, monument historique, etc.)	Retard dans la livraison de l'opération	Faible	Moyen	Faible	Prise en compte d'hypothèses de planning réalistes.	MOA

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Retard ou recours contre les autorisations administratives	Décalage planning lié à un refus d'autorisation ou à une demande de compléments	Faible	Important	Très faible	Affichage sur le site Organisation de réunions et d'échanges préalables avec les services instructeurs compétents.	MOA
Difficultés dans la réalisation des études préalables	Equipe de MOE défaillante	Moyen	Moyen	Faible	Choix d'un cabinet d'architecture réaliste et expérimenté dans la réhabilitation de locaux d'enseignement supérieur	MOA
	Augmentation de l'enveloppe affectée aux travaux Notamment du fait des évolutions rapides des prix observées actuellement	Important	Faible	Moyenne	Prise en compte d'actualisation / révision des prix dans le bilan d'opération (estimation coût TDC)	MOA
	Retards dans les validations	Faible	Faible	Faible	Chaine de décision réduite au sein de la maîtrise d'ouvrage	MOA
Appel d'offres entreprises	Lots infructueux	Faible	Moyenne	Moyenne	Limitation du nombre de lots	MOA
Conduite de projet	Moyens humains pour piloter le projet et produire les dossiers nécessaires	Faible	Moyen	Moyenne	Calibrage adéquat amont de la taille et des compétences de l'équipe de conduite de projet	MOA

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable).

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène.

3.4.2 En phase de travaux

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Mise en place du financement	Voir ci-dessus					
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, etc.)	Mauvaise définition des rôles de la mission EXE	Moyen	Moyen	Moyenne	Définition précise des missions confiées au maître d'œuvre dans la mission EXE. Distinction de la réalisation des plans d'exécution, selon les corps d'état.	Equipe projet MOA Equipe de maîtrise d'œuvre

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, etc.)	Interface entre lots / défaillance d'entreprise	Faible	Faible à Moyen	Moyenne	<p>Le risque de défaillance est proportionnel à l'importance du découpage en lots : l'objectif sera d'avoir un allotissement cohérent et circonstancié.</p> <p>Une attention renforcée sera portée aux critères de robustesse des entreprises en phase consultation.</p> <p>La connaissance des acteurs locaux permet également de réduire ce risque.</p>	Equipe projet MOA / MOE
Difficultés dans les travaux causées par la maîtrise d'ouvrage (modification du programme, etc.)	Modifications de programme en cours de travaux pouvant entraîner des surcoûts.	Moyen	Faible	Faible	<p>Concier les utilisateurs dès la rédaction du préprogramme et provisionner le risque.</p> <p>Options sur certains éléments du programme (budgétées dans l'enveloppe financière globale de l'opération).</p> <p>Analyse précise des phases AVP et PRO en concertation avec les utilisateurs.</p>	UMLP / MOA
Difficultés dans l'exécution des marchés	Risque de contentieux, transaction financière en fin d'opération	Moyen	Faible	Faible	Prévoir des clauses administratives claires et des pénalités adéquates dans les marchés (DCE)	MOA

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
					<p>Limiter les demandes complémentaires</p> <p>Des aléas ont été provisionnés dans le bilan de l'opération (estimation du coût TDC)</p>	
Aléas inhérents au déroulement du chantier (climat, sinistres, etc.)	Risque de décalage planning	Faible	Moyen	Moyenne	<p>Forfaitisation d'un nombre de jours puis, en cas de dépassement, prolongation et application de la clause de révision des prix</p> <p>Etudier la possibilité de prendre une police d'assurance TRC</p>	MOA
Décalage entre le projet et les besoins de l'UMLP exploitant	Risque de manque de transmission d'informations techniques aux équipes de gestion	Moyen	Faible	Moyenne	<p>Participation d'un représentant de l'équipe d'exploitation UMLP aux OPR et à la réception des travaux</p> <p>Elaboration d'un cahier de fonctionnement technique de l'ouvrage</p> <p>Transmission de l'ensemble des DOE, DUIO et notices techniques des équipements à la DPI de l'UMLP</p>	MOA

3.4.3 En phase d'exploitation

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages	Dérive des dépenses énergétiques Dérive des dépenses de maintenance	Moyen	Sans objet	Faible	Objectifs donnés au maître d'œuvre en termes de développement durable et notamment de performances énergétiques Pénalités pour l'entreprise en cas de non-respect des exigences	MOA
Dérive des coûts de Gros Entretien Renouvellement	Risque lié à une non-optimisation de l'investissement	Moyen	Sans objet	Faible	Fixation d'un niveau minimum de qualité dans le programme pour les prestations	MOA

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable).

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène.

3.5 COUTS ET SOUTENABILITE DU PROJET

3.5.1 Coûts du projet

Coûts d'investissement

Le coût prévisionnel des travaux a été évalué au stade de la programmation du projet par un économiste de la construction, membre du groupement d'études en assistance à maîtrise d'ouvrage mené par la SCET.

Ce coût est à valeur octobre 2024 et basé sur des ratios par élément d'ouvrage par rapport aux performances définies.

Le coût prévisionnel des travaux pour le bâtiment B s'élève à **1 226 155 € HT** et le coût opération à **1 853 333 € TDC et 2 224 000 € TDC TTC**.

Ci-après le tableau des coûts d'investissements également présenté en annexe 1 selon le modèle remis en annexe du guide de constitution du dossier d'expertise.

Université de Franche Comté
Réhabilitation du bâtiment B
Estimation coût opération

Coût des travaux HT		1 226 155 €
----------------------------	--	--------------------

Date valeur : Octobre 2024

Prestation	Valeur de référence	Coût
Frais de dossier et publicité		5 000 €
Aléas	8%	98 092 €
Maîtrise d'œuvre	12%	147 139 €
Honoraires et divers		91 117 €
Etude géotechniques G5		10 000 €
Diagnostic amiante		10 000 €
Contrôleur technique	1%	12 262 €
CSPS	1%	12 262 €
Soordonateur SSI	0,30%	3 678 €
OPC	2%	24 523 €
Assurance DO et TRC	1,50%	18 392 €
révision/Actualisation		85 831 €
Phase conception	3,50%	42 915 €
Phase travaux	3,50%	42 915 €
Coût opération TDC		1 853 333 €
Ratio TDC/HT		1,2
TVA		370 667 €
Coût TDC TTC		2 224 000 €
Ratio TTC/HT		1,56

Coûts de fonctionnement actuels et prévisionnels

Il s'agit ici de retracer les coûts annuels, internes (y compris masse salariale) ou externes, relatifs à l'entretien et la maintenance, les fluides, le nettoyage, le gardiennage, l'entretien des espaces verts, le GER, etc. constatés pour le B puis de comparer ces coûts aux coûts prévisionnels après opération.

Postes de dépenses	Coût	Unité	Commentaires (bases de calculs et hypothèses prises)
Données d'entrée			
SP occupée	1 394	m ² SP	Pas de productions d'énergies renouvelables sur le bâtiment actuellement
SP totale	1 394		
Hypothèses de consommation			
Chaleur (Gaz)	171	MWhEP/an	Consommations relevées sur l'année 2024 calculé au ratio de SDP
Electricité	30	MWhEP/an	
Hypothèse production Photovoltaïque			
Electricité			Pas de productions d'énergies renouvelables sur le bâtiment actuellement
Charges Fluides			
Chaleur (Gaz)	20 712	€TTC/an	Calculées sur la base des factures de l'année 2023 rapporté au ratio de SDP
Electricité	7 363	€TTC/an	
Eau	73	€TTC/an	
Total Fluides	28 148	€TTC/an	
Recettes Fluides			
Revente PV		€TTC/an	Pas de Panneaux PV sur ce bâtiment
Charges Exploitation-Maintenance			
Maintenance courante	4 000	€TTC/an	Contrats d'entretien et interventions d'entreprises extérieures et d'organismes réglementaires de contrôle
Nettoyage dont vitrages/façades	13 368	€TTC/an	Produits ménage et matériels. Répartition des coûts au prorata des surfaces (0,50€/m ²)
Entretien espaces verts	-	€TTC/an	Rattaché à un autre poste de dépenses du site (espaces extérieurs)
Sécurité-Sûreté	-	€TTC/an	Contrat et interventions société de télésurveillance
Loyer		€TTC/an	
Charges		€TTC/an	charges locatives
Total EM	17 368	€TTC/an	
Assurances			
Assurances	753	€TTC/an	0,54 €TTC/m ² (estimation)
Total Assurances	753	€TTC/an	
Estimation des charges de personnel			
Total Personnel	11 250	€TTC/an	Personnels actuels en charge de la maintenance sur le site (equiv 0,25 ETPT)
Provision GER	11 250	€TTC/an	Ratio usuel de 15 €TTC/m ²
TOTAL Estimation coût global	68 769	€TTC/an	
	49	€TTC/m²/an	

Coûts à l'issue de l'opération

Au regard des travaux envisagés, les montants seront maintenus hormis pour le poste « fluides » : optimisation des charges « Chaleur » et « Electricité ».

L'objectif de cette réhabilitation doit permettre de réduire les consommations énergétiques de 40 % par rapport à la référence réglementaire et de 60% par rapport à l'existant comme demandé par le décret tertiaire à l'horizon 2050.

D'après le retour d'expérience de l'observatoire BBC national publié en juillet 2018, les consommations énergétiques des projets BBC en tertiaire sont réduites en moyenne d'un facteur 2,9 sur la zone climatique dans laquelle se trouve le Territoire de Belfort. **Soit des charges fluides autour de 80 kWh/m².an à l'issue du projet.**

La consommation annuelle de gaz sera substituée par la nouvelle unité de production biomasse mise en service dès mars 2025. Ainsi le coût du kWh sera ainsi réduit tout comme le sera la consommation du bâtiment. Sur la base du coût du kWh issue de la production biomasse constatée sur le site de la Bouloie à Besançon, la dépense liée au chauffage après réhabilitation est estimée à 4 203 €.

La consommation annuelle d'électricité à l'issue de la rénovation est plus difficile à estimer selon l'évolution de l'usage du bâtiment.

La consommation annuelle d'électricité estimée à l'issue de la rénovation sera de 18 000 kWh pour un coût de 4 500 euros / an au prix du contrat de 2024.

A cette économie, pourront venir s'ajouter les recettes liées à une éventuelle revente de l'électricité produite par panneaux photovoltaïques.

3.5.2 Financement du projet

Le budget **CPER 2021 – 2027 et programme ADAP** fléché spécifiquement pour le projet de réhabilitation du B est de **2,22 millions d’euros TTC TDC**, répartis comme suit entre les financeurs :

Région	Etat	GBCA	UMLP	TOTAL
900 000 €	630 000 €	470 000 €	224 000 €	2 224 000 €

3.5.3 Déclaration de soutenabilité

A ce stade, il n’est pas prévu de surcoût lié à cette opération. Un poste d’aléas est prévu au budget de l’opération.

La prise en charge des éventuels surcoûts exceptionnels sera assurée par la maîtrise d’ouvrage de l’opération.

3.6 ORGANISATION DE LA CONDUITE DE PROJET

3.6.1 Organisation de la maîtrise d’ouvrage

La maîtrise d’ouvrage de l’opération est assurée par l’Université Marie et Louis Pasteur.

3.6.2 Prestations en régie

L’UMLP réalisera en régie les prestations d’installation et de mise en service des équipements non prévus au marché de maîtrise d’œuvre après livraison de l’opération.

3.6.3 Prestations externalisées

Le maître d’ouvrage ne prévoit pas à ce stade de l’opération l’externalisation de prestations.

3.7 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Le planning suivant est basé sur une procédure de consultation MOE de type **appel d'offres ouvert**.

Lancement consultation MOE	Mars 2025
Analyse candidatures et offres MOE	Avril / Mai 2025
Sélection et notification MOE	Mai 2025
Etudes AVP	Juin à Octobre 2025
Etudes PRO	Novembre / Décembre 2025
Lancement consultation entreprises	Janvier 2026
Notification marché travaux	Mars 2026
Démarrage travaux	Avril 2026
Fin des travaux	Novembre 2027
Livraison	Décembre 2027

DOSSIER D'EXPERTISE

**Université Marie et Louis Pasteur
IUT Nord Franche-Comté
Campus de Belfort**

**Ecocampus : Réhabilitation du
bâtiment B (Tranche1)**

Février 2025

Version V2

S O M M A I R E

1	PREAMBULE	3
1.1	Présentation de l'opération	3
1.2	Rappels sur le projet Eco-campus	4
1.3	Les caractéristiques principales de l'opération	4
2	CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU	6
2.1	Les faits générateurs de l'opération	6
2.2	La situation actuelle et future du site sans projet	8
2.3	Le choix du projet	12
3	EVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU	16
3.1	Objectifs du projet	16
3.2	Adéquation du projet aux orientations stratégiques	17
3.3	Description technique du projet	18
3.4	Analyse des risques	24
3.5	Coûts et soutenabilité du projet	31
3.6	Organisation de la conduite de projet	35
3.7	Planning prévisionnel de l'opération	36

1 PREAMBULE

1.1 PRESENTATION DE L'OPERATION

L'opération objet du présent document consiste en la **réhabilitation du bâtiment B** de l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) du Nord Franche-Comté sur le campus de Belfort.



Localisation du bâtiment B

La maîtrise d'ouvrage de l'opération est assurée par l'**Université Marie et Louis Pasteur**.

Cette opération s'inscrit dans le cadre du projet de l'**Eco campus Nord Franche-Comté** de l'aire urbaine Belfort-Montbéliard

1.2 RAPPELS SUR LE PROJET ECO-CAMPUS

Le projet Eco-campus 2020, dans le volet commun UMLP / UTBM, vise 3 objectifs :

- Mobiliser la communauté universitaire, les collectivités et les entreprises pour donner une identité forte au territoire ;
- Répondre, par la formation et la recherche, aux grands enjeux liés à l'énergie et aux mobilités ;
- Construire et réhabiliter pour offrir des conditions optimales de travail aux personnels et étudiants en faisant du site de Belfort Techn'Hom un chantier école pour les formations et une vitrine technologique et scientifique pour les entreprises et les chercheurs.

Il s'agit ainsi de :

- Mieux articuler les formations, en créant une dynamique de rapprochement des équipes, en recherchant les mutualisations et en évitant les concurrences ;
- Coordonner les efforts pour limiter l'échec universitaire – des passerelles seront construites afin de proposer des solutions de réorientation aux étudiants en difficulté ;
- Construire des parcours d'excellence sur l'énergie ;
- Développer une stratégie patrimoniale commune.

L'UMLP et l'UTBM souhaitent ainsi améliorer la visibilité de leurs formations et unités de recherche dans le domaine de l'énergie sur le site du Techn'Hom. Parallèlement, l'UMLP développera des départements tertiaires en centre-ville. Il y aura ainsi à terme 3 campus universitaires thématiques sur Belfort (**campus Sciences de l'ingénieur**, sur le site du Techn'Hom en partenariat étroit avec l'UTBM et le CROUS, **campus Education et Sciences sociales** sur le site Marc Bloch, **campus Gestion, droit et commerce** sur le site Néel) et non 5 comme aujourd'hui, permettant une plus grande mutualisation des moyens et de meilleures dynamiques d'équipe.

L'enjeu est d'importance dans une période où la rationalisation des moyens est une condition majeure du maintien et du développement des universités. Cette orientation a également l'avantage de rendre plus lisible et visible l'offre proposée.

1.3 LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'OPERATION

Description du projet immobilier

Le projet porte sur la **réhabilitation thermique, énergétique et sur la réorganisation fonctionnelle** du bâtiment B de l'Eco-campus Nord Franche-Comté de Belfort.

Le scénario

Le bâtiment B sera intégralement réhabilité sur le plan technique et énergétique.

Le **rez-de-chaussée** sera dédié au service de santé et à la création de deux salles d'examen et le **premier étage** sera destiné à l'implantation de l'administration de l'IUT.

Bilan des surfaces à l'issue du projet

La présente opération ne prévoit aucune extension et permettra à terme l'abandon et la démolition du bloc B du bâtiment F.

Le total de surface de plancher restera donc identique à l'existant, soit **1 394 m² SdP**.

Le total de surface utile cible de l'opération est quant à lui de **857 m² SU**.

2 CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU

2.1 LES FAITS GENERATEURS DE L'OPERATION

2.1.1 Contexte réglementaire

Le présent document constitue le dossier d'expertise du projet de réhabilitation du bâtiment B. Il est réalisé conformément à la circulaire du 16 juillet 2020 (NOR : ESR2016520C) relative à la procédure d'expertise des opérations immobilières des établissements relevant du ministère en charge de l'enseignement supérieur. Ce dossier respecte le cadre défini au guide de constitution du dossier d'expertise annexé à la circulaire.

Le présent dossier sera présenté pour approbation au Conseil d'administration de l'Université Marie et Louis Pasteur le 18 février 2025.

Conformément à la procédure d'examen définie au chapitre III de la circulaire, cette expertise est adressée pour instruction au Recteur d'académie.

L'opération est financée par l'Etat et la Région dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région (CPER) 2021-2027.

2.1.2 Stratégies de l'Etat

La stratégie de l'Etat en matière d'enseignement supérieur et de recherche se décline dans différents documents stratégiques, tels que présentés par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI) :

- Stratégie nationale de l'enseignement supérieur (StraNES) ;
- Stratégie nationale de recherche (SNR) ;
- Stratégie numérique pour l'enseignement supérieur ;
- Stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche (StraTer).

Ces stratégies portent une ambition commune en matière de montée en compétence dans le domaine de l'énergie.

Le projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte intègre ainsi une référence à la stratégie nationale de l'enseignement supérieur : « Les politiques d'enseignement supérieur, en lien avec les branches professionnelles et les entreprises, concourent à l'évaluation des nouveaux besoins de compétences dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations supérieures à ces besoins, dans le cadre de la stratégie nationale de l'enseignement supérieur définie à l'article L. 123-1 du code de l'éducation ».

Le projet Eco-campus s'inscrit pleinement dans ces stratégies.

Il présente de plus la particularité d'intégrer le triptyque recherche-formation-valorisation. L'originalité du projet de l'Eco-campus, réside en effet dans la synergie et la convergence entre les thématiques de recherche en pointe des équipes de FEMTO-ST autour de l'énergie, l'orientation des formations hébergées sur le site aux niveaux BUT, licences, Master et Doctorat et le terrain d'expérimentation que constituera le site (sources diversifiées d'énergies renouvelables et de dispositifs de stockage, système de gestion de l'énergie...).

2.1.3 Stratégies locales

Le projet ainsi décrit est en phase avec les stratégies développées par les collectivités territoriales.

Au niveau régional, le projet Eco-campus renforcera les synergies entre les formations de l'UFR STGI et de l'IUT Nord Franche-Comté, dans les domaines de l'énergie électrique, de l'énergie thermique et du génie civil et renforcera les projets transverses entre les équipes de recherche de FEMTO-ST sur l'énergie. Il structurera ainsi un pôle universitaire fort dans le domaine de l'énergie, sur des thématiques clairement ciblées, en s'appuyant sur un partenariat industriel pérenne et un domaine applicatif lié au bâtiment intelligent (Smart Building) et à consommation énergétique optimisée.

Au niveau local belfortain, le projet Eco-Campus s'accompagne d'une réflexion urbaine sur le site du Techn'Hom. Plusieurs scénarios d'intention urbaine pour redonner du lien et de la visibilité à l'UMLP et à l'UTBM ont été étudiés en collaboration avec les partenaires locaux que sont le Grand Belfort Communauté d'Agglomération, le Pôle Métropolitain du Nord Franche-Comté, l'Agence d'Urbanisme du Territoire de Belfort et le CROUS.

2.1.4 Stratégie du porteur de projet

Le projet Eco-campus est porté par 3 partenaires : l'UMLP, l'UTBM et FEMTO-ST.

A l'échelle du site universitaire, le projet est d'ores et déjà, dans sa construction, extrêmement structurant pour l'enseignement comme pour la recherche dans le Nord Franche-Comté. Il permettra également le regroupement des équipes de recherche de l'Institut FEMTO-ST présentes à Belfort, situation propice à l'intensification des projets transdisciplinaires. Il permettra la mutualisation des équipements pédagogiques entre les deux composantes de l'Université Marie et Louis Pasteur présentes à Belfort que sont l'IUT et l'UFR STGI. Il permettra également une immersion précoce des étudiants dès le niveau L1 dans le laboratoire, en particulier dans le cadre du projet de CMI H3E, Hydrogène-Energie et Efficacité Energétique, favorisant ainsi les actions de formation par la recherche et l'orientation des étudiants vers le doctorat.

La proximité avec l'UTBM facilitera l'accès aux équipements des chercheurs et des élèves ingénieurs ainsi que l'intensification des collaborations, notamment dans le cadre de la fédération de recherche CNRS FCLAB sur les systèmes pile à combustible.

A l'échelle interrégionale Bourgogne Franche-Comté, la thématique de l'énergie est développée en Franche-Comté mais est peu présente en Bourgogne. Des collaborations entre des équipes bourguignonnes et franc-comtoises ont été récemment initiées sur le sujet des piles à combustible et électrolyseurs, fondées sur la complémentarité des compétences élaboration des matériaux et des cellules en Bourgogne et intégration et test de performances électriques en Franche-Comté. Ces collaborations devront être développées.

2.2 LA SITUATION ACTUELLE ET FUTURE DU SITE SANS PROJET

2.2.1 Panorama de l'existant

Les bâtiments A et B sont situés au Nord-Est du campus de l'IUT et sont reliés l'un à l'autre au niveau d'un hall d'accueil qui constitue l'accès principal à ces bâtiments.

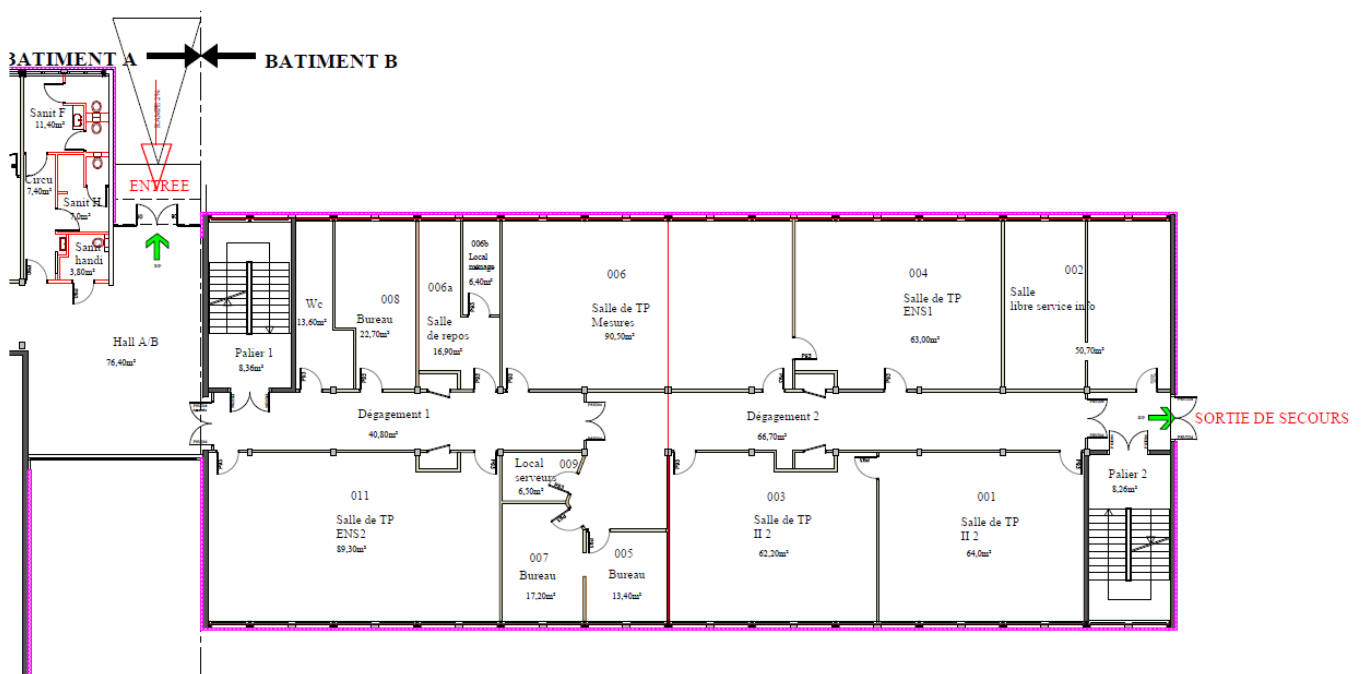
Le bâtiment A est composé d'un seul niveau. Il accueille actuellement les ateliers des formations Génie Electrique et Informatique Industrielle (GEII) et Génie Civil (GC), ainsi que des locaux d'enseignement communs (salles informatiques, salles banalisées ...).

Le bâtiment B se développe quant à lui sur deux niveaux (R+1). Il accueille plusieurs salles de TD et de TP du département GEII.

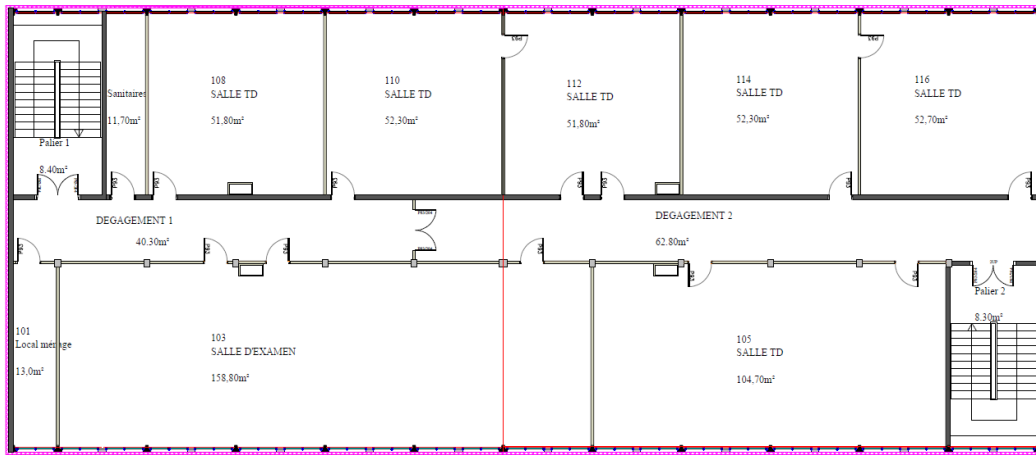
Plan masse actuel du bâtiment B

Le bâtiment B totalise de 1 065 m² surface utile et de **1 394 m² de surface plancher**, répartis comme suit :

- RDC : 516 m² SU ; 686 m² SdP
- R+1 : 549 m² SU ; 708 m² SdP



Plan masse - Bâtiment B – RDC



Plan masse - Bâtiment B - R+1

2.2.2 Difficultés et inadaptations des locaux actuels

Le bâtiment B est très vétusté et présente un état technique dégradé.

Après rénovation, ce bâtiment pourra accueillir de nouveaux usages, et notamment l'administration qui devra être relocalisée après la démolition du bloc A du bâtiment F.

2.2.3 Etat des lieux de la performance énergétique

L'isolation globale du bâtiment B est défectueuse (toitures défectueuses, simple vitrage ...).

Le bâtiment présente en effet des consommations élevées au regard des standards observés sur ce genre de bâtiment.

Une synthèse de l'état des lieux de l'enveloppe et des lots CVC est présentée dans le tableau ci-dessous :

Enveloppe	Composition actuelle
Plancher haut	- Toiture en dalle béton avec isolation d'environ 4 cm sous étanchéité donc peu isolée
Parois verticales	- Isolation par l'extérieur d'environ 8 cm de laine de verre derrière le bardage
Menuiseries	- Sur façade courante : doubles menuiseries acier, simple vitrage - Sur patio : menuiseries acier simple vitrage, faible épaisseur
Plancher bas	- En vide sanitaire, isolation sous dalle par flocage de type S2PO, de marque Innospray, épaisseur 115 mm pour un Risolant=3
Chauffage	- Sous-station sur le réseau de l'IUT située au sous-sol - Circuit radiateurs façade nord, radiateurs façade sud, radiateurs patio
Ventilation	- La ventilation est naturelle

2.2.4 La situation future du site sans projet (le « scénario de référence »)

Sans le projet de réhabilitation, le bâtiment B sera confronté aux problèmes suivants :

- Les **dépenses liées aux consommations énergétiques resteront élevées** et augmenteront certainement en raison de l'augmentation pressentie des coûts des énergies.
- La plupart des **locaux resteront vacants et inoccupés**, compte tenu de la construction de nouvelles salles d'enseignement dans le cadre du projet Eco-Campus.
- Certaines fonctions continueront à travailler dans des **locaux inadaptés**, avec un niveau de confort peu satisfaisant (inconfort thermique, acoustique, visuel...), à l'instar de l'administration dont les locaux actuels sont voués à démolition dans le cadre du projet Eco-Campus.
- Les étudiants continueront à travailler dans des **locaux inadaptés**, avec un niveau de confort peu satisfaisant (inconfort thermique, acoustique, visuel...).
- Sans désamiantage, l'évolution de l'état des matériaux doit être suivie et toute action menée par l'Université ou des intervenants extérieurs sur le bâtiment doit faire l'objet de mesures de sécurité strictes notamment au regard des poussières (décloisonnement / recloisonnement, installation d'équipements fixes, etc.).

2.3 LE CHOIX DU PROJET

2.3.1 Les données de cadrage

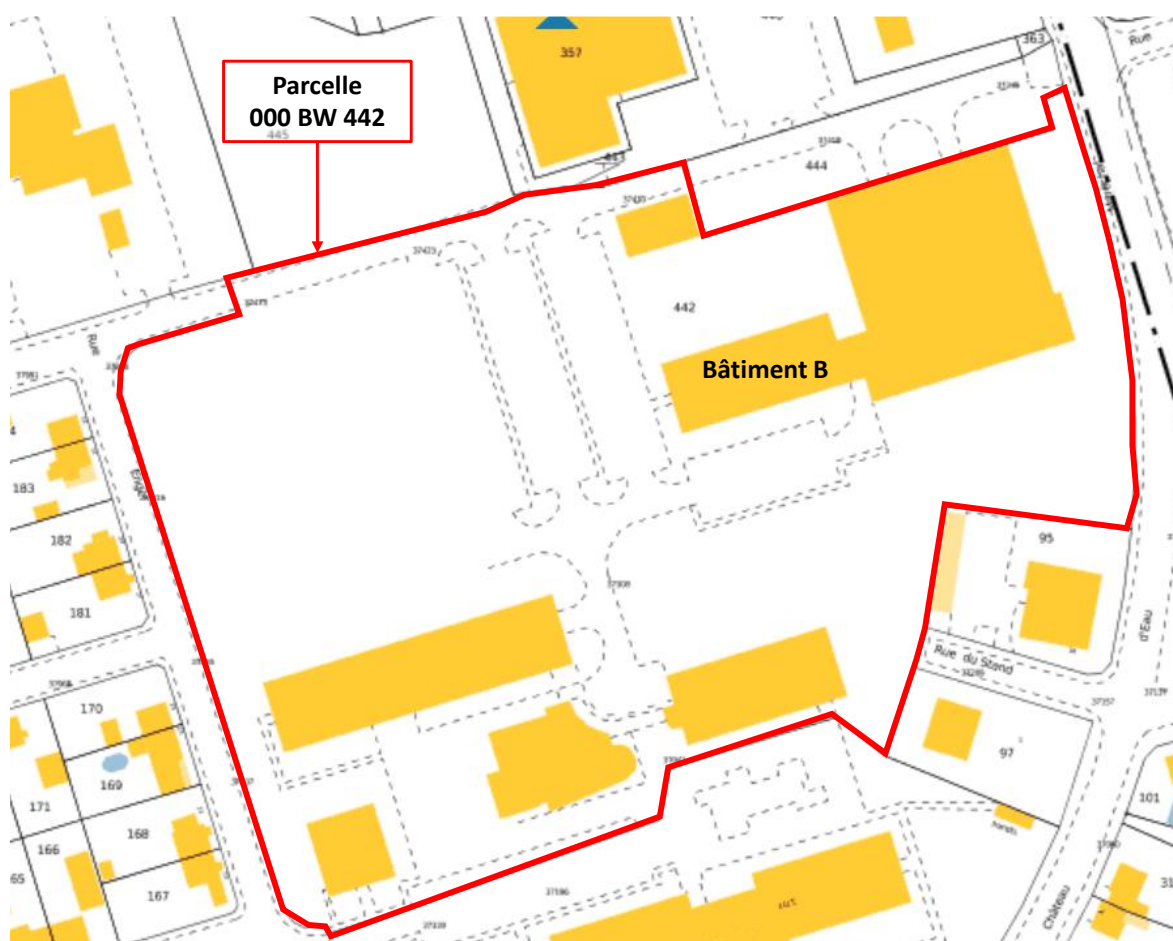
Le projet retenu consiste à réhabiliter le bâtiment B afin d'améliorer les performances énergétiques et le niveau de confort, mais également d'adapter la configuration des bâtiments à leurs nouveaux usages.

Aucune extension n'est prévue.

2.3.2 Le contexte foncier

Le bâtiment B se situe sur la parcelle 000 BW 442, d'une superficie de 30 343 m².

Ce terrain appartient à l'Etat, l'UMLP en est affectataire.



Localisation cadastrale du bâtiment B

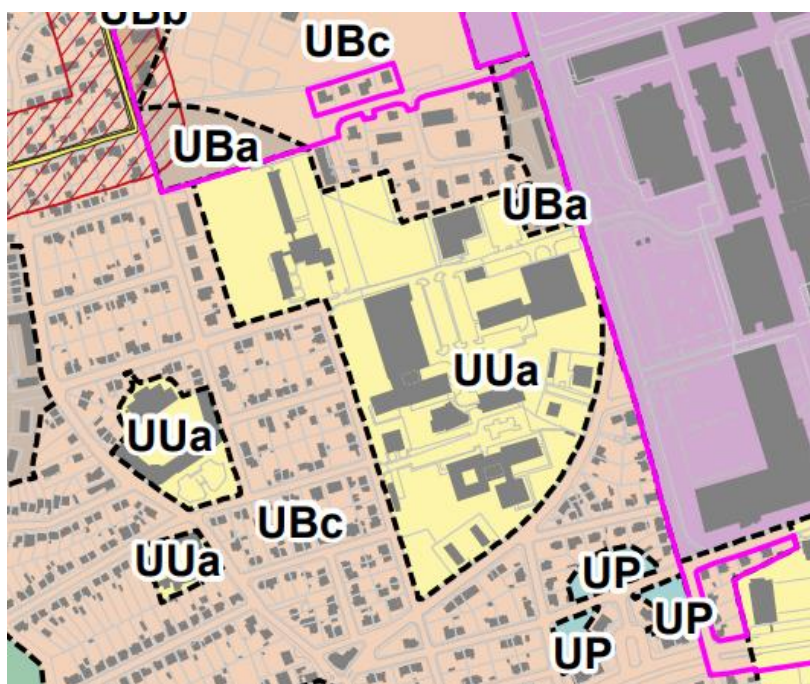
2.3.3 Contraintes urbanistiques

Le bâtiment B de l'IUT de Belfort est situé en zone UU (secteur UUa) du PLU de Belfort.

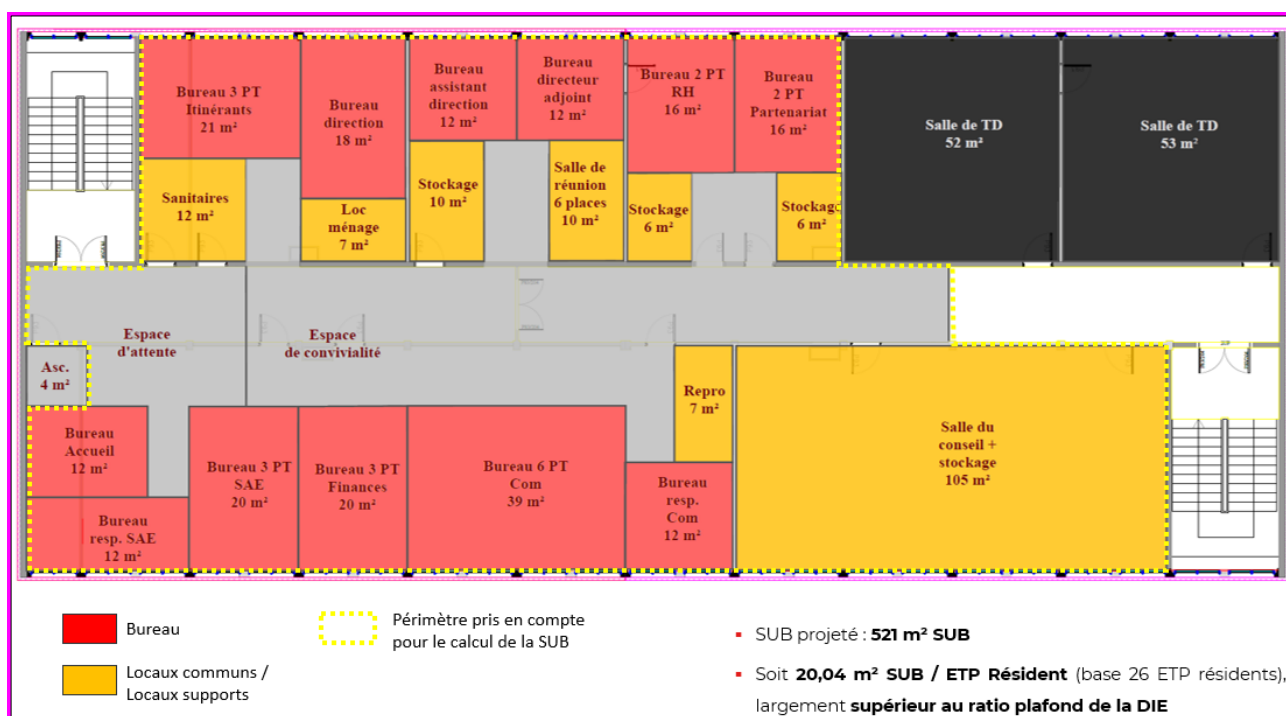
La destination essentielle du secteur UUa est d'accueillir des équipements d'intérêt collectif et de services publics.

La notion d'équipements collectifs renvoie à l'ensemble des installations, des réseaux et des bâtiments qui permettent d'assurer à la population résidente et aux entreprises les services collectifs dont elles ont besoin. Il s'agit d'équipements publics ou privés destinés à accueillir des fonctions d'intérêt général dans les domaines culturels, sportifs, hospitaliers, sanitaires, de la défense et de la sécurité, scolaires, universitaires, administratifs...

Les règles issues du PLU et susceptibles d'impacter l'opération concernent essentiellement l'aspect extérieur des constructions (menuiseries, façades ...), les équipements et réseaux.



Extrait du Règlement graphique du PLU de Belfort



Etat projeté Bâtiment B niveau R+1

3 EVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU

3.1 OBJECTIFS DU PROJET

Comme décrit précédemment, la réorganisation du bâtiment B répond à divers objectifs : fonctionnels, architecturaux, techniques, énergétiques et environnementaux.

3.1.1 Objectifs fonctionnels

La présente opération consiste à réorganiser le bâtiment B pour accueillir de nouveaux usages à la suite du déplacement des fonctions actuelles dans le nouveau bâtiment Energie, afin d'obtenir des locaux conformes aux nouvelles activités et de favoriser un environnement de travail fonctionnel et efficient.

3.1.2 Objectifs architecturaux

Sur le volet architectural, le principal enjeu est d'assurer une cohérence de l'aspect extérieur du bâtiment B avec les bâtiments avoisinants et notamment avec le bâtiment A, dans un souci de lisibilité et d'unité du campus.

Il s'agit également de prévoir un traitement architectural des locaux compatible avec les nouvelles activités prévues.

3.1.3 Objectifs énergétiques et environnementaux

L'un des principaux enjeux de l'opération réside dans l'amélioration des performances énergétiques du bâtiment B, dans un souci d'amélioration du niveau de confort et de réduction des dépenses d'exploitation et de maintenance.

L'université souhaite donner la priorité à une conception performante de l'enveloppe, associée à une sobriété technique (à savoir la limitation du nombre d'équipements techniques et le choix d'équipements permettant un usage et une exploitation technique aisés).

Le projet doit ainsi permettre de **réduire les consommations énergétiques de 60 % par rapport à la référence réglementaire**.

Pour atteindre ce niveau, les lots de travaux réalisés viseront à satisfaire les niveaux de performance minimum suivants :

- Charpente / Toiture : $R \geq 7.5 \text{ m}^2.K/W$
- Façades : $R \geq 4 \text{ m}^2.K/W$.
- Planchers bas : $R \geq 3.5 \text{ m}^2.K/W$
- Menuiseries extérieures : $U_w \leq 1.3 \text{ W/m}^2.K$
- Vitrages : $U_g \leq 1.1 \text{ W/m}^2.K$.

L'étude thermique réalisée selon la méthode réglementaire devra en outre montrer une économie en énergie primaire supérieure à $120 \text{ kWh/m}^2.\text{an}$ entre le niveau initial et le niveau final de consommation du bâtiment.

Enfin un test de perméabilité à l'air réalisé à la réception des travaux attestera de l'hypothèse utilisée retenue dans l'étude thermique finale du projet. **Un niveau de perméabilité à l'air maximum de $1,2 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{h}$ sera recherché.**

3.2 ADEQUATION DU PROJET AUX ORIENTATIONS STRATEGIQUES

3.2.1 Cohérence avec les stratégies de l'État

Ce projet s'inscrit parfaitement dans les priorités nationales et les attendus de la stratégie de l'Etat, tel que présenté au chapitre 2.1 ci-avant.

Le projet contribue à l'optimisation du parc de l'UMLP en réhabilitant deux bâtiments existants et en leur affectant de nouvelles activités, et de surcroît en améliorant leurs performances énergétiques et environnementales.

3.2.2 Cohérence avec les prescriptions de la Direction Immobilière de l'Etat et la circulaire de la Première Ministre du 8 février 2023

Le niveau R+1, qui accueillera l'administration de l'IUT, est soumis aux règles de la DIE relatives à l'optimisation du patrimoine immobilier tertiaire de l'Etat. Cette dernière impose un ratio cible de 16 m² SUB / ETP Résident, avec une tolérance à 18 m² SUB / ETP Résident pour les projets de réhabilitation.

Selon le plan de faisabilité présenté ci-avant, le futur pôle administration de l'IUT présenterait un ratio de 20,04 m² SUB / ETP Résident, ce qui est supérieur au ratio plafond de la DIE.

Ce dépassement s'explique en partie par le coefficient SU – SDP élevé sur l'ensemble du niveau (1,48). La morphologie du bâtiment est en effet contraignante pour l'implantation de locaux tertiaires (circulation de 2,5 m de large délimitée par des poteaux porteurs sur sa partie Nord, profondeur des salles de classe existantes (7m) peu adaptée pour l'implantation de bureau 1 PT ou 2 PT ...).

Afin de tenir compte de la directive de la DIE, des pistes d'optimisation ont déjà été retenues lors des études de programmation (suppression de la salle de convivialité remplacée par un espace détente intégrée aux circulations ou son intégration pour un usage mixte avec la salle du conseil, regroupement des postes de travail dans des bureaux partagés ...). Le programme de l'opération a également été rédigé pour encourager le maître d'œuvre à réfléchir à d'autres pistes d'optimisation supplémentaire, afin que le projet soit en conformité avec la directive DIE.

3.2.3 Cohérence avec la politique de site

La réhabilitation du bâtiment B s'inscrit en cohérence totale avec les ambitions et les lignes directrices du projet Eco-campus Nord Franche-Comté porté par l'UMLP et l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard.

3.2.4 Cohérence avec les orientations stratégiques des collectivités territoriales

Le projet est en cohérence avec les orientations des partenaires publics en matière de développement de l'enseignement supérieur et recherche sur le territoire, notamment les financeurs du projet.

3.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

3.3.1 Dimensionnement du projet

La démarche entreprise pour la définition des besoins du projet de réhabilitation du bâtiment B a été partenariale. Elle a mobilisé l'équipe de direction et les services de l'UMLP et les équipes enseignantes et de recherche.

Le tableau de surfaces suivant présente les surfaces détaillées pour l'implantation des nouveaux usages dans le bâtiment B telles qu'elles sont reportées au programme de l'opération :

Pôle Service Santé Etudiante (SSE)					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
Locaux de consultation		70 m²			
SSE1	Bureau infirmier	20	1	20 m ²	
SSE2	Bureau médecin	20	1	20 m ²	
SSE3	Bureau médico-social 1	15	1	15 m ²	
SSE4	Bureau médico-social 2	15	1	15 m ²	
Locaux communs		45 m²			
SSE5	Salle d'attente	10	1	10 m ²	5 places
SSE6	Sanitaires étudiants	4	2	8 m ²	1 sanitaire H et un sanitaire F
SSE7	Salle de repos	10	2	20 m ²	1lit / Chambre
SSE8	Espace détente personnel	7	1	7 m ²	
TOTAL SU		115 m²			

Tableau des surfaces – Pôle Service Santé Etudiante

Salles d'examens					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
Salles d'examen		230 m²			
EXA	Salle d'examen 100 places	130	1	130 m ²	
EXA	Salle d'examen 75 places	100	1	100 m ²	
TOTAL SU		230 m²			

Tableau des surfaces – Salles d'examen

Vie étudiante					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
Vie étudiante		50 m²			
VE 4	Stockage	50	1	50 m ²	
TOTAL SU		50 m²			

Tableau des surfaces – Vie étudiante

Administration IUT					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
	Bureaux			201 m²	
	Direction			40 m²	
ADM 1	Bureau directeur	16	1	16 m ²	
ADM2	Bureau assistant de direction	12	1	12 m ²	
ADM2	Bureau directeur adjoint	12	1	12 m ²	
	Bureau responsable administratif et financier			pm	Compris dans bureau 3 PT "Finances"
	Communication			54 m²	
ADM2	Bureau responsable de service	12	1	12 m ²	
ADM3	Bureau 3 PT	21	2	42 m ²	1 PT supplémentaire pour stagiaire / alternant
	Finances			21 m²	
ADM3	Bureau 3 PT	21	1	21 m ²	1 PT supplémentaire pour stagiaire / alternant
	Relations partenariales			16 m²	
ADM3	Bureau 2 PT	16	1	16 m ²	
	Services aux étudiants			33 m²	
ADM2	Bureau responsable de service	12	1	12 m ²	
ADM3	Bureau 3 PT	21	1	21 m ²	
	RH			16 m²	
	Bureau responsable de service			pm	Compris dans bureau 2 PT "RH"
ADM3	Bureau 2 PT	16	1	16 m ²	
	Personnels itinérants			21 m²	
ADM3	Bureau 3 PT	21	1	21 m ²	Mutualisé avec le BVE
	Locaux communs			158 m²	
ADM4	Salle du conseil	90	1	90 m ²	50 places
ADM5	Stockage salle du conseil	10	1	10 m ²	
ADM6	Salle de réunion 8 places	12	1	12 m ²	
ADM7	Salle de convivialité			pm	Intégrée aux circulations
ADM8	Bureau d'accueil	12	1	12 m ²	Bureau 1 PT
ADM9	Espace d'attente			pm	Intégrée aux circulations
ADM10	Sanitaires	4	3	12 m ²	
ADM11	Stockage divers	10	1	10 m ²	
ADM12	Reprographie	6	1	6 m ²	
ADM13	Local ménage	6	1	6 m ²	
	TOTAL SU			359 m²	

Tableau des surfaces – Administration

3.3.2 Détail des interventions techniques

Les interventions à prévoir sont découpées en 3 grands bouquets de travaux :

Gros Œuvre / Clos et couvert

Domaine	Préconisations travaux
Désamiantage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retrait des dalles de sols et tous matériaux amiantés selon le rapport de diagnostic à fournir
Toiture	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépose de l'ensemble des couvertures étanchées sur la charpente actuelle et de l'étanchéité sur les dalles béton selon nécessité. ▪ Remplacement des voutes zénithales par des puits de lumière placés et dimensionnés judicieusement pour apporter de la lumière naturelle dans les salles d'atelier tout en limitant les surchauffes d'été et les déperditions de la toiture. Un calcul d'éclairage naturel sera demandé pour optimiser le positionnement et le dimensionnement. ▪ Mise en œuvre de nouveaux complexes de toiture avec isolation de résistance thermique conforme à la réglementation thermique en vigueur $R > 7,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ et charges d'exploitation permettant l'installation de panneaux photovoltaïques.
Façade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépose des bardages existants et mise en œuvre de nouveaux bardages ou ITE en façades avec isolation thermique conforme à la réglementation thermique en vigueur $R > 4 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
Menuiseries extérieures	<p>Remplacement de l'ensemble des menuiseries extérieures par des menuiseries double vitrage bois aluminium avec $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$</p> <p>Pose de menuiseries au nu extérieur des façades avec stores BSO (Brise Soleil à lames Orientables) sur la façade sud dont les caissons seront intégrés dans l'isolant et occultations intérieures sur la façade nord.</p>

Second œuvre

Domaine	Préconisations travaux
Revêtements de sol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépose des sols existants non amiantés
Revêtements muraux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cloisonnements selon les nouveaux locaux, pose de nouveaux sols, faux plafonds. ▪ Selon les supports existants, rebouchage, traitement des fissures et des infiltrations si nécessaire, pose de revêtements muraux et remise en peinture de tous les murs et cloisons
Plafonds / Faux plafonds	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépose des faux plafonds ▪ Pose d'une membrane d'étanchéité à l'air au niveau des plafonds

Equipements techniques

Domaine	Préconisations travaux
CVC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désembouage des circuits de chauffage. ▪ Remplacement des émetteurs par des radiateurs à eau chaude avec vanne thermostatique. ▪ Installation d'une ventilation double flux
GTB / GTC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place d'une GTC pour le niveau exploitation maintenance, compatible avec la GTC centrale du site. ▪ Mise en place d'une GTB pour le niveau usager, propre au bâtiment B. ▪ Les installations devront être scrupuleusement conformes aux prescriptions du décret « BACS ». Une notice justificative devra être produite en phase APS.
Plomberie	<ul style="list-style-type: none"> • Reprise de la plomberie des sanitaires

3.3.3 Exigences réglementaires

Sécurité incendie

Le système de sécurité incendie du bâtiment B sera cohérent et compatible avec le système de sécurité incendie des autres bâtiments du campus.

Le niveau R+1 sera soumis à la réglementation du code du travail. Les autres espaces seront soumis à la réglementation ERP.

Accessibilité

Le bâtiment B doit être entièrement accessible aux personnes handicapées ou à mobilité réduite. Les normes d'accessibilité doivent permettre aux personnes présentant un handicap de circuler avec la plus grande autonomie possible, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer et de communiquer.

Ainsi, la mise en place d'un ascenseur est prévue.

Par ailleurs, le projet doit intégrer l'accessibilité à tous les types de handicaps :

- Pour la déficience visuelle : des exigences en matière de guidage, repérage, qualité d'éclairage.
- Pour la déficience auditive : des exigences en matière de communications, qualité sonore, signalisation adaptée.
- Pour la déficience motrice : des exigences spatiales de circulations adaptées, de cheminements extérieurs et intérieurs.

L'accessibilité est traitée d'une manière globale et cohérente et intégrée dans la conception du projet.

3.3.4 Modalités de phasage et d'intervention en site occupé

Les travaux se feront en site inoccupé. Cependant, des nuisances sonores accompagneront les travaux et occasionneront une gêne pour les usagers du bâtiment A. .

3.4 ANALYSE DES RISQUES

3.4.1 En phase amont (programmation, études de conception avant travaux)

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
<p>Mise en place du financement</p> <p><i>Financement porté par l'Etat, la Région, le Grand Belfort</i></p>	Retard dans le versement des participations	Important	Important	Très faible	Validation des engagements et de leur échéancier par les instances décisionnelles des co-financeurs	Co-financeurs
<p>Consultation de maîtrise d'œuvre</p>	Mauvaise estimation des coûts prévisionnels des travaux entraînant un décalage du planning ou un abandon projet	Moyen	Important	Faible	<p>Fixation d'un coût d'objectif réaliste lors des études de programmation sur la base de retours d'expérience sur des projets similaires</p> <p>Provisionnement d'aléas</p> <p>Annonce de l'objectif de respect impératif du coût des travaux dès l'avis d'appel public à la concurrence</p> <p>Contre-expertise économique des projets remis dans le cadre de la sélection de l'équipe de maîtrise d'œuvre ou de l'entreprise et choix d'une architecture réaliste au moment de la procédure</p> <p>Demande d'une compétence en économie de la construction dans l'équipe de maîtrise d'œuvre.</p>	MOA

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Consultation de maîtrise d'œuvre	Recours d'un candidat évincé en phase de sélection de MOE	Faible	Moyen	Très faible	Rédaction d'une publicité précise Critères de sélection du maître d'œuvre annoncés aux candidats Egalité de traitement des candidats dans les informations communiquées, le temps de réflexion, l'analyse des offres et le choix de l'attributaire Motivation des choix et rédaction de procès-verbaux argumentés Cohérence des pièces de consultation (publicité, Règlement de la Consultation, Acte d'Engagement, CCAP, programme)	MOA
Prévention des aléas techniques spécifiques (plomb, amiante, sols, etc.)	Situation plus défavorable que celle envisagée aux vues du diagnostic disponible → Complexification des études et du chantier	Important	Moyen	Moyenne	Faire réaliser en amont des travaux un diagnostic amiante.	MOA
Prévention des aléas techniques particuliers (site occupé, opération à tiroirs, monument historique, etc.)	Retard dans la livraison de l'opération	Faible	Moyen	Faible	Prise en compte d'hypothèses de planning réalistes.	MOA

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Retard ou recours contre les autorisations administratives	Décalage planning lié à un refus d'autorisation ou à une demande de compléments	Faible	Important	Très faible	Affichage sur le site Organisation de réunions et d'échanges préalables avec les services instructeurs compétents.	MOA
Difficultés dans la réalisation des études préalables	Equipe de MOE défaillante	Moyen	Moyen	Faible	Choix d'un cabinet d'architecture réaliste et expérimenté dans la réhabilitation de locaux d'enseignement supérieur	MOA
	Augmentation de l'enveloppe affectée aux travaux Notamment du fait des évolutions rapides des prix observées actuellement	Important	Faible	Moyenne	Prise en compte d'actualisation / révision des prix dans le bilan d'opération (estimation coût TDC)	MOA
	Retards dans les validations	Faible	Faible	Faible	Chaine de décision réduite au sein de la maîtrise d'ouvrage	MOA
Appel d'offres entreprises	Lots infructueux	Faible	Moyenne	Moyenne	Limitation du nombre de lots	MOA
Conduite de projet	Moyens humains pour piloter le projet et produire les dossiers nécessaires	Faible	Moyen	Moyenne	Calibrage adéquat amont de la taille et des compétences de l'équipe de conduite de projet	MOA

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable).

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène.

3.4.2 En phase de travaux

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Mise en place du financement	Voir ci-dessus					
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, etc.)	Mauvaise définition des rôles de la mission EXE	Moyen	Moyen	Moyenne	Définition précise des missions confiées au maître d'œuvre dans la mission EXE. Distinction de la réalisation des plans d'exécution, selon les corps d'état.	Equipe projet MOA Equipe de maîtrise d'œuvre

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, etc.)	Interface entre lots / défaillance d'entreprise	Faible	Faible à Moyen	Moyenne	<p>Le risque de défaillance est proportionnel à l'importance du découpage en lots : l'objectif sera d'avoir un allotissement cohérent et circonstancié.</p> <p>Une attention renforcée sera portée aux critères de robustesse des entreprises en phase consultation.</p> <p>La connaissance des acteurs locaux permet également de réduire ce risque.</p>	Equipe projet MOA / MOE
Difficultés dans les travaux causées par la maîtrise d'ouvrage (modification du programme, etc.)	Modifications de programme en cours de travaux pouvant entraîner des surcoûts.	Moyen	Faible	Faible	<p>Concier les utilisateurs dès la rédaction du préprogramme et provisionner le risque.</p> <p>Options sur certains éléments du programme (budgétées dans l'enveloppe financière globale de l'opération).</p> <p>Analyse précise des phases AVP et PRO en concertation avec les utilisateurs.</p>	UMLP / MOA
Difficultés dans l'exécution des marchés	Risque de contentieux, transaction financière en fin d'opération	Moyen	Faible	Faible	Prévoir des clauses administratives claires et des pénalités adéquates dans les marchés (DCE)	MOA

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
					<p>Limiter les demandes complémentaires</p> <p>Des aléas ont été provisionnés dans le bilan de l'opération (estimation du coût TDC)</p>	
Aléas inhérents au déroulement du chantier (climat, sinistres, etc.)	Risque de décalage planning	Faible	Moyen	Moyenne	<p>Forfaitisation d'un nombre de jours puis, en cas de dépassement, prolongation et application de la clause de révision des prix</p> <p>Etudier la possibilité de prendre une police d'assurance TRC</p>	MOA
Décalage entre le projet et les besoins de l'UMLP exploitant	Risque de manque de transmission d'informations techniques aux équipes de gestion	Moyen	Faible	Moyenne	<p>Participation d'un représentant de l'équipe d'exploitation UMLP aux OPR et à la réception des travaux</p> <p>Elaboration d'un cahier de fonctionnement technique de l'ouvrage</p> <p>Transmission de l'ensemble des DOE, DUIO et notices techniques des équipements à la DPI de l'UMLP</p>	MOA

3.4.3 En phase d'exploitation

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages	Dérive des dépenses énergétiques Dérive des dépenses de maintenance	Moyen	Sans objet	Faible	Objectifs donnés au maître d'œuvre en termes de développement durable et notamment de performances énergétiques Pénalités pour l'entreprise en cas de non-respect des exigences	MOA
Dérive des coûts de Gros Entretien Renouvellement	Risque lié à une non-optimisation de l'investissement	Moyen	Sans objet	Faible	Fixation d'un niveau minimum de qualité dans le programme pour les prestations	MOA

* Qualifier l'impact et la probabilité de façon qualitative (très faible, faible, moyen, important, très important, variable).

** Détailler les mesures susceptibles de contribuer à la maîtrise ou à la réduction des risques identifiés.

*** Préciser de quel échelon organisationnel relève le pilotage et la gestion du risque ; et s'il s'agit d'un risque exogène (MOA externe à l'établissement) ou endogène.

3.5 COUTS ET SOUTENABILITE DU PROJET

3.5.1 Coûts du projet

Coûts d'investissement

Le coût prévisionnel des travaux a été évalué au stade de la programmation du projet par un économiste de la construction, membre du groupement d'études en assistance à maîtrise d'ouvrage mené par la SCET.

Ce coût est à valeur octobre 2024 et basé sur des ratios par élément d'ouvrage par rapport aux performances définies.

Le coût prévisionnel des travaux pour le bâtiment B s'élève à **1 226 155 € HT** et le coût opération à **1 853 333 € TDC et 2 224 000 € TDC TTC**.

Ci-après le tableau des coûts d'investissements également présenté en annexe 1 selon le modèle remis en annexe du guide de constitution du dossier d'expertise.

Université de Franche Comté
Réhabilitation du bâtiment B
Estimation coût opération

Coût des travaux HT		1 226 155 €
----------------------------	--	--------------------

Date valeur : Octobre 2024

Prestation	Valeur de référence	Coût
Frais de dossier et publicité		5 000 €
Aléas	8%	98 092 €
Maîtrise d'œuvre	12%	147 139 €
Honoraires et divers		91 117 €
Etude géotechniques G5		10 000 €
Diagnostic amiante		10 000 €
Contrôleur technique	1%	12 262 €
CSPS	1%	12 262 €
Soigneur SSI	0,30%	3 678 €
OPC	2%	24 523 €
Assurance DO et TRC	1,50%	18 392 €
révision/Actualisation		85 831 €
Phase conception	3,50%	42 915 €
Phase travaux	3,50%	42 915 €
Coût opération TDC		1 853 333 €
Ratio TDC/HT		1,2
TVA		370 667 €
Coût TDC TTC		2 224 000 €
Ratio TTC/HT		1,56

Coûts de fonctionnement actuels et prévisionnels

Il s'agit ici de retracer les coûts annuels, internes (y compris masse salariale) ou externes, relatifs à l'entretien et la maintenance, les fluides, le nettoyage, le gardiennage, l'entretien des espaces verts, le GER, etc. constatés pour le B puis de comparer ces coûts aux coûts prévisionnels après opération.

Postes de dépenses	Coût	Unité	Commentaires (bases de calculs et hypothèses prises)
Données d'entrée			
SP occupée	1 394	m ² SP	Pas de productions d'énergies renouvelables sur le bâtiment actuellement
SP totale	1 394		
Hypothèses de consommation			
Chaleur (Gaz)	171	MWhEP/an	Consommations relevées sur l'année 2024 calculé au ratio de SDP
Electricité	30	MWhEP/an	
Hypothèse production Photovoltaïque			
Electricité			Pas de productions d'énergies renouvelables sur le bâtiment actuellement
Charges Fluides			
Chaleur (Gaz)	20 712	€TTC/an	Calculées sur la base des factures de l'année 2023 rapporté au ratio de SDP
Electricité	7 363	€TTC/an	
Eau	73	€TTC/an	
Total Fluides	28 148	€TTC/an	
Recettes Fluides			
Revente PV		€TTC/an	Pas de Panneaux PV sur ce bâtiment
Charges Exploitation-Maintenance			
Maintenance courante	4 000	€TTC/an	Contrats d'entretien et interventions d'entreprises extérieures et d'organismes réglementaires de contrôle
Nettoyage dont vitrages/façades	13 368	€TTC/an	Produits ménage et matériels. Répartition des coûts au prorata des surfaces (0,50€/m ²)
Entretien espaces verts	-	€TTC/an	Rattaché à un autre poste de dépenses du site (espaces extérieurs)
Sécurité-Sûreté	-	€TTC/an	Contrat et interventions société de télésurveillance
Loyer		€TTC/an	
Charges		€TTC/an	charges locatives
Total EM	17 368	€TTC/an	
Assurances			
Assurances	753	€TTC/an	0,54 €TTC/m ² (estimation)
Total Assurances	753	€TTC/an	
Estimation des charges de personnel			
Total Personnel	11 250	€TTC/an	Personnels actuels en charge de la maintenance sur le site (equiv 0,25 ETPT)
Provision GER	11 250	€TTC/an	Ratio usuel de 15 €TTC/m ²
TOTAL Estimation coût global	68 769	€TTC/an	
	49	€TTC/m²/an	

Coûts à l'issue de l'opération

Au regard des travaux envisagés, les montants seront maintenus hormis pour le poste « fluides » : optimisation des charges « Chaleur » et « Electricité ».

L'objectif de cette réhabilitation doit permettre de réduire les consommations énergétiques de 40 % par rapport à la référence réglementaire et de 60% par rapport à l'existant comme demandé par le décret tertiaire à l'horizon 2050.

D'après le retour d'expérience de l'observatoire BBC national publié en juillet 2018, les consommations énergétiques des projets BBC en tertiaire sont réduites en moyenne d'un facteur 2,9 sur la zone climatique dans laquelle se trouve le Territoire de Belfort. **Soit des charges fluides autour de 80 kWh/m².an à l'issue du projet.**

La consommation annuelle de gaz sera substituée par la nouvelle unité de production biomasse mise en service dès mars 2025. Ainsi le coût du kWh sera ainsi réduit tout comme le sera la consommation du bâtiment. Sur la base du coût du kWh issue de la production biomasse constatée sur le site de la Bouloie à Besançon, la dépense liée au chauffage après réhabilitation est estimée à 4 203 €.

La consommation annuelle d'électricité à l'issue de la rénovation est plus difficile à estimer selon l'évolution de l'usage du bâtiment.

La consommation annuelle d'électricité estimée à l'issue de la rénovation sera de 18 000 kWh pour un coût de 4 500 euros / an au prix du contrat de 2024.

A cette économie, pourront venir s'ajouter les recettes liées à une éventuelle revente de l'électricité produite par panneaux photovoltaïques.

3.5.2 Financement du projet

Le budget **CPER 2021 – 2027 et programme ADAP** fléché spécifiquement pour le projet de réhabilitation du B est de **2,22 millions d’euros TTC TDC**, répartis comme suit entre les financeurs :

Région	Etat	GBCA	UMLP	TOTAL
900 000 €	630 000 €	470 000 €	224 000 €	2 224 000 €

3.5.3 Déclaration de soutenabilité

A ce stade, il n’est pas prévu de surcoût lié à cette opération. Un poste d’aléas est prévu au budget de l’opération.

La prise en charge des éventuels surcoûts exceptionnels sera assurée par la maîtrise d’ouvrage de l’opération.

3.6 ORGANISATION DE LA CONDUITE DE PROJET

3.6.1 Organisation de la maîtrise d’ouvrage

La maîtrise d’ouvrage de l’opération est assurée par l’Université Marie et Louis Pasteur.

3.6.2 Prestations en régie

L’UMLP réalisera en régie les prestations d’installation et de mise en service des équipements non prévus au marché de maîtrise d’œuvre après livraison de l’opération.

3.6.3 Prestations externalisées

Le maître d’ouvrage ne prévoit pas à ce stade de l’opération l’externalisation de prestations.

3.7 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Le planning suivant est basé sur une procédure de consultation MOE de type **appel d'offres ouvert**.

Lancement consultation MOE	Mars 2025
Analyse candidatures et offres MOE	Avril / Mai 2025
Sélection et notification MOE	Mai 2025
Etudes AVP	Juin à Octobre 2025
Etudes PRO	Novembre / Décembre 2025
Lancement consultation entreprises	Janvier 2026
Notification marché travaux	Mars 2026
Démarrage travaux	Avril 2026
Fin des travaux	Novembre 2027
Livraison	Décembre 2027