

**DÉLIBÉRATION N°2025-2026_71
du conseil d'administration de l'université Marie et Louis Pasteur
Séance en date du 10 mars 2026**

6. Affaires immobilières

6.3. Présentation du dossier d'expertise (DEX) éco campus (pour vote)

La délibération étant présentée pour décision

Effectif statutaire : 40 Membres en exercice : 40 Quorum : 20	Refus de vote : 0 Abstention(s) : 0
Membres présents : 25 Membres représentés : 5 Total : 30	Suffrages exprimés : 30 Pour : 30 Contre : 0

VU le code de l'éducation, en particulier son article L. 712-3 ;

VU la délibération n° 2024-2025_026 du conseil d'administration de l'université Marie et Louis Pasteur en date du 25 mars 2025.

Présentation du projet / Objectifs du projet :

Le projet concerne la réhabilitation thermique et un réaménagement du bâtiment A 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 a débuté en 2025 avec l'attribution de la mission de maîtrise d'œuvre au Cabinet Itinéraire Architecture. A l'issue de la phase diagnostic menée par ce cabinet en automne 2025.

Le rendu de la phase Diagnostic / Faisabilité en octobre 2025 a amené à lancer des études géotechniques sur les fondations et le sol de la halle (voir Figure 1). Ces études ont été remises le 16 janvier 2026.

Le bilan de ce diagnostic a confirmé que la halle technique du bâtiment n'est pas réutilisable dans le cadre d'une réhabilitation thermique contrairement à la partie accueillant les salles de TD.

Par conséquent, la réhabilitation thermique de la halle technique est possible moyennant sa démolition et reconstruction. Le surcoût de ces travaux a été estimé à 1,875M€ HT et ne permet pas de respecter le coût objectif travaux et le calendrier de l'opération

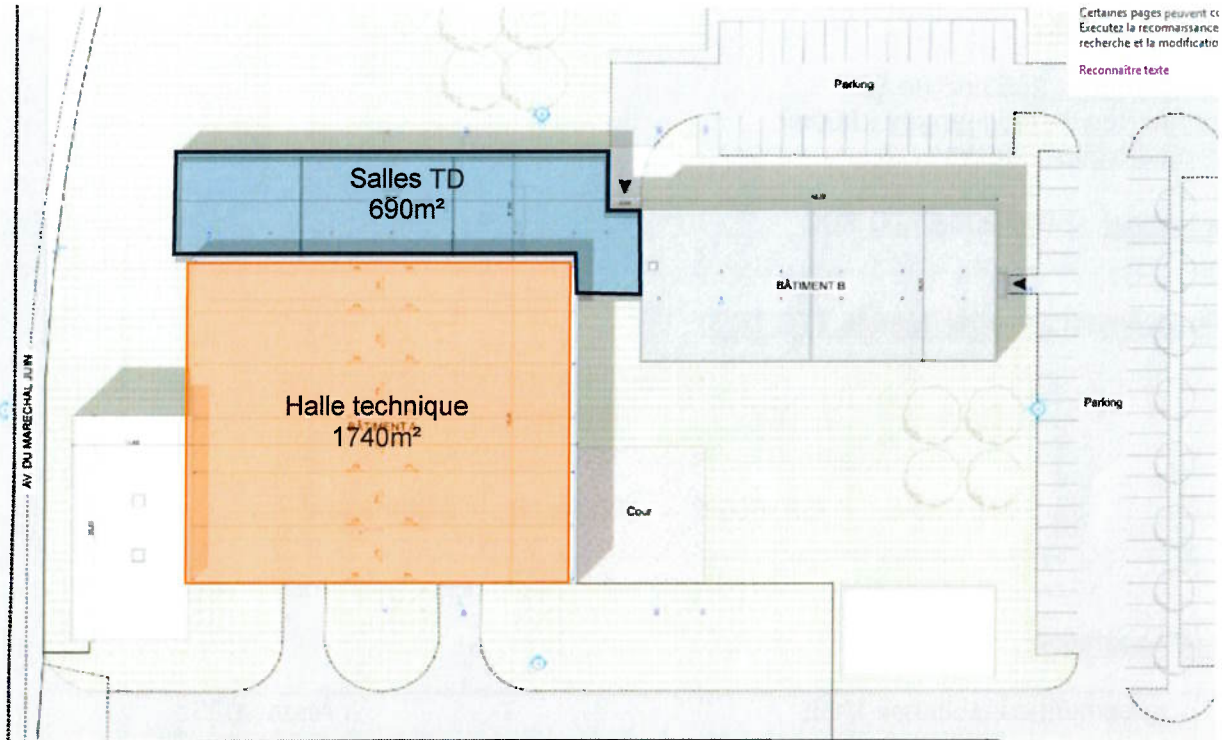


Figure 1: décomposition du bâtiment A

Afin de respecter le calendrier du CEPR 21-27 et de conserver le financement de l'opération, le champ d'intervention est donc revu. La halle technique ne sera pas réhabilitée thermiquement mais des aménagements indispensables seront prévus dans le cadre des déménagements à venir induit par le programme Eco-campus.

Le programme fonctionnel ne sera pas impacté par les propositions suivantes :

- Réhabilitation thermique et aménagements intérieurs de l'emprise « Salles TD » conformément au décret du tertiaire : objectif de Cref -40% à minima
- Aménagement à minima de la halle technique pour accueillir les services techniques

Par conséquent, le dossier d'expertise validé au CA du 11 mars 2025 a été repris avec les ajustements suivant :

- Mise à jour de la description des travaux envisagés et leurs emprises
- Modification du coût de l'opération
- Ajustement du planning de l'opération

Le projet en chiffres :

Surface concernées : 2650 m² de SDP
Surface réhabilitée thermiquement : 690m²
Surface réaménagée : 1560m²

Coût prévisionnel : 2 000 000 € TTC TDC

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

Région	Etat	GBCA	TOTAL
1 010 000 €	610 000 €	380 000 €	2 000 000 €

Planning de l'opération :

Lancement consultation MOE	Mars 2025
Analyse candidatures et offres MOE	Avril / Mai 2025
Sélection et notification MOE	Mai 2025
Etudes Diagnostic / Faisabilité	Septembre à décembre 2025
Etudes APS	Mars à mai 2026
Etudes APD	Juin à Aout 2026
Etudes PRO/DCE	Septembre 2026
Lancement consultation entreprises	Novembre 2026
Notification marché travaux	Janvier 2027
Démarrage travaux	Mars 2027
Fin des travaux	Mai 2028
Livraison	Juin 2028

Besançon, le 10 mars 2026

Le Président de l'Université Marie et Louis Pasteur

Hugues DAUSSY



Annexe 6.3.1 Dossier d'expertise éco campus

Date de transmission à la Rectrice de la région académique Bourgogne Franche-Comté, Chancelière de l'université Marie et Louis Pasteur : *16.03.2026*
Date de publication sur le site internet de l'université Marie et Louis Pasteur : *16.03.2026*

DOSSIER D'EXPERTISE

**Université Marie et Louis Pasteur
IUT Nord Franche-Comté
Campus de Belfort
Eco-campus : Réhabilitation
bâtiment A (Tranche 1)**

Mars 2026

Version V4

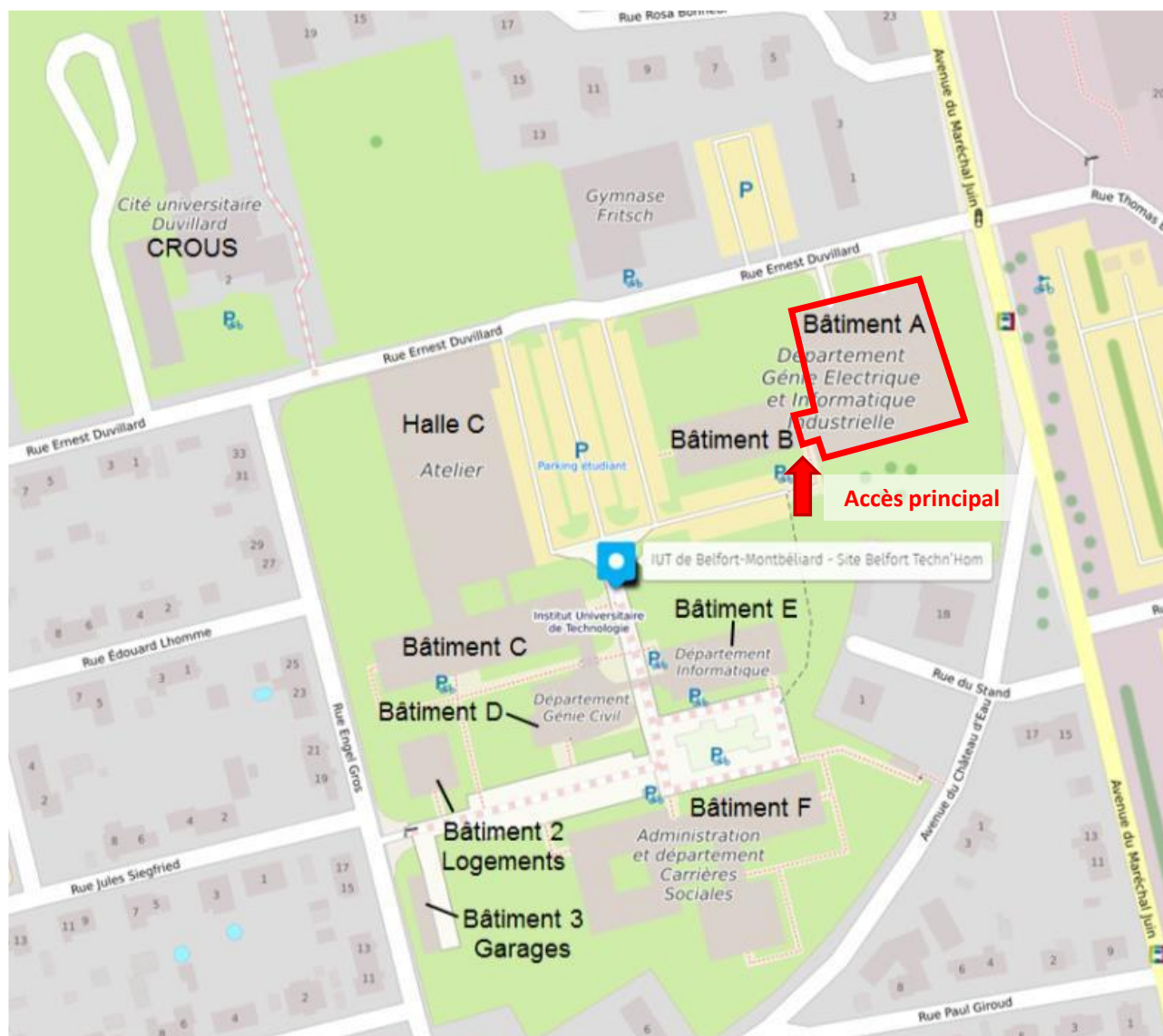
S O M M A I R E

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	11
3	EVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU	15
3.1	Objectifs du projet	15
3.2	Adéquation du projet aux orientations stratégiques	16
3.3	Description technique du projet	17
3.4	Analyse des risques	23
3.5	Coûts et soutenabilité du projet	30
3.6	Organisation de la conduite de projet	34
3.7	Planning prévisionnel de l'opération	35

1 PREAMBULE

1.1 PRESENTATION DE L'OPERATION

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



Localisation du bâtiment A

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 A de l'Eco-campus Nord Franche-Comté de Belfort.

Le scénario

Le bâtiment A sera partiellement réhabilité sur le plan technique et énergétique.

Il accueillera les locaux des services techniques, ainsi que le service commun de mécanique (SCM : atelier dédié au bâtiment Energie pour l'institut Femto) et des espaces réservés à la vie étudiante.

Bilan des surfaces à l'issue du projet

La présente opération ne prévoit aucune extension et contribuera à terme à l'abandon et la démolition du bloc A du bâtiment F. Le pôle administration devra toutefois être déménagé pour permettre cette démolition

Le total de surface de plancher restera donc identique à l'existant, soit **2 684 m² SdP**.

Le total de surface utile cible de l'opération est quant à lui de **2 452 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 des bâtiments A et B. Il est réalisé conformément à la circulaire du 16 juillet 2020 (NOR : ESRS2016520C) 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 a été présenté pour approbation au Conseil d'administration de l'Université Marie et Louis Pasteur le 10 mars 2026.

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

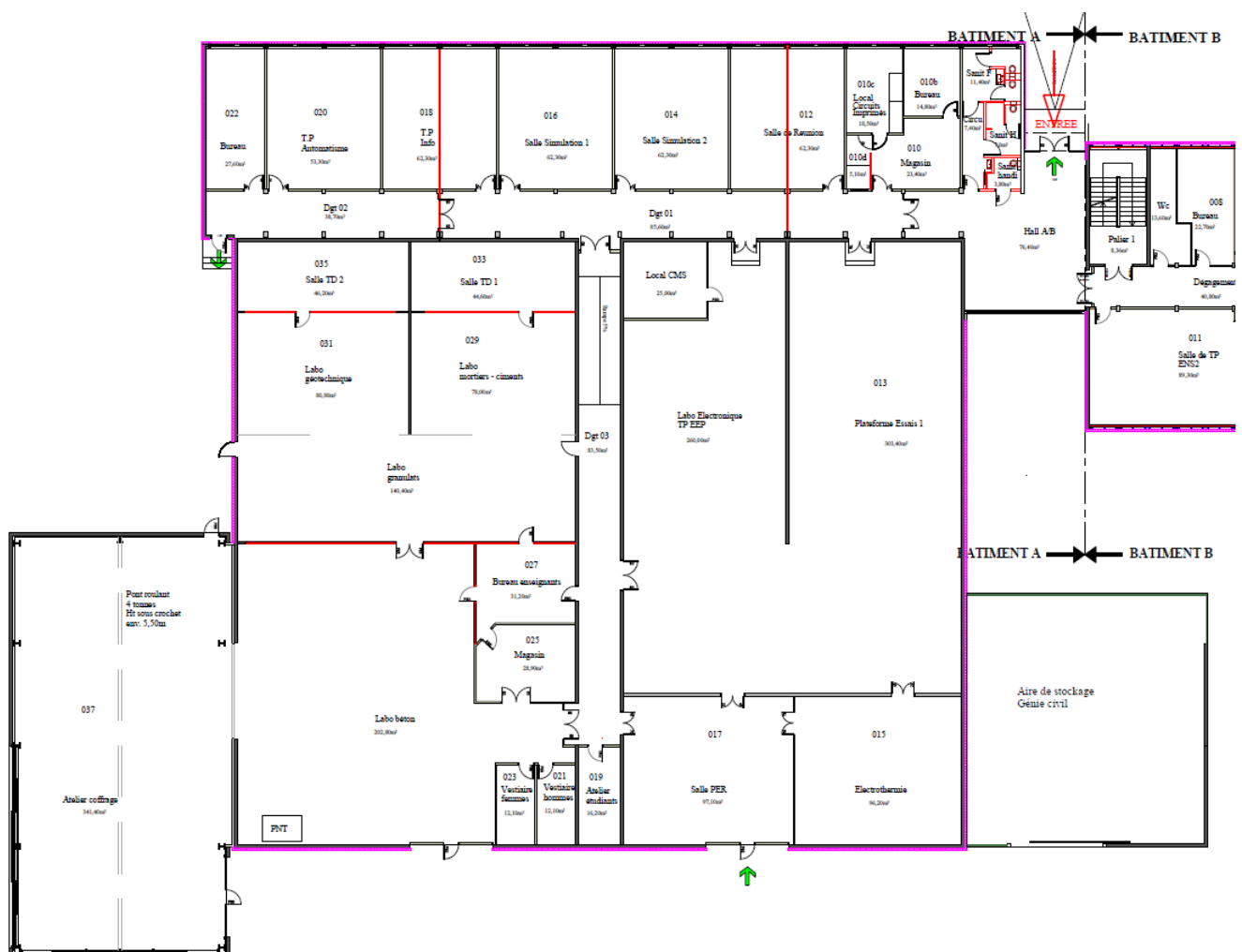
2.2 LA SITUATION ACTUELLE ET FUTURE DU SITE SANS PROJET

2.2.1 Panorama de l'existant

Le bâtiment A est situé au Nord-Est du campus de l'IUT. Il jouxte le bâtiment B et communique avec ce dernier via un hall d'accueil qui constitue l'accès principal aux deux 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 ...).

Plan masse actuel du bâtiment A

Le bâtiment A totalise 2 238 m² de surface utile, et 2 684 m² de surface plancher.



Plan masse - Bâtiment A – RDC

2.2.2 Difficultés et inadaptations des locaux actuels

À la suite de la libération des salles TD occupées par GEII qui ont migré vers le bâtiment C, le bâtiment A présente une opportunité d'accueillir de nouvelles fonctions.

Il a donc été décidé d'y implanter les nouveaux locaux pour le SCM de l'institut FEMTO et les services techniques.

2.2.3 Etat des lieux de la performance énergétique

L'isolation globale du bâtiment A 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	<ul style="list-style-type: none"> - Toiture en bac acier avec isolation d'environ 4 cm sous étanchéité donc peu isolée
Parois verticales	<ul style="list-style-type: none"> - Isolation par l'extérieur d'environ 8 cm de laine de verre derrière le bardage
Menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> - Sur les façades Nord, Est et Ouest : bandeau horizontal en polycarbonate en hauteur - Sur façade Sud, doubles menuiseries acier, simple vitrage - Voûtes zénithales en polycarbonate en toiture
Plancher bas	<ul style="list-style-type: none"> - Bâtiment en vide sanitaire, isolation sous dalle par flochage de type S2PO, de marque Innospray, épaisseur 115 mm pour un Risolant=3 - Ateliers sur terre-plein sans isolation
Chauffage	<ul style="list-style-type: none"> - Sous-station sur le réseau de l'IUT située au sous-sol du bâtiment B - Circuit radiateurs façade nord, radiateurs façade sud - Ventilateur convecteur et panneaux rayonnants. Circuit monotube
Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> - 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 A 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 du déplacement des ateliers GEII et 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...).
- 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 A sur l'emprise des « salles TD » afin d'améliorer les performances énergétiques et le niveau de confort, mais également d'adapter la configuration des bâtiments à leurs nouveaux usages. La zone « Atelier » ne sera pas réhabilitée thermiquement. Cependant, des interventions seront prévues sur cette emprise afin d'améliorer son confort thermique et aménager les locaux pour accueillir les ateliers des services techniques de l'IUT et de service commun de mécanique de FEMTO.

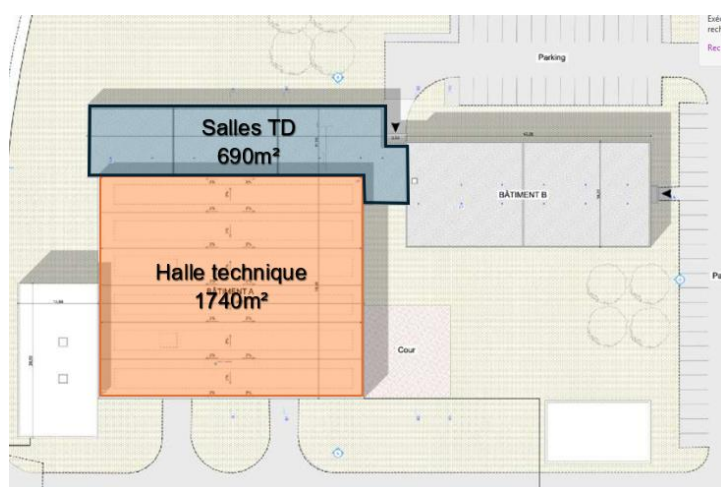


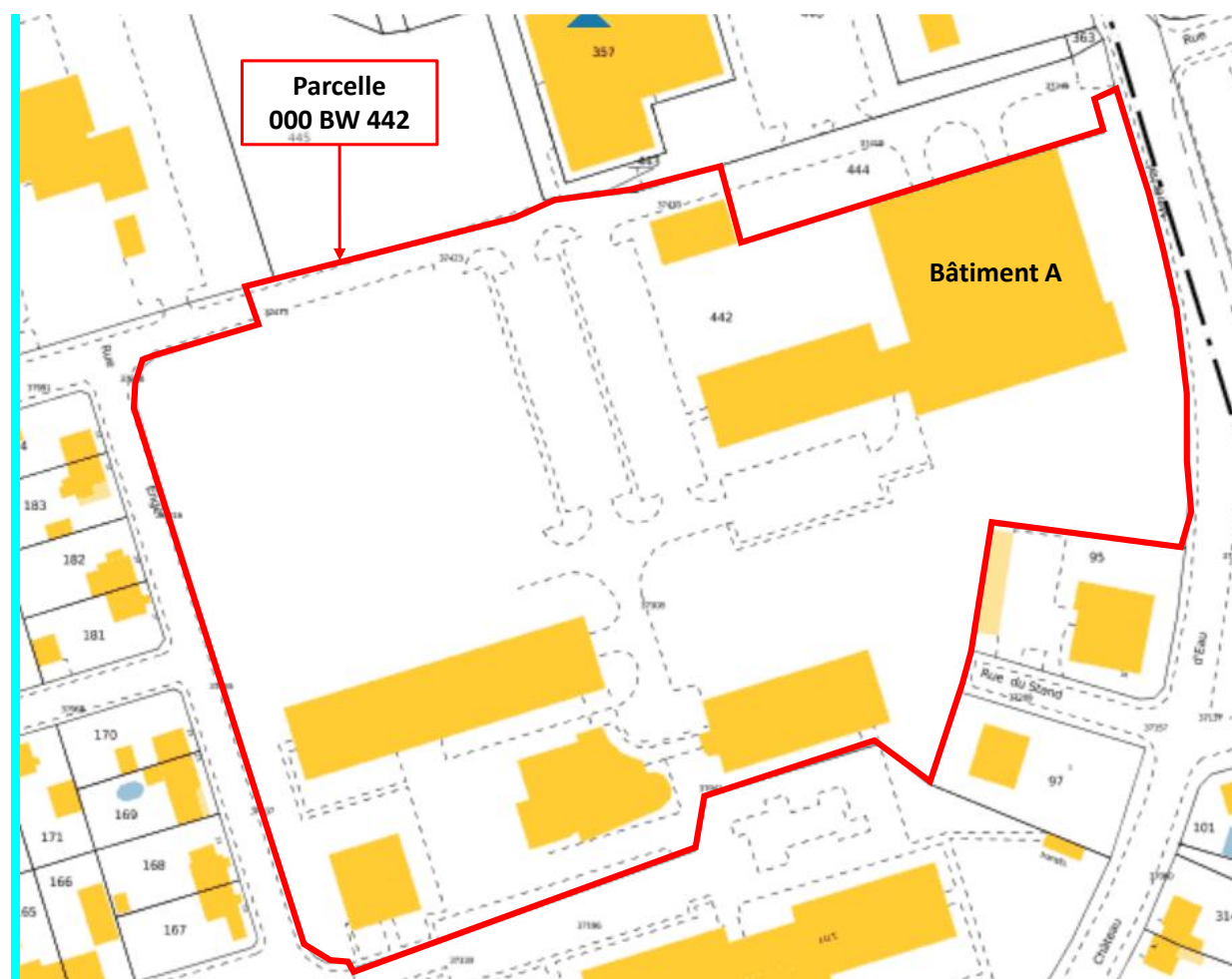
Figure 1 : Sectorisation du bâtiment A

Aucune extension n'est prévue.

2.3.2 Le contexte foncier

Le bâtiment A 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 A

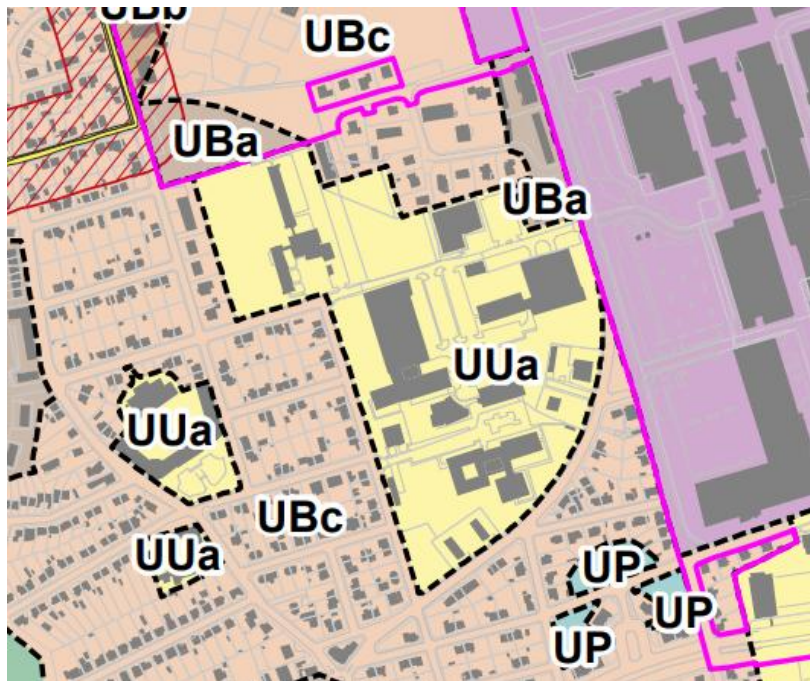
2.3.3 Contraintes urbanistiques

Le bâtiment A 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

2.3.4 Le projet retenu

Etat projeté pour le bâtiment A

Bâtiment A – RDC

- Création d'ateliers et de locaux dédiés au département FEMTO et aux services techniques de l'IUT en lieu et place des salles d'enseignement
- Création de locaux dédiés à la Vie Etudiante au niveau de l'entrée principale, conformément au schéma ci-après.
- Réhabilitation des espaces d'enseignement
- Aucune intervention fonctionnelle n'est à prévoir sur les ateliers de la formation GC-CD et sur les salles de TP.
- L'accès principal aux bâtiments A et B est maintenu à son emplacement actuel.



3 EVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU

3.1 OBJECTIFS DU PROJET

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

3.1.1 Objectifs fonctionnels

La présente opération consiste à réorganiser le bâtiment A 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 A sur sa façade Sud-Est avec les bâtiments avoisinants et notamment le bâtiment B, 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 de l'emprise des salles TD du bâtiment A, 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 40 % par rapport à la référence réglementaire**. Il sera étudié la possibilité d'atteindre un objectif de réduction des consommations énergétiques de 60%.

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

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

L'étude thermique réalisée selon la méthode réglementaire devra en outre montrer une économie en énergie primaire supérieure à $120 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{an}$ 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 $1,2 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 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 un bâtiment existant et en lui affectant de nouvelles activités, et de surcroît en améliorant ses performances énergétiques et environnementales.

3.2.2 Cohérence avec la politique de site

La réhabilitation du bâtiment A 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.

3.2.3 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 A 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 A telles qu'elles sont reportées au programme de l'opération :

FEMTO et Services Techniques IUT					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
	Services Techniques IUT			283 m²	
	Atelier			70 m²	
ST1	Espace de travail (yc zone établi)	60	1	60 m ²	
ST2	Zone soudure	10	1	10 m ²	
	Stockage			179 m²	
ST3	Stockage peinture	8	1	8 m ²	
ST4	Stockage matériel électrique	10	1	10 m ²	
ST5	Stockage mobilier	70	1	70 m ²	
ST6	Stockage entretien espaces extérieurs	60	1	60 m ²	
ST7	Stockage outillage	10	1	10 m ²	
ST8	Stockage centralisé produits entretien	15	1	15 m ²	
ST9	Aire de stockage grillagé	6	1	6 m ²	
	Bureau			34 m²	
ST10	Bureau accès libres PC 3 PT	10	1	10 m ²	
ST11	Bureau 3 PT permanents	24	1	24 m ²	
	FEMTO			226 m²	
	Zone fabrication			147 m²	
FE1	Zone de fabrication			147 m²	
	Espace tournage & fraisage	62	1	62 m ²	
	Espace usinage	47	1	47 m ²	
	Salle métrologie	16	1	16 m ²	
	Espace fabrication additive	6	1	6 m ²	
	Zone établi & perceuse à colonne	16	1	16 m ²	
	Zone soudure			pm	Mutualisé avec IUT
	Stockage			47 m²	
FE2	Stockage matière première	47	1	47 m ²	
	Bureau			32 m²	
FE3	Bureau 4 PT	32	1	32 m ²	
	Locaux communs			168 m²	
LC1	Sanitaires	4	2	8 m ²	
LC2	Salle convivialité	30	1	30 m ²	
LC3	Vestiaires	15	2	30 m ²	1 vestiaire H et 1 vestiaire F 1 douche / Vestiaire
LC4	Stationnement véhicules de service	100	1	100 m ²	10 places / Vestiaires
	TOTAL SU			677 m²	

Tableau des surfaces – FEMTO et Services techniques

Vie étudiante					
Code local	Locaux	SU unitaire	Nbre	SU totale	Observations
	Vie étudiante			62 m²	
VE 1	Hall d'accueil / Espace détente			pm	Surface existante
VE 2	Locaux associatifs			62 m ²	
	<i>Zone de convivialité / salle de réunion</i>	<i>40</i>	<i>1</i>	<i>40 m²</i>	
	<i>Zone vente</i>	<i>10</i>	<i>1</i>	<i>10 m²</i>	
	<i>Zone bureau</i>	<i>12</i>	<i>1</i>	<i>12 m²</i>	
VE 3	Sanitaires étudiants			pm	Surface existante
	TOTAL SU			62 m²	

Tableau des surfaces – Vie étudiante

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 voûtes 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>Suppression du bandeau horizontal transparent en polycarbonate</p> <p>Dans les bureaux et la salle de convivialité créés pour les services techniques et FEMTO, création de menuiseries permettant d'apporter de la lumière et une vue sur l'extérieur avec un objectif de FLJ minimum $\geq 1,2\%$ pour 80% de la surface de la zone de premier rang. Menuiseries double vitrage avec $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$</p>

Second œuvre

Domaine	Préconisations travaux
Revêtements de sol	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dépose des sols existants 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"> ▪ Reprise de la distribution de chauffage pour mettre en place un réseau bitube. ▪ Remplacement des ventilo-convecteurs des ateliers par des panneaux rayonnants en plafond dans les ateliers ▪ Installation de radiateurs dans le bureau, salle de convivialité et vestiaire. ▪ 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 A et commune au bâtiment B ▪ Les installations devront être scrupuleusement conforme aux prescriptions du décret « BACS ». Une notice justificative devra être produite en phase APS.
Plomberie	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'un vestiaire commun avec douche pour FEMTO et services techniques

3.3.3 Exigences réglementaires

Sécurité incendie

Le système de sécurité incendie du bâtiment A sera cohérent et compatible avec le système de sécurité incendie des autres bâtiments du campus. Il sera à l'issue de l'opération commun avec celui du bâtiment B

Le bâtiment A est soumis à la réglementation ERP.

Accessibilité

Le bâtiment A 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.

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

Dans l'attente de la livraison du bâtiment Energie qui accueillera à terme le département GEII dès janvier 2028 et pour respecter les contraintes calendaires du CPER 2021-2027, les interventions sur le bâtiment A seront réalisées en site occupé. L'aménagement des ateliers de la plateforme de TP de GEII seront réalisées sur le second semestre de l'année scolaire et en période estivale. L'intégration de la zone « atelier » des services techniques de l'IUT et de Femto sera finalisée avec la livraison du bâtiment Energie.

Cet aménagement permettra de préparer l'emménagement des services techniques dès la livraison du bâtiment Energie et la migration des plateformes de TP de GEII.

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	Le risque de défaillance est proportionnel à l'importance du découpage en lots : l'objectif sera d'avoir un allotissement cohérent et circonstancié Une attention renforcée sera portée aux critères de robustesse des entreprises en phase consultation. La connaissance des acteurs locaux permet également de réduire ce risque.	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 entrainer des surcouts.	Moyen	Faible	Faible	Concerter les utilisateurs dès la rédaction du préprogramme et provisionner le risque. Options sur certains éléments du programme (budgétées dans l'enveloppe financière globale de l'opération). Analyse précise des phases AVP et PRO en concertation avec les utilisateurs	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 A s'élève à **1 194 054 € HT** et le coût opération **2 000 000 € 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 Marie et Louis Pasteur
Réhabilitation du bâtiment A
Estimation coût opération

Coût des travaux HT		1 194 054 €
----------------------------	--	--------------------

Date valeur : Octobre 2024

Prestation	Valeur de référence	Coût
Frais de dossier et publicité		5 000 €
Aléas	10%	119 405 €
Maîtrise d'œuvre	12%	204 339 €
Honoraires et divers		64 768 €
Etude géotechniques G2		3 200 €
Diagnostic amiante		9 483 €
Contrôleur technique		11 023 €
CSPS		4 613 €
Coordinateur SSI		- €
OPC		19 500 €
Assurance DO et TRC	1,50%	16 950 €
révision/Actualisation	7%	79 100 €
Phase conception	3,00%	56 500 €
Phase travaux	5,00%	56 500 €
Coût opération TDC		1 666 667 €
Ratio TDC/HT		1,2
TVA		333 333 €
Coût TDC TTC		2 000 000 €
Ratio TTC/HT		1,67

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 bâtiment A 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	2 684	m ² SP	Pas de productions d'énergies renouvelables sur le bâtiment actuellement
SP totale	2 684		
Hypothèses de consommation			
Chaleur (Gaz)	354	MWhEP/an	Consommations relevées sur l'année 2024 calculé au ratio de SDP
Electricité	63	MWhEP/an	
Hypothèse production Photovoltaïque			
Electricité			Pas de productions d'énergies renouvelables sur le bâtiment actuellement
Charges Fluides			
Chaleur (Gaz)	42 962	€TTC/an	Calculées sur la base des factures de l'année 2023 rapporté au ratio de SDP
Electricité	15 274	€TTC/an	
Eau	151	€TTC/an	
Total Fluides	58 386	€TTC/an	
Recettes Fluides			
Revente PV		€TTC/an	Pas de Panneaux PV sur ce bâtiment
Charges Exploitation-Maintenance			
Maintenance courante	6 000	€TTC/an	Contrats d'entretien et interventions d'entreprises extérieures et d'organismes réglementaires de contrôle
Nettoyage dont vitrages/façades	25 740	€TTC/an	Produits ménage et matériels. Répartition des coûts au prorata des surfaces (9,59€/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	31 740	€TTC/an	
Assurances			
Assurances	1 449	€TTC/an	0,54 €TTC/m ² (estimation)
Total Assurances	1 449	€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			
	6 978	€TTC/an	2,6€/m ² de SUB : Ratio constaté sur l'UMLP en 2023
TOTAL Estimation coût global			
	109 804	€TTC/an	
	41	€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 passera de 10,1€/kWh à 4,5€ kWh. A cela s'ajoutera la baisse de consommation en énergie du bâtiment. La dépense liée au chauffage après réhabilitation est estimée à 8 800 €.

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 37 500 kWh pour un cout de 9 200 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** fléché spécifiquement pour le projet de réhabilitation du bâtiment A est de **2 millions d'euros TTC TDC**, répartis comme suit entre les financeurs :

Région	Etat	GBCA	TOTAL
1 010 000 €	610 000 €	380 000 €	2 000 000 €

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 Diagnostic / Faisabilité	Septembre à décembre 2025
Etudes APS	Mars à mai 2026
Etudes APD	Juin à Aout 2026
Etudes PRO/DCE	Septembre 2026
Lancement consultation entreprises	Novembre 2026
Notification marché travaux	Janvier 2027
Démarrage travaux	Mars 2027
Fin des travaux	Mai 2028
Livraison	Juin 2028