

DÉLIBÉRATION N°2024-2025_024
du conseil d'administration de l'université Marie et Louis Pasteur

Séance en date du 25 mars 2025

2 – « Affaires immobilières »

Point n° 2.2 « Numéricum Santé : validation du Dossier d'Expertise et du dossier de labellisation »

La délibération étant présentée pour décision

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

VISA(S)

Vu les statuts de l'université Marie et Louis Pasteur et notamment son article 8.2

Vu la délibération n°2021-22_80 du conseil d'administration de l'université de Franche-Comté, relative à la validation du projet FEDER Numéricum Santé.

Vu la délibération n° 2022-2023_054 du conseil d'administration de l'université de Franche-Comté, relative au portage de la maîtrise d'ouvrage uFC pour le Numéricum Santé

Descriptif précis :

À la suite de la validation du lancement de l'opération lors du CA du 07 février 2023, une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage a été engagée pour l'élaboration des études de programmation. Arrivée à leurs termes, le Dossier d'expertise (DEX) et le dossier de labellisation ont été finalisés et requièrent l'approbation du CA.

A l'issue de cette étape :

- le DEX pourra être transmis au Rectorat pour validation suivi de l'édition d'un arrêté préfectoral confiant la maîtrise d'ouvrage à l'Université Marie et Louis Pasteur
- le dossier de labellisation pourra être transmis au RRPIE (Responsable Régional de la Politique Immobilière de l'État) pour validation.

La procédure d'expertise des opérations immobilières est destinée à permettre à l'Etat de vérifier la cohérence des projets immobiliers avec la politique immobilière de l'état et leur faisabilité technique et financière.

La procédure de labellisation est quant à elle plus tournée vers l'analyse du respect des étapes essentielles du montage d'un projet, de la concordance avec les besoins des utilisateurs et du choix d'implantation du projet.

Le projet en chiffres :

Surface Utile : 997 m²

Coût prévisionnel : 7 000 000 €TTC TDC

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

- CPER 2021-2027 :
 - o 2M€ / État
 - o 2M€ / Région
 - o 2M€ Grand Besançon Métropole
- UMLP fonds propres : 1M€

Pilotage de l'opération : Maitrise d'ouvrage UMPL

Quelques dates et échéances :

Études de programmation détaillée	Septembre 2023 / février 2024
Choix de maîtrise d'œuvre	Mars 2024 – Septembre 2024
Études de conception	Mars 2025 – Mars 2026
Consultation des entreprises	Mars à Juin 2026
Travaux dont préparation	Juin 2026 – Janvier 2028
Livraison	1 ^{er} trimestre 2028

Les membres présents et représentés du Conseil d'administration valident le dossier d'expertise et du dossier de labellisation.

Besançon, le 25 mars 2025.

Pour la Présidente et par délégation
La présidente,
Le directeur général des services

Thierry CAMUS

Marie-Christine WORONOFF



Annexes/pièces jointes :

Annexe 2.2.1_ Dossier d'expertise Numéricum

Annexe 2.2.2_ Fiche opération Numéricum

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



Direction de l'Immobilier de l'État

Fiche Opération

**Création de la nouvelle plateforme de simulation
Numericum Santé à Besançon
Université Marie et Louis Pasteur**

Région Bourgogne Franche Comté

CNIP du jj/mm/2024



CONTACT	
Référent	Charles DE KERGARIOU
Service	Direction du Patrimoine Immobilier (DPI)
Téléphone	03 81 66 66 75 / 07 60 86 49 69
Mail	charles.de_kergariou@univ-fcomte.fr

Circuit du projet		Date
Avis administration centrale	Oui / Non	
Interne (région)	Oui / Non	
Autres (INEI, ...)	Oui / Non	

La labellisation permet de s'assurer que les projets immobiliers ont fait l'objet d'une analyse multi-critères objective qui permet :

- d'évaluer la qualité de la démarche adoptée et de vérifier que les bâtiments projetés sont conformes aux indicateurs de la PIE ;
- d'examiner la performance économique et l'impact budgétaire du projet. Pour ce faire, 16 critères ont été définis pour évaluer le projet. ¹

¹ Cf annexe 1 ; certains critères pourront être considérés comme *sans objet* en fonction de la solution envisagée.

Préambule

Le projet immobilier est destiné à l'enseignement supérieur.

De ce fait les surfaces de bureaux, au sens de la PIE, ne représentent qu'une faible partie des surfaces du bâtiment : le programme du projet prévoit 139 m² SUB sur un total de surface de 1250 m² SUB, soit une proportion de 11 %.

Néanmoins, pour présenter une cohérence entre l'investissement financier et le bâtiment réalisé, le périmètre retenu pour simuler les scénarios dans l'outil de simulation et d'analyse financière (OSAF) est celui du projet immobilier dans son ensemble.

De ce fait les ratios calculés dans l'OSAF (surface/poste de travail) ne sont pas représentatifs de la situation réelle.

1. Présentation générale de l'opération

1.1. Localisation

Université Marie et Louis Pasteur, sur le campus universitaire des Hauts du Chazal à Besançon, au sein de l'UFR Santé.

1.2. Contexte - Objectifs recherchés – Enjeux

Depuis 2014, le centre de simulation de l'UFR Santé s'est développé sur une plateforme d'une superficie de 450 m² environ, avec une capacité d'accueil pour la formation et la recherche, qui lui permet de prétendre à une **catégorisation de niveau 2** selon les recommandations de la HAS. Le type 2 d'accréditation répond à des exigences spécifiques en termes de ressources humaines, de matériels et de locaux.

Les locaux occupés actuellement par la simulation sur le site sont présents dans le bâtiment Fleming (377 m²) sur différents niveaux et dans les locaux du laboratoire d'anatomie situé au rez-de-jardin de la bibliothèque universitaire (env. 73 m²).

La structure existante présente de nombreux atouts, et sa capacité à développer un programme de formation ambitieux en est la preuve. Cependant **elle a atteint ses limites en termes de ressources humaines et de locaux et ne pourra pas faire face aux enjeux de demain.**

Il est donc nécessaire que l'Université puisse disposer à Besançon d'un pôle de haut niveau en simulation et en innovations numériques, capable de répondre aux besoins de toutes les formations en santé et leurs situations de plus en plus complexes, comme de développer des axes innovants en recherche.

En tant que centre ressource, cette plateforme devra permettre d'homogénéiser l'offre et la qualité de toutes les formations proposées à l'échelle du territoire et de manière pluriprofessionnelle et multidisciplinaire en formations initiales et continues.

En l'absence de surfaces disponibles au sein des bâtiments existants de l'UFR Santé, et face à l'impossibilité physique d'envisager un regroupement au sein d'une même unité spatiale et fonctionnelle, le centre de simulation de l'UFR Santé est aujourd'hui confrontée à **des limites empêchant tout développement futur.**

La montée en puissance de la simulation dans les formations de santé, aussi bien initiale que continue, impose pourtant la création de locaux dédiés, adaptés et conçus pour répondre aux besoins spécifiques de la simulation.

L'attractivité de l'enseignement supérieur, placée comme axe structurant par tous les acteurs nationaux et locaux, impose donc de pouvoir répondre de manière adéquate à ce changement de paradigme dans les formations de santé, alors même que plusieurs plateformes de simulation émergent depuis plusieurs années au sein de différents campus du pays. A défaut, un déclassement des formations de santé en Franche-Comté paraît inéluctable.

Pour permettre de grouper l'ensemble des activités de simulation sur un même site (UFR Santé, CHU, instituts de formation, ...), et de ce fait optimiser les ressources et les moyens, le projet de construction, financé dans le cadre du CPER 2021-2027, donnera à la plateforme un rôle moteur et majeur au sein de son territoire par la connexion avec les autres structures de simulation, notamment des instituts de

formation en soins infirmiers et des centres hospitaliers accueillant des étudiants en santé (Dole, Lons le Saunier, Pontarlier, Trévenans et Vesoul) et couvrant toutes les filières de formation en santé, incluant l'odontologie.

1.3. Conformité aux orientations d'un SDIR ou d'un SPSI et performance PIE

Le projet s'inscrit dans le cadre du SRESRI de la région Bourgogne-Franche-Comté, dont l'une des orientations concerne **l'attractivité et l'excellence de l'enseignement supérieur**, passant par la modernisation du patrimoine immobilier afin d'améliorer les conditions d'accueil des étudiants, enseignants et autres personnels ou intervenants.

Il s'inscrit également dans le cadre du projet d'établissement de l'Université Marie et Louis Pasteur (UMLP) pour la période 2024-2028 baptisé IRRIS au sein duquel **l'innovation en matière de formation** figure en bonne place.

Un dossier d'expertise immobilière a été réalisé, conformément à la circulaire n° 2015-146 du 19 août 2015 relative à la procédure d'expertise des opérations immobilières des établissements relevant du ministère en charge de l'enseignement supérieur. Ce dossier a été approuvé au Conseil d'administration de l'UMLP le 11 mars 2025.

1.4. Administrations de tutelle consultées

Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'innovation, académie de Besançon.
Le dossier d'expertise immobilière a été soumis pour instruction au Recteur de l'académie de Besançon en mars 2025.

a mis en forme : Non Surlignage

1.5. Expression des besoins réalisée en bonne et due forme pour la recherche d'une implantation

L'expression des besoins a été menée lors d'une étude de pré-programmation et de programmation confiée à la société Tout Un PROGRAMME.

La démarche entreprise pour la définition des besoins du projet Numericum Santé a été menée en concertation étroite et itérative avec les différentes composantes de la plateforme de simulation, sous le pilotage d'un groupe de travail référent pour la plateforme.

Les orientations issues de cette phase de concertation ont ensuite été validées en COTECH et COPIL entre les différents acteurs parties prenantes.

1.6. Description

Le projet porte sur la construction d'un nouveau bâtiment d'environ 1 392 m² de surface SDO destiné à accueillir la plateforme de simulation Numericum Santé sur le campus des Hauts du Chazal à Besançon.

1.7. Services concernés ou impactés par le projet

UFR Santé, établissement de l'Université Marie et Louis Pasteur

1.8. Echéance de l'opération envisagée / prévue

La livraison du nouveau bâtiment est prévue pour le 1^{er} trimestre 2028.

1.9. Analyse des risques liés au projet :

Impacts sociaux, risque réglementaire, risque juridique, risque sécuritaire, risque financier

* 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.

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
PHASE AMONT						
Mise en place du financement	Retard du versement des participations	Important	Important	Très faible	Echéancier prévisionnel de versement et jalons définis en amont par chaque cofinanceur Information des cofinanceurs des éventuels décalages de l'opération	Cofinanceurs MOA
Prévention des aléas techniques spécifiques	Aléas potentiels liés au site (mauvaise qualité du sol, argiles...)	Important	Moyen	Importante	Etude géotechnique à anticiper pour le démarrage des études de conception	MOA
Retard ou recours contre les autorisations administratives	Refus de permis de construire ou recours de tiers	Très faible	Moyen	Très faible	Echanges avec les services instructeurs en amont du permis de construire (SDIS, DDT)	MOA MOE
PHASE TRAVAUX						
Mise en place du financement	Retard du versement des participations	Important	Important	Très faible	Echéancier prévisionnel de versement et jalons définis en amont par chaque cofinanceur Information des cofinanceurs des éventuels décalages de l'opération	Cofinanceurs MOA
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage	Défaillance d'entreprises Retards	Moyen	Important	Moyenne	Vigilance sur la sélection des entreprises lors de la consultation	MOA MOE
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage	Modifications du programme	Moyen	Moyen	Faible	Associer les utilisateurs aux différentes phases d'étude de conception, dans la continuité des échanges en phase programmation Maîtriser les modifications de programme et demandes complémentaires	MOA UFR
Difficultés dans la passation des marchés	Appel d'offres infructueux	Moyen	Important	Moyenne	Allotissement adapté au tissu économique Informations des entreprises en amont de la consultation	MOA MOE
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 l'exécution des marchés	Contentieux	Moyen	Faible	Faible	Pièces techniques (CCTP) exhaustives et précises (descriptif, limites de prestations...) Clauses précises dans les pièces administratives (CCAP)	MOA MOE
Aléas inhérents au déroulement du chantier	Intempéries importantes Sinistre en cours de chantier	Faible	Moyen	Moyenne	Souscrire une assurance TRC	MOA
PHASE EXPLOITATION						
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages	Difficultés de prise en main et d'exploitation de l'ouvrage Communication défaillante à l'exploitant sur le fonctionnement du bâtiment	Moyen	Très faible	Moyenne	Associer les services techniques de l'UFC aux différentes phases d'études de conception S'assurer de l'organisation et de la pertinence des formations lors de la livraison Transmission des DOE complets à la réception des travaux	MOA UFR MOE

2. Situation actuelle



Impression d'écran de l'OAD du 11.02.2025

2.1. Localisation

Besançon (25000)
Rue Ambroise Paré

2.2. Services concernés

UFR Santé, établissement de l'Université Marie et Louis Pasteur.

Les locaux de Numericum Santé sont composés de locaux d'enseignements, comprenant des salles de simulation, des bureaux d'administration de la plateforme, de vestiaires et espace de convivialité pour les apprenants, ainsi que de rangements.

Numéro Chorus du/des bâtiment(s)	336876
Occupation	
Statut juridique (D/L/MD) (1)	Domanial
Surfaces et ETP	
m ² SUB (surface utile brute)	377 ²
m ² SUN (surface utile nette)	-
Nombre de postes de travail	2
Nombre d'agents	2
Surface d'archives (en m ²)	0
Emplacements de stationnement (nombre)	0
Surface du restaurant inter-entreprise ou inter-administrations (en m ²)	0

(1) Domanial, locatif, mise à disposition

Total Loyer et Charges annuels	13 101 €
Dont loyer des surfaces de locaux d'enseignement (en € HT)	0
Dont loyer des surfaces d'archives (en € HT)	0
Dont loyer des parkings (en € HT)	0
Dont loyer du restaurant inter-entreprises ou inter-administrations (en € HT)	0
Dont charges locatives annuelles du site (en € hors taxes)	0
Dont charges de fonctionnement annuelles du site (en € hors taxes)	5 605 € (Maintenance – contrôles réglementaires – Nettoyage – Gestion des déchets) 7 496 € (Fluides)

² Seuls sont pris en compte les locaux de simulation présents dans le bâtiment « Fleming ». Les locaux présents dans le laboratoire d'anatomie ayant un fonctionnement spécifique, ils ne sont pas impactés par le projet « Numéricum ». Ils ne sont pas comptabilisés ici.

Dont taxe sur les bureaux (en € HT)	0
Dont taxe foncière (en € HT) si non exonéré	Exonéré
Travaux et autres postes de dépenses	
Travaux d'aménagement réalisés à l'emménagement (en € HT)	0
Date de réalisation	
Travaux de remise en état à réaliser à la sortie (en € HT)	0
Date de réalisation	

3 Présentation des différents scénarii étudiés

L'analyse économique et budgétaire comparative des différents scénarii envisagés doit être réalisée. Les coûts des différentes solutions étudiées dans le cadre de l'opération doivent être complétés dans l'outil de simulation économique, joint à cette fiche. La situation actuelle du service doit être décrite dans le 1^{er} onglet et chaque solution alternative envisagée dans un onglet supplémentaire. L'outil fait pleinement partie de la présente fiche : sa complétude et son envoi conditionnent la validité du dossier. Un guide d'utilisation de l'outil est joint à cette fiche.

3.1 Descriptif des différents scénarii

	Scénario 0 – Scénario de référence	Scénario 1 (Construction neuve)
Descriptif	Implantation actuelle de la plateforme de simulation dans plusieurs bâtiments, sur plusieurs étages, sans unité entre les différents locaux. Le scénario de référence envisage la location de surfaces complémentaires dans des bâtiments tertiaire pour atteindre le même niveau de prestation que le Scénario 1 (location de 1250 m ² de SUB)	Construction d'un bâtiment sur le campus des Hauts du Chazal, en lien direct avec l'UFR Santé pour étoffer l'offre en enseignement de santé et devenir un centre de type 3. Les surfaces existantes dédiées à l'enseignement en simulation seront conservées.
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement bâtementaire faible (uniquement aménagement de locaux) - Bâtiment déjà existant (faible impact environnemental) 	<ul style="list-style-type: none"> - Regroupement de l'essentiel de la formation en simulation au sein d'un bâtiment unique. - Espaces adaptés aux besoins car conçus pour cet usage. - L'unité de lieu facilite la gestion des flux d'étudiants/formateurs au sein de l'UFR - Réduction des déplacements des étudiants/formateurs
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - Impossibilité de créer de nouveaux espaces de simulation dans les locaux de l'UFR sans diminuer la surface dédiée à d'autres enseignement - Nécessite de louer de nouvelles surfaces pour développer l'offre de formation de la plateforme - Eloignement géographique des surface locatives potentiel - Enseignement sur plusieurs sites complexifiant l'organisation et les flux d'étudiant - Difficulté pour trouver des locaux aux dimensions adéquates permettant d'installer les équipements déjà acquis par la plateforme (cockpit d'hélicoptère) 	<ul style="list-style-type: none"> - Investissement bâtementaire important - Utilisation du foncier de l'université - Imperméabilisation des sols, utilisation de ressource nécessaire à la construction d'un bâtiment - Location d'un local pour stocker l'hélicoptère en attendant le déménagement dans le nouveau bâtiment
Coût total de l'opération (en K€ TTC)		
- Sur 10 ans	- 4 557 k€	- 7 727 k€
- Sur 20 ans	- 9 400 k€	- 8 610 k€
Si location, montant des charges prise en charge par le propriétaire	0 €	Sans objet

3.2 Scénario privilégié et argumentaire

Le scénario privilégié est présenté ci-après d'un point de vue de :

- La performance économique
- Le respect des critères PIE (cf. annexe)

Le scénario retenu répond aux critères de labellisation de la DIE :

Exemplarité et cohérence de la démarche

- Le projet est inscrit au CPER 2021-2027.
- L'expression de besoins a été menée à travers une étude de pré-programmation. Cette étude a été réalisée en concertation étroite entre les représentants de la plateforme Numericum Santé, l'UFR Santé, la direction du patrimoine de l'Université Marie et Louis Pasteur et les partenaires financeurs (Grand Besançon, Région).
- Le scénario de construction neuve était dès le départ la solution retenue, dans la mesure où une évolution au sein des bâtiments existants était incompatible avec les besoins de la plateforme et les nécessités de l'UFR Santé pour ses autres activités. Une emprise foncière était par ailleurs prévue lors des phases antérieures de réalisation du campus pour permettre une extension.
- Le calendrier prévisionnel de réalisation du projet a été établi conformément aux calendriers opérationnels constatés pour des opérations précédentes de l'Université Marie et Louis Pasteur. L'analyse des risques a été effectuée au stade du dossier d'expertise immobilière et est jointe au présent dossier.

Performance technique et énergétique pour les bâtiments projetés

- L'état de santé du futur bâtiment sera très bon puisqu'il s'agira d'une construction neuve.
- Le bâtiment classé ERP sera accessible selon la réglementation en vigueur.
- Pas de risque amiante dans le projet.
- Le site d'implantation est localisé à proximité immédiate des transports en commun (ligne de tram T2), et disposera d'une connexion directe avec les autres bâtiments de l'UFR Santé (création d'une passerelle de liaison).
- Le programme vise une performance énergétique élevée, au moins égale à la réglementation applicable au bâtiment, en visant une conception passive du bâtiment et l'atteinte du niveau E3C1 du référentiel E+C-.
- Le bâtiment sera raccordé au réseau de chaleur existant de l'université.
- Le projet n'est pas un immeuble de bureaux, mais comporte quelques espaces administratifs, dont le dimensionnement respecte les ratios d'occupation préconisés.

Performance économique et impact budgétaire

- Coût global sur 25 ans actualisation (hors valorisation in fine) : 9 049 k€
- Coût global sur 25 ans hors actualisation (avec valorisation in fine) : 5 187 k€
- Coût complet actualisé (hors valorisation in fine) : 8 409 k€
- Coût complet actualisé (avec valorisation in fine) : 6 008 k€
- Le projet, en comparaison avec le scénario de référence, générera des économies budgétaires, en raison de l'absence de nécessité de louer des locaux supplémentaires (voir tableau ci-dessous) .

<u>Calcul des économies annuelles</u> <u>(€ TTC)</u>	<u>Sc 0</u> <u>2026 à 2049</u>	<u>Sc 1</u> <u>2026 et 2027</u>	<u>Sc 1</u> <u>2028 à 2049</u>
Loyer bâtiment	295 000 €	12 000 €	- €
Charges locatives	12 500 €	- €	- €
Charge fonctionnement	75 601 €	13 101 €	50 601 €
GER	1 131 €	1 131 €	21 131 €
Total	384 232 €	26 232 €	71 732 €
Ecart (€ TTC)		358 000 €	312 500 €

3.3 Etat d'avancement du projet et calendrier du scénario envisagé

La programmation calendaire doit être cohérente :

- Études réalisées : programmation

- Projet architectural : attribution marché de maîtrise d'œuvre prévue en mars 2025
- Échéance de l'opération envisagée/prévue : Février 2028

Calendrier prévisionnel	
Contrat maîtrise d'œuvre (attribution)	Mars 2025
Etablissement de l'APS (avant-projet sommaire)	Juin 2025
APD (avant-projet détaillé)	Septembre 2025
Projet et dossier de consultation des entreprises	Mars 2026
Notification du marché de travaux	Juin 2026
Livraison fin des travaux	Février 2028

3.4 Plan de financement prévisionnel

Le projet de plan de financement doit être décrit dans le modèle idoine. En effet, deux modèles de projet de plan de financement, l'un se rapportant aux projets immobiliers et l'autre étant dédié aux Maisons de l'Etat, sont fournis (cf. fichier Excel à compléter).

Le projet de plan de financement (fichier Excel) fait pleinement partie de la présente fiche : sa complétude et son envoi conditionnent la validité du dossier. Ce dernier doit avoir fait l'objet d'une validation formelle par le(s) RPROG concerné(s) hors crédits mutualisés du CAS.

L'opération du projet Numericum Santé est financée dans le cadre de la réalisation du CPER 2021-2027.

Le budget fléché spécifiquement pour le projet est de **7,0 M€ TDC TTC**, répartis comme suit entre les financeurs :

Financeurs	Montant (k€ TDC TTC)	Source de financement (CPERs 15-20 et 21-27 ; PAIR ; Plan de relance ; FEDER ; fonds propre, etc...)
Etat	2 000	CPER 2021
Région BFC	2 000	CPER 2021
Grand Besançon Métropole	2 000	CPER 2021
Université Marie et Louis Pasteur	1 000	Fonds propres
Total	7 000	

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

4 Données techniques, juridiques et financières du scénario privilégié

4.1 Données techniques

Au stade de la programmation, les surfaces du projet ont été calculées en surface utile nette (SUN) et en surface de plancher (et non en Surface utile brute, SUB)

Surfaces et ETP	Données
m ² SDP (surface de plancher)	1 392 (+ 377 pour les locaux existants conservés)

m ² SUB (surface Utile Brute)	1250 (+ 377 pour les locaux existants conservés)
Nombre de postes de travail (PDT)	5 (+ 2 pour les locaux existants conservés)
Ratio SDP / PDT (m ² /PdT)	253
Nombre d'agents (si différent des PDT)	-
Surface d'archives (en m ²)	0
Emplacements de stationnement (unités)	10 places créées et utilisation des parkings existants du campus
Surface du restaurant inter-entreprise ou inter-administrations (en m ²)	Sans objet (accès au restaurant universitaire du CROUS sur le campus)

État réglementaire et technique	Données/observations	Dates
Date de construction du/des bâtiment(s)	Livraison prévue 1er trimestre 2028	
ERP (catégorie)	1 ^{er} catégorie de type R (établissements d'enseignement)	
Caractère IGH (oui/non)	Non	
Diagnostic amiante ou DTA	Sans objet	
Diagnostic thermique	Sans objet	
Diagnostiques complémentaires	Sans objet	
Consommation d'énergie	Niveau E3 du référentiel E+C- visé Raccordement en chauffage sur réseau de chaleur de l'université	
Autres	-	

4.2 Données juridiques

- **Statut d'occupation du ou des biens projetés : bien propre, bien domanial, bien pris à bail, bien mis à disposition, ...**
Le bien projeté sera un bien domanial de l'Etat.
L'université Marie et Louis Pasteur en sera affectataire.
- **Difficultés juridiques éventuelles liées à la solution proposée.**
Le projet ne génère aucune difficulté juridique.
- **Dans le cas où des sorties de baux sont envisagées, exposer le calendrier et les conditions de sortie (remise en état, indemnités, ...).**
Sans objet.

4.3 Données économiques, financières et budgétaires

- **Coût global du projet sur 25 ans en € / poste de travail :**
9 049 k€/ 7 = 1 293 k€ TTC ((hors actualisation et hors valorisation in fine)
6 008 k€ / 7 = 858 k€ TTC (avec actualisation et avec valorisation in fine)
- **Coût d'investissement de l'opération de construction (travaux de construction neuve envisagés TTC) en €/m² :**

7 000 000 € / 1 392 m² SdP = 5 029 €/m²

- **Le scénario sélectionné est-il le moins coûteux (en coût complet actualisé) sur 25 ans ?**
Le scénario retenu apparaît comme le plus vertueux pour l'université.
Le coût complet actualisé (valeur in fine des bâtiments prise en compte) du Scénario de référence s'élève à 9 478 k€ alors que la valeur du scénario sélectionné s'élève à 6 008 k€ soit un écart de 3 470 k€.
- **Le projet permet-il de générer des économies budgétaires dans les trois ans et à moyen/long terme (abandon d'une prise à bail, cession rapide) ?**
Oui, le projet générera des économies budgétaires à partir dès 20268 en raison de l'absence de prise à bail et de frais locatif (économie de 358 k€ TTC/an les deux premières années puis 313 k€ TTC/an jusqu'en 2049)

4.3 Données économiques

Tableau des coûts, selon chiffrage de l'équipe de Maîtrise d'Œuvre présenté lors du jury de concours, en date du 24/09/2024 :

TRAVAUX et AMENAGEMENTS

Construction neuve		Estimatif projet - Milani/Beaudouin avril 2024	4 037 266 €
Terrassements VRD Aménagements		423 469 €	
Structure		880 885 €	
Enveloppe		973 352 €	
Parachevement		622 531 €	
Lots techniques		1 105 000 €	
Equipements		32 000 €	
<i>Hors fondation spéciales</i>			
Aménagements Extérieurs		Estimation	150 000 €
Sous-total arrondi			4 187 266 €

Evolution des coûts			
Evolution des coûts phase étude		3.0%	129 387 €
Révision des marchés phase travaux		6.0%	266 530 €
Sous-total arrondi			396 000 €

Aléas			
Evolution de projet - maîtrise d'ouvrage		3.0%	129 318 €
Tolérance phase étude		3.0%	133 268 €
Tolérance phase travaux		3.0%	137 266 €
Sous-total arrondi			396 000 €

Total arrondi TRAVAUX et AMENAGEMENTS 4 979 000 €

HONORAIRES

Programmation Sélection MOE		marché	Tout un programme	38 010 €
AMO Conduite d'opération				-
Relevés géomètres			estimation	8 000 €
Etudes géotechniques G1 PGC G2 AVP G2 PRO		marché	B3G2	10 500 €
Pré-études Diagnostics			estimation	10 000 €
Indemnités de concours (2 candidats indemnisés)				40 000 €
Indemnisation des jurés				3 238 €
Maîtrise d'œuvre		marché	Milani-Beaudouin	451 470 €
OPC		marché	Gillot-Jeanbourquin	33 600 €
Coordination Sécurité et Protection de la Santé		marché	APAVE	23 310 €
Contrôle Technique		marché	SOCOTEC	17 430 €
Assurance Dommage-Ouvrage		1.0%	estimation	44 786 €
Sous-total arrondi				680 000 €

Evolution des coûts			
Avenant APD (sur aléas)		15.6%	62 568 €
Révision des honoraires		7.5%	51 000 €
Sous-total arrondi			114 000 €

Evolution et Aléas			
Aléas		estimation	5 000 €
Sous-total arrondi			5 000 €

Total arrondi HONORAIRES 799 000 €

FRAIS CONNEXES

Mobilier - équipements	non totalisé	PM
Raccordement - dévoiements réseaux	provision	50 000 €
Publicité - Dématérialisation	estimation	5 000 €
Total arrondi FRAIS CONNEXES		55 000 €

BUDGET GLOBAL ARRONDI ALEAS COMPRIS HT	5 833 000 €
Dont part aléas HT	401 000 €
TVA 20,0%	1 166 600 €
BUDGET GLOBAL ARRONDI ALEAS COMPRIS TTC	7 000 000 €
Dont part aléas TTC	481 200 €

En cas de bien propre, bien domanial**Evaluation du coût annuel**

Coût total récurrent (€ HT) (1)	42 167 € HT
Dont loyer budgétaire (€) sans objet	0
Dont charges de fonctionnement (€ HT)	42 167 € HT
Coût total ponctuel (€ HT) (2)	5 866 942 € HT
Dont travaux d'aménagement (€ HT TDC)	5 833 000 € HT
Dont travaux de GER (€ HT)*	8 942 € HT (moyenne calculée sur 25 ans)
Dont déménagement (€ HT)	25 000 € HT
Coût total du projet (en € HT) (1+2)	5 909 109 € HT
Coût total de l'opération par poste de travail	844 158 € HT

* GER : s'agissant de travaux neufs, il n'y aura pas de provision pour GER les 10 premières années de fonctionnement de l'ouvrage.

Annexe I : Critères de labellisation

Pour être labellisé, le scénario privilégié sera apprécié en fonction des critères exposés ci-dessous :

Exemplarité de la démarche

- Le projet est-il conforme aux orientations d'un SDIR ou d'un SPSI ?
- L'expression de besoins a-t-elle été réalisée en bonne et due forme pour la recherche d'une implantation (cahier des charges validé par le RRPIE ou la DIE) ?
- L'analyse économique et budgétaire comparative des différents scénarios envisagés est-elle réalisée ?
- La programmation calendaire est-elle cohérente ?
- L'analyse des risques liés au projet a-t-elle été réalisée (impacts sociaux, risque réglementaire, risque juridique, risque sécuritaire...)

Respect des indicateurs PIE pour les bâtiments projetés

- État de santé satisfaisant ?
- ERP accessible (si bâtiment classé ERP) ?
- Traitement du risque amiante ?
- Proximité des transports en commun (si bâtiment implanté dans une ville de plus de 15 000 habitants) ?
- Faible consommation d'énergie ?
- Ratio d'occupation satisfaisant (si immeuble de bureau) ?
- Respect du plafond de loyer (si prise à bail) ?

Performance économique et impact budgétaire

- Coût global du projet sur 25 ans en € / poste de travail ?
- Coût d'investissement d'une opération de rénovation (si des travaux de rénovation sont envisagés) en € / m² ?
- Le scénario sélectionné est-il le moins coûteux (en coût complet actualisé) sur 25 ans ?
- Le projet permet-il de générer des économies budgétaires dans les trois ans et à moyen/long terme (abandon d'une prise à bail, cession rapide) ?

Annexe 2 :

Documents produits à l'appui de la fiche opération

- Avis du Conseil d'administration de l'UFC (25/03/2025)
- Avis des administrations centrales pour les services déconcentrés concernés par l'opération (en attente avis Rectorat)
- Outil de simulation économique (tableur de simulation OSAF)

Documents joints

- Dossier d'expertise immobilière

CRÉATION DE LA NOUVELLE PLATEFORME DE SIMULATION **NUMERICUM SANTÉ** À BESANÇON

DOSSIER D'EXPERTISE

VERSION 1.2 | 20 FÉVRIER 2025



SOMMAIRE

1.	CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU	4
1.1	LES FAITS GENERATEURS DE L'OPERATION	4
1.1.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
1.1.2	STRATEGIES DE L'ÉTAT	4
1.1.3	STRATEGIES LOCALES	5
1.1.4	STRATEGIE DE L'UNIVERSITE DE FRANCHE-COMTE	6
1.2	LA SITUATION ACTUELLE ET FUTURE DU SITE	8
1.2.1	LE SITE DE L'UFR SANTE	8
1.2.2	DIFFICULTES ET INADAPTATIONS FONCTIONNELLES DES LOCAUX ACTUELS	9
1.2.3	LA SITUATION DU SITE SANS PROJET	11
1.2.4	TABLEAU DE SYNTHESE	11
1.3	LE CHOIX DU PROJET	12
1.3.1	LES OBJECTIFS DE L'OPERATION	12
1.3.2	LE CONTEXTE FONCIER	13
1.3.3	LES OPTIONS POSSIBLES	15
1.3.4	LE PROJET RETENU PARMIS LES OPTIONS POSSIBLES	15
2.	ÉVALUATION APPROFONDIE DU PROJET	16
2.1	OBJECTIFS DU PROJET	16
2.1.1	OBJECTIFS FONCTIONNELS ET DE PERFORMANCE SURFACIQUE	16
2.1.2	OBJECTIFS ARCHITECTURAUX ET URBAINS	17
2.1.3	OBJECTIFS ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX	17
2.1.4	OBJECTIFS EXPLOITATION MAINTENANCE	21
2.2	ADEQUATION DU PROJET AUX ORIENTATIONS STRATEGIQUES	22
2.2.1	COHERENCE AVEC LES STRATEGIES DE L'ÉTAT	22
2.2.2	COHERENCE AVEC LA POLITIQUE DE SITE	22
2.3	DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET	23
2.3.1	DIMENSIONNEMENT DU PROJET	23
2.3.2	PERFORMANCES TECHNIQUES SPECIFIQUES	26
2.3.3	TRAITEMENT DES RESEAUX ET BRANCHEMENTS	26
2.4	CHOIX DE LA PROCEDURE	26
2.5	ANALYSE DES RISQUES	27
2.6	COUTS ET SOUTENABILITE DU PROJET	29
2.6.1	COUTS DU PROJET	29
2.6.2	FINANCEMENT DU PROJET	30
2.7	ORGANISATION DE LA CONDUITE DU PROJET	30

2.7.1	MODALITES DE LA CONDUITE DE PROJET ET ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE	30
2.7.2	PRESTATIONS EN REGIE	31
2.8	PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION	31
3.	<u>ANNEXES</u>	31



1. CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU

1.1 Les faits générateurs de l'opération

1.1.1 Contexte réglementaire

Le présent document constitue le dossier d'expertise du projet « Numericum ». Il est réalisé conformément à la circulaire n° 2015-146 du 19 août 2015 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.

Dans une démarche d'accompagnement de l'autonomie des établissements, la procédure d'expertise des opérations immobilières est destinée à permettre à l'État (ministère en charge de l'enseignement supérieur ; préfets de région et recteurs d'académie), de vérifier :

- √ La cohérence des projets immobiliers avec les différents cadres stratégiques de l'enseignement supérieur existants (stratégie nationale d'enseignement supérieur ; schémas régionaux pour l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation ; politiques de site) et avec la politique immobilière de l'État (schémas pluriannuels de stratégie immobilière des établissements, le cas échéant schémas directeurs immobiliers régionaux)
- √ Leur faisabilité technique et financière

Le présent dossier est présenté et approuvé au Conseil d'administration de l'Université Marie et Louis Pasteur le 11 mars 2025, avant l'envoi à la Rectrice de l'Académie de Besançon.

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'État dans le Contrat de Plan État-Région (CPER) 2021-2027, et cofinancé par l'Université.

1.1.2 Stratégies de l'État

La définition d'une **stratégie nationale de l'enseignement supérieur (StraNES)** a été instaurée par la loi du 22 juillet 2013, qui rassemble pour la première fois toutes les questions relatives à l'enseignement supérieur et à la recherche. Les objectifs de la StraNES sont :

- √ Définir **ce que la Nation attend**, à moyen et long termes, de son enseignement supérieur
- √ Définir les **objectifs nationaux** engageant l'avenir à l'horizon des 10 prochaines années et présenter les moyens de les atteindre
- √ Définir les **grandes orientations et évolutions à prévoir** pour atteindre ces objectifs



- √ **Éclairer l'action publique** dans une période où il est plus que jamais nécessaire d'articuler des choix stratégiques et des priorités et de veiller à leur mise en œuvre

D'autre part, la mise en œuvre des politiques immobilières de l'État se traduit par une amélioration de l'efficacité de la gestion immobilière à travers **l'optimisation du patrimoine et des dépenses associées** (performance surfacique, mutualisation, loyer, énergie, maintenance...).

1.1.3 Stratégies locales

RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

En 2015, les régions Bourgogne et Franche-Comté ont réalisé ensemble un **Schéma Régional de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (SRESRI)**, anticipant ainsi la fusion. Cette initiative commune traduisait le rôle majeur de la politique d'ESRI dans la construction de la Bourgogne-Franche-Comté.

Fin 2017, les élus régionaux ont estimé nécessaire d'appuyer la déclinaison de la politique régionale d'ESRI à l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté sur un nouveau SRESRI qui prenne en compte les évolutions du contexte.

L'objectif de ce SRESRI est de disposer d'un cadre de référence pour la poursuite de la politique régionale d'ESRI mise en place à compter de la fusion des deux anciennes régions le 1^{er} janvier 2016 et l'exercice du chef de filât en la matière. Les ambitions du SRESRI évoluent ainsi vers les 5 axes prioritaires suivants :

- √ **Axe 1 - Les dynamiques de sites d'ESRI**
- √ **Axe 2 - L'attractivité de la recherche**
- √ **Axe 3 - Le transfert de technologie**
- √ **Axe 4 - La culture scientifique, technique et industrielle (CSTI)**
- √ **Axe 5 - L'ouverture au-delà du périmètre régional**

Chaque axe est ensuite structuré en plusieurs orientations développant ce vers quoi l'action en matière d'ESRI doit tendre. L'axe 1, concernant les dynamiques de sites d'ESRI, comporte ainsi l'orientation 3 (OR3) relative à **l'attractivité et l'excellence de l'enseignement supérieur** en Bourgogne-Franche-Comté.

Cette orientation s'appuie notamment sur la **modernisation du patrimoine immobilier** universitaire (construction, rénovation, extension) pour améliorer les conditions d'accueil des étudiants, enseignants et autres personnels ou intervenants.

Il s'agit également de **répondre aux nouveaux besoins** pour des campus **adaptés à l'évolution des usages**, respectueux de l'environnement et s'inscrivant sur le long terme.



AGGLOMÉRATION ET VILLE DE BESANÇON

La santé est l'un des « marchés prioritaires de développement » identifiés par la stratégie économique de l'agglomération. L'agglomération entend conforter la filière santé et encourager le développement d'un écosystème local innovant.

En déclinaison de leurs orientations stratégiques, la Région Bourgogne-Franche-Comté et le Grand Besançon se sont engagés dans un programme d'investissement en faveur de l'enseignement supérieur et la recherche (ESR). Celui-ci s'est traduit dans le « contrat de développement métropolitain 2018-2020 entre la Communauté d'Agglomération du Grand Besançon et la Région Bourgogne Franche-Comté » approuvé en date du 2018.

De plus, les acteurs locaux bisontins ont uni leurs forces en 2017 en faveur de l'ESR dans le cadre du protocole « Grand Besançon Synergie Campus » portant sur un partenariat territorial pour un grand pôle d'enseignement supérieur et de recherche, d'innovations et de projets de développement.

1.1.4 Stratégie de l'Université Marie et Louis Pasteur

PROJET D'ÉTABLISSEMENT

Le projet d'établissement de l'UFC pour la période 2024-2028 a été baptisé **IRRIS**, acronyme correspondant aux 5 orientations structurantes identifiées par l'établissement : **Insertion, Rayonnement, Responsabilité, Innovation, Solidarité**.

L'innovation doit concerner en particulier la formation, en termes de contenus et de méthodes d'apprentissage et d'évaluation. La simulation en santé constitue depuis plusieurs années un outil de formation des praticiens de santé en constante augmentation.

LA SIMULATION EN SANTÉ

La simulation est une méthode pédagogique innovante qui est devenue incontournable pour tous les professionnels de santé. De nombreuses techniques de simulation existent et peuvent être utilisées de manière complémentaire au sein d'un plan de formation.

Elles concernent la **formation initiale**, et visent à répondre à l'objectif général de bientraitance vis-à-vis de la population, défini par la Haute Autorité de Santé (HAS) en 2012 de la façon suivante : **« jamais la première fois sur un patient »**.

Elles concernent également la **formation continue** des professionnels de santé déjà en activité, dans le maintien et/ou l'amélioration de leurs compétences.

Selon la définition de la HAS, la simulation en santé correspond « à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des



situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels. »

La simulation est **un outil d'apprentissage de compétences techniques** (gestes techniques, acquisition d'algorithmes de prise en charge...) correspondant en pédagogie médicale au domaine du « savoir-faire » et surtout de compétences non techniques du domaine du « savoir-être », concernant l'analyse des situations, le travail en équipe, la communication, la prise de décision, la relation interprofessionnelle et la relation avec le patient.

La simulation en santé est la technique la plus efficace pour permettre un apprentissage reproductible de ces types de compétences. La simulation peut également être utilisée comme un outil de validation des compétences ou de certification de maintien des compétences dans le cadre d'un plan de formation continue.

LE CENTRE DE SIMULATION « NUMERICUM SANTÉ »

Depuis 2014, le développement du centre de simulation de l'Université Marie et Louis Pasteur a suivi la plupart des recommandations. Le financement supporté par l'Université a permis la création d'un centre avec **trois composantes distinctes localisées au sein de l'UFR Santé** (mise à disposition des locaux nécessaires, travaux, équipement en matériel de simulation...):

- ✓ Une composante médicale (MedSim) essentiellement dédiée à l'apprentissage des situations de crise et à la simulation relationnelle
- ✓ Une composante chirurgicale (ChirSim) adossée au laboratoire d'anatomie
- ✓ Une composante pharmaceutique (PharmaSim).

L'évolution des activités est donnée ci-dessous :



Depuis 2014, le centre de simulation de l'UFR Santé, s'est développé sur une plateforme d'une superficie de 450 m², avec une capacité d'accueil pour la formation et la recherche, qui lui permet de prétendre à une **catégorisation de niveau 2** selon les recommandations de la HAS (voir tableau ci-dessous).

		Centre de type 1 & simulation <i>in situ</i>	Centre de type 2	Centre de type 3
Activités pédagogiques et scientifiques proposées	Offre de programmes de simulation multi-professionnels	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire
	Offre de programmes de simulation multidisciplinaires	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire
	Haute fidélité	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire
	Patients standardisés	Optionnel	Optionnel	Recommandé
	Fréquence des sessions	≥ 1 session mensuelle	≥ 1 session hebdomadaire	Plusieurs sessions hebdomadaires
	Activité de recherche	Optionnel	Optionnel	Obligatoire
Ressources humaines	Responsable de l'infrastructure	Temps dédié ≥ 10 %	Temps dédié ≥ 30 %	Temps dédié ≥ 50 %
	Responsable scientifique	Identifié	Temps dédié ≥ 30 %	Temps dédié ≥ 50 %
	Responsable pédagogique (minimum un par discipline)	Identifié(s)	Temps dédié ≥ 20 %	Temps dédié ≥ 30 %
	Activité des formateurs (mini. un par discipline)	≥ 6 jours de formation/an	≥ 6 jours de formation/an	≥ 6 jours de formation/an
	Formation des formateurs	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire
	Personnel technique	Optionnel	Temps dédié > 50 %	Temps plein
	Personnel administratif	Temps dédié > 20 %	Temps dédié > 50 %	Temps plein
Locaux	Salle d'enseignement	Mutualisée	≥ 2	≥ 3
	Salle de débriefing	≥ 1	≥ 1	≥ 2
	Salle technique/stockage	Mutualisée	Dédiée	Dédiée
	Locaux administratifs	Mutualisés	Dédiés	Dédiés
Équipements	Équipement des salles en matériel audio/vidéo, salle de contrôle, et connexion Internet	Optionnel	Obligatoire Fixe	Obligatoire Fixe
	Équipement permanent en simulateurs	Optionnel	Obligatoire	Obligatoire

La formation par la simulation constitue un enjeu majeur pour l'ensemble des professions de santé et nécessite une dimension universitaire forte.

1.2 La situation actuelle et future du site

1.2.1 Le site de l'UFR Santé

Située dans le quartier des Hauts du Chazal au Sud-Ouest de l'agglomération bisontine, et à proximité immédiate du CHU de Besançon, l'UFR Santé intègre **l'ensemble des formations des métiers de la santé** : médecine, maïeutique, pharmacie, odontologie et professions paramédicales.

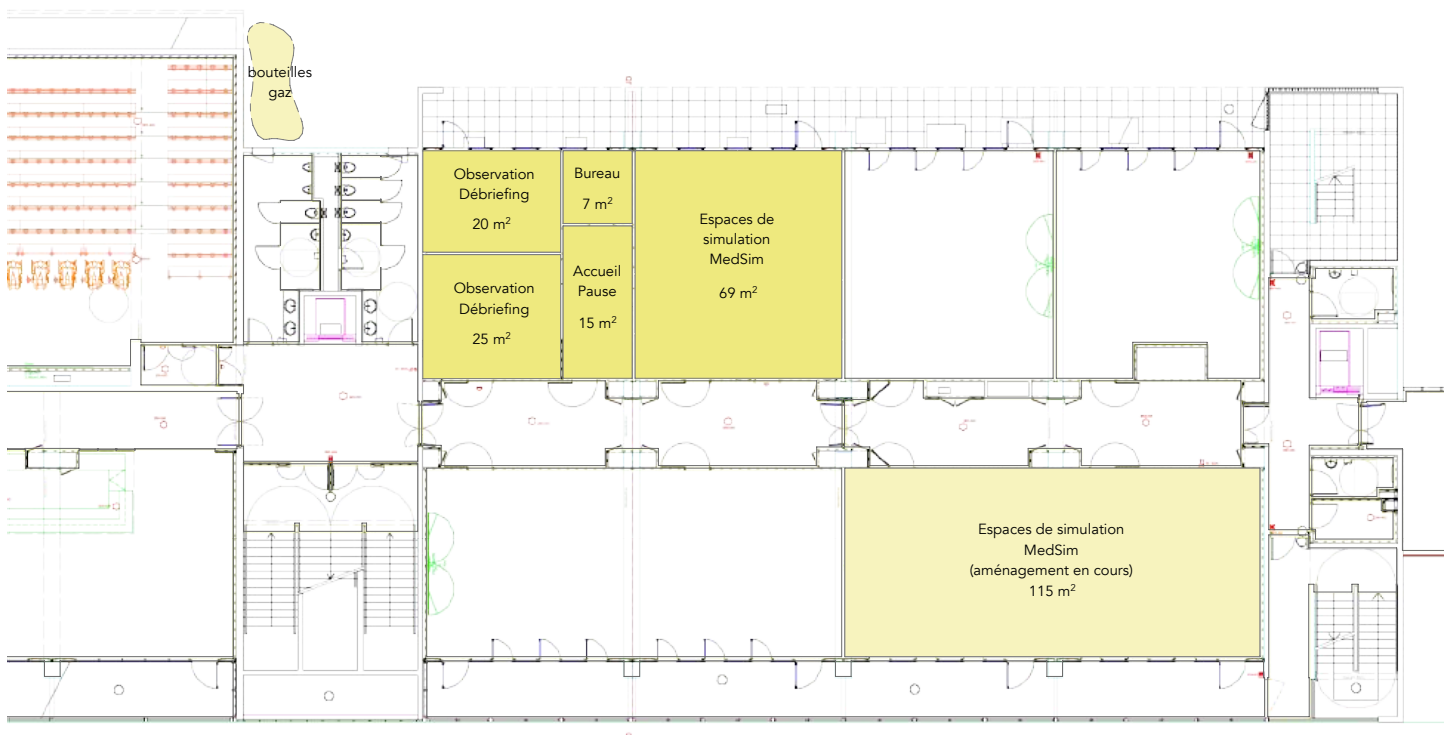


Elle accueille aujourd’hui environ **6 000 étudiants** au sein d’un campus qui a été construit en 2 tranches successives à partir de la fin des années 1990, après avoir occupé pendant de longues années les bâtiments historiques sur le site de l’Arsenal au centre-ville.

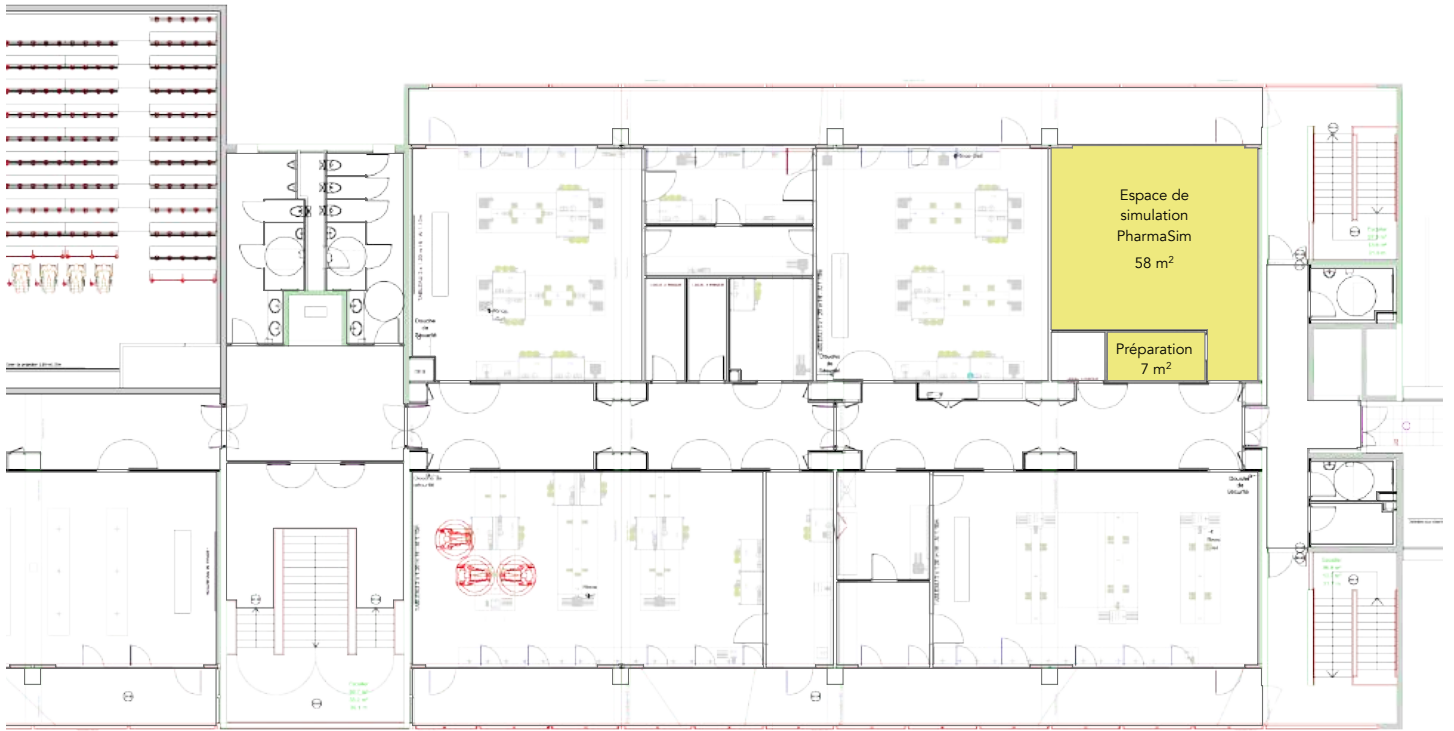
1.2.2 Difficultés et inadaptations fonctionnelles des locaux actuels

Les locaux occupés actuellement par la simulation sur le site sont concentrés dans le bâtiment Fleming mais répartis sur différents niveaux.

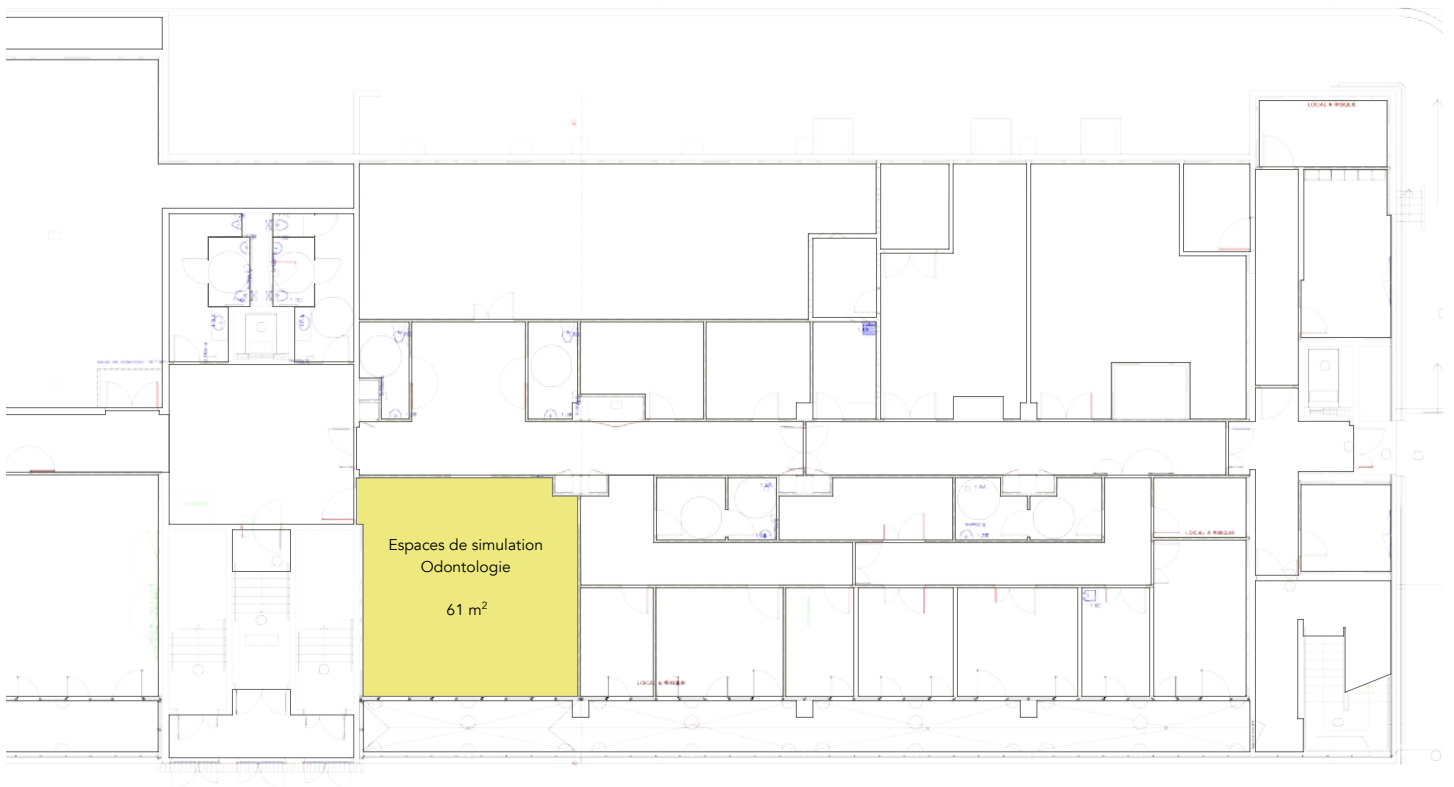
MedSim (au RDC) : 136 m² initiaux, complétés par 115 m² supplémentaires depuis 2023



PharmaSim (au R+2) : 65 m²



Odontologie (au sous-sol) : 61 m²



Les locaux de simulation en chirurgie **ChirSim** sont quant à eux situés au sous-sol du bâtiment de la Bibliothèque Universitaire, de l'autre côté de la rue. Ils ne sont pas concernés par le nouveau projet.

La structure existante, réalisée en 2014, présente de nombreux atouts, et sa capacité à développer un programme de formation ambitieux en est la preuve. Cependant **elle a atteint ses limites en termes de ressources humaines et de locaux et ne pourra pas faire face aux enjeux de demain.**

Il est donc nécessaire que l'Université puisse disposer à Besançon d'un pôle de haut niveau en simulation et en innovations numériques, capable de répondre aux besoins de toutes les formations en santé et leurs situations de plus en plus complexes, comme de développer des axes innovants en recherche.

En tant que centre ressource, cette plateforme devra permettre d'homogénéiser l'offre et la qualité de toutes les formations proposées à l'échelle du territoire et de manière pluriprofessionnelle et multidisciplinaire en formations initiales et continues.

1.2.3 La situation du site sans projet

En l'absence de surfaces disponibles au sein des bâtiments existants de l'UFR Santé, et face à l'impossibilité physique d'envisager un regroupement au sein d'une même unité spatiale et fonctionnelle, la plateforme de simulation est aujourd'hui confrontée à **des limites empêchant tout développement futur.**

La montée en puissance de la simulation dans les formations de santé, aussi bien initiale que continue, impose pourtant la création de locaux dédiés, adaptés et conçus pour répondre aux besoins spécifiques de la simulation.

L'attractivité de l'enseignement supérieur, placée comme axe structurant par tous les acteurs nationaux et locaux, impose donc de pouvoir répondre de manière adéquate à ce changement de paradigme dans les formations de santé, alors même que plusieurs plateformes de simulation émergent depuis plusieurs années au sein de différents campus du pays. A défaut, un déclassement des formations de santé en Franche-Comté paraît inéluctable.

1.2.4 Tableau de synthèse

Paramètres	Catégories	Situation existante	Situation future sans projet (horizon 2027)
Usagers	Formation initiale	5 800	6 100
	Formation continue	1 000	1 100
	Apprentissage	200	200
	Total	7 000	7 400

Effectifs (ETPT)	Enseignants chercheurs et assimilés	285	310
	BIATSS	115	125
	Chercheurs hébergés	35	45
	Total	435	480
Surfaces (SUB)	Administration	947	947
	Enseignement	12 364	12 364
	Recherche	6 030	6 030
	Autres (1)		
	Total	19 341	19 341
Taux d'occupation			

(1) Logistique et LT, documentation, vie sociale et culturelle, restauration, hébergements dont logements de fonction, installations sportives

1.3 Le choix du projet

1.3.1 Les objectifs de l'opération

La plateforme « Numericum Santé », enseignements innovants en numérique et simulation, intégrant la dimension hospitalo-universitaire, pluriprofessionnelle et multidisciplinaire doit pouvoir disposer de locaux adaptés à la réalisation de sa mission d'enseignement et de recherche au sein de l'UFR Santé.

Une mise à niveau des infrastructures de l'UFR Santé est indispensable pour accueillir les étudiants en santé (formation initiale) et les professionnels de santé (formation continue) et ainsi **devenir un centre de référence de type 3**, selon les recommandations de la HAS, rayonnant sur le territoire franc-comtois.

Pour permettre de grouper l'ensemble des activités de simulation sur un même site (UFR Santé, CHU, instituts de formation, ...), et de ce fait optimiser les ressources et les moyens, le projet de construction, financé dans le cadre du CPER 2021-2027, donnera à la plateforme un rôle moteur et majeur au sein de son territoire par la connexion avec les autres structures de simulation, notamment des instituts de formation en soins infirmiers et des centres hospitaliers accueillant des étudiants en santé (Dole, Lons le Saunier, Pontarlier, Trévenans et Vesoul) et couvrant toutes les filières de formation en santé, incluant l'odontologie.

Le type 3 d'accréditation répond à des exigences spécifiques en termes de ressources humaines, de matériels et de locaux.

L'envergure des moyens à développer doit naturellement prendre en compte les besoins réels actuels et futurs en formation et les compétences locales comme le tournant numérique exposé par la pandémie vers un véritable « hybridium » dédié aux formations en santé.



En dehors de la mission de fonctionnement et de modernisation, les retombées attendues pour le territoire et la Région dans le cadre de ce projet sont les suivantes :

- √ Valorisation et rayonnement de la Région dans le champ de l'innovation pédagogique et de l'innovation en santé
- √ Amélioration et homogénéisation de l'offre de toutes les formations en santé à l'échelle régionale par la **création d'un centre de référence bisontin de haut niveau** en simulation
- √ Valorisation et visibilité de la Région dans la mission sociale vis-à-vis des plus fragiles (handicap, grand âge ou petit enfance...)
- √ Développement de formations continues adaptées dans tous les domaines de la santé et de manière pluridisciplinaire
- √ Implication de la Région dans le domaine de la maîtrise des risques liés aux soins, de la bientraitance et de la santé publique
- √ Amélioration de l'attractivité territoriale vis-à-vis des professionnels de santé et des étudiants en santé

Les salles d'enseignement en simulations techniques et relationnelles doivent disposer de moyens d'enregistrement audiovisuels performants avec possibilité de retransmission en direct vers les salles de débriefings en local et régional, voire diffusable au domicile des étudiants.

Les espaces techniques, équipés de point d'eau, de fluides et d'une alimentation en gaz et en vide, seront rattachés à l'infrastructure de l'UFR. L'ensemble des moyens matériels que l'UFR possède actuellement sera concentré dans ce « Numericum Santé ».

Les innovations en numérique s'intégreront naturellement à cette plateforme pour **une pédagogie moderne et actualisée**, notamment répondant à la contrainte et à la force de la distanciation. Cette réflexion prend en compte le recensement de tous les projets pédagogiques centrés sur la simulation et l'outil numérique, exprimés de manière pluridisciplinaire et dans chacune des filières existantes et à venir (comme pour l'odontologie) nécessitant l'acquisition et le développement de nouveaux matériels.

L'ingénierie locale en numérique et matériels innovants sera favorisée en coopération avec les pôles régionaux de compétitivité, et ce, comme axe prioritaire.

1.3.2 Le contexte foncier

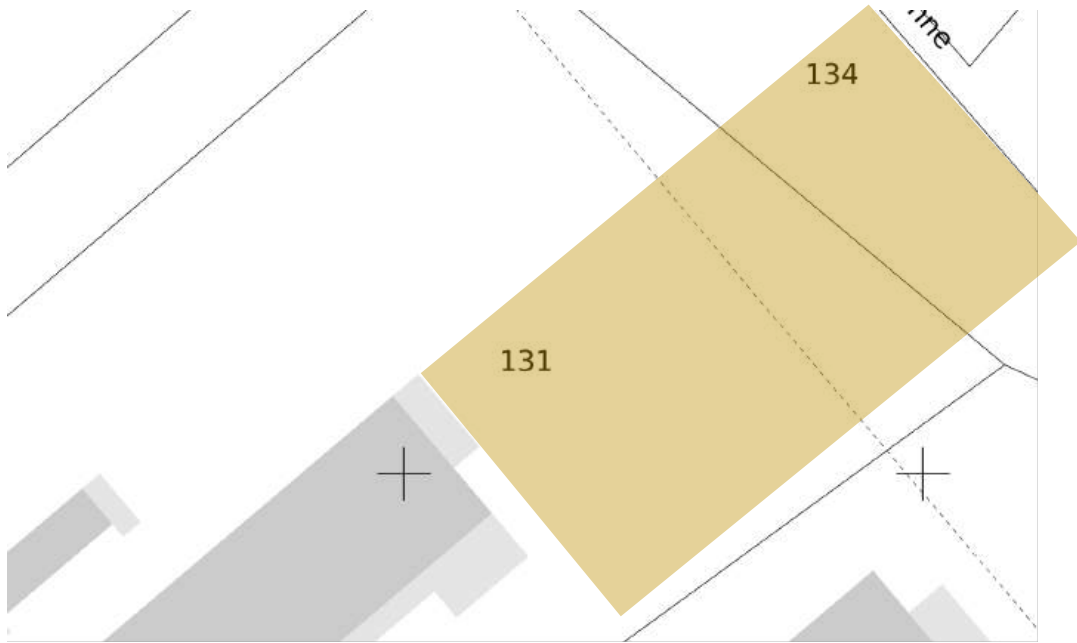
CADASTRE I PROPRIÉTÉ FONCIÈRE

Le foncier concerné par le projet est référencé par les parcelles cadastrales suivantes :

Parcelle n°000 MN 01 131	Propriété État	5 561 m ²
Parcelle n°000 MN 01 134	Propriété État	1 422 m ²
		6 983 m²

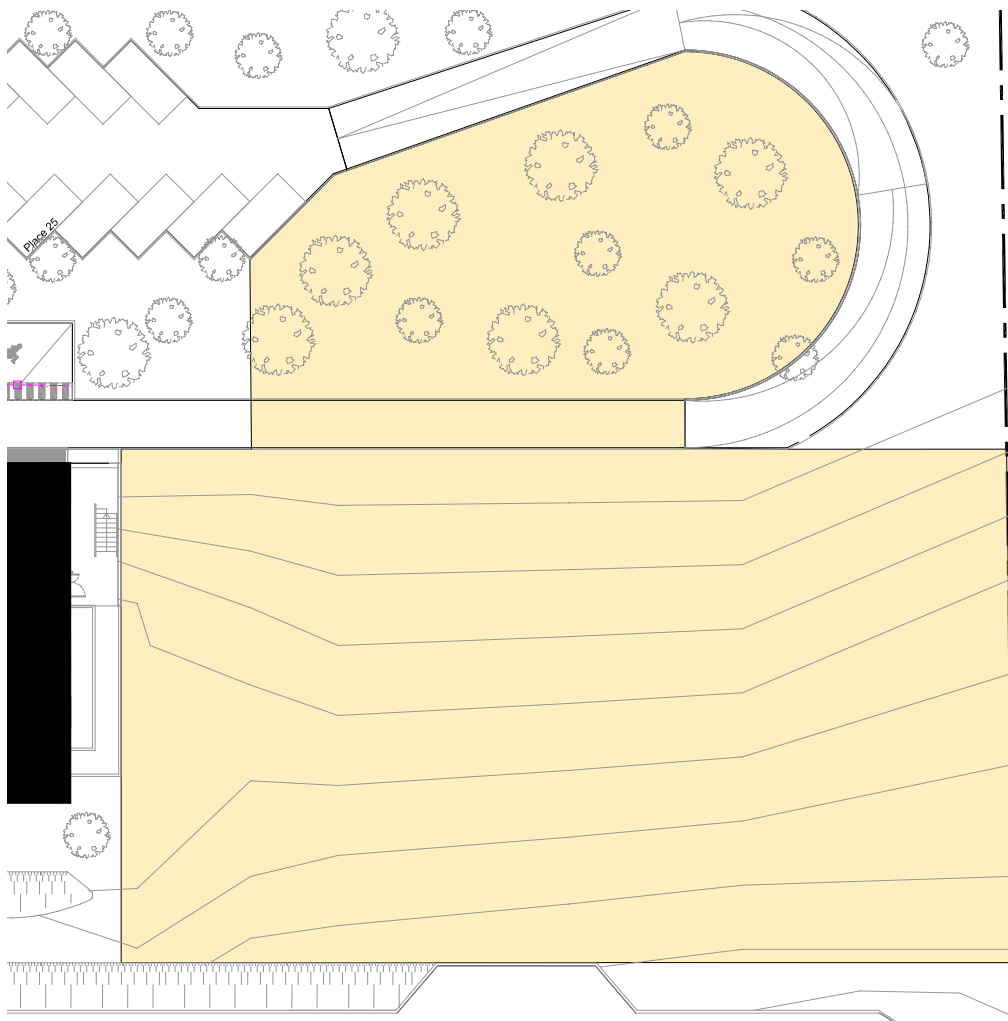
Il s'agit d'une emprise foncière réservée lors de la construction des tranches précédentes pour les besoins futurs de l'UFR dans le cadre de son développement ultérieur.





EMPRISE D'ÉTUDE

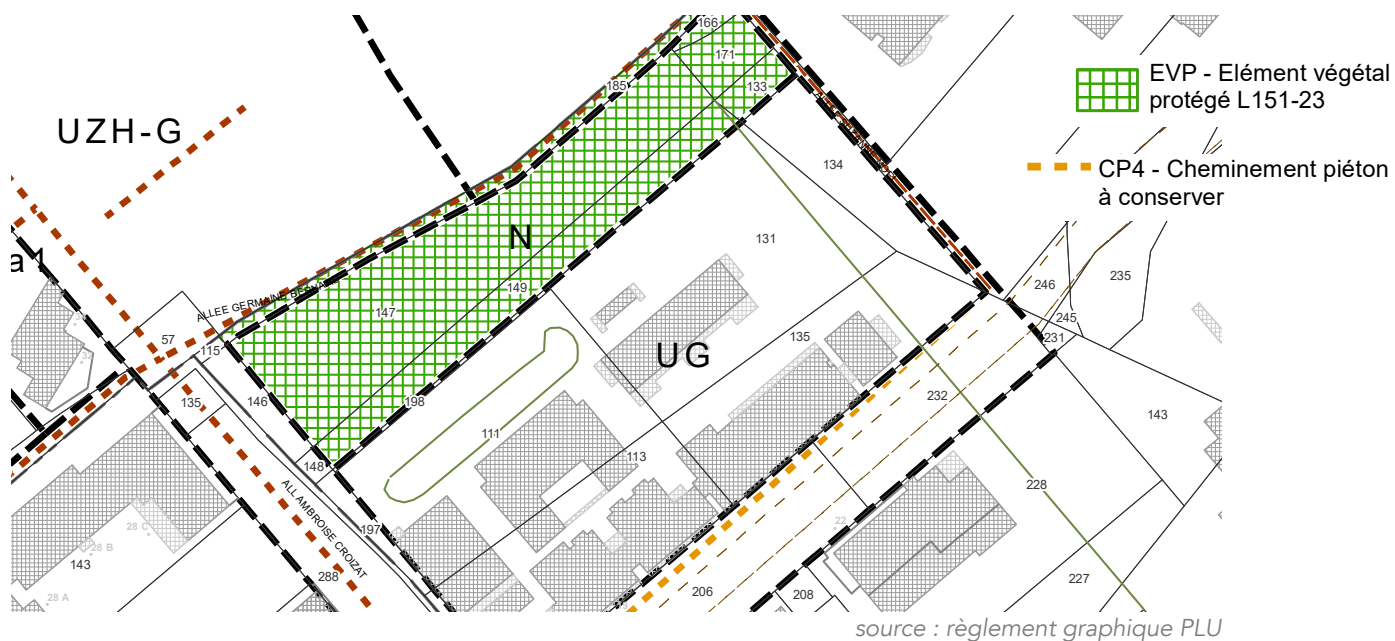
L'extrait de plan ci-dessus fait apparaître l'emprise d'étude considérée pour le projet ; celle-ci représente une **superficie d'environ 2 600 m²**.



RÉGLEMENTATION URBAINE

Le campus est localisé en **zone UG du PLU de Besançon**, correspondant à des secteurs accueillant des équipements publics structurants ou d'intérêt collectif.

Le règlement applicable est celui approuvé le 5 juillet 2007, ayant fait l'objet de la mise en compatibilité n°5 le 30 novembre 2022.



1.3.3 Les options possibles

RÉNOVATION DES LOCAUX EXISTANTS

L'opportunité d'une rénovation des locaux existants, et surtout d'une extension « dans les murs » de l'UFR, a été d'emblée écartée par manque de surfaces disponibles.

Les locaux qui ont progressivement été affectés aux besoins de la simulation dans les bâtiments existants n'ont à ce jour permis qu'une évolution dégradée avec des locaux disparates ne permettant pas une organisation adaptée.

CONSTRUCTION NEUVE

La réserve foncière dans le prolongement des bâtiments existants a été prévue dès l'origine pour de nouvelles extensions de l'UFR Santé.

La construction de nouveaux locaux dédiés et conçus spécifiquement pour les besoins de la simulation permettra de répondre de manière optimale aux attentes en termes de fonctionnalité et d'usage.

1.3.4 Le projet retenu parmi les options possibles

Le projet retenu, objet du présent Dossier d'Expertise, consiste donc en la **construction d'un nouveau bâtiment** sur le foncier réservé dans le prolongement de l'UFR Santé.

Des connexions seront prévues avec d'une part le bâtiment Socrate voisin (bâtiment recherche), et d'autre part le bâtiment Fleming en contrebas (bâtiment enseignement) via une

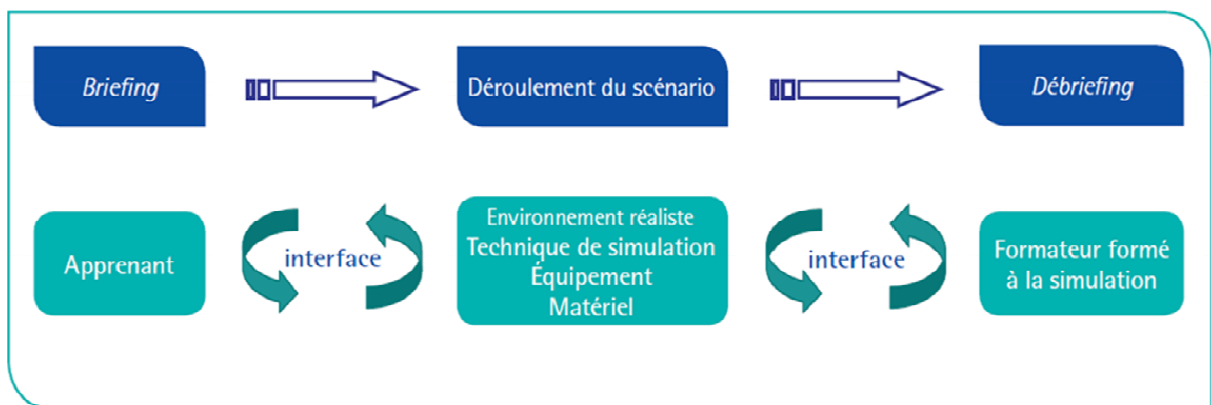
passerelle intégrée à cette opération. L'enjeu est d'intégrer complètement ce nouveau bâtiment au campus existant et de **faciliter les liaisons internes avec les espaces d'enseignement** en particulier.

2. ÉVALUATION APPROFONDIE DU PROJET

2.1 Objectifs du projet

2.1.1 Objectifs fonctionnels et de performance surfacique

Le projet devra permettre de créer une **organisation spatiale répondant parfaitement aux principes généraux de la simulation** prévus par la HAS.



source : guide de bonnes pratiques en matière de simulation de santé | HAS | décembre 2012

La cinématique implique en effet une **organisation particulière** avec des salles contiguës ou proches correspondant à chaque étape de la simulation :

- ✓ Salle de simulation ou de « jeu », de taille variée et équipée selon les activités
- ✓ Salle d'observation/débriefing, permettant un aménagement mobilier flexible (échanges informels en cercle en phase débriefing)

Les simulations se déroulent par groupes de 10 à 15 personnes : 3-4 personnes en situation de « jeu », les autres en observation, et 3-4 formateurs (1 dans la salle de simulation, 1 en régie pour le contrôle des équipements, et les autres apprenants dans la salle d'observation).

En outre, les surfaces occupées actuellement par les locaux de simulation, une fois libérées par la construction du nouveau bâtiment, permettront d'absorber par ailleurs les besoins d'évolution des autres activités de l'UFR Santé, conduisant à une rationalisation globale des surfaces existantes du campus.

2.1.2 Objectifs architecturaux et urbains

EXPRESSION ARCHITECTURALE ET IDENTITÉ

Le nouveau bâtiment devra **s'intégrer dans le prolongement des bâtiments existants**, avec lesquels il sera connecté, notamment en termes de volumétrie générale et de gabarit. La spécificité de son activité, bien qu'intimement liée à l'enseignement, pourra conduire à lui donner une identité architecturale propre car le Numericum Santé constituera également **une nouvelle vitrine du campus**, en tant qu'espace à la pointe de la formation médicale et paramédicale.

QUALITÉ DES AMBIANCES INTÉRIEURES

S'agissant d'un bâtiment d'enseignement et de formation, il devra offrir des **espaces confortables, ergonomiques et conviviaux**.

AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Les aménagements des surfaces non bâties répondront a minima aux exigences réglementaires du PLU en termes de perméabilité et de végétalisation de la parcelle. La topographie particulière du site devra être prise en compte dans la conception de ces aménagements.

2.1.3 Objectifs énergétiques et environnementaux

L'Université Marie et Louis Pasteur a pour ambition de faire de ce projet une référence en matière de construction des bâtiments publics, en termes de performances énergétiques et environnementales.

La performance d'un projet ne peut cependant pas être déconnectée de la performance économique pour l'Université. Construire « durable », c'est porter l'intérêt général en préservant les ressources, qu'elles soient environnementales ou économiques, pour ne pas plus compromettre l'avenir.

Cela signifie :

- ✓ Placer les usages et les usagers au centre de la réflexion
- ✓ Construire uniquement les surfaces nécessaires
- ✓ Utiliser des techniques et procédés maîtrisés
- ✓ Prendre en compte l'environnement et le contexte d'insertion

Tous les règlements et labels successifs visant à promouvoir la qualité environnementale dans la construction sont généralement basés sur des notions de bon sens, par ailleurs souvent déjà mises en œuvre il y a bien longtemps : exposition au soleil, inertie du bâtiment, compacité de la construction...

Un bâtiment se conçoit aujourd'hui, se construira demain mais devra vivre pour plusieurs décennies. Il faut donc faire en sorte qu'il ne soit pas déjà « dépassé » quelques mois après sa mise en service...



NIVEAU DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

Les exigences réglementaires sont à considérer comme des minimas à respecter. La conception des ouvrages répondra aux enjeux fonctionnels par la réalisation d'un **bâtiment frugal et performant** présentant les caractéristiques suivantes :

- ✓ La minimisation des besoins
- ✓ Une forte isolation et justifiant de la performance globale de l'enveloppe
- ✓ La simplicité des systèmes et dispositifs techniques
- ✓ La mise en œuvre de solutions passives notamment pour le traitement des régulations thermiques et hygrométriques des locaux

Dans la mesure où les exigences quantitatives de la RE2020 ne sont à ce jour pas connues pour les bâtiments universitaires, la conception du projet s'appuiera sur le référentiel E+C- qui préfigurerait, sous l'empire de la RT 2012, les exigences futures de la RE2020.

Dans ce cadre, un niveau de performance énergétique correspondant au **niveau E3 du référentiel E+C-** constitue ainsi **un minimum à atteindre pour le nouveau bâtiment**.

Dans l'hypothèse où la RE2020 entrerait en application pour les bâtiments universitaires entre la date d'établissement du présent programme et le dépôt du permis de construire, le projet devra bien entendu s'y conformer.

Sans préjuger des dispositions réglementaires à venir, la conception du projet pourra s'appuyer également sur les exigences de la RE2020 déjà applicables aux bâtiments d'enseignement secondaire, dont la typologie reste proche des locaux prévus dans le présent projet.

CONCEPTION BIOCLIMATIQUE | CONCEPTION PASSIVE

Le projet devra en outre être basé, dès le début de la conception, sur les principes d'une conception passive de l'enveloppe et des systèmes. La conception se conformera ainsi à minima aux **exigences des bâtiments passifs**, indépendamment d'une production photovoltaïque.

Maîtriser les déperditions et se protéger des surchauffes par une **enveloppe performante**, s'assurer de **systèmes techniques performants** (dont le chauffage n'est qu'une partie) **dans une perspective passive et « low-tech »**.

La conception doit aussi permettre de limiter l'entretien des équipements et faciliter l'intervention des équipes d'entretien-maintenance.

ENJEU « CARBONE »



La réduction de l'empreinte carbone des bâtiments est un enjeu fondamental pour la construction. Si les réglementations et labels donnent aujourd'hui un cadre sur lequel s'appuyer, il ne faut pas pour autant se contenter de « cocher les cases » !

L'**impact carbone du projet est à maîtriser dans sa globalité**. Une approche intelligente globale doit être menée pour voir plus loin que répondre à des exigences quantitatives. Les solutions proposées devront donc faire preuve de **sobriété** et de **frugalité** dans l'usage des matières premières (quantité et variété), mais également de **simplicité** dans la compréhension des systèmes et équipements pour la maintenance.

En s'appuyant là encore à titre informatif sur les exigences de la RE2020 **pour les bâtiments d'enseignement secondaire**, les indicateurs de l'impact carbone sont les suivants **pour la période 2025-2027** :

Ic énergie_maxmoyen : 200 kg éq. CO₂/m²

Ic construction_maxmoyen : 770 kg éq. CO₂/m²

Les valeurs des indicateurs Ic énergie et Ic construction du projet seront bien entendu adaptées selon coefficients de modulation dépendant de la conception de l'ouvrage.

A défaut d'application de la RE2020 au projet lors du dépôt du permis de construire, l'objectif sera fixé au **niveau C1 du référentiel E+C-**.

L'usage de matériaux biosourcés est à privilégier. Pour ce projet, au-delà des enjeux réglementaires ci-dessus, il est ainsi proposé de viser le **niveau 3 du label « bâtiment biosourcé »**.

La mobilisation de **ressources locales**, ou issues de solutions de réemploi ou de recyclage sera également à réfléchir.

INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Le projet sera soumis à l'obligation de solarisation ou de végétalisation de toiture à compter du 1^{er} janvier 2025, découlant de la loi Climat et Résilience qui impose que les bâtiments intègrent soit :

- √ Un procédé de production d'énergies renouvelables
- √ Un système de végétalisation basé sur un mode cultural ne recourant à l'eau potable qu'en complément des eaux de récupération, garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation et favorisant la préservation et la reconquête de la biodiversité
- √ Tout autre dispositif aboutissant au même résultat

Cette obligation s'imposera au 1^{er} janvier 2025 en particulier aux bâtiments neufs universitaires de plus de 500 m² d'emprise au sol.

La solarisation ou la végétalisation doit être réalisée en toiture du bâtiment sur une surface minimale au moins égale à une proportion de la toiture du bâtiment de :

- √ 30% au 1^{er} juillet 2023



- √ 40% au 1^{er} juillet 2026
- √ 50% au 1^{er} juillet 2027

ENJEUX « CONFORT »

La **sécurité**, le **confort** des occupants et l'**hygiène** doivent être au centre de la conception et guider en permanence les choix architecturaux et techniques qui sont faits.

Les exigences de la RE2020 constitueront là aussi le minimum à respecter en termes de confort thermique. A titre indicatif, **pour les bâtiments d'enseignement secondaire, l'indicateur DH-max est de 900 DH.**

Une simulation thermique dynamique sera demandée dès la phase APS pour déterminer les plages d'inconfort et les solutions techniques les mieux adaptées pour les résorber.

Les enjeux de **confort acoustique** et d'**apport de lumière naturelle** seront également à prendre en compte dans la conception des espaces. Le respect des exigences réglementaires minimales sur l'acoustique sera attendu, et un soin particulier devra être apporté aux espaces spécifiques.

Ces enjeux devront évidemment être pris en compte dès le début de la conception dans l'orientation et l'organisation interne des locaux...

GESTION DE L'EAU

L'infiltration des eaux pluviales devra se faire à 100% sur la parcelle, dans le respect des dispositions du PLU.

La récupération des eaux de pluie et des eaux grises est à étudier.

ENJEU « PÉDAGOGIQUE »

La construction d'un équipement public doit être **vecteur d'exemplarité** et de **sensibilisation aux enjeux environnementaux**, a fortiori lorsqu'il s'agit d'un équipement universitaire dont les jeunes usagers sont bien conscients des changements majeurs que nous vivons... et qui nous attendent... !

Le projet s'inscrira donc pleinement dans cette démarche, pour **faire du Numericum Santé un véritable outil pédagogique** autour des enjeux environnementaux et des solutions architecturales et techniques mises en œuvre pour y répondre.



2.1.4 Objectifs exploitation maintenance

QUALITÉ D'USAGE

Les objectifs énergétiques et environnementaux, ambitieux mais réalistes, visés au paragraphe précédent, induisent une **qualité d'usage** certaine quant au confort thermique, acoustique, visuel, etc.

CONTRÔLE D'ACCÈS

L'ensemble des accès extérieurs au bâtiment, ainsi que l'accès à certains locaux intérieurs, sera **contrôlé grâce à un système de contrôle d'accès électronique**, homogénéisé à l'échelle de l'Université.

PRINCIPES DE CONCEPTION ET CHOIX TECHNIQUES

Dans l'enjeu de permettre à l'Université **d'assurer dans les meilleures conditions l'entretien et la maintenance** de l'équipement, les grands principes suivants guideront la conception générale du bâtiment et les choix architecturaux et techniques :

- √ **Privilégier la pérennité des matériaux** mis en œuvre aussi bien à l'intérieur (notamment dans les espaces de circulation et de fortes fréquentation) qu'à l'extérieur (exposition au climat, risques de dégradations liés aux activités extérieures, vandalisme...)
- √ **Viser la simplicité des installations techniques**, permettant une appropriation rapide, une exploitation et une maintenance simplifiées, adaptées aux qualifications des agents qui en auront la charge
- √ **Éviter la multiplication des matériaux et des modèles** ou marques des systèmes et équipements mis en place
- √ **S'assurer de la mise en œuvre des systèmes compatibles** entre eux et, le cas échéant, compatibles avec les systèmes préexistants au sein de l'Université Marie et Louis Pasteur
- √ **Privilégier le choix de matériaux et équipements couramment disponibles** afin de **faciliter les opérations de réparation, de maintenance et de remplacement** ; la mise en œuvre de procédés ou matériaux innovants sera acceptée, dans la mesure où leur apport positif dans l'exploitation ou la performance globale du bâtiment en est sensiblement améliorée, que ce soit pour l'impact environnemental, la sécurité, le confort ou la qualité d'usage et d'exploitation
- √ Dans la mesure du possible, recours aux matériaux et produits d'**origine locale** ou issus du **réemploi** et du **recyclage**
- √ Anticiper, dès le début de la conception, la localisation des organes techniques de réglage afin de permettre des **interventions limitant l'impact sur l'exploitation** du bâtiment, et d'en assurer la commodité et la sécurité d'accès pour les agents



PRESTATIONS | ENTRETIEN COURANT

La toiture devra être conçue pour **faciliter les accès d'entretien courant** dans les conditions de **sécurité** requises. Les **protections collectives** seront nécessairement intégrées à l'architecture du bâtiment.

Les menuiseries extérieures devront être ouvrantes afin de notamment **faciliter l'accès pour le nettoyage des parties vitrées extérieures** en toute sécurité.

Les plafonds permettront **l'accessibilité aisée aux organes techniques nécessaires**, soit par la mise en place de trappes correctement dimensionnées et positionnées, soit par la pose d'éléments démontables.

De manière générale, les **matériaux** potentiellement au contact des usagers (sols et murs) seront **résistants** et répondront aux objectifs sanitaires et environnementaux définis ci-avant. Le choix des matériaux mis en œuvre tiendra également compte du niveau de toxicité des produits qui devront être utilisés pour leur entretien courant. Les revêtements seront **facilement lessivables**.

2.2 Adéquation du projet aux orientations stratégiques

2.2.1 Cohérence avec les stratégies de l'État

Le projet s'inscrit dans les orientations stratégiques de l'État et de la Région en termes d'évolution de l'enseignement supérieur, dans le but de renforcer son attractivité à l'échelle du territoire. Le développement du Numericum Santé contribue ainsi à **adapter les formations aux nouvelles méthodes pédagogiques**, et ainsi positionner le campus de Besançon à hauteur des enjeux actuels et futurs des métiers de la santé.

Le projet se place également au cœur des objectifs visés par la région Bourgogne-Franche-Comté concourant à **l'attractivité et l'excellence de l'enseignement supérieur** en Bourgogne-Franche-Comté, ainsi que sur la modernisation du patrimoine immobilier.

2.2.2 Cohérence avec la politique de site

La conception performante du futur bâtiment est en parfaite cohérence avec les objectifs de l'Université Marie et Louis Pasteur de réduction des besoins et d'exemplarité en la matière.

Le projet Numericum Santé répond également aux objectifs du projet d'établissement IRRIS, en termes d'innovation et de rayonnement en particulier.



2.3 Description technique du projet

2.3.1 Dimensionnement du projet

SURFACES PROJETÉES

Local		PROGRAMME			PROJET
		Surfaces utiles SU (m ²)			Surfaces utiles SU (m ²)
ACCUEIL I RELATIONNEL I PROCEDURAL					
ESPACES D'ACCUEIL					
ACC01	Espace d'accueil	1	40	40	39
ACC02	Secrétariat	1	16	16	16
ACC03	Directeur du centre	1	15	15	15
ACC04	Espace détente personnel	1	25	25	25
ACC05	Espace reprographie	1	5	5	5
ACC06	Sanitaires	2	5	10	7
ACC07	Local ménage	1	5	5	5
ESPACES DE SIMULATION I RELATIONNEL					
SIM01	Simulation I Relationnel et télémedecine	1	15	15	16
SIM02	Pilotage I Relationnel et télémedecine	1	8	8	8
SIM03	Débriefing I Relationnel et télémedecine	1	25	25	26
Sous-total				164 m²	162 m²
PLATEAU TECHNIQUE					
ESPACES COMMUNS					
COM01	Bureau techniciens	1	15	15	15
COM02	Vestiaires I Sanitaires H	1	20	20	24
COM03	Vestiaires I Sanitaires F	1	40	40	35
COM04	Stockage I Réserve pharmacie	1	200	200	202
COM05	Espace détente apprenants	1	30	30	35
COM06	Local ménage	1	5	5	5
ESPACES DE SIMULATION I HAUTE FIDÉLITÉ					
SIM04	Simulation 1 I HF Bloc opératoire - Réanimation	1	30	30	30
SIM05	Pilotage 1 I HF Bloc opératoire - Réanimation	1	5	5	5
SIM06	Débriefing 1 I HF Bloc opératoire - Réanimation	1	25	25	29
SIM07	Simulation 2 I HF Gynécologie - Pédiatrie	1	30	30	30
SIM08	Pilotage 2 I HF Gynécologie - Pédiatrie	1	5	5	6
SIM09	Débriefing 2 I HF Gynécologie - Pédiatrie	1	20	20	20
SIM10	Simulation 3 I Surveillance post-interventionnelle (SSPI)	1	50	50	50
SIM11	Pilotage 3 I Surveillance post-interventionnelle (SSPI)	1	10	10	10
SIM12	Débriefing 3 I Surveillance post-interventionnelle (SSPI)	1	40	40	40
SIM13	Simulation 4 I HF Chambre	1	20	20	20
SIM14	Pilotage 4 I HF Chambre	1	10	10	10
SIM15	Débriefing 4 I HF Chambre	1	25	25	25
SIM16	Salle informatique simulation numérique, jeux sérieux et holographie	1	50	50	50
SIM17	Simulation procédurale	1	50	50	46
Sous-total				680 m²	687 m²



Local		PROGRAMME			PROJET
		Surfaces utiles SU (m ²)			Surfaces utiles SU (m ²)
PLATEAU URGENCES					
URG01	Espace ambulance hélicoptère	1	130	130	123
URG02	Débriefing	1	25	25	25
Sous-total				155 m²	148 m²
TOTAL SURFACES UTILES (SU)				999 m²	997 m²
<i>RATIO OBJECTIF SDO/SU</i>				<i>1,28</i>	<i>1,39</i>
SURFACES DANS ŒUVRE (SDO)				1279 m²	1392 m²

ESPACES EXTÉRIEURS

Local		PROGRAMME			PROJET
		Surfaces utiles SU (m ²)			Surfaces utiles SU (m ²)
ESPACES EXTÉRIEURS					
	Stationnement Zone urgence NRBC	10	25	250	250
	Zone urgence catastrophes	1	400	400	400
	Abri vélos	1	15	15	22
	Zone enlèvement déchets	1	20	20	19
Sous-total				685 m²	691 m²

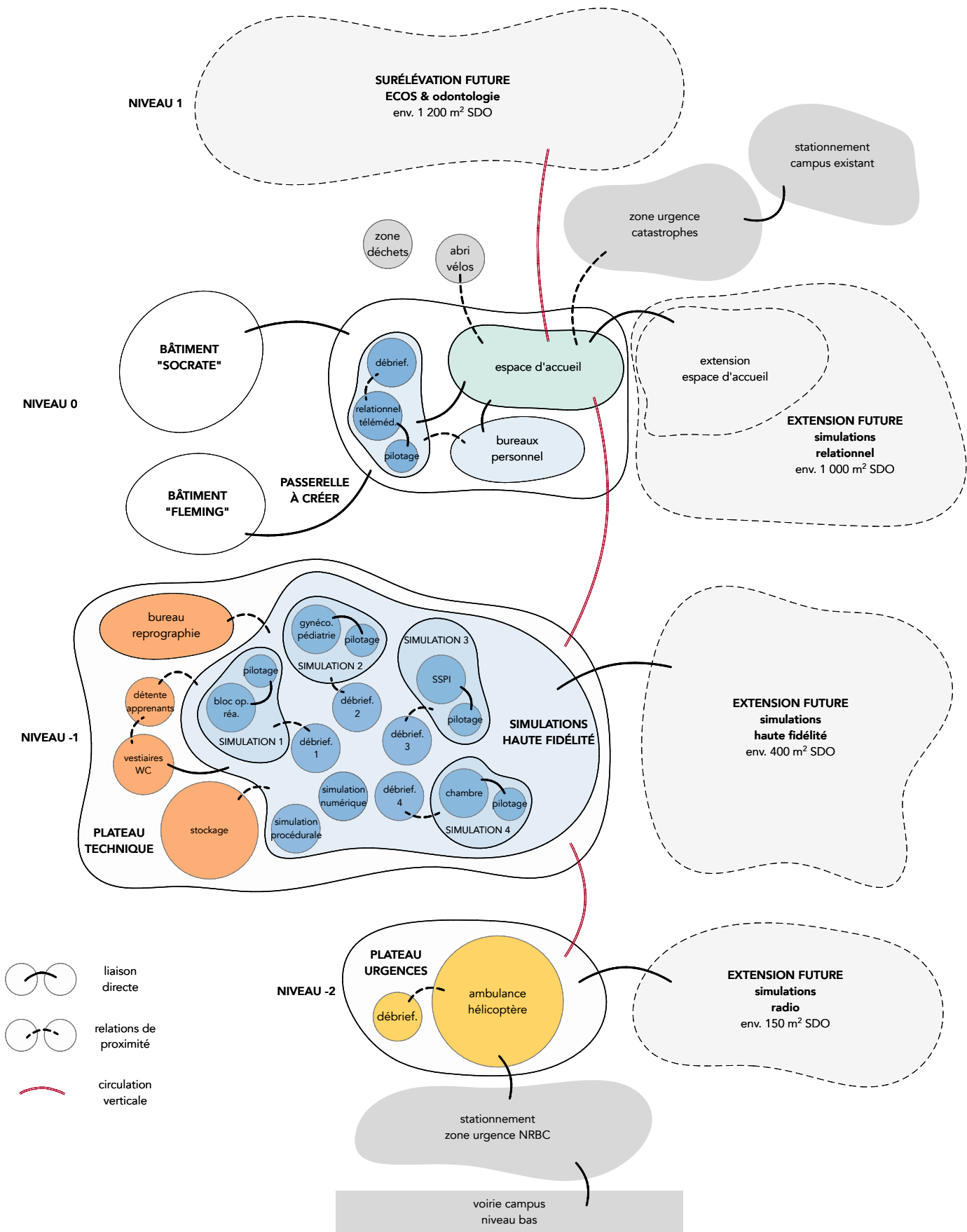
Les espaces extérieurs du projet sont essentiellement répartis en deux zones :

- √ La **zone de stationnement dédiée Numericum, au niveau bas du terrain (cote 294 environ)**, accessible par la voirie interne au campus via un portail coulissant sous contrôle d'accès ; cet espace pourra le cas échéant servir de zone de simulation extérieure permettant de reproduire une situation de crise dans le cadre d'un accident NRBC (nucléaire, radioactif, biologique, chimique) en y installant par exemple un chapiteau et différents véhicules de secours
- √ La **zone « urgence catastrophes », en haut du site (cote 302 environ)** au niveau du grand parking existant, en prolongement duquel elle sera aménagée

ORGANISATION FONCTIONNELLE

Le schéma de principe ci-dessous détaille l'organisation fonctionnelle de l'ensemble du projet, et indique les relations de proximité souhaitées entre les différents espaces.





2.3.2 Performances techniques spécifiques

ENVELOPPE I CLOS COUVERT

Le projet sera basé, dès le début de la conception, sur les principes d'une conception passive de l'enveloppe, conformément aux **exigences des bâtiments passifs**.

CONFORT D'ÉTÉ

Les exigences de la RE2020 constitueront un minimum en termes de confort thermique. A titre indicatif, **pour les bâtiments d'enseignement secondaire, l'indicateur DH-max est de 900 DH.**

La demande d'une simulation thermique dynamique dès la phase APS a pour objectif de déterminer les plages d'inconfort et les solutions techniques les mieux adaptées pour les résorber, sans attendre la fin de la conception.

2.3.3 Traitement des réseaux et branchements

RÉSEAU DE CHALEUR

Le bâtiment sera raccordé au **réseau de chaleur privé de l'UFR Santé**, lui-même connecté au réseau de chaleur de Besançon-Planoise.

COURANTS FAIBLES I VDI

La conception technique du projet devra anticiper les évolutions futures du bâtiment, y compris les extensions ultérieures pouvant être envisagées.

Les systèmes proposés seront compatibles avec ceux déjà mis en œuvre au sein de l'UFR Santé.

GAZ SPÉCIAUX

Un local de stockage extérieur et ventilé sera prévu pour le stockage des bouteilles de gaz utilisés dans le cadre de la simulation (O2 en particulier), conformément aux exigences réglementaires en la matière, les réseaux extérieurs réalisés en acier inox cheminant en façade.

2.4 Choix de la procédure

MONTAGE ENVISAGÉ

Un **montage « type loi MOP »** (livre IV du Code de la Commande Publique) est prévu par l'Université Marie et Louis Pasteur, avec la contractualisation indépendamment des marchés de :

- √ **Prestations intellectuelles** : maîtrise d'œuvre, contrôleur technique, CSPS, etc.
- √ **Travaux** : marchés allotis.

Il s'agira de marchés ordinaires.



A partir des montants des achats à réaliser par l'Université, identifiés au §2.6.1 Coûts du projet, les procédures et modes de passation ci-après sont envisagés, conformément au code de la commande publique, considérant une computation des seuils par familles d'achat :

- √ Sélection du maître d'œuvre : technique d'achat du **concours restreint** suivie d'une **procédure sans publicité ni mise en concurrence** avec le ou les lauréats
- √ Sélection des autres prestataires intellectuels : **procédure adaptée**
- √ Sélection des entreprises (travaux) : **procédure adaptée**

Rappel des seuils de procédures formalisées :

- √ Marchés de fournitures et services des pouvoirs adjudicateurs centraux : 143 000 €
- √ Marchés de travaux et contrats de concessions : 5 538 000 €

JUSTIFICATION I « LOI MOP »

Le montage en « loi MOP » relève d'un cadre « classique » pour une opération de construction neuve. La séparation des prestations de conception, de réalisation et d'entretien/maintenance est érigée en principe pour susciter une réelle concurrence entre les entreprises, quelle que soit leur taille.

JUSTIFICATION I CONCOURS

Le recours au concours de maîtrise d'œuvre est obligatoire dans le cas d'une construction neuve.

Il s'agit d'une technique d'achat pertinente permettant de **se projeter**, dès la phase prestations du concours, **dans un projet concret, d'en apprécier les qualités architecturales et techniques** et sa **pertinence au regard des enjeux de l'opération**.

2.5 Analyse des risques

Le tableau ci-après récapitule les risques identifiés au stade actuel du projet, leur niveau de criticité en cas de réalisation, leur probabilité estimée d'occurrence et les mesures susceptibles de contribuer à leur maîtrise ou à leur réduction.



* 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.

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts*	Impact sur les délais*	Probabilité*	Mesures de maîtrise ou de réduction**	Pilotage du risque***
PHASE AMONT						
Mise en place du financement	Retard du versement des participations	Important	Important	Très faible	Echéancier prévisionnel de versement et jalons définis en amont par chaque cofinanceur Information des cofinanceurs des éventuels décalages de l'opération	Cofinanceurs MOA
Prévention des aléas techniques spécifiques	Aléas potentiels liés au site (mauvaise qualité du sol, argiles...)	Important	Moyen	Importante	Etude géotechnique à anticiper pour le démarrage des études de conception	MOA
Retard ou recours contre les autorisations administratives	Refus de permis de construire ou recours de tiers	Très faible	Moyen	Très faible	Echanges avec les services instructeurs en amont du permis de construire (SDIS, DDT)	MOA MOE
PHASE TRAVAUX						
Mise en place du financement	Retard du versement des participations	Important	Important	Très faible	Echéancier prévisionnel de versement et jalons définis en amont par chaque cofinanceur Information des cofinanceurs des éventuels décalages de l'opération	Cofinanceurs MOA
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage	Défaillance d'entreprises Retards	Moyen	Important	Moyenne	Vigilance sur la sélection des entreprises lors de la consultation	MOA MOE
Difficultés dans les travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage	Modifications du programme	Moyen	Moyen	Faible	Associer les utilisateurs aux différentes phases d'étude de conception, dans la continuité des échanges en phase programmation Maîtriser les modifications de programme et demandes complémentaires	MOA UFR
Difficultés dans la passation des marchés	Appel d'offres infructueux	Moyen	Important	Moyenne	Allotissement adapté au tissu économique Informations des entreprises en amont de la consultation	MOA MOE
Difficultés dans l'exécution des marchés	Contentieux	Moyen	Faible	Faible	Pièces techniques (CCTP) exhaustives et précises (descriptif, limires de prestations...) Clauses précises dans les pièces administratives (CCAP)	MOA MOE
Aléas inhérents au déroulement du chantier	Intempéries importantes Sinistre en cours de chantier	Faible	Moyen	Moyenne	Soucrire une assurance TRC	MOA
PHASE EXPLOITATION						
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages	Difficultés de prise en main et d'exploitation de l'ouvrage Communication défaillante à l'exploitant sur le fonctionnement du bâtiment	Moyen	Très faible	Moyenne	Associer les services techniques de l'UFC aux différentes phases d'études de conception S'assurer de l'organisation et de la pertinence des formations lors de la livraison Transmission des DOE complets à la réception des travaux	MOA UFR MOE



2.6 Coûts et soutenabilité du projet

2.6.1 Coûts du projet

Phase projet: ESQUISSE

mise à jour fév. 2025

TRAVAUX et AMENAGEMENTS

Construction neuve		Estimatif projet - Milani/Beaudouin avril 2024	4 037 266 €
Terrassements VRD Aménagements		423 469 €	
Structure		880 885 €	
Enveloppe		973 382 €	
Parachèvement		622 531 €	
Lots techniques		1 105 000 €	
Équipements		32 000 €	
<i>Hors fondation spéciales</i>			
Aménagements Extérieurs	Estimation		150 000 €
Sous-total arrondi			4 187 266 €

Evolution des coûts			
Evolution des coûts phase étude	3,0%		129 387 €
Révision des marchés phase travaux	6,0%		266 536 €
Sous-total arrondi			396 000 €

Aléas			
Evolution de projet - maîtrise d'ouvrage	3,0%		125 618 €
Tolérance phase étude	3,0%		133 268 €
Tolérance phase travaux	3,0%		137 266 €
Sous-total arrondi			396 000 €

Total arrondi TRAVAUX et AMENAGEMENTS 4 979 000 €

HONORAIRES

Programmation Sélection MOE	marché	Tout un programme	38 010 €
AMO Conduite d'opération			-
Relevés géométriques		estimation	8 000 €
Etudes géotechniques G1 PGC G2 AVP G2 PRO	marché	B3G2	10 500 €
Pré-études Diagnostics		estimation	10 000 €
Indemnités de concours (2 candidats indemnisés)			40 000 €
Indemnisation des jurés			3 238 €
Maîtrise d'œuvre	marché	Milani-Beaudouin	451 470 €
OPC	marché	Gillot-Jeanbourquin	33 600 €
Coordination Sécurité et Protection de la Santé	marché	APAVE	23 310 €
Contrôle Technique	marché	SOCOTEC	17 430 €
Assurance Dommage-Ouvrage	1,0%	estimation	44 786 €
Sous-total arrondi			680 000 €

Evolution des coûts			
Avenant APD (sur aléas)	15,8%		62 568 €
Révision des honoraires	7,5%		51 000 €
Sous-total arrondi			114 000 €

Evolution et Aléas		
Aléas	estimation	5 000 €
Sous-total arrondi		5 000 €

Total arrondi HONORAIRES	799 000 €
---------------------------------	------------------

FRAIS CONNEXES

Mobilier - équipements	non totalisé	PM
Raccordement - dévoiements réseaux	provision	50 000 €
Publicité - Dématérialisation	estimation	5 000 €
Total arrondi FRAIS CONNEXES		55 000 €

BUDGET GLOBAL ARRondi ALEAS COMPRIS HT	5 833 000 €
---	--------------------

Dont part aléas HT	401 000 €
---------------------------	------------------

TVA 20,0%	1 166 600 €
------------------	--------------------

BUDGET GLOBAL ARRondi ALEAS COMPRIS TTC	7 000 000 €
--	--------------------

Dont part aléas TTC	481 200 €
----------------------------	------------------

2.6.2 Financement du projet

Le projet est financé par le CPER et sur fonds propres de l'Université de Franche-Comté, selon les répartitions suivantes :

- ✓ État : 2 000 000 € TTC
- ✓ Région BFC : 2 000 000 € TTC
- ✓ Grand Besançon Métropole : 2 000 000 € TTC
- ✓ Université Marie et Louis Pasteur : 1 000 000 € TTC
- ✓ **Total : 7 000 000 € TTC**

2.7 Organisation de la conduite du projet

2.7.1 Modalités de la conduite de projet et organisation de la maîtrise d'ouvrage

L'Université Marie et Louis Pasteur, personne publique, est le maître d'ouvrage de cette opération. La supervision d'ensemble de l'opération est assurée par la Direction du Patrimoine Immobilier.

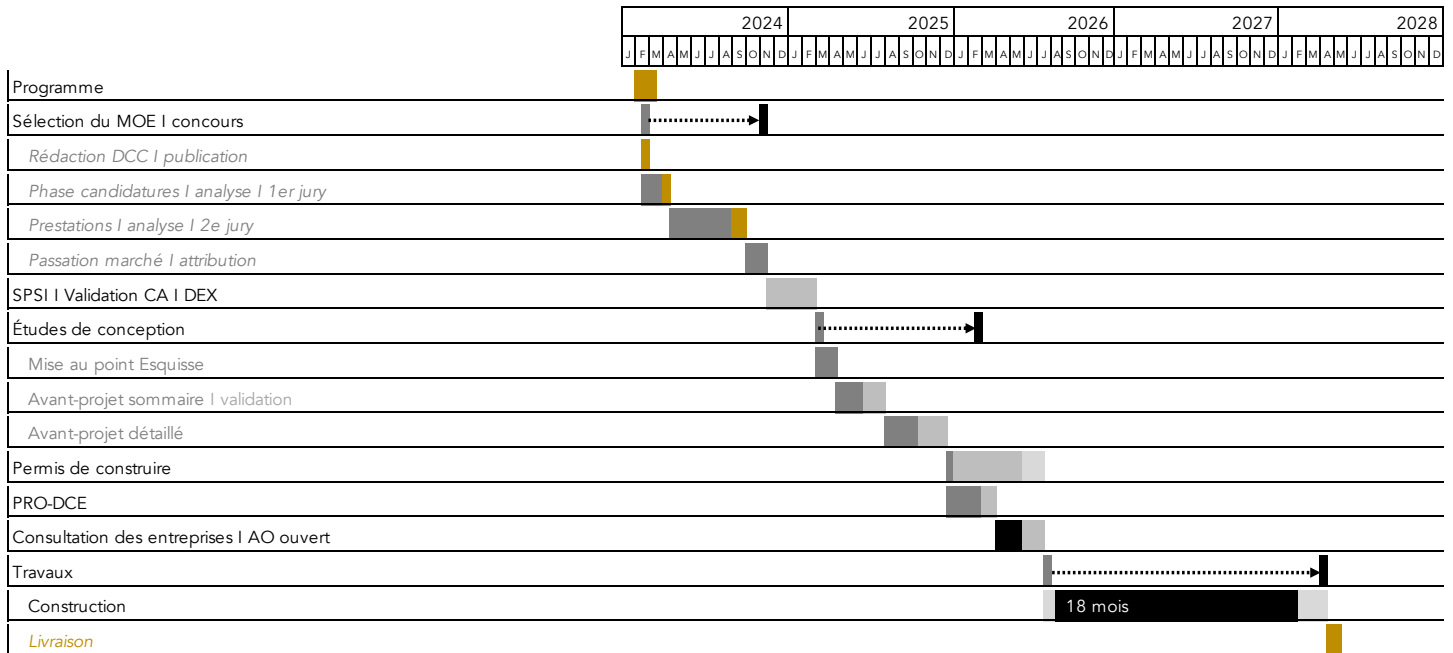
L'Université Marie et Louis Pasteur est accompagnée par un programmiste, tout un PROGRAMME, jusqu'à la sélection du maître d'œuvre de l'opération.



2.7.2 Prestations en régie

Dans le cadre de l'opération, les prestations d'installation et de mise en service des équipements, ainsi que les déménagements depuis les locaux existants, seront pilotés par l'Université Marie et Louis Pasteur et l'UFR Santé.

2.8 Planning prévisionnel de l'opération



3. ANNEXES

Délibération du Conseil d'Administration

