

EXERCICE 2019

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'UNIVERSITÉ DE TOURS

Séance du 30 septembre 2019

DÉLIBÉRATION n°2019-54

Le conseil d'administration s'est réuni le 30 septembre 2019 en séance plénière, sur convocation du Président de l'université, adressée le vendredi 20 septembre 2019.

Point de l'ordre du jour :

5.2. Dossier d'expertise de l'opération de réhabilitation des Tanneurs

.....

Vu le code de l'éducation,

Vu la circulaire MESRI n°2015-146 du 19 août 2015 relative à la procédure d'expertise des opérations immobilières,

Vu les statuts de l'université de Tours,

Vu l'avis de la commission des moyens du 13 septembre 2019,

Exposé de la décision :

Conformément à la circulaire n°2015-146 susvisé, le conseil d'administration doit approuver le dossier d'expertise de l'opération de réhabilitation du site des Tanneurs phase 1 prévue au CPER 2015-2020. Le dossier d'expertise, ainsi approuvé, sera transmis à Mme la Rectrice de l'Académie qui, après instruction, l'adressera accompagné de son avis au Préfet de région pour agrément final. Cet agrément conditionne les autorisations d'engagement. Par ailleurs, il est également demandé au conseil d'administration d'autoriser l'université à demander au Préfet de Région de lui confier la maîtrise d'ouvrage de l'opération.

Enfin, dans la mesure où l'opération est estimée à 12,11 M€ au stade la pré-programmation et que le financement inscrit au CPER 2015-2020 n'est que de 11,75 M€ (4,75 M€ Etat et 7 M€ région Centre-Val de Loire), il est demandé au conseil d'administration d'approuver un prélèvement sur le fond de roulement de 0,45 M€ afin de porter l'enveloppe totale à 12,2 M€.

Proposition de décision soumise au conseil :

- approbation du contenu du dossier d'expertise de l'opération de réhabilitation du site des Tanneurs phase 1 prévue au CPER 2015-2020 (pièce jointe) ;
- approbation de la demande au Préfet de région de confier la maîtrise d'ouvrage de l'opération à l'université de Tours, en vertu de l'article L. 762-2 du code de l'éducation ;
- approbation du prélèvement de la somme de 0,45 M€ sur le fond de roulement de l'université pour porter l'enveloppe financière de l'opération à 12,2 M€.

Après en avoir délibéré, le conseil d'administration approuve la présente décision, comme suit :

Nombre de membres constituant le conseil :	37
Quorum :	19
Nombre de membres participant à la délibération :	26
Abstentions :	0
Votes exprimés :	26
Pour :	26
Contre :	0

Pièce jointe :

- dossier d'expertise de l'opération de réhabilitation du site des Tanneurs phase 1 inscrite au CPER 2015-2020.

Fait à Tours, le 03 octobre 2019
Le Président,


Philippe Vendrix

Classée au registre des délibérations du conseil d'administration, consultable au secrétariat de la direction des affaires juridiques	Délibération publiée sur le site internet de l'université le :	04 OCT. 2019
	Transmise au recteur le :	04 OCT. 2019

Réhabilitation et mise en sécurité de la bibliothèque (Bât. B) et de la salle Thélème (Bât. D)

Site des Tanneurs



Dossier d'Expertise

Contexte, objectifs et projet retenu
Evaluation approfondie du projet retenu
Annexes diverses relatives au projet

Septembre 2019

Introduction

Le site des Tanneurs est composé de 3 bâtiments principaux : une bibliothèque universitaire, une faculté et une salle de spectacle permettant également aux étudiants de suivre des cours magistraux, en plus des 3 amphithéâtres que compte de même ce bâtiment.

Le bâtiment « Bibliothèque » érigé en 1972 est une construction en R+6 sur rez-de-chaussée / sous-sol, totalisant 5 801 m² SHON. Le bâtiment « Thélème », construit la même année, est une construction en R+1 avec sous-sol sur rez-de-chaussée / sous-sol totalisant 2 117 m²SHON.

De manière plus globale, le site des Tanneurs compte, en plus de ces deux bâtiments, un bâtiment C (17 522 m²SHON) datant de 1972 et une extension (bâtiment A ; 3 283 m²SHON) construite en 2005.

Le bâtiment B est un ERP type R-S de la 2^e catégorie. Il est utilisé par l'ensemble de l'Université. Il dispose de grandes salles de lecture ainsi que de magasins pour le stockage de documents en entresols.

Le bâtiment D est de type L-R de 2^e catégorie. Bien qu'il s'agisse principalement d'une salle de spectacle, le bâtiment Thélème accueille 3 amphithéâtres.

Etant donné l'ampleur du site en termes de surfaces et de travaux à réaliser pour remettre en état les bâtiments, il a été décidé de concentrer les efforts d'investissement sur les bâtiments B et D.

La réfection du clos et couvert des bâtiments B (Bibliothèque) et D (Thélème) avec l'amélioration des performances énergétiques ainsi que la mise en accessibilité des locaux sont envisagées sur le site des Tanneurs (37).

Le projet de réhabilitation, de mise aux normes et de rénovation des bâtiments B et D vise à résoudre les problématiques de vétusté et de sécurité du clos couvert, à améliorer l'efficacité énergétique du bâtiment et à proposer une nouvelle organisation des flux au sein des locaux.

Après avoir fait inscrire cette opération Contrat de Plan Etat – Région Centre – Val de Loire 2015/2020, l'Université de Tours a conduit et fait conduire depuis 2017 les diagnostics et études de faisabilité détaillée ainsi que de programmation nécessaires à la préparation de ce projet.

Pour parachever l'engagement pré-opérationnel de ce projet, l'Université soumet désormais le Dossier d'Expertise de la Réhabilitation du site les Tanneurs aux tutelles impliquées dans sa validation définitive.

Par ailleurs, étant donné la vétusté du clos / couvert ainsi que les problématiques liées à la sécurité et à la performance énergétique du bâti, une 2^e phase de rénovation du bâtiment C pourra être envisagée.

Table des matières

1	Contextes, objectifs et projet retenu	5
1.1	Les faits générateurs de l'opération.....	5
1.1.1	Contexte réglementaire.....	5
1.1.2	Stratégies de l'État.....	5
1.1.3	Stratégies locales.....	6
1.1.4	Stratégie du porteur de projet.....	7
1.2	La situation actuelle et future du site sans projet.....	8
1.2.1	Panorama de l'existant.....	8
1.2.2	Difficultés et inadaptations des locaux actuels.....	29
1.2.3	Sécurité, configuration, inadaptation, vétusté, accessibilité, dimensionnement, sécurisation, confort thermique... ..	30
1.2.4	La situation future du site sans projet (le « scénario de référence »).....	37
1.2.5	Tableau de synthèse.....	38
1.3	Le choix du projet.....	39
1.3.1	Les objectifs de l'opération.....	39
1.3.2	Le contexte foncier.....	39
1.3.3	Les options possibles.....	46
1.3.4	Le projet retenu parmi les options possibles.....	51
2	Évaluation approfondie du projet retenu	52
2.1	Objectifs du projet.....	52
2.1.1	Objectifs fonctionnels.....	52
2.1.2	Objectifs architecturaux.....	52
2.1.3	Objectifs énergétiques et environnementaux.....	53
2.1.4	Objectifs exploitation maintenance.....	55
2.2	Adéquation du projet aux orientations stratégiques.....	56
2.2.1	Cohérence avec les stratégies de l'État.....	56
2.2.2	Cohérence avec la politique de site.....	56
2.3	Description technique du projet.....	57
2.3.1	Dimensionnement du projet.....	57
2.3.2	Performances techniques spécifiques.....	61
1.1.1	Traitement des réseaux et branchements.....	63
2.4	Choix de la procédure.....	64
2.4.1	Éligibilité juridique du recours à la procédure choisie.....	65
2.5	Analyse des risques.....	66
2.6	Coûts et soutenabilité du projet.....	68
2.6.1	Coûts du projet.....	68

2.6.2	Financement du projet	72
2.6.3	Déclaration de soutenabilité	78
2.7	Organisation de la conduite de projet	79
2.7.1	Modalités de la conduite de projet	79
2.7.2	Organisation de la maîtrise d'ouvrage / du partenariat public-privé	80
2.7.3	Principes d'organisation	81
2.7.4	Prestations en régie	81
2.7.5	Prestations externalisées	81
2.8	Planning prévisionnel de l'opération	82
3	Annexes.....	82

1 CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU

1.1 LES FAITS GENERATEURS DE L'OPERATION

1.1.1 Contexte réglementaire

Conformément à la circulaire n° 2015-146 du 17 septembre 2015, le présent document constitue le dossier d'expertise relatif au projet dénommé « Réhabilitation et mise en sécurité de la bibliothèque (Bât. B) et de la salle Thélème (Bât. D) » du Contrat de Plan Etat – Région Centre - Val de Loire 2015 / 2020.

Ce document, élaboré en concertation avec la Direction des affaires juridiques et du patrimoine de l'université de Tours, s'inspire du guide de constitution du dossier d'expertise annexé à la circulaire.

Le principe de l'opération faisant l'objet du présent dossier d'expertise a reçu l'approbation du Comité de Pilotage (COFIL), le X juillet 2019 avant l'envoi au Recteur de l'Académie d'Orléans - Tours.

Conformément à la procédure d'examen définie au chapitre III de la circulaire, cette expertise est adressée pour instruction au Recteur d'Académie qui le transmettra avec son avis au Préfet de Région pour une décision d'agrément, ce dossier ne relevant pas de l'opération Campus.

Il est également demandé au Préfet de Région de confier la maîtrise d'ouvrage de cette opération à l'Université de Tours en vertu de l'article L762-2 du Code de l'éducation.

1.1.2 Stratégies de l'État

Les principales stratégies de l'Etat relatives à l'immobilier de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche dans la ligne desquelles devrait pleinement s'inscrire l'opération envisagée sont reprises ou inspiratrices des directives et textes suivants :

Le cahier des charges ESRI :

Ce cahier des charges établi par les services de l'Etat en vue de la formalisation des CPER a souhaité privilégier les projets de réhabilitation / restructuration ou de démolition / reconstruction des bâtiments universitaires.

On notera également que ce cahier des charges souhaite « promouvoir la performance et la sobriété énergétiques des constructions universitaires, en particulier via des opérations de réhabilitation » dans lesquelles pourrait s'inscrire l'opération envisagée sur les bâtiments B et D.

Les OSRDI :

OSRDI : Objectifs Stratégiques Recherche Développement Innovation

Les bâtiments B et D n'abritant pas d'équipes de recherche, c'est pourquoi l'opération de rénovation du clos et couvert ne s'inscrit pas dans les OSRDI.

1.1.3 Stratégies locales

L'opération de réhabilitation s'inscrit localement à deux échelles :

A l'échelle de l'université, ce site fait partie des opérations majeures qui composent son SPSI (2020-2024.)

« L'objectif de l'UT est, dans un premier temps d'assurer la rénovation du clos et couvert des trois bâtiments qui présentent un danger pour les usagers et les tiers et qui est indispensable pour améliorer les conditions de travail des étudiants et des personnels sans oublier les performances énergétiques. »

A l'échelle urbaine, Le site est à l'intersection de différents projets portés par les acteurs locaux dont :

- Le projet de réseau de chaleur biomasse porté par la Métropole Tours Val de Loire. Le début des travaux est prévu au deuxième semestre 2018. La mise en route est envisagée à l'hiver 2019-2020 avec un réseau terminé en 2021.
- Le projet « La Loire en couleurs » issu du concours international d'idées organisé par l'Agence d'urbanisme de l'Agglomération de Tours à l'initiative de la Métropole Tours Val de Loire. Les chantiers sont prévus de 2019 à 2030.
- L'éventuelle démolition de la passerelle de la rue des Tanneurs. Actuellement en discussion au sein du Service d'urbanisme de Tours Métropole avec l'Architecte des Bâtiments de France concerné. (À confirmer ABF).
- L'appel à projet Porte de Loire : réaménagement de l'entrée de ville, bords de Loire et haut de la rue nationale (Projet en cours).

1.1.4 Stratégie du porteur de projet

Les Tanneurs est un site emblématique en termes de localisation et de capacité d'accueil. Les objectifs du porteur de projet sont les suivants :

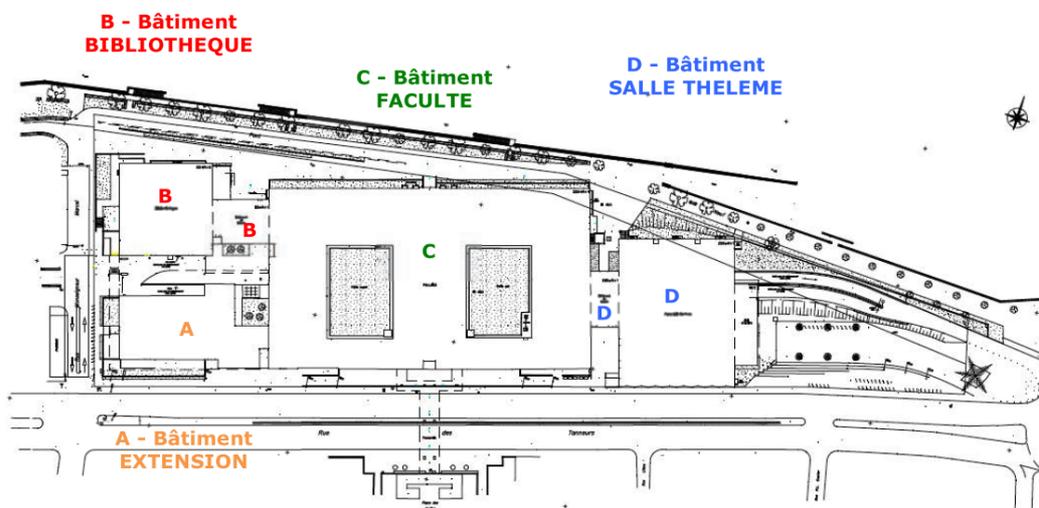
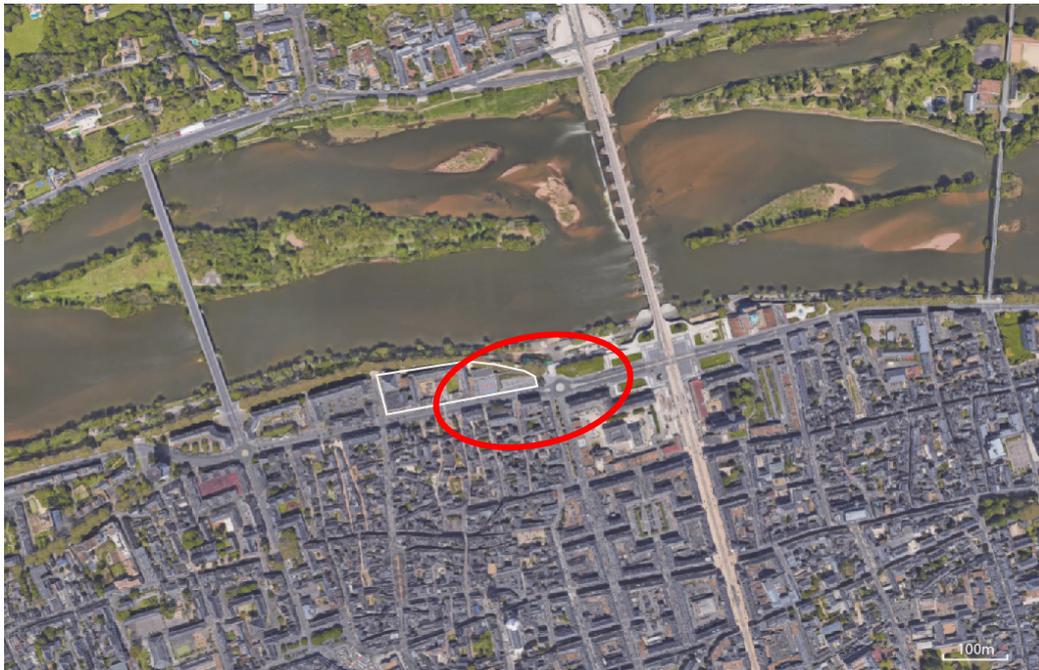
- Redorer l'image du site et de l'université
- Permettre aux usagers comme aux habitants de se réapproprier les lieux.
- S'inscrire dans la politique de regroupement et de rationalisation immobilière menée par l'université de Tours.
- Renforcer le dialogue entre l'université et la ville par l'accueil de publics dans des temporalités variées (BU, salle Thélème)
- Concrétiser les ambitions environnementales du plan université 2040 (qualité de vie au travail, bilan énergétique de l'enveloppe...).
- Produire un projet censé et adapté aux usages d'aujourd'hui et à plus long terme.
- Prendre part à la dynamique de projets de la Porte de Loire et des quais.

Pour ce faire, l'Université a pour projet de réaliser une réhabilitation des bâtiments B et D, d'une part pour la mise en sécurité du clos couvert et d'autre part pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments. Des travaux sur l'accessibilité du site sont également prévus pour améliorer les flux au sein des locaux et pour rendre plus clairs les principaux accès du site.

1.2 LA SITUATION ACTUELLE ET FUTURE DU SITE SANS PROJET

1.2.1 Panorama de l'existant

Le site des Tanneurs occupe un îlot situé au Nord de la ville de Tours le long de la rue des Tanneurs entre les ponts Wilson et Napoléon. Sa façade Nord donne sur la Loire.



Sur le site cadastre.gouv.fr, le bâtiment est localisé 3 rue des Tanneurs, à une latitude de 47.395943 N et une longitude de 0.683308 E (Parcelle 483 de la feuille 000 EI 1).

Reportage photographique



Bâtiment B – Façade Ouest



Bâtiment B – Entrée D



Bâtiment B (depuis la rue des Tanneurs)



Bâtiment B – Accès Nord



Bâtiment D – Façade Sud



Bâtiment D – Hall d'entrée



Bâtiment D – Façade Nord



Bâtiment D – Entrée principale



Bâtiment C – Façade intérieure Est



Bâtiment C – Façade Sud (rue des Tanneurs)

Présentation générale

La construction du site des Tanneurs de l'Université de Tours date de 1972 et représente un témoignage architectural d'une époque de construction. Il est composé de 4 bâtiments dont une extension construite en 2005. Il est principalement orienté sur un axe Nord / Sud avec une large façade Nord donnant sur la Loire et une façade Sud donnant sur la rue des Tanneurs, axe majeur de circulation.

Bâtiment	Activités	Surface bâtie (m ² SHON)	Commentaires
A- Extension Amphithéâtres Logement	Amphithéâtres, Logement du Gardien,	3 283 m ²	Bâtiment construit en 2005, ERP de type L de 1 ^{ère} catégorie
B – Bibliothèque	Bibliothèque Universitaire : espaces de lecture et de stockage	5 801 m ²	Bâtiment construit en 1972 (PC en 1972). ERP Type R-S de la 2 ^{ème} catégorie 906 personnes
C – Facultés	- UFR Lettres et Langues : salles d'enseignement - Centre de Ressources en Langues	17 522 m ²	Bâtiment construit en 1972 (PC en 1972). ERP Type R de 1 ^{ère} catégorie 4828 personnes Aménagement du CRL au RDJ en 2013.
D- Salle Thélème	Salle de spectacles & amphithéâtres	2 117 m ²	Bâtiment construit en 1972 (PC en 1972). ERP Type L-R de 2 ^{ème} catégorie 1097 Personnes

Accessibilité

Les principaux accès aux bâtiments du site des Tanneurs sont les suivants :

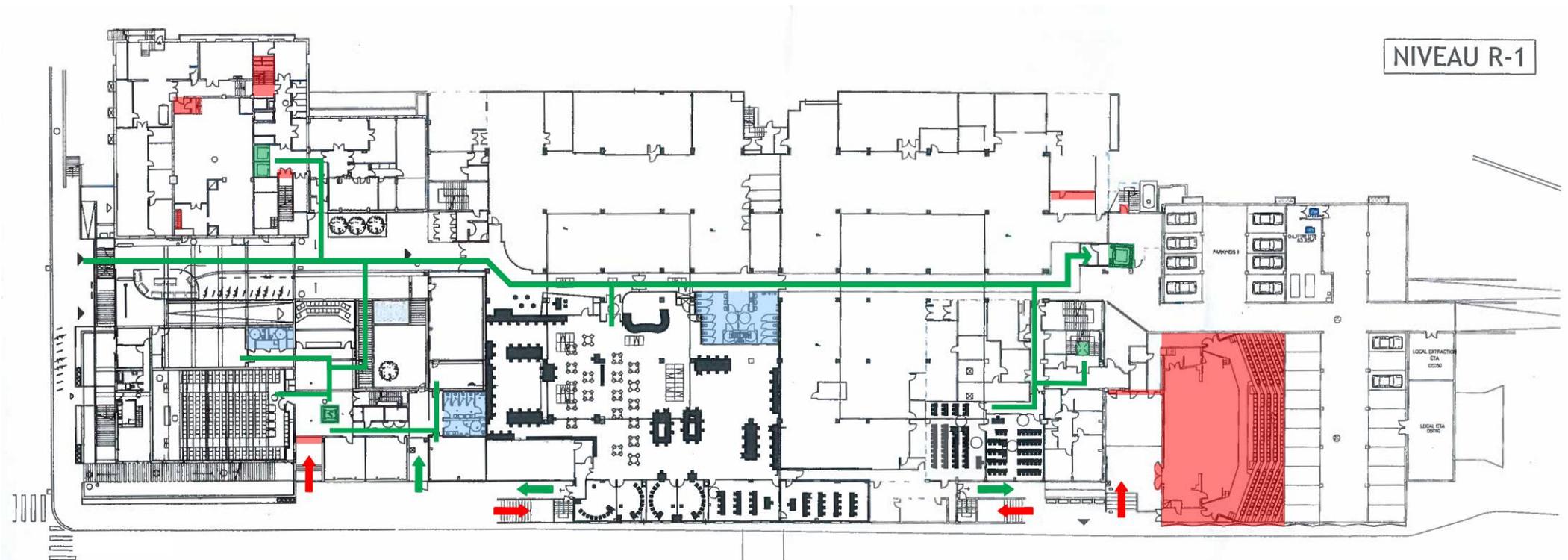
- Bâtiment A : Accès au niveau de la rue des Tanneurs (R-1 sur les plans). Il permet aux étudiants arrivants du centre-ville et / ou en bus (arrêt devant le bât. A) d'accéder à l'Université.
- Bâtiment B : Accès direct depuis l'intérieur de l'université (via la passerelle entre le bâtiment B et C). L'entrée Nord n'est pas du tout utilisée. Le seul accès accessible PMR est constitué par une entrée dédiée normalement aux services techniques de l'Université (entrée D).
- Bâtiment C : L'entrée principale peut s'effectuer de 2 manières :
 - o Via la passerelle extérieure traversant la rue des Tanneurs. Une fois sur le parvis de l'université, les usagers accèdent directement au R+1 en empruntant l'entrée située sous l'amphithéâtre Roger.
 - o Via la rue des Tanneurs au Sud ou au niveau de la Loire au Nord. Accès direct au rez-de-chaussée.
- Bâtiment D : L'entrée principale est située à l'Est du bâtiment. C'est d'ailleurs l'entrée la plus « logique » pour accéder à l'Université car celle-ci est visible et proche du tramway. Elle est majoritairement utilisée par les usagers pour accéder à l'Université.

Les principaux accès actuels ainsi que les circulations internes du site sont représentés sur les plans ci-dessous. Les circulations internes sont actuellement trop nombreuses et les accès sont quant à eux mal définis.

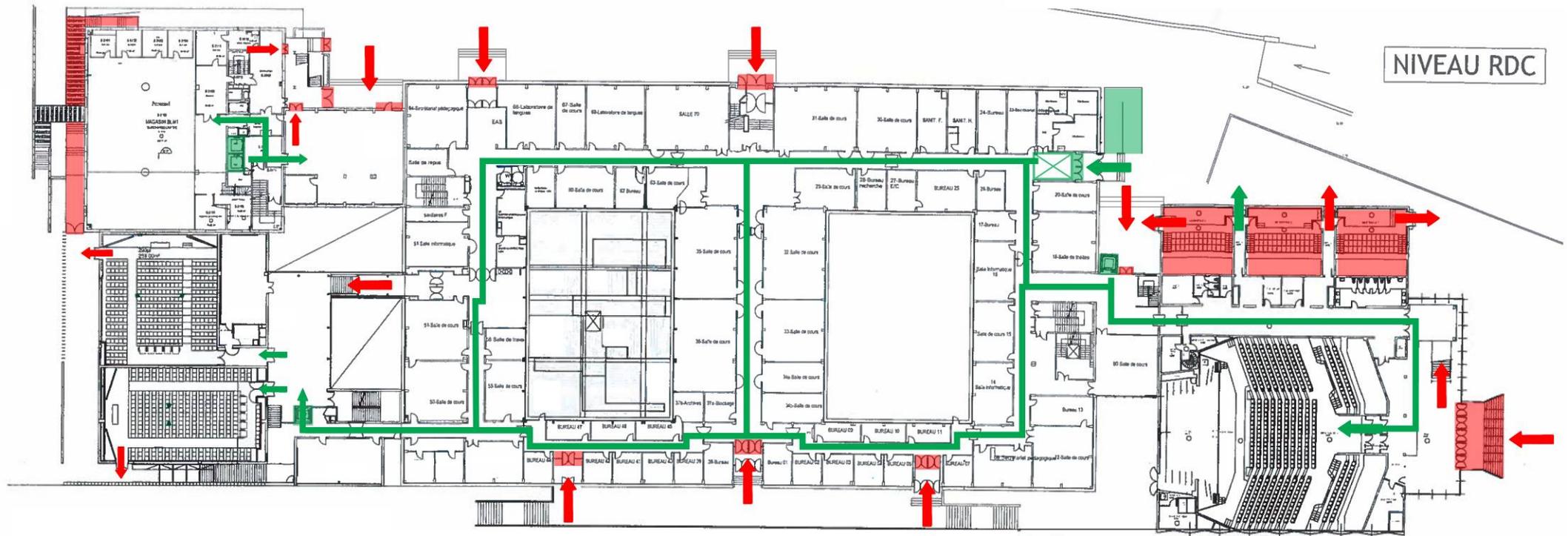
Le projet doit apporter une solution pour mieux définir les entrées des bâtiments de l'Université.

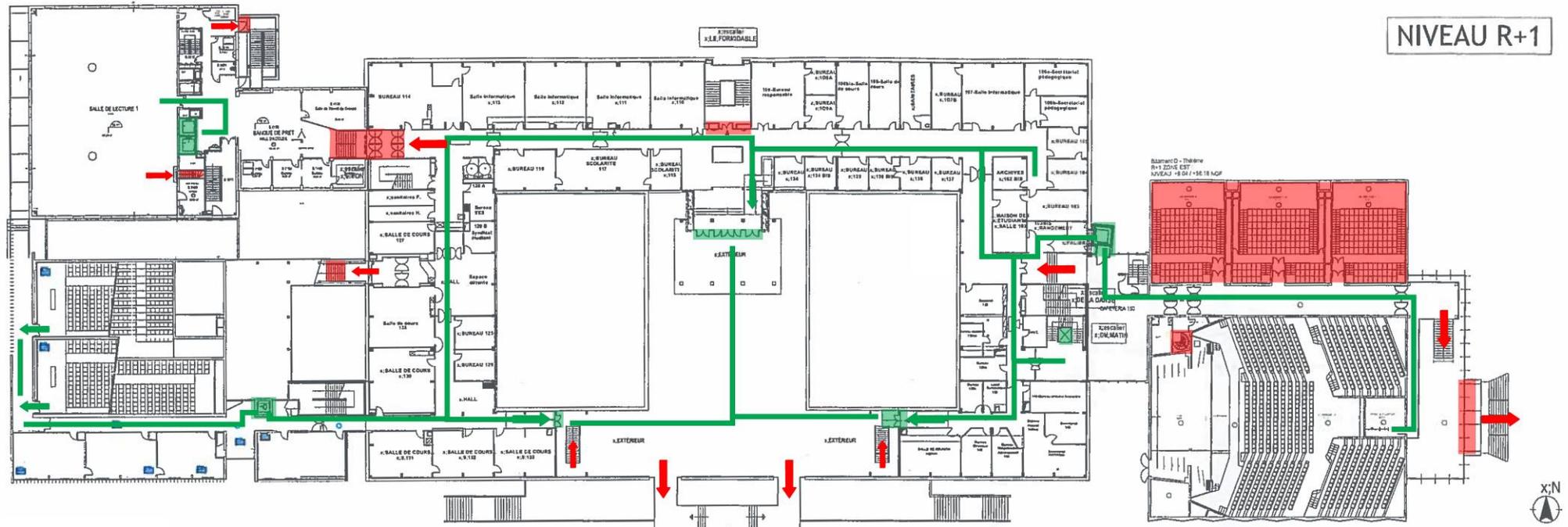
LEGENDE

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--------------------------------------|
|  | Entrée ou issue non accessible PMR |  | Espace/pièce non accessible PMR |
|  | Passage accessible PMR |  | Circulation verticale accessible PMR |
|  | Cheminement PMR possible |  | Espace attente sécurisée |



NIVEAU R-1

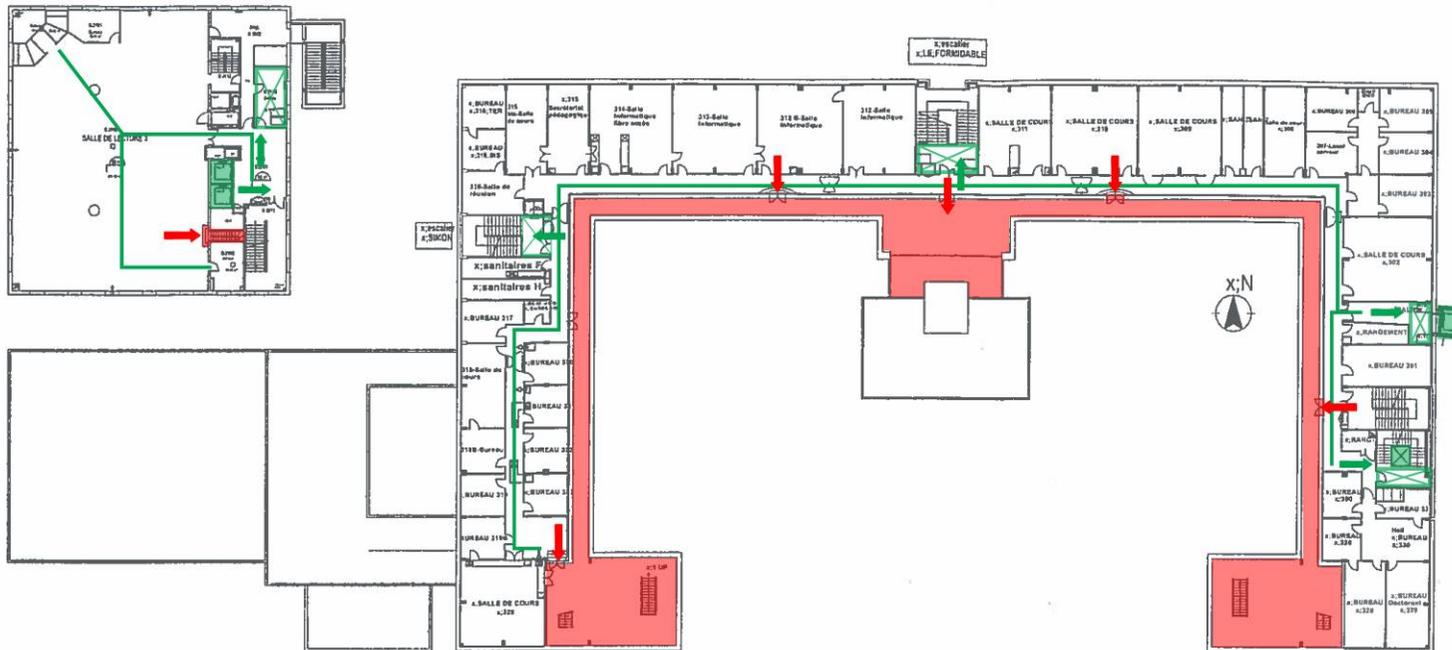




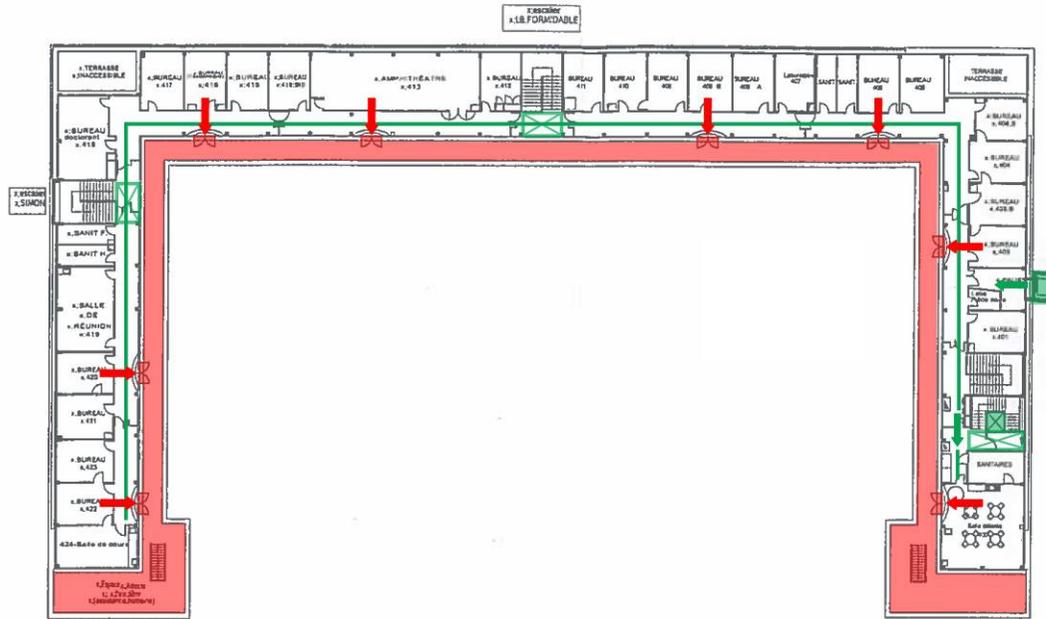
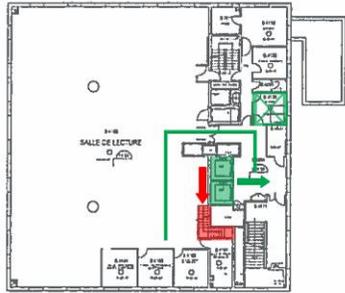
NIVEAU R+1



NIVEAU R+3



NIVEAU R+4



Usage des locaux

La bibliothèque (Bâtiment B) est composée de salles de lecture et de magasins en entresols (niveaux RDC à R+4). Des bureaux sont situés au même niveau que les salles de lecture¹. Au R+5, on retrouve deux salles de réunion. Sur un des côtés du R+5, des salles pouvant servir de bureaux individuels sont en partie utilisés comme locaux de stockage.

Le R+5 donne également accès à une coursive extérieure qui surplombe le site.



Le bâtiment D (Salle Thélème) est quant à lui composé d'une salle principale de spectacle (salle Thélème) sur les trois niveaux du bâtiment.

Sur sa partie Nord, trois amphithéâtres (A, B et C) accueillent des étudiants pour les cours magistraux. L'entrée principale sert donc à la fois aux étudiants pour rentrer dans l'université et pour accéder aux amphithéâtres. Cette même entrée est également utilisée pour faire rentrer le public en salle Thélème.



Les autres bâtiments (A et C) accueillent principalement des amphithéâtres, des salles de cours et des bureaux. Un Centre de Recherche en Langues (CRL) est installé au sous-sol du bâtiment C.

¹ Voir plan R+2 Accès et circulation ci-dessus



Bâtiment A – Amphithéâtre



Bâtiment C – CRL



Bâtiment C - Bureaux



Bâtiment C – Amphithéâtre



Bâtiment C – Salles de classe



Bâtiment C – Coursives extérieures

Etat général du clos / couvert

Les parois verticales des deux bâtiments mentionnés plus haut sont vétustes, avec un risque de chute des parements en pierre, notamment pour la bibliothèque. Il en est de même pour le bâtiment C où des filets ont été installés pour prévenir les accidents.



Bâtiment B – Mauvais état général des façades

Les menuiseries en simple vitrage sont globalement en mauvais état et n'ont pas été remplacées depuis la construction du bâtiment.

La couverture des bâtiments est globalement en bon état. Le bâtiment C présente néanmoins des problèmes d'étanchéité au niveau des coursives et du patio.

Le réseau d'évacuation des eaux de pluie (EP) est en bon état.

Performance thermique de l'enveloppe

La performance thermique des bâtiments est mauvaise car la plupart des bâtiments sont très déperditifs (parois pas ou peu isolées, menuiseries en mauvais état et peu étanches, etc). Seule l'extension (bât. A), plus récente, est performante thermiquement.

Les toitures terrasse des coursives extérieures des bâtiments B et C ne sont pas isolées.

Perf.	Nature	Descriptif	U (W/m ² . K)		
				Perf	Vét
Bâtiment A	Murs extérieurs	Façade voiles en BA avec doublage thermique intérieur (10 cm)	0,3		
		Façade voiles en BA non isolées	2,9		
	Ouvrants	Mur rideau en aluminium anodisé noir (partie opaque)	0,5		
		Aluminium double vitrage	< 2,5		
	Planchers bas	Mur rideau en aluminium anodisé noir (partie vitrage)	< 4,55		
		Dalle béton isolée par flocage en sous-face sur LNC (3 cm)	0,6		
		Plancher sur extérieur isolé en sous face (8 cm)	1,1		
		Dalle béton sur terre plein isolée en PSE en sous-face du logement (10 cm)	0,2		-
Planchers hauts	Toiture terrasse isolée (5 cm)	0,5			
	Complexe bicouche sur bac acier + isolation (6 cm)	0,4			
Bâtiment B	Murs extérieurs	Façade voiles en BA avec parement en pierre non isolé	3,0		
		Façades bardage métallique plan en allège / imposte NI	3,0		
		Façades bardage métallique à joint debout (R+5) NI	3,2		
	Ouvrants	Aluminium simple vitrage	> 6		
	Planchers bas	Dalle béton avec flocage isolant en sous-face sur LNC (3 cm)	0,6		
		Dalle béton sur terre-plein non isolé	0,4		-
	Planchers hauts	Toiture en pente en ardoise non isolée	1,7		
Toiture terrasse circulaire non isolée		4,0			
Toiture terrasse isolée par 10 cm de PSE		0,4			
Bâtiment C	Murs extérieurs	Façade voiles en BA avec parement en pierre non isolé	3,0		
		Partie opaque en allège / imposte isolée (5 cm)	0,5		
	Ouvrants	Aluminium simple vitrage	> 6		
		Bois simple vitrage	> 6		
	Planchers bas	Dalle béton avec flocage isolant en sous-face (LNC)	0,6		
		Plancher béton isolé (sur extérieur) (hypothèse)	1,1		
	Planchers hauts	Combles couverture ardoise isolés (10 cm)	0,7		
		Toiture terrasse étanchéité bitumineuse isolée avec protection lourde	0,4		
Toiture terrasse circulaire non isolée		4,2			
Toiture terrasse isolée couverture lambris bois (hypothèse)		0,4			
Bâtiment D	Murs extérieurs	Façade voiles en BA non isolé	3,0		
		Partie opaque en allège / imposte isolée (5 cm)	0,5		
	Ouvrants	Aluminium simple vitrage	> 6		
	Planchers bas	Dalle béton avec flocage isolant en sous-face sur LNC (3 cm)	0,6		
		Dalle béton non isolé (LNC)	1,6		
	Planchers hauts	Toiture terrasse étanchéité bitumineuse isolée	0,4		
		Toiture terrasse étanchéité PVC isolée	0,3		
Toiture terrasse étanchéité bitumineuse isolée avec protection lourde		0,4			

NI : Non isolé ; LNC : Locaux Non Chauffés ; PSE : Polystyrène expansé

Chauffage

Le système de chauffage du site des Tanneurs est également vétuste, en particulier au niveau du réseau de distribution et des systèmes d'émission. Les occupants se plaignent d'inconfort en été et en hiver. Par ailleurs, la circulation principale du bâtiment C orientée au Sud est une source d'inconfort important car elle les vitrages ne disposent pas d'occultation permettant de diminuer les apports solaires.

Les différents départs présents en chaufferie et en sous station sont globalement en bon état. Ils sont plutôt adaptés à l'utilisation des locaux. Les circulateurs sont cependant à vitesse constante pour la grande majorité des départs.

L'installation de chauffage est gérée par une GTC qui fonctionne correctement.

Des radiateurs électriques individuels sont souvent utilisés dans les locaux sujets à l'inconfort d'hiver.

Eau Chaude Sanitaire (ECS)

La production d'eau chaude sanitaire est réalisée par des ballons électriques disposés ponctuellement sur le site et près des points de puisage.

Ventilation

Une partie des locaux du site est ventilée mécaniquement. Ainsi, les salles de lecture du bâtiment B, les amphithéâtres et la salle Thélème du bâtiment D disposent de leur propre système de ventilation.

Le bâtiment C dispose de systèmes de ventilation mécanique uniquement dans les locaux CRL et dans l'amphithéâtre Roger.

Le bâtiment A (extension) est intégralement ventilé mécaniquement par cinq CTA situées au sous-sol.

Le reste des locaux est ventilés naturellement par infiltrations et/ou ouverture des fenêtres par les occupants.

Une partie importante des sanitaires est ventilée naturellement, principalement dans les bâtiments B et C.

Production de froid

Beaucoup de bureaux sont refroidis en utilisant des équipements de type split-system. Certains locaux étant sujet à l'inconfort estival disposent de climatiseurs individuels.

Courant fort

Le poste de transformation est situé au 1^{er} sous-sol du bâtiment C. Le comptage est un tarif vert A5. Un groupe électrogène au fioul d'une puissance de 400 kVA est utilisé en secours en cas de panne.

Chaque bâtiment dispose de son TGBT. La plupart des tableaux électriques sont en bon état à l'exception de l'installation du bâtiment Thélème. Cette dernière est vétuste.

Les prises de courant et les chemins de câble sont plutôt en bon état.

L'éclairage du site est globalement vétuste et peu performant. La détection de présence est présente dans les sanitaires et les circulations. Ce système pourrait être généralisé à tous les sanitaires et étendu aux circulations des bâtiments B, C et D. Quelques bureaux et salles de cours rénovés disposent de technologie d'éclairage plus économe.

Courant faible

Les installations de courant faible comme la bureautique et les contrôles d'accès sont en bon état et plutôt récentes.

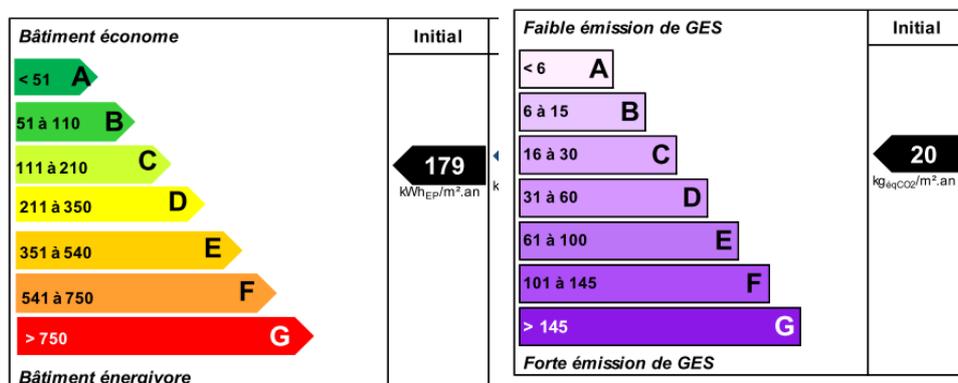
Bilan énergétique

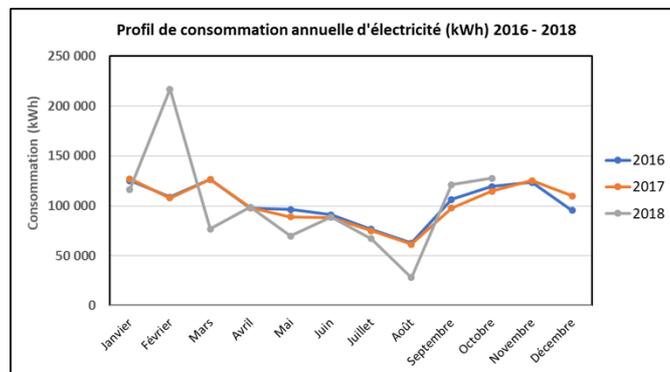
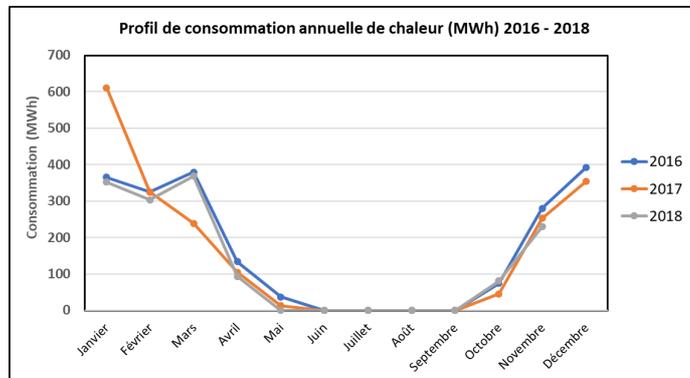
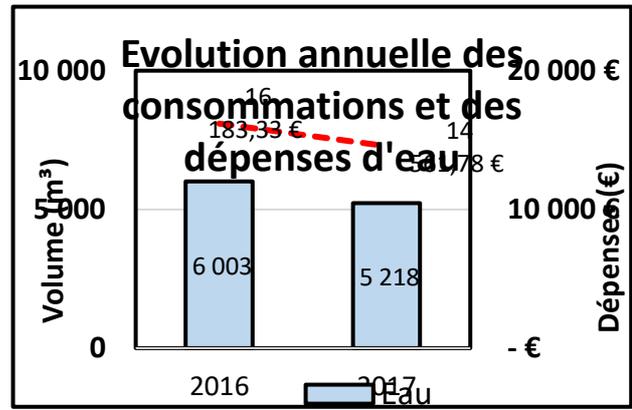
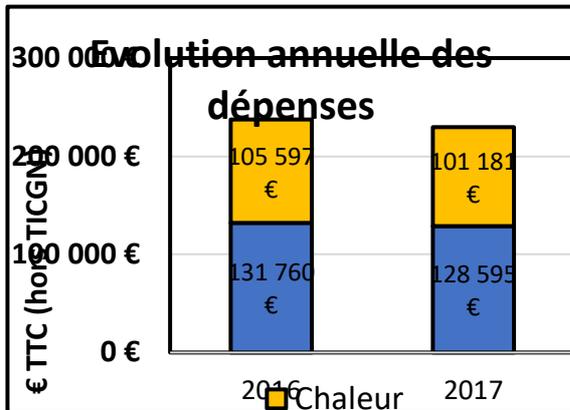
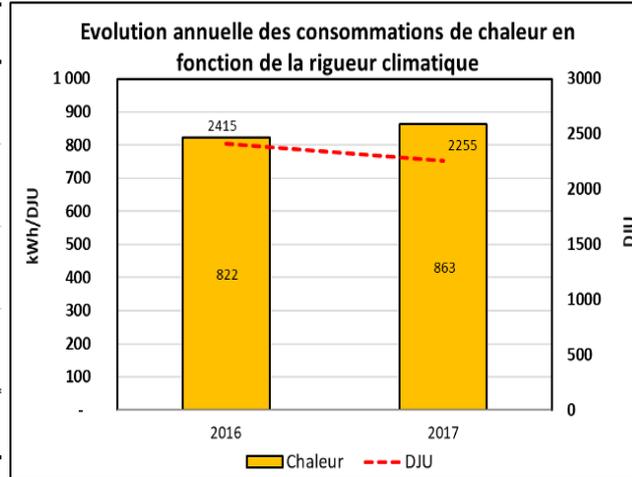
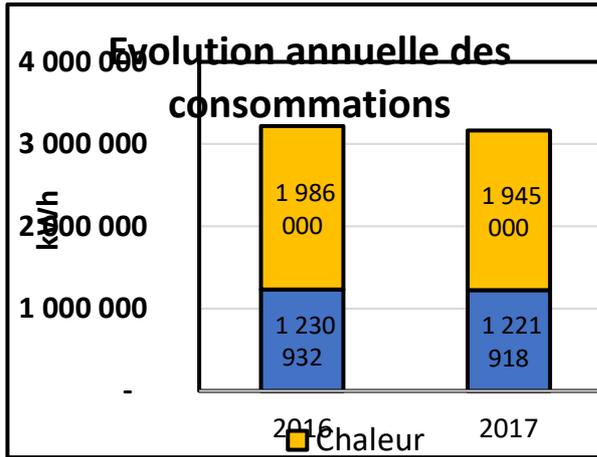
Le site des Tanneurs est alimenté par deux chaufferies principales (bât. B et D). Le gaz est l'unique énergie utilisée pour le chauffage.

L'historique des consommations d'énergie sur le site est présenté ci-après. Le périmètre des consommations considéré correspond aux bâtiments A, B, C et D.

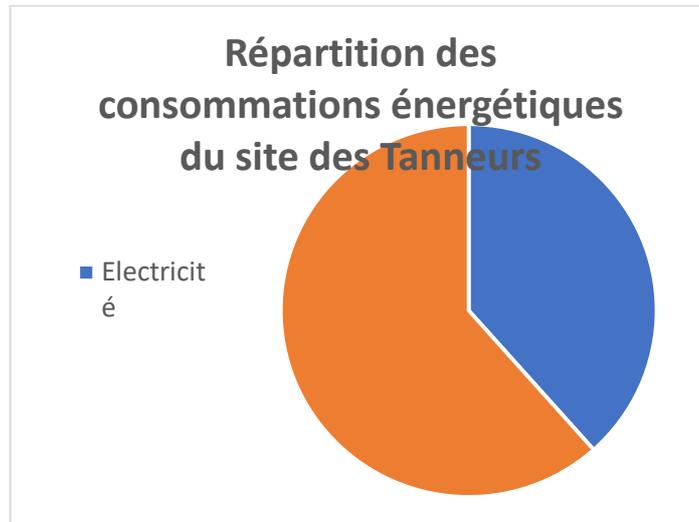
Consommation énergétiques réelles		2016	2017	Moyenne
Electricité	Consommations (kWhEF)	1 230 932	1 221 918	1 226 425
	Emissions de CO2 (Téq-CO2)	103	103	103
	Dépenses (€TTC)	131 760	128 595	130 178
	Coût unitaire (c€TTC/kWh)	10,7	10,5	10,6
Chaleur	Consommations (kWh)	1 986 000	1 945 000	1 965 500
	Emissions de CO2 (Téq-CO2)	465	455	460
	Dépenses (€TTC hors TICGN)	105 597	101 181	103 389
	Coût unitaire (c€TTC/kWh hors TICGN)	5,3	5,2	5,3
Eau	Consommations (m3/an)	6 003	5 218	5 611
	Dépenses (€TTC)	16 183	14 562	15 373
	Coût unitaire (€TTC/m3)	2,7	2,8	2,7

Consommations énergétiques moyennes (moyenne de la période d'analyse ci-dessus)	Ratio kWhEF/m ² SHON	Ratio kWhEP/m ² SHON
Electricité	43	110
Chaleur	68	68
Total	111	179

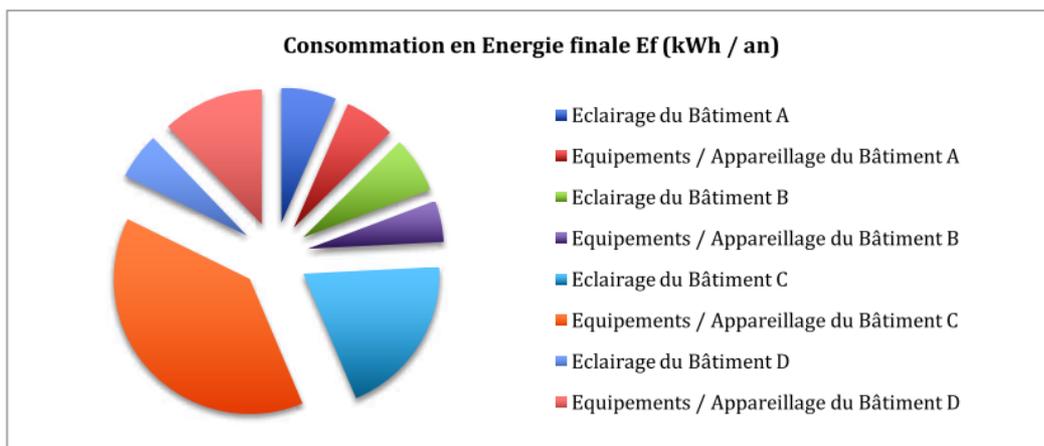




La répartition des consommations énergétiques du site se découpe de la manière suivante :



La répartition des consommations électrique du site est la suivante :



Bilan d'exploitation énergétique

Les dépenses d'exploitation du site correspondent aux montants ci-dessous. La valeur du P2 et du P3 correspondent à la moyenne des trois dernières années.

Dépenses d'exploitation	
Coût de l'énergie ² (P1, Hors TICGN)	233 567 €
Coût de la maintenance (P2)	28 981 €
Coût du renouvellement (P3)	14 293 €
Total	276 841 €

² Gaz + électricité

Second-œuvre

Les revêtements de finition intérieure sont généralement entretenus, voire renouvelés par les services de l'université. Seul le bâtiment B (Bibliothèque) présente des revêtements plus vétustes.

Amiante

De l'amiante a été repérée dans les bâtiments B, C et D. Les éléments concernés sont les dalles de sol, les allèges de menuiseries en fibro-ciment et les conduits des sanitaires (bât. B uniquement).

Zone	Matériaux contenant l'amiante	de	Zones concernées	Impact sur travaux
Bâtiment B - Bibliothèque	Allèges menuiseries Fibro-ciment	de en	Façades et locaux disposant de menuiseries extérieures	Remplacement des menuiseries extérieures
Bâtiment B - Bibliothèque	Conduits sanitaires	des	Sanitaires	Non concerné
Bâtiment B - Bibliothèque	Dalles de sol		Locaux disposant des dalles de sols	Non concerné
Bâtiment C - Facultés	Allèges menuiseries Fibro-ciment	de en	Façades et locaux disposant de menuiseries extérieures	Remplacement des menuiseries extérieures
Bâtiment C - Facultés	Dalles de sol		Locaux disposant des dalles de sols	Non concerné
Bâtiment D - Thélème	Dalles de sol		Amphithéâtres, Circulations, Locaux techniques	Non concerné

Sécurité Incendie

Le site des Tanneurs est composé de plusieurs bâtiments correspondant aux classements ERP suivants :

Bâtiment	Activités	Classement ERP
A- Extension Amphithéâtres Logement	Amphithéâtres, Logement du Gardien,	Bâtiment construit en 2005, ERP de type L de 1 ^{ère} catégorie
B – Bibliothèque	Bibliothèque Universitaire : espaces de lecture et de stockage	Bâtiment construit en 1972 (PC en 1972). ERP Type R-S de la 2 ^{ème} catégorie 906 personnes
C – Facultés	- UFR Lettres et Langues : salles d'enseignement - Centre de Ressources en Langues	Bâtiment construit en 1972 (PC en 1972). ERP Type R de 1 ^{ère} catégorie 4828 personnes Aménagement du CRL au RDJ en 2013.
D- Salle Thélème	Salle de spectacles & amphithéâtres	Bâtiment construit en 1972 (PC en 1972). ERP Type L-R de 2 ^{ème} catégorie 1097 Personnes

Les PV de commissions de sécurité réalisés émettent un avis favorable malgré plusieurs prescriptions à réaliser. Par ailleurs, il faut noter que plusieurs dérogations ont été acceptées :

Bâtiment concerné	Description dérogation
B – Bibliothèque	Concerne le non-enclouement traditionnel des locaux situés dans les salles de lecture (R+2, R+3 et R+4) et dans le magasin au RDC. Mesures compensatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Installation de détecteurs incendie dans les locaux - Prise en compte de la surface des locaux dans le calcul du désenfumage mécanique
B – Bibliothèque	Concerne la présence d'un seul espace d'attente sécurisé au R+3 et R+4. Mesure compensatoire : <ul style="list-style-type: none"> - Engagement de la part du maître d'ouvrage de former le personnel et à prévoir l'aide humaine nécessaire à l'évacuation des personnes en situation de handicap.

1.2.2 Difficultés et inadaptations des locaux actuels

Les problématiques principales liées à l'inadaptation intérieure des locaux concernent l'ensemble du site. En effet, afin d'accueillir correctement les usagers de la bibliothèque universitaire, il est nécessaire de rénover l'intérieur des salles de lecture, de déplacer les magasins afin d'en faire des bureaux et de créer une véritable entrée côté Loire (au Nord). De plus, l'accueil principal des étudiants au niveau de l'entrée du bâtiment Thélème génère un réel problème de gestion des flux au sein de l'université. Enfin, les bureaux du bâtiment C ne sont actuellement pas adaptés aux unités de recherche. Les accès à la faculté ne sont pas idéaux et mériteraient d'être clarifiés. Un « redécoupage » des locaux en fonction des usages et des différents occupants ainsi qu'une rénovation des entrées seraient à prévoir.

Cependant, le budget alloué dans le cadre du présent CPER ne permettait pas de traiter la totalité du clos et couvert de l'ensemble des bâtiments ni même de traiter, par exemple, le bâtiment C à lui seul.

Dans un souci de cohérence, il a été décidé de concentrer les efforts d'investissement sur les bâtiments B et D qui présentent les problématiques d'usage, de vétusté et d'accessibilité les plus importants. Compte tenu de sa hauteur, le bâtiment B présente en effet le plus de risques pour les usagers et les tiers (la dégradation des façades ayant imposé la mise en place de filets de protection).

Ainsi, les deux bâtiments pourront être traités en globalité. De plus, les accès de tous les bâtiments du site (bâtiments B, C et D) seront revus.

La réhabilitation du clos et couvert du bâtiment C sera quant à elle envisagée dans un second temps.

Afin que la réhabilitation de l'Université soit cohérente entre les bâtiments de l'université, il serait également pertinent de réaliser des travaux sur le bâtiment C dans un second temps. De la même manière, une réfection du clos / couvert est à prévoir sur ce bâtiment qui présente des problématiques équivalentes aux bâtiments B et D (parois opaques vétustes avec des risques pour la sécurité et performance énergétique mauvaise).

Le bâtiment C est majoritairement orienté au Sud avec d'importantes façades vitrées. Lorsque les façades sont exposées au rayonnement solaire, la température augmente rapidement dans les circulations ce qui impacte grandement le confort des occupants. Des déséquilibres thermiques sont également créés. Une casquette pourra alors être construite afin de conserver la luminosité tout en réduisant les apports solaires.

Enfin, des travaux de signalétique, d'accessibilité et de remise en état intérieur sont à effectuer sur ce bâtiment. Une amélioration des systèmes (chauffage, ventilation, éclairage) ainsi que la réfection de la distribution du chauffage sont des travaux à mener sur le bâtiment afin de parvenir à une réhabilitation complète.

1.2.3 Sécurité, configuration, inadaptation, vétusté, accessibilité, dimensionnement, sécurisation, confort thermique...

À la suite de l'état des lieux dressé dans les parties précédentes, voici les différentes problématiques qui devront être traitées dans le cadre du projet de réhabilitation.

Mise en sécurité du clos couvert

La problématique principale liée à la sécurité du site concerne les parements extérieurs en pierre agrafée. Des parties menacent de se décrocher de la paroi verticale et présentent un danger. Des filets ont été installés provisoirement.

Un ravalement complet des façades est à prévoir.

Amélioration de la performance énergétique et du confort

Le site dispose d'un fort potentiel d'économies d'énergie. Une isolation par l'extérieure des façades associées à un remplacement des menuiseries permettrait de réduire fortement les consommations de chauffage. Cette intervention engloberait même l'aspect sécuritaire puisque les supports devront être repris pour y installer l'isolation.

Des façades rideau seront également à remplacer (passerelles entre les bâtiments B et C / C et D) en vue d'une meilleure performance énergétique du bâti.

Une isolation complémentaire des planchers bas et l'isolation des combles du bâtiment B permettront de parfaire l'amélioration de la performance énergétique de l'enveloppe.

Enfin, une reprise des coursives extérieures et de l'étanchéité du patio est à réaliser pour supprimer les infiltrations et isoler une partie importante des planchers hauts.

Une isolation globale des bâtiments avec le remplacement des ouvrants est donc à prévoir.

Au niveau des équipements techniques, l'installation de chauffage est vétuste (réseau et émissions).

Dans le cadre d'une réhabilitation, une réfection complète du réseau de chauffage et un remplacement des émetteurs est à prévoir. Un remplacement des pompes de circulation est également prévu.

Des interventions sur les systèmes de ventilation sont également à prévoir afin d'assurer un renouvellement d'air correct. Ce type d'action est nécessaire dans la mesure où des travaux sur l'enveloppe seront réalisés. Ils garantiront une bonne respiration des locaux.

La mise en place de ventilation dans les locaux principaux d'activités ainsi que dans les sanitaires est à prévoir.

Enfin, le remplacement des systèmes d'éclairage, aujourd'hui vétuste et obsolète, permettra de réaliser des économies et améliorera le confort visuel des occupants. La mise en place de systèmes à détection de présence (sanitaires / circulation) et de détection de luminosité augmentera d'autant plus la performance du système d'éclairage.

Un relamping des locaux avec la mise en place de technologie LED associée à des systèmes de gestion performants est à prévoir.

Une très forte différence de température est ressentie entre les bureaux au Nord et les locaux orientés au Sud. Une solution pour rétablir ce déséquilibre serait de mieux protéger la façade Sud des rayonnements solaires, en particulier sur le bâtiment C.

Une casquette solaire pourrait donc être construite pour améliorer le confort et réduire la température atteinte dans les circulations du bâtiment C.

Toutes ces interventions permettront d'améliorer le confort des occupants en diminuant l'inconfort saisonnier (été / hiver) mais aussi en améliorant la qualité d'air intérieure et visuelle.

Amélioration de l'accessibilité du site

L'accessibilité du site est un sujet majeur. Les accès aux différents bâtiments du site n'est pas toujours logique. De plus, la plupart des accès ne sont pas accessibles PMR (ou très difficilement).

Bien que la bibliothèque universitaire ait un fonctionnement différent du reste de l'université, son accès se fait essentiellement depuis le bâtiment C. Seul un accès de service permet d'accéder directement au bâtiment B. De plus, les accès PMR sont particulièrement compliqués. Il est donc envisagé de refaire un accès au niveau de sa façade Nord, en lieu et place de la salle de lecture du rez-de-chaussée. Cela permettra à la bibliothèque de disposer d'une véritable entrée, ouverture sur la Loire et accessible PMR.

Pour le bâtiment D, il est prévu d'agrandir l'entrée Est actuelle. Ceci permettra de mieux diriger les flux de personnes selon s'ils désirent accéder à la salle Thélème ou à l'Université. La position « naturelle » de l'entrée dans l'Université sera donc conservée tout en permettant de dissocier de manière cohérente les publics accueillis.

Les différentes entrées ont besoin d'être indépendantes et correctement identifiables. En effet, les usages des bâtiments peuvent être différents (comme la B.U. et le reste de l'Université).

Les plans d'organisation des nouvelles entrées du site des Tanneurs sont disponibles ci-dessous.

Il est donc proposé de refaire les principaux points d'accès du site des Tanneurs.

Amélioration de la signalisation du site

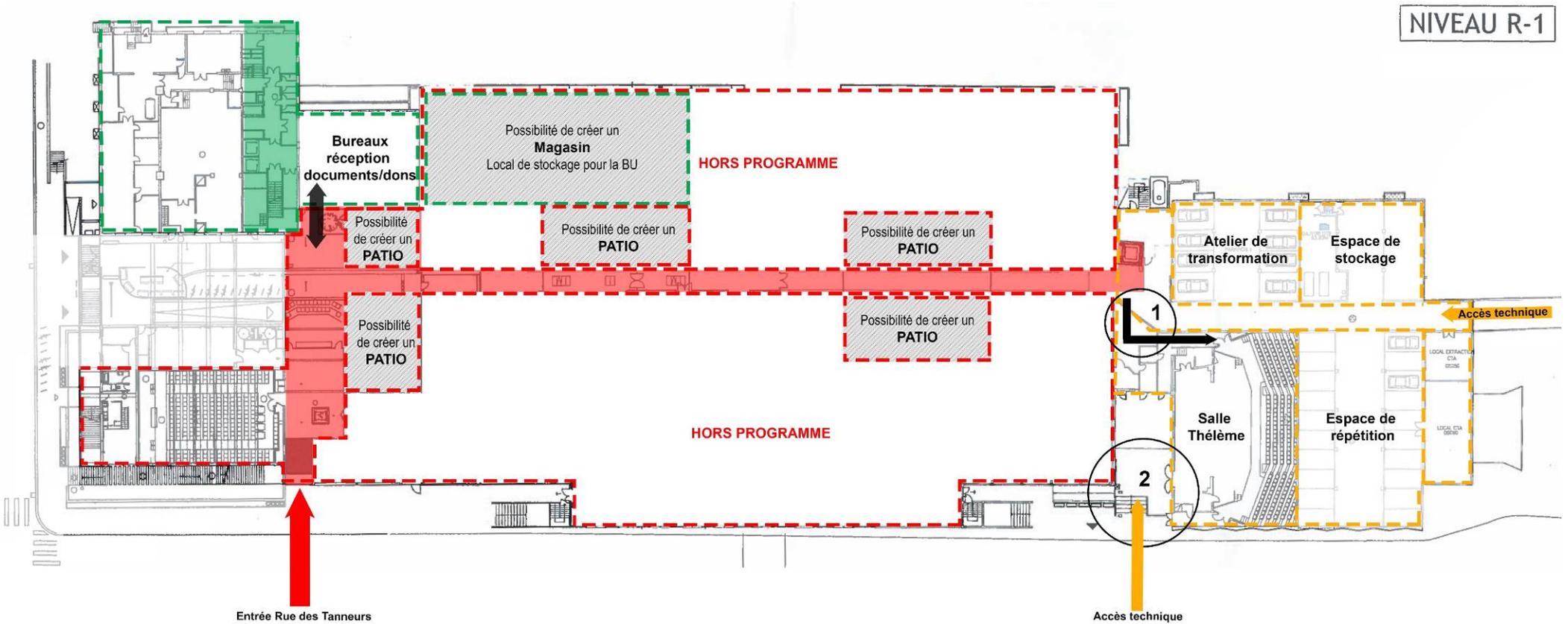
Le site ne dispose pas de panneaux d'informations uniformisés où l'information est clairement lisible pour quelqu'un qui ne connaîtrait pas le site. Une signalétique claire et lisible devrait être envisagée pour l'ensemble du site et pour chaque bâtiment (codes couleurs, logos, différenciation claire...).

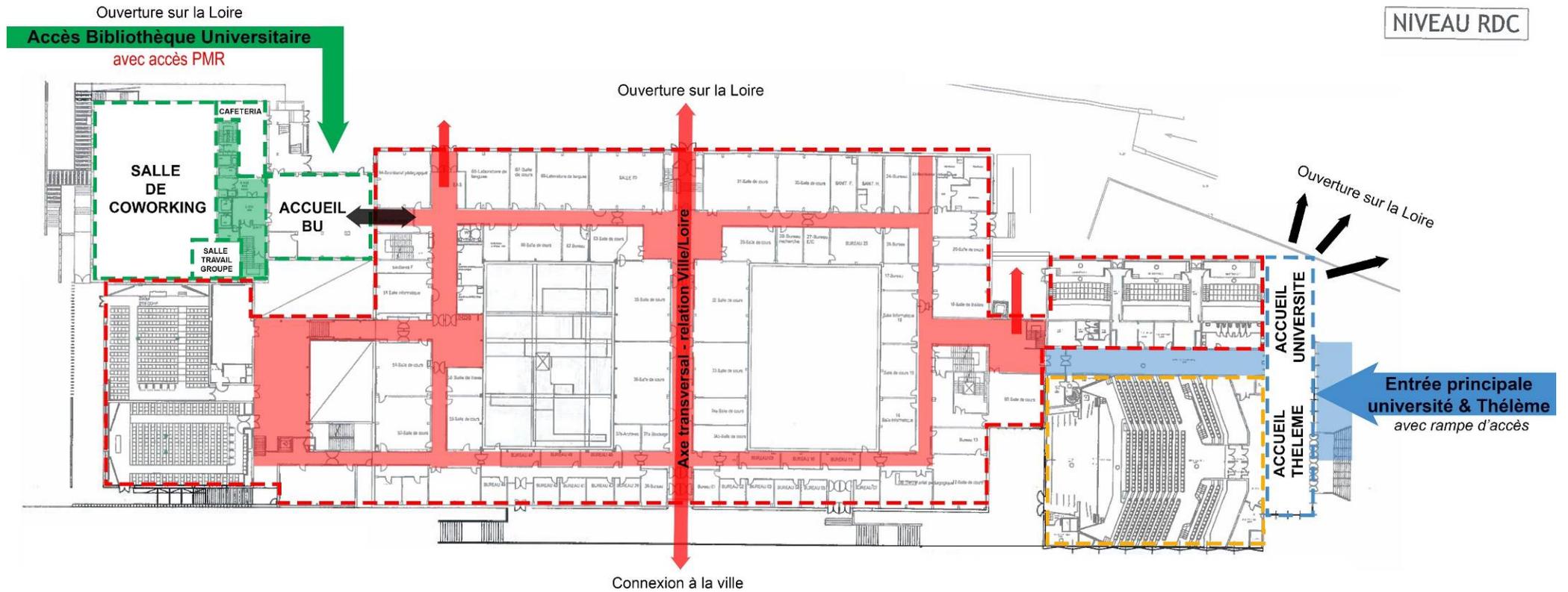


4. Non uniformisation du graphisme de l'information

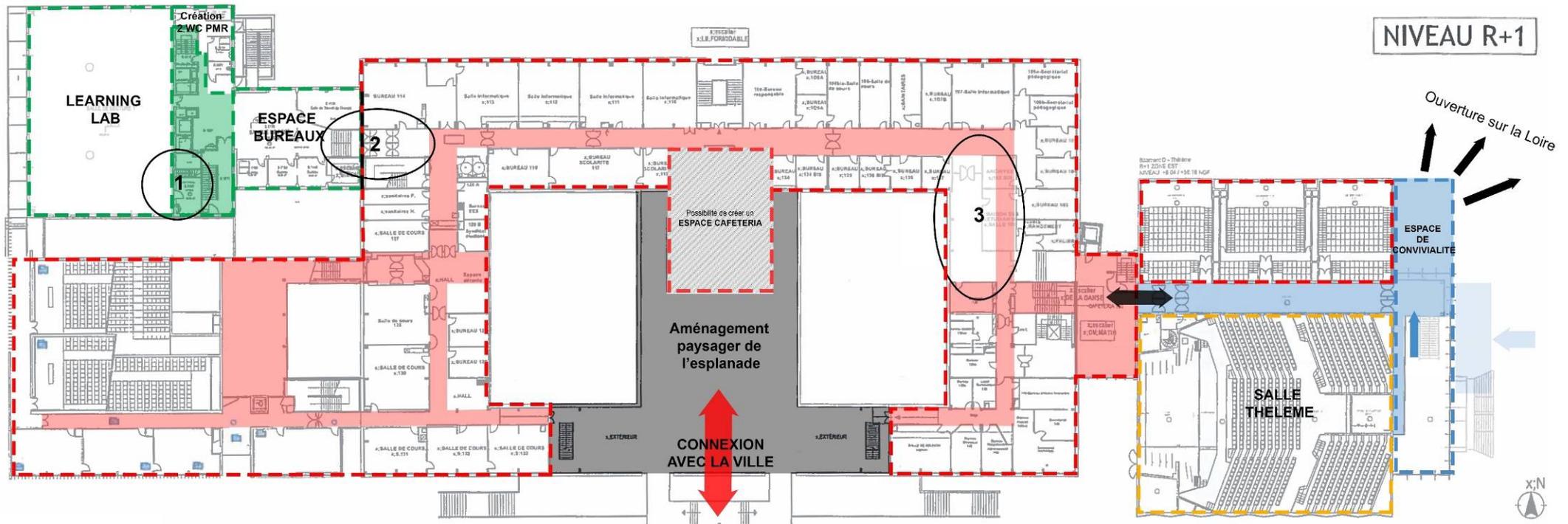
Une reprise complète de la signalisation avec la mise en place de panneaux uniformisés, à la fois dans les circulations et au niveau des cheminements extérieurs est à prévoir.

Réhabilitation et mise en sécurité de la bibliothèque (Bât. B) et de la salle Thélème (Bât. D)
UNIVERSITE DE TOURS

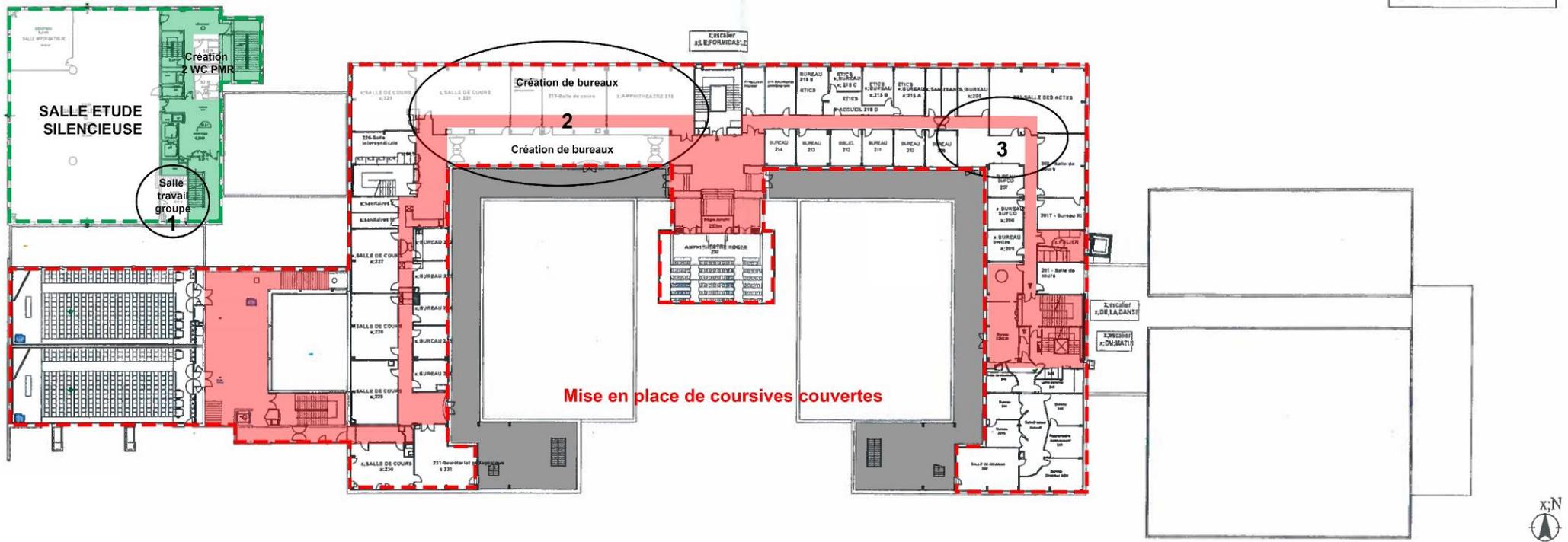




Réhabilitation et mise en sécurité de la bibliothèque (Bât. B) et de la salle Thélème (Bât. D)
UNIVERSITE DE TOURS



NIVEAU R+2



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

Le scénario de référence identifie les travaux de Gros Entretien Renouvellement (GER) permettant de traiter les problèmes urgents, notamment les non-conformités ou dysfonctionnements relatifs à la sécurité des biens et des personnes.

Etant donné l'état extérieur du bâti, sa faible performance thermique et les risques liés à la sécurité, il semble impératif de reprendre les façades de l'université en isolant les murs extérieurs et en remplaçant les ouvrants. Un travail est également à apporter au niveau des toitures terrasses pour résoudre les problèmes d'étanchéité.

La distribution de chauffage est ancienne et les émetteurs vétustes. Un remplacement de ces derniers est à prévoir avec une réfection du réseau de distribution de chauffage.

Voici la liste des interventions à réaliser à minima :

Interventions	Coûts			
	B	C	D	Total général
Mise en place de garde-corps	2 000 €	-	19 000 €	21 000 €
Mise en place de ventilation simple flux dans les salles d'activités	-	-	4 000 €	4 000 €
Mise en place de ventilation simple flux dans les sanitaires qui en sont dépourvus	5 000 €	-	-	5 000 €
Remplacement des façades rideau	304 000 €	-	301 000 €	605 000 €
Remplacement des menuiseries	772 000 €	-	-	772 000 €
Rénovation des façades avec isolation (y compris dépose de l'existant)	1 102 000 €	-	492 000 €	1 594 000 €
Réfection de l'étanchéité + nettoyage coursive	27 000 €	513 000 €	-	540 000 €
Mise en accessibilité PMR	518 000 €	-	59 000 €	577 000 €
Remise en sécurité incendie	15 000 €	-	25 000 €	40 000 €
Reprise de l'étanchéité du patio	-	200 000 €	-	200 000 €
Réfection des sols, murs	312 000 €	-	-	312 000 €
Désamiantage des allèges de menuiseries	375 000 €	-	-	375 000 €
Total général	3 432 000 €	713 000 €	900 000 €	5 045 000 €

Le chiffrage de l'isolation des façades constitue une part importante du budget. Cependant, il est indissociable de la reprise du ravalement de façade qui constitue la plus grosse partie des investissements sur ce poste.

Par ailleurs, une partie du désamiantage concerne les allèges de menuiseries. Ces dernières seront donc remplacées dès ce premier scénario.

Le coût travaux est de 5,05 M€ HT soit un coût d'opération d'environ 8,08 M€ TTC pour les travaux urgents à réaliser sur le clos couvert, sur la conformité réglementaire et le maintien en état minimal des bâtiments B et D.

Les dépenses de fonctionnement resteront quant à elles identiques à minima. Le coût des contrats d'exploitation liés au chauffage et à la climatisation pourra cependant être revu à la baisse étant donné qu'une amélioration des performances énergétiques permettra une utilisation moins importante des équipements de production de chauffage et de production de froid.

1.2.5 Tableau de synthèse

Paramètres	Catégories	Situation existante					Situation future sans projet (préciser l'horizon)
		A	B	C	D	Total bât.	
Usagers	Formation initiale					8 075	8 075
	Formation continue					441	441
	Apprentissage					4	4
	TOTAL					8 520	8 520
Effectifs (ETPT) (1)	Enseignants chercheurs et assimilés	0	1	250	0	251	251
	BIATSS	0	29	75	0	104	104
	Chercheurs hébergés	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	30	325	0	355	355
Surfaces * (préciser SUB ou SHON)	Administration	72	264	1268	5	1 609	1 609
	Enseignement	1 760	4	5 348	341	7 453	7 453
	Recherche	0	0	1 755	0	1 755	1 755
	Autres	535	4 029	1 126	1 006	6 696	6 696
	TOTAL	2 367	4 297	9 497	1 352	17 513	17 513

Le site des tanneurs comprend quatre bâtiments d'enseignement et de recherche dont l'ensemble des amphithéâtres et salles d'enseignement est mutualisé pour les deux UFR présentes sur le site. Ainsi, il est impossible de donner des effectifs étudiants par bâtiment.

1.3 LE CHOIX DU PROJET

1.3.1 Les objectifs de l'opération

Le projet de réhabilitation a pour objectif premier de résoudre les problématiques de sécurité du clos couvert et les sujets réglementaires tout en apportant une amélioration de la performance énergétique du site.

Une problématique sur l'accessibilité générale du site est également à traiter afin d'améliorer les flux au sein de l'Université ainsi que sa visibilité.

Etant donné la taille du site des Tanneurs et les coûts importants liés à une réhabilitation complète du site, l'Université a fait le choix d'orienter ses investissements sur les bâtiments les plus urgents à traiter, les bâtiments B et D.

1.3.2 Le contexte foncier

L'ensemble du foncier et du bâti du site Tanneurs est propriété de l'Etat.

Le site, de par sa localisation dans le secteur sauvegardé et le long de la Loire, est inscrit dans les documents suivants :

- Le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV)

Bât. B et C : immeuble ou partie d'immeuble à conserver au titre de son intérêt patrimonial, type B, construction dont le réaménagement, pouvant comporter des interventions sur la structure et/ou sur la répartition des volumes existants, est autorisé sous conditions.

Bât. A et D : Immeuble ou partie d'immeuble pouvant être conservé, amélioré ou démoli

- Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) (voir section ci-dessous).
- La liste du patrimoine mondial de l'UNESCO : Le Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes.

Le site est à l'intersection de différents projets urbains portés par les acteurs locaux dont :

- Le projet de réseau de chaleur biomasse porté par la Métropole Tours Val de Loire. Le début des travaux est prévu au deuxième semestre 2018. La mise en route est envisagée à l'hiver 2019-2020 avec un réseau terminé en 2021.
- Le projet « La Loire en couleurs » issu du concours international d'idées organisé par l'Agence d'urbanisme de l'Agglomération de Tours à l'initiative de la Métropole Tours Val de Loire. Les chantiers sont prévus de 2019 à 2030. (Annexe 5)
- L'éventuelle démolition de la passerelle de la rue des Tanneurs. Actuellement en discussion au sein du Service d'urbanisme de Tours Métropole avec l'Architecte des Bâtiments de France concerné. (À confirmer ABF)
- L'appel à projet Porte de Loire : réaménagement de l'entrée de ville, bords de Loire et haut de la rue nationale. (Projet en cours)

Situation cadastrale

Sur le site cadastre.gouv.fr, le bâtiment est localisé 3 rue des Tanneurs, à une latitude de 47.395943 N et une longitude de 0.683308 E (Parcelle 483 de la feuille 000 EI 1).



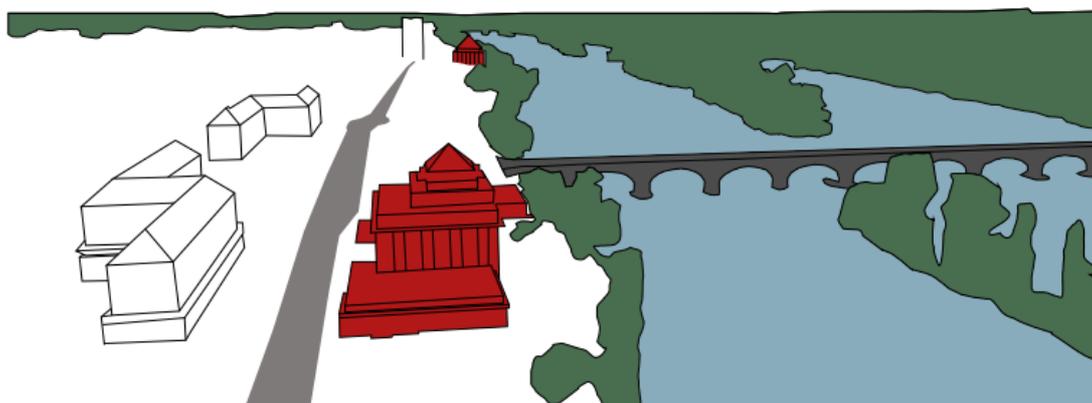
Analyse urbaine

Les premières réflexions d'analyse urbaine du site des Tanneurs mettent en évidence certaines notions comme le phare urbain, la longitudinalité et la transversalité, l'intégration dans le tissu, l'interaction avec les espaces publics, la barrière et le franchissement, les jonctions et les fonctions.

Phare urbain

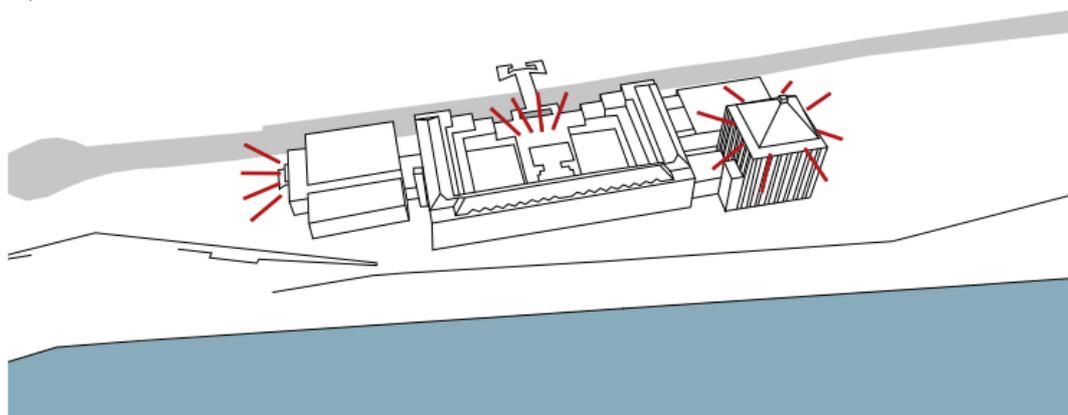
Le site des Tanneurs a un rôle important par sa localisation en entrée de la ville et par l'image qu'il renvoie de l'Université. Cette dernière constitue un premier contact pour les personnes arrivant dans le centre-ville de Tours. Plus particulièrement, la tour de la bibliothèque universitaire (bât. B) joue un rôle de phare urbain dans le paysage de l'entrée de la ville. Elle est une réponse asymétrique au plan initial de l'entrée de la ville proposé par Pierre Patout. Ce plan proposait un bâtiment symétrique à la bibliothèque municipale mais il ne fut pas construit.

Néanmoins, il faut mentionner que, dans le cadre projet Front de Loire, il est notamment prévu de construire un nouveau bâtiment qui deviendra le pendant du bâtiment Bibliothèque (bât. B).



Visibilité et rayonnement

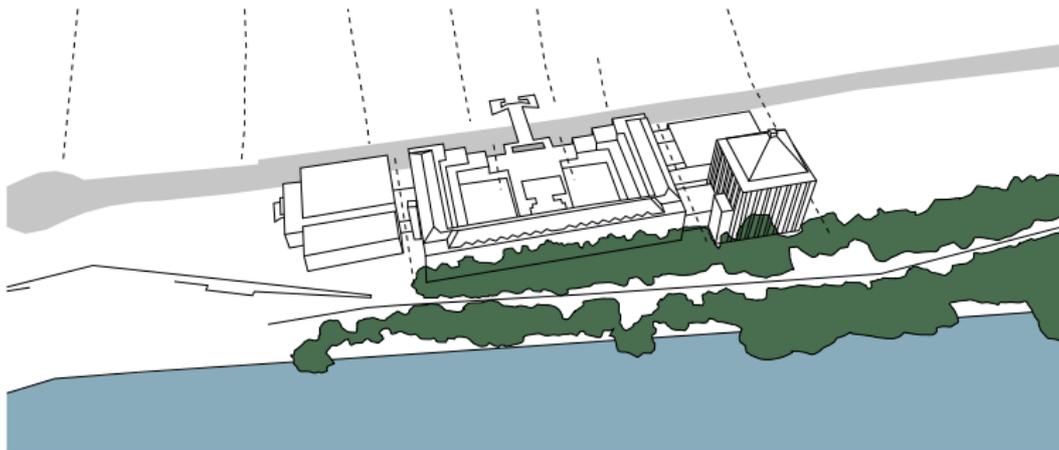
Le site est caractérisé par quatre entités (bâtiments A, B, C, D) qui lui confèrent une échelle atypique dans le contexte. Il possède une visibilité importante depuis l'extérieur mais aussi depuis ses propres murs. Le bâtiment D est visible depuis et vers la Porte de Loire. Cette visibilité est renforcée par le dégagement de l'esplanade devant le bâtiment. Ce volume présente trois façades aveugles et une façade d'entrée/sortie vitrée qui offre une interaction entre dedans et dehors. Depuis cet endroit, les vues vers la Loire, l'esplanade et la Place Anatole France sont intéressantes.



Le bâtiment C est caractérisé par un traitement de façade au rythme horizontal et par une forme en « C » ce qui lui confère une façade ouverte et un centre clos. Depuis ce noyau, en hauteur, la placette interne offre une large visibilité vers le centre-ville. Le bâtiment B, caractérisé par sa verticalité, est ouvert dans les quatre orientations (nord, sud, est, ouest) et propose une vue panoramique à son sommet. Le site présente donc une richesse en termes de visibilité vers et depuis le site.

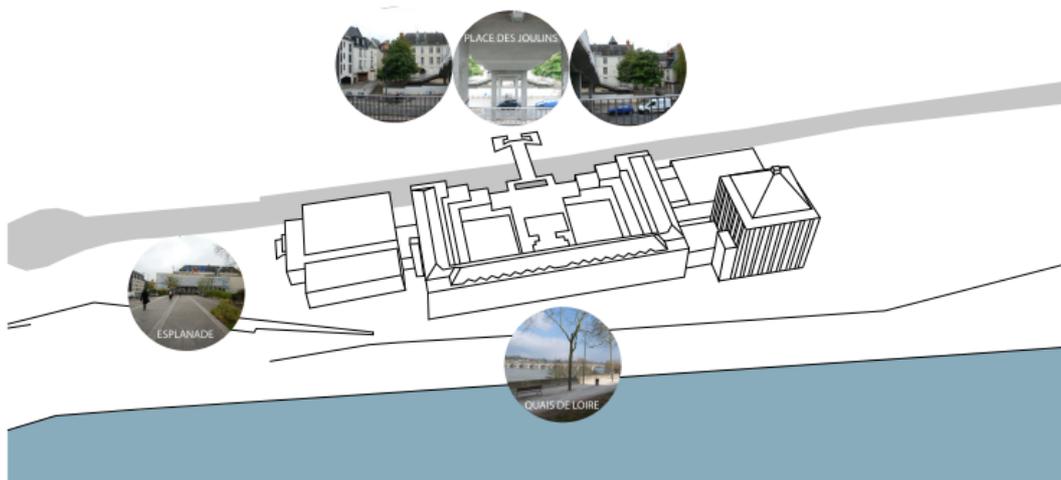
Longitudinalité et transversalité

Le site est marqué d'une longitudinalité induite à la fois par la Loire et ses quais, par la végétation, par la rue des Tanneurs mais aussi par la forme et les façades au rythme horizontal du bâtiment Faculté. La transversalité des rues anciennes du centre-ville, perpendiculaires à la rue des Tanneurs, se heurte à cette dernière. Le site ne présente pas de transversalité apparente.



Interaction avec les espaces publics

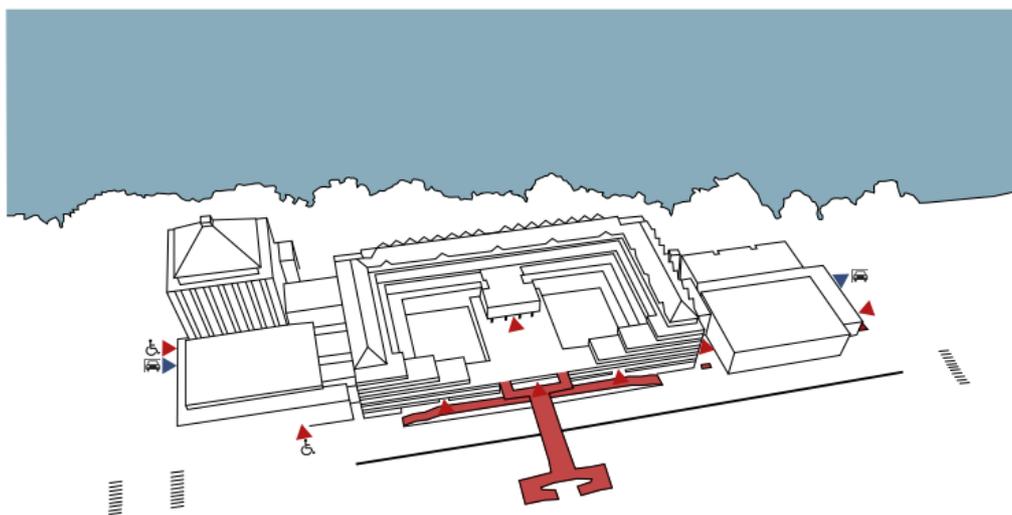
Le site est entouré et connecté à plusieurs espaces publics. A l'est, l'esplanade devant le bâtiment D permet d'accéder au bâtiment et est un lieu dégagé qui offre un potentiel d'interaction entre l'université et la ville. Cette esplanade met en valeur l'entrée du bâtiment et constitue un lieu de rencontre important. La Place des Joulins au sud est reliée au site par la passerelle de la rue des Tanneurs. L'implantation envahissante de cette passerelle sur la place lui confère un espace peu qualitatif. De plus les interactions entre cette place et le site sont réduites par le manque de visibilité causé par la présence même de cette infrastructure.



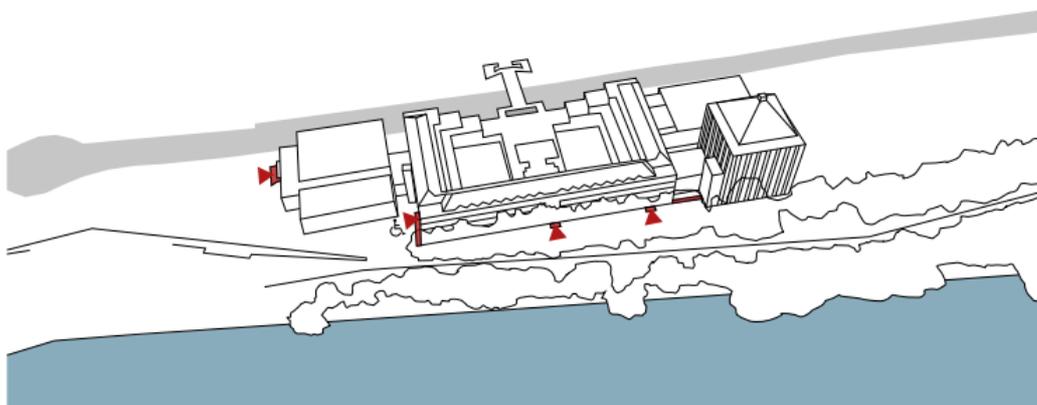
Les quais de Loire sont peu qualifiés et l'interaction entre le site et ceux-ci est minime. Or ceux-ci offrent une qualité paysagère intéressante.

Barrière et franchissement

La rue des Tanneurs présente un obstacle en termes d'accessibilité piétonne et cycliste au site. Elle possède une différence de niveau d'un côté (nord) à l'autre (sud) de la rue. Une barrière physique se trouve le long des bâtiments C et D au milieu de la rue. Pour contrer cet obstacle non négligeable, des franchissements sont implantés dont la passerelle de la Place des Joulins vers le site ainsi que des passages piétons aux extrémités (est et ouest).



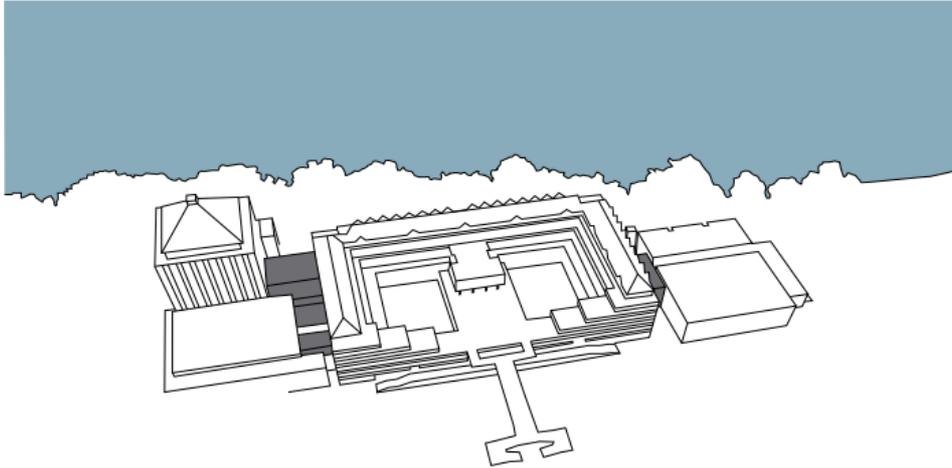
Les entrées du site sont nombreuses. Les entrées piétonnes sont réparties sur l'ensemble du site et nombreuses d'entre elles ne possèdent pas un accès PMR. Le bâtiment A possède une entrée depuis la rue des Tanneurs. L'entrée du bâtiment B se fait rue Monseigneur Marcel en longeant la tour jusqu'au bâtiment de jonction. Le bâtiment C a trois entrées depuis l'escalier de la rue des Tanneurs et une entrée depuis la passerelle de la place des Joulins qui mène à la placette interne où se trouve une entrée dans le bâtiment. Le bâtiment D possède une entrée depuis l'esplanade et l'escalier qui y mène et une entrée par le bâtiment de jonction. L'accès automobile se fait par l'entrée ouest du site, rue Monseigneur Marcel, et la sortie par l'est, sur l'esplanade.



Côté Loire, seul le bâtiment C a des entrées donnant sur les quais dont deux sur la façade nord et une sur la façade est.

Jonction entre les bâtiments

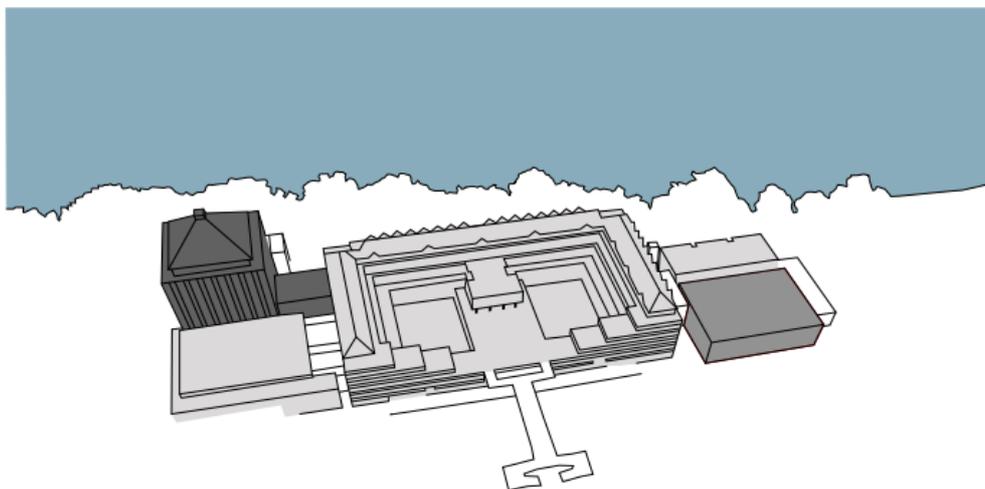
Les bâtiments principaux (A, B, C et D) sont liés entre eux par quatre bâtiments de jonction dont un bâtiment de jonction entre les bâtiments B et C, deux bâtiments de jonction entre les bâtiments A et C et un dernier entre le bâtiment C et D. Certains d'entre eux sont accessibles depuis l'extérieur (des bâtiments B et D vers le bâtiment C) tandis que les deux autres sont situés en hauteur.



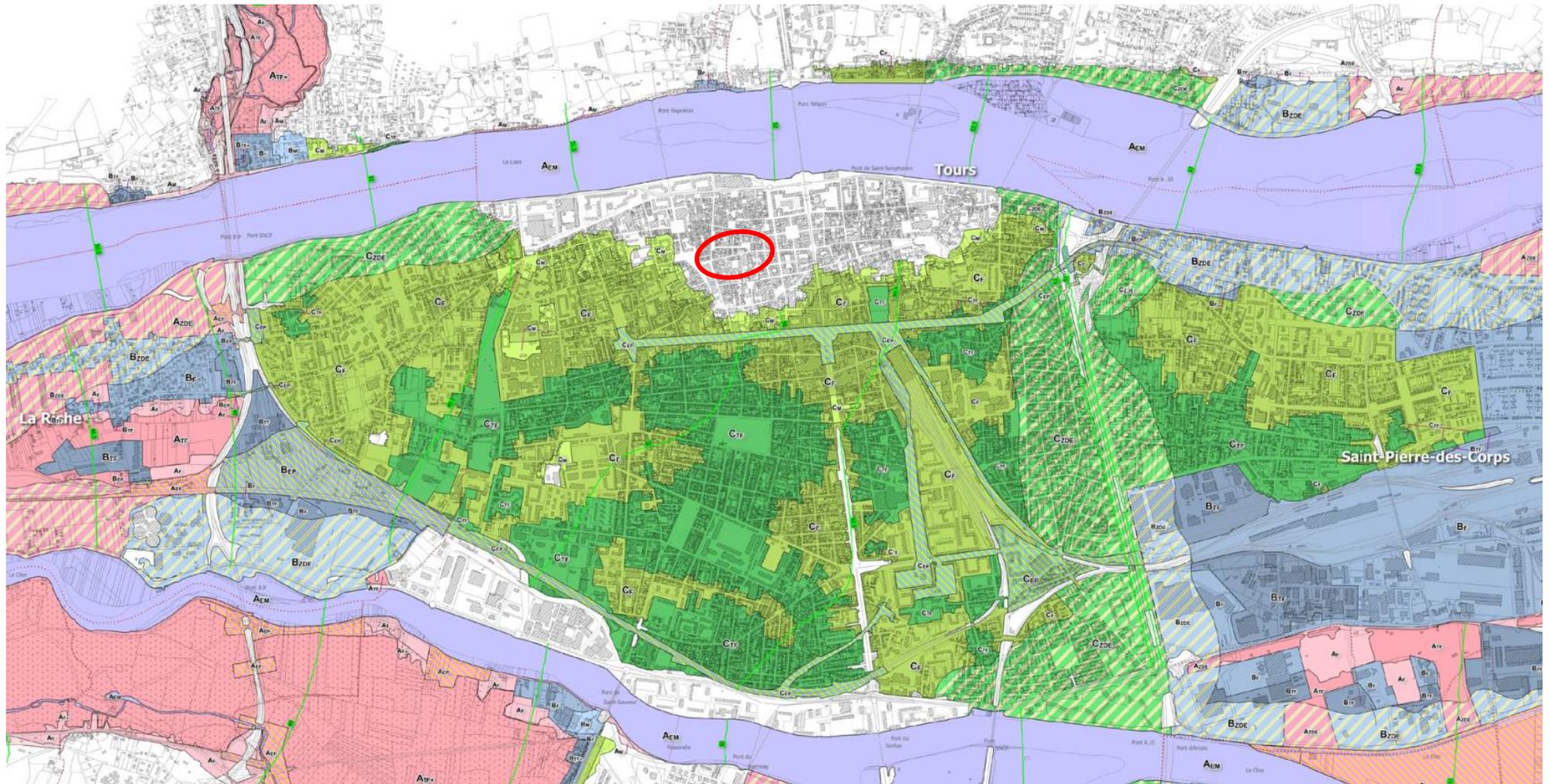
Ces jonctions permettent de lier l'ensemble des bâtiments et créent ainsi un parcours intérieur entre les extrémités est et ouest du site.

Fonctions principales du site

Le site possède une variété de fonctions qui peuvent être synthétisées en un pôle bibliothèque, un pôle culturel et un pôle enseignement. Ces pôles possèdent des connexions entre eux. En effet, certaines fonctions des bâtiments B et D se retrouvent dans le pôle enseignement du bâtiment C. Cependant, une volonté d'autonomie est prônée par les usagers.



Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)



Le site des Tanneurs est située dans la zone hors d'eau isolée ou linéaire du PPRI.

1.3.3 Les options possibles

Scenario de référence

La première option possible consiste à appliquer le scenario de référence présenté plus haut. Celui-ci permettrait de répondre aux principales problématiques de sécurité liées au clos couvert ainsi qu'aux sujets réglementaires.

Voici les principaux avantages et inconvénients de cette solution :

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Résolution de la problématique majeure de vétusté du clos couvert - Opportunité d'isolation des parois verticales avec remplacement des ouvrants qui améliorent la performance énergétique - Possibilité de réalisation des travaux en site occupé - Traitement des sujets liés à l'accessibilité du site (sanitaires PMR, etc) - Coûts d'investissement cohérents avec l'enveloppe budgétaire disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Problématique sur l'accessibilité et sur la visibilité des entrées principales de l'Université non traitée - Nécessité de déplacer le personnel de la bibliothèque pour la réfection des revêtements intérieurs - Pas de traitement de la problématique de signalétique interne.

Le coût global de ce scenario s'élève à **8,08 M€ TTC**.

Scenario de référence et interventions énergétiques

La deuxième option possible consiste à appliquer le scenario de référence en y ajoutant des interventions énergétiques. L'idée générale est d'apporter les solutions nécessaires aux problématiques mentionnées dans le scenario de référence tout en essayant de trouver des opérations qui répondront de manière optimale aux objectifs fixés par l'Université.

Les sujets d'accessibilité des principaux accès du site sont traités dans ce scenario avec le réaménagement / la construction des entrées principales du site (B et D). Des interventions énergétiques importantes sont également ajoutées (ventilation, chauffage, éclairage).

Voici la liste des interventions prévues pour ce scenario :

Interventions
Isolation des planchers bas sur locaux non chauffés
Isolation en rampants des combles
Mise en place de garde-corps
Mise en place de ventilation simple flux dans les salles d'activités
Mise en place de ventilation simple flux dans les sanitaires qui en sont dépourvus
Mise en place d'une CTA double flux pour le magasin R+1 / R+2
Mise en place d'une ventilation double flux dans les salles d'activités
Remplacement de la CTA salle Thélème
Remplacement des CTA amphithéâtres
Remplacement des éclairages par de la LED
Remplacement des façades rideau
Remplacement des menuiseries
Rénovation des façades avec isolation (y compris dépose de l'existant)
Reprise de la distribution de chauffage
Réfection de l'étanchéité + nettoyage coursive
Création / Rénovation des entrées
Mise en accessibilité PMR
Remise en sécurité incendie
Reprise de l'étanchéité du patio
Reprise des faux plafonds des salles d'activités
Aménagement RDC
Réfection des sols, murs
Désamiantage des allèges de menuiseries

*Les interventions en vert correspondent aux interventions ajoutées par rapport au scenario de référence.

Voici les principaux avantages et inconvénients de cette solution :

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Résolution de la problématique majeure de vétusté du clos couvert - Opportunité d'isolation des parois verticales avec remplacement des ouvrants qui améliorent la performance énergétique - Isolation plus complète des bâtiments B et D - Traitement des sujets liés à l'accessibilité du site (sanitaires PMR, etc) - Traitement des sujets d'accessibilité et de visibilité des entrées - Coûts d'investissement cohérents avec l'enveloppe budgétaire disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessité de déplacer le personnel de la bibliothèque pour la réfection des revêtements intérieurs - Nécessité de phasage des travaux pour les travaux énergétiques (chauffage, éclairage, ventilation) - Pas de traitement de la problématique de signalétique interne.

Le coût global de ce scénario s'élève à **12,11 M€ TTC**.

Scénario de référence et interventions énergétiques ambitieuses

La troisième option possible consiste à mettre en place toutes les interventions pertinentes à réaliser sur le site des Tanneurs. L'idée est de maximiser le potentiel d'économies d'énergie disponible. L'amélioration optimale du confort est également prise en compte. Les interventions de maintien en état et d'amélioration des systèmes énergétiques réalisées sur les bâtiments B et D sont appliquées sur le bâtiment C.

Ce scénario permet également d'apporter une réponse aux problématiques sur la signalisation intérieure du site qui n'est actuellement pas uniforme et difficilement compréhensible pour les usagers.

Enfin, des interventions concernant la réfection des revêtements des circulations du site (conjointement à la signalisation) sont mises en place. Voici la liste des interventions prévues pour ce scénario :

Interventions
Construction d'une casquette et ossature bois d'occultation solaire*
Isolation des planchers bas sur locaux non chauffés
Isolation en rampants des combles
Mise en place de détection de présence dans les circulations et les sanitaires avec passage en LED des luminaires
Mise en place de garde-corps
Mise en place de ventilation simple flux dans les salles d'activités
Mise en place de ventilation simple flux dans les sanitaires qui en sont dépourvus
Mise en place d'une CTA double flux pour le magasin R+1 / R+2
Mise en place d'une ventilation double flux dans les salles d'activités
Remplacement de la CTA salle Thélème
Remplacement des CTA amphithéâtres
Remplacement des éclairages par de la LED
Remplacement des façades rideau
Remplacement des menuiseries
Rénovation des façades avec isolation (y compris dépose de l'existant)
Reprise de la distribution de chauffage
Réfection de l'étanchéité + nettoyage coursive
Mise en place d'une signalétique
Création / Rénovation des entrées
Mise en accessibilité PMR
Remise en sécurité incendie
Reprise des faux plafonds des zones circulation
Reprise de l'étanchéité du patio
Reprise des faux plafonds des salles d'activités
Revêtement des circulations
Aménagement RDC
Réfection des sols, murs
Désamiantage des allèges de menuiseries

*Les interventions en vert correspondent aux interventions ajoutées par rapport au scénario de référence.

Voici les principaux avantages et inconvénients de cette solution :

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Résolution de la problématique majeure de vétusté du clos couvert - Opportunité d'isolation des parois verticales avec remplacement des ouvrants qui améliorent la performance énergétique <u>de l'ensemble des bâtiments vétustes.</u> - Isolation plus complète des bâtiments B et D - Traitement des sujets liés à l'accessibilité du site (sanitaires PMR, etc) - Traitement des sujets d'accessibilité et de visibilité des entrées - Traitement de la problématique de signalisation exprimée par l'Université 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessité de déplacer le personnel des 3 bâtiments principaux pour la réfection des revêtements intérieurs - Nécessité de phasage des travaux pour les travaux énergétiques (chauffage, éclairage, ventilation)

Le coût global de ce scénario s'élève à **33,41 M€ TTTC.**

1.3.4 Le projet retenu parmi les options possibles

Le second scenario qui a été proposé pour le site des Tanneurs a finalement été retenu car :

- Il s'inscrit pleinement dans les stratégies nationales, régionales et locales affichées en termes de gestion du patrimoine, de visibilité de l'Université et d'amélioration énergétique.
- Il offre un compromis intéressant entre les besoins exprimés par l'Université en termes d'accessibilité, de mise en sécurité du clos couvert, de volonté d'amélioration de la performance énergétique et du budget alloué pour la réhabilitation de l'Université.
- Il offre un bilan (stratégique, financier, environnemental, énergétique, ...) favorable au regard d'un scenario de référence qui n'aurait pas pu répondre à autant de problématiques.
- Le succès d'un tel scenario sur 2 bâtiments principaux de l'Université permettra d'encourager de nouveaux investissements pour réaliser la réhabilitation complète du bâtiment C.
- Les différents travaux pourront s'effectuer par phases selon les priorités à traiter. Une première partie des travaux de mise en sécurité du clos couvert pourra être réalisée dans un premier temps en site occupé. La restructuration de la bibliothèque (reprise des revêtements intérieurs) et des différentes entrées du site pourront s'effectuer par la suite en période d'inoccupation de l'Université. L'amélioration des systèmes énergétiques pourra également s'effectuer à ce moment-là.
- Il laisse la possibilité à l'Université de mettre en place d'autres projets en cours (raccordement au futur réseau de chaleur TMED).

2 ÉVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU

2.1 OBJECTIFS DU PROJET

2.1.1 Objectifs fonctionnels

Le projet répond à deux problématiques fonctionnelles principales :

- Des entrées trop nombreuses et peu identifiables
- Une mauvaise gestion des flux entraînant une confusion des usagers pour s'orienter sur le site.

La démarche des travaux à réaliser va donc être la suivante :

- Construction et aménagement d'entrées principales pertinentes pour l'Université afin de mieux repérer les différents accès et d'orienter au mieux les personnes. Cet objectif vise également à mieux définir les différentes parties de l'Université en créant des accès bien distincts correspondants à des usages différents des bâtiments.
- Aménagement d'une entrée principale de la bibliothèque Universitaire, côté Loire.

2.1.2 Objectifs architecturaux

Aménagements extérieurs

Les façades du site n'ont pas été rénovées depuis la construction des bâtiments de l'Université. Elles sont en mauvais état avec de nombreux désordres (oxydation des armatures métalliques, chute de d'éléments du revêtement en pierre et infiltrations d'air par les ouvrants).

De plus, la vétusté de l'enveloppe renvoie une mauvaise image de l'Université, vieillissante et mal entretenue.

La démarche architecturale va donc consister à rénover ces façades pour leur donner un meilleur aspect tout en résolvant les problématiques de sécurité du clos couvert. De plus, les nouvelles entrées du site devront être correctement visibles et identifiables architecturalement.

Aménagements intérieurs

Les aménagements intérieurs consisteront principalement à rénover les salles de lecture vieillissantes (bât. B) en réalisant la réfection des revêtements et en réorganisant les différents espaces qui les composent (voir partie « Amélioration de l'accessibilité »).

2.1.3 Objectifs énergétiques et environnementaux

L'opération sera réalisée dans le cadre d'une démarche environnementale volontaire de type HQE®, mais sans objectifs de certification, ni de respect d'un référentiel spécifique. Le Maître d'Ouvrage ne dispose pas d'un référentiel environnemental.

Les propositions spécifiques de la maîtrise d'œuvre, qui feront l'objet d'une notice explicative, seront donc élaborées en accord avec les référentiels techniques nationaux ainsi que les critères d'éco-conditionnalité du CPER.

Compte tenu de ses contraintes budgétaires en matière d'exploitation, mais également des dysfonctionnements et nuisances évoqués par les utilisateurs des espaces actuels et futurs espaces, le Maître d'Ouvrage sera particulièrement attentif aux propositions architecturales et techniques relevant :

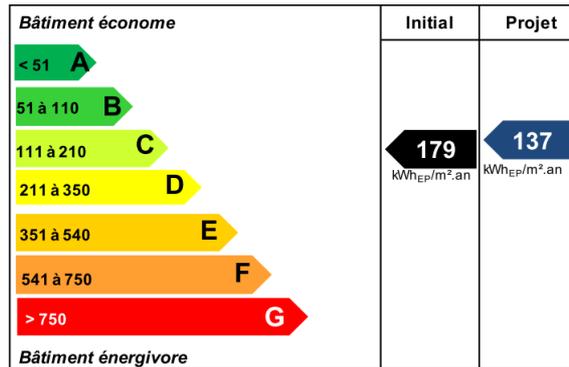
- de la gestion de l'énergie,
- de la maintenance et de la pérennité des performances environnementales,
- du confort hygrothermique,
- du confort acoustique.

Cibles		Base	Performant	Très performant	Interventions associées
Cible 1	Relation du bâtiment avec son environnement immédiat				- Meilleure intégration architecturale suite au ravalement de façade - Meilleure accessibilité de l'Université
Cible 2	Choix intégrés des produits, systèmes et procédés de construction				-
Cible 3	Chantier à faible impact environnemental				-
Cible 4	Gestion de l'énergie				- Isolation de l'enveloppe - Réfection de la distribution de chauffage - Remplacement des systèmes (ventilation, éclairage)
Cible 5	Gestion de l'eau				-
Cible 6	Gestion des déchets d'activité				-
Cible 7	Maintenance - Pérennité des performances environnementales				-
Cible 8	Confort hygrométrique				- Mise en place de ventilation simple flux (sanitaires) - Mise en place d'une ventilation double flux (salles de lecture, amphithéâtres, salle Thélème)
Cible 9	Confort acoustique				- Reprise des revêtements des salles de lecture
Cible 10	Confort visuel				- Amélioration de l'éclairage des locaux d'activité - Reprise des revêtements muraux
Cible 11	Confort olfactif				- Amélioration de la ventilation du site
Cible 12	Qualité sanitaire des espaces				- Reprise des revêtements des salles de lecture - Amélioration de la ventilation du site
Cible 13	Qualité sanitaire de l'air				- Amélioration de la ventilation du site
Cible 14	Qualité sanitaire de l'eau				-

Pour ce qui concerne les objectifs énergétiques, la restructuration sera conduite du respect de la Réglementation Thermique dans l'existant, avec des exigences minimums décrit dans les fiches BAT des Certificats d'Economies d'Energie

Le concepteur intégrera dans son analyse et ses propositions les éléments figurant dans l'Audit Energétique annexé.

Le panel de solutions d'optimisation énergétique retenu à ce stade dans le cadre du projet de réhabilitation devra permettre de réduire de l'ordre de 45% par bâtiment soit une diminution de 23% la consommation énergétique du site par rapport à son état initial.



2.1.4 Objectifs exploitation maintenance

Principes

Le personnel de l'Université, en charge des projets liés à l'efficacité énergétique, suivra l'ensemble des consommations et veillera aux paramètres des installations pour optimiser la performance énergétique du bâtiment. Ce travail s'effectuera de façon collaborative avec un exploitant des installations de génie climatique dont le contrat sera axé sur des objectifs en termes de consommations et de maintenance (contrat performanciel de type P1-P2-P3).

La maintenance et l'entretien des installations de chauffage, de ventilation et de refroidissement seront donc en contrepartie externalisés.

Le niveau de performance énergétique requis dans le programme va conduire le maître d'œuvre à devoir recourir à des matériaux ayant des performances thermiques élevées, mais le choix ne devra pas avoir un impact contre-productif en termes de maintenance (pas de matériaux, ni de technologies présentant des risques de surcoût en exploitation, en entretien ou en maintenance).

Pour maîtriser son budget de fonctionnement (exploitation et maintenance), le recours à des équipements de traitement d'air avec une maintenance aisée sera privilégié tout comme celui d'équipements ne nécessitant pas un « gros entretien », ni un « renouvellement » répété.

La maintenance des équipements de ventilation installés comportera un contrôle périodique des installations (mesures de débits, analyse de la qualité d'air intérieure (CO₂, hygrométrie) et confort acoustique). Un remplacement régulier des filtres est également à prévoir. Un suivi régulier des installations facilitera l'identification des éventuelles pannes et de comprendre les dérives de consommation.

Les centrales de traitement d'air se situeront en combles (bât. B), en toiture terrasse ou en sous-sol (bât. D). L'implantation de ces équipements dans des locaux facilement accessibles faciliteront leur maintenance.

Les équipements de ventilation et d'éclairage pourront éventuellement être asservis au système de GTC présent pour la gestion des chaufferies du site.

Une sensibilisation des usagers (personnel enseignants / administratifs et étudiants) pourra être menée afin que ces derniers aient un comportement plus économe des systèmes de chauffage et d'éclairage notamment. Ceci permettra également d'améliorer la pérennité des équipements.

Le Pôle Energie étudiera les variations des consommations entre la période avant travaux et la période après travaux d'amélioration énergétiques. Ceci permettra de connaître l'économie réelle de consommations. Le suivi régulier des consommations du site des Tanneurs permettra également de mieux identifier les potentielles dérives de consommations.

Dépenses

Les principaux équipements rajoutés qui occasionneront une augmentation des coûts de maintenance et de renouvellement sont :

- Mise en place d'un caisson de ventilation simple flux dans la salle de classe de cours (passerelle entre bât. C et D)
- Mise en place de deux caissons pour les sanitaires du bâtiment B
- Mise en place d'un caisson de ventilation double flux spécifique pour le magasin R+1 / R+2 (magasin documents anciens) avec contrôle hygrométrique précis.

2.2 ADEQUATION DU PROJET AUX ORIENTATIONS STRATEGIQUES

2.2.1 Cohérence avec les stratégies de l'État

Les principales stratégies de l'Etat relatives à l'immobilier de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche dans la ligne desquelles devrait pleinement s'inscrire l'opération envisagée sont reprises ou inspiratrices des directives et textes suivants :

Le cahier des charges ESRI :

Ce cahier des charges établi par les services de l'Etat en vue de la formalisation des CPER a souhaité privilégier les projets de réhabilitation / restructuration ou de démolition / reconstruction des bâtiments universitaires.

On notera également que ce cahier des charges souhaite « promouvoir la performance et la sobriété énergétiques des constructions universitaires, en particulier via des opérations de réhabilitation » dans lesquelles pourrait s'inscrire l'opération envisagée sur les bâtiments B et D.

ETAT / REGION - LE CPER 2015 / 2020 :

Le Contrat de plan Etat Région 2015 / 2020 a notamment retenu la réhabilitation des bâtiments B et D pour un montant de 11,75 millions d'euros.

Mise en relief de la cohérence avec les dispositions du SPSI ou explication des écarts, exposé des points majeurs d'adéquation avec la politique immobilière de l'État (ratios cibles, logements de fonction, etc.).

2.2.2 Cohérence avec la politique de site

Le projet s'inscrit dans la stratégie patrimoniale de l'UT consignée dans son prochain SPSI (2020-2024).

Il répond à l'un de ses principaux axes stratégiques, qui prévoit un engagement pour une **politique de transformation** de ses locaux afin d'en améliorer notamment les performances énergétiques.

2.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

2.3.1 Dimensionnement du projet

Tableau de présentation générale des paramètres de dimensionnement du projet (pour les surfaces existantes et les surfaces qui seront construites)

Paramètres	Catégories	Situation existante					Projet (à la date prévisionnelle de mise en service ou en « phase croisière » du projet)				
		A	B	C	D	Total bât.	A	B	C	D	Total bât.
Usagers	Formation initiale	*	*	*	*	8 075					8 075
	Formation continue	*	*	*	*	441					441
	Apprentissage	*	*	*	*	4					4
	TOTAL					8 520					8 520
Effectifs (ETPT) (1)	Enseignants chercheurs et assimilés	0	1	250	0	251	IDEM				
	BIATSS	0	29	75	0	104					
	Chercheurs hébergés	0	0	0	0	0					
	TOTAL	0	30	325	0	355					
Surfaces * (préciser SUB ou SHON)	Administration	72	264	1268	5	1609	IDEM	IDEM			
	Enseignement	1760	4	5348	341	7453					
	Recherche	0	0	1755	0	1755					
	Autres	535	4 029	1 126	1 006	6696		1 106	6 796		
	TOTAL	2 367	4 297	9 497	1 352	1 7513		1 452	17 613		

* le site des tanneurs comprend quatre bâtiments d'enseignement et de recherche dont l'ensemble des amphithéâtres et salles d'enseignement est mutualisé pour les deux UFR présentes sur le site. Ainsi, il est impossible de donner des effectifs étudiants par bâtiment.

Ce tableau concerne le clos / couvert.

La construction de l'extension nécessitera par ailleurs un permis de construire.



Illustration de la projection du futur accueil de la salle Thélème

Tableau de présentation des ratios de dimensionnement en situation de projet

	Nature des surfaces	Surface			Effectif théorique		Ratios m ² SUB	
		Surface de plancher	SHON	SUB	Etudiants	ETPT	Etudiants	ETPT
Bâtiment A		2 828	3 261	2 367	-	0	-	-
Bâtiment B		5 415	6 053	4 297	-	30	-	143
Bâtiment C		16 446	16 632	9 497	-	325	-	29
Bâtiment D		1 922	2 109	1 352	-	0	-	-
TOTAL		26 611	28 055	17 513	8 661	355	2	49

L'effectif par bâtiment ne peut être renseigné car les locaux sont mutualisés.

Hormis la surface du bâtiment Thélème qui se verra augmentée légèrement suite à la rénovation de son hall d'accueil, les surfaces du bâtiment ne devraient pas changer.

2.3.2 Performances techniques spécifiques

Généralités

Le Maître d'Ouvrage annexera au dossier de consultation, les documents synthétisant la « Politique Technique » et notamment « HQE » (sans certification) qu'il souhaite associer à cette opération. Il attend que les options architecturales et techniques qui seront proposées par le maître d'œuvre de la présente opération s'inscrivent pleinement en phase avec l'esprit de ce cahier des charges.

Au-delà de ces éléments cadres, l'attention des Concepteurs sera attirée sur quelques points particuliers qui détermineront pour une grande part la configuration et la structure du projet.

Le bâtiment devra offrir une réelle capacité d'adaptation à une évolution possible des activités qu'il abritera (sans toutefois recourir sans justification fonctionnelle immédiate à des cloisonnements mobiles, des planchers techniques, ...).

Les solutions architecturales (trames, percements, dimensionnement des colonnes et conduits, accessibilité des réseaux, ...) et techniques retenues, notamment pour l'organisation des circulations et la distribution des fluides et des courants (faibles en particulier) ainsi que celle des réseaux de ventilation et d'extraction devront s'inscrire dans le sens de cette capacité, dans le respect des réglementations en vigueur (Sécurité Incendie notamment).

Les solutions architecturales et techniques retenues devront présenter des caractéristiques bioclimatiques (prise en compte notamment des données d'ensoleillement) contribuant tant au confort des utilisateurs qu'à une économie de fonctionnement.

La conception des aménagements devra également intégrer des préoccupations de maintenance et d'exploitation ultérieures et prendre particulièrement en compte les facteurs de dégradation et de vieillissement (durabilité des matériaux et équipements, impact de la maintenance ou de la non-maintenance sur la qualité du service rendu par ceux-ci, facilité et coûts des opérations nécessaires de maintenance, ...).

Une attention particulière sera aussi accordée aux problèmes d'acoustique (bonne qualité d'écoute dans les espaces de réunion et de travail, limitation des phénomènes sonores dans les espaces publics et les circulations, insonorisation des locaux source de bruits, ...), d'isolation (déperditions thermiques) et de contrôle des accès (limitation des accès par regroupement, dispositifs d'ouverture des portes adaptés, mise en place d'alarmes efficaces).

Le Maître d'Ouvrage privilégiera par ailleurs des procédés de couverture, d'isolation et de protection solaire garantissant une excellente pérennité et permettant de réduire les coûts de maintenance.

Le Maître d'Ouvrage et les utilisateurs souhaitent également, qu'au-delà des exigences réglementaires, l'usage du bâtiment soit facilité pour les personnes handicapées (éviter les portes trop lourdes et/ou à trop large débattement, ...).

Performances minimales des interventions énergétiques

Les performances techniques minimales pour les interventions énergétiques sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Interventions énergétiques	Performance minimale	
	CEE	Université
Isolation des planchers bas sur locaux non chauffés	R = 3,00 m ² .K/W	R = 4,00 m ² .K/W
Isolation en rampants des combles	R = 6,00 m ² .K/W	R = 7,5 m ² .K/W
Mise en place de ventilation simple flux dans les salles d'activités	Respect des débits réglementaires (selon le nombre d'occupants ou les équipements sanitaires)	
Mise en place de ventilation simple flux dans les sanitaires qui en sont dépourvus		
Mise en place d'une CTA double flux pour le magasin R+1 / R+2		
Mise en place d'une ventilation double flux dans les salles d'activités		
Remplacement de la CTA salle Thélème		
Remplacement des CTA amphithéâtres		
Remplacement des éclairages par de la LED	<ul style="list-style-type: none"> - Durée de vie ≥ à 50 000 heures (chute du flux lumineux ≤ à 30%) - Efficacité lumineuse ≥ à 90 lm/W. 	
Remplacement des façades rideau	Uw ≤ à 1,3 W/m ² .K et Sw ≤ 0,35	
Remplacement des menuiseries	Uw ≤ à 1,3 W/m ² .K et Sw ≤ 0,35	
Rénovation des façades avec isolation (y compris dépose de l'existant)	R = 4,00 m ² .K/W	R = 5,00 m ² .K/W
Reprise de la distribution de chauffage	-	

Aucune intervention énergétique ne devra dégrader la qualité acoustique existante des bâtiments. Toutes les interventions devront également respecter les réglementations en vigueur en termes de sécurité électrique et de sécurité incendie notamment.

Les mises en conformité

La restructuration du bâtiment sera complétée d'une mise en conformité globale de l'enveloppe et du volume bâti existant Cette mise en conformité portera sur toutes les interventions qui pourraient être exigibles sur ce bâtiment du fait de son statut, des effectifs et publics attendus, des réglementations applicables, ... Les interventions découlant des préconisations ou constats du Diagnostic Structure ou des adaptations à engager pour permettre les usages attendus (équipements lourds à implanter, ...) sont à prévoir dans le cadre de l'opération.

Réglementation accessibilité

L'opération intègre la mise en œuvre de la réglementation Accessibilité et des prescriptions de l'Ad'Ap.

Réglementation sécurité incendie

L'opération intègre aussi la mise en conformité du bâtiment en termes de Sécurité Incendie avec la réalisation des prescriptions mentionnées dans les commissions de sécurité.

1.1.1 Traitement des réseaux et branchements

Les principes de raccordement actuels des bâtiments aux réseaux du site seront a priori conservés et confortés. Néanmoins, dans le cadre d'une réfection complète de la distribution du réseau de chauffage des bâtiments B et D, une attention particulière sera portée sur le passage des réseaux.

De plus, pour éviter que les réseaux actuels ne « polluent » les nouveaux réseaux installés lors de la réfection de la distribution du chauffage, un pot à boues sera installé pour conserver une qualité d'eau satisfaisante au sein du réseau de chauffage.

Le Concepteur veillera à ce que les réseaux repris ou mis en place respectent les exigences de séparation de EU et EP, et d'éventuelle récupération des écoulements issus de manipulations de recherche sensibles.

2.4 CHOIX DE LA PROCEDURE

L'opération envisagée est une opération de réhabilitation importante avec un objectif d'amélioration des performances énergétiques qui se veut exemplaire.

De plus, la réhabilitation de l'enveloppe du bâtiment D et le remodelage de la façade d'entrée (accessibilité et fonctionnalité d'accueil des publics) représente un véritable enjeu à l'échelle de la ville. En devenant l'entrée principale du site par sa visibilité, le bâtiment D se posera en vitrine pour l'Université.

Les travaux seront réalisés en site occupé et nécessiteront donc un calendrier exigeant afin de mener à bien l'opération dans un délai optimisé.

En conséquence, l'Université souhaite recourir à une procédure de Loi MOP pour la réhabilitation des bâtiments du site des Tanneurs.

Marchés « loi MOP »		
Prestations intégrées au marché	<i>Conception</i>	Marché conclu avec un MOE
	<i>Réalisation</i>	Marché conclu avec une ou des entreprises de travaux
	<i>Exploitation-Maint</i>	Marché conclu avec un exploitant
Conditions de recours		Conformité à la loi MOP
Durée des marchés	<i>Conception</i>	Conception + travaux + 1 à 3 ans de GPA selon programme de travaux.
	<i>Réalisation</i>	
	<i>Exploitation-Maint</i>	Intégration du site dans le marché d'exploitation du MOA (avenant) ou durée du contrat spécifique à l'exploitation du site. . Durée minimale recommandée : 5 ans
Procédures de passation des marchés		MOE : concours de MOE ou MAPA ou procédure classique d'achat de prestations intellectuelles suivant les seuils. Pour chaque marché (travaux/exploitation) : Appel d'offres ouvert ou restreint suivant les seuils du Code des Marchés Publics
	<i>Nombre de candidats retenus</i>	MOE : 4/5 Travaux et exploitation : non limité
	<i>Indemnisation</i>	oui
	<i>Niveau de performance énergétique</i>	Respect de la réglementation. Possibilité de définir un objectif d'exploitation sur la première année.
Incidence sur la MOA		Programme + DCE + CCAP + DPCF + AE Suivi d'exploitation poussé. AMO conseillé
Echéancier Impact en termes de délais		18 mois + travaux
Coût		Rédaction/finalisation du DCE et consultation/indemnisation plus faible que MGP

2.4.1 Éligibilité juridique du recours à la procédure choisie

L'Université souhaite recourir à une procédure selon la loi MOP pour la réhabilitation du site Les Tanneurs. En effet, l'opération envisagée est une opération de réhabilitation traitant le clos couvert en améliorant les performances énergétiques avec un traitement des entrées.

Ainsi le niveau de complexité des travaux ne justifie pas une procédure de type conception-réalisation, intégrant l'entreprise à la phase de conception. Le montant est supérieur aux seuils européens, et le principe de la procédure est le concours. Le concours de maîtrise d'œuvre est restreint et est organisé dans les conditions fixées par les articles R. 2172-2 et R. 2162-15 à R. 2162-21 du code de la commande publique.

Le concours de maîtrise d'œuvre permettra de retenir le meilleur projet. Chaque concepteur analysera les besoins, les objectifs, les contraintes et les exigences qui sont déterminants pour ce projet en zone classée et avec un traitement des entrées.

2.5 ANALYSE DES RISQUES

En phase amont

Pour limiter les risques de dérapage de cette opération sensible, le Maître d'Ouvrage a conduit ou fait conduire en amont de son engagement :

- Une étude de faisabilité programmatique détaillée avec intervention d'un économiste et architecte DPLG ainsi que d'un AMO / BET QEB / Energie aux côtés d'une équipe de programmation expérimentée en matière de bâtiments de constructions universitaire, d'ERP, etc.

Cette équipe, après avoir procédé de manière itérative à une optimisation des besoins et attentes exprimées par les futurs utilisateurs, a notamment vérifié la cohérence de principe de l'évaluation de l'opération envisagée avec l'enveloppe financière arrêtée au CPER et évalué les limites de prestations et d'interventions à conduire pour rester dans la ligne des estimations réalisées.

- En sus des diagnostics classiques (Accessibilité, Sécurité Incendie, etc.), des diagnostics complémentaires anticipés (Diagnostic Structure, Audit énergétique, Diagnostic Technique Amiante, ...), qui ont été autant que faire se peut interprétés et qui ont permis d'apprécier au mieux, à ce stade de l'opération et avant intervention d'une réelle équipe de maîtrise d'œuvre, les faiblesses et potentiels réels du bâtiment.

Il a également, au travers notamment de l'audit énergétique, mais également d'un audit en Coût Global conduit spécifiquement pour cette opération, anticipé ses choix en matière d'objectifs et de limites d'engagement et d'intervention.

Enfin, compte tenu de la complexité pressentie de l'opération, il a choisi de s'orienter vers une procédure de loi MOP, pour le suivi de laquelle il se fera accompagner tant en amont (Etablissement du Programme Performantiel) qu'en aval (analyse des offres) par une équipe d'AMO Technique.

L'architecte des bâtiments de France devra être associé en amont du projet.

En phase travaux

L'existence préalable du volume à réaménager comme l'importance du niveau de réhabilitation qui sera défini en amont par le maître d'œuvre au regard de tous les nécessaires diagnostics conduits et des options prédéfinie par le Maître d'Ouvrage, limitent fortement les risques d'aléas.

Il faudra porter une attention particulière au risque de la présence d'amiante lors des travaux.

Il conviendra de veiller à bien maîtriser les demandes éventuelles de modifications exprimées par les utilisateurs ou découlant de l'évolution de leur besoins (effectifs supplémentaires, modifications des programmes de recherche, ...).

En phase exploitation

La fixation anticipée d'objectifs performanciers comme l'exigence de compétences spécifiques (BET QEB, références adaptées, ...) dans l'équipe de maîtrise d'œuvre ainsi que la présence d'un AMO QEB aux côtés du Maître d'Ouvrage jusqu'au terme de l'opération devraient permettre de limiter au maximum les risques en phase Exploitation au travers notamment de l'identification des options techniques pouvant générer des dépenses de « gros entretien » ou de « renouvellement » trop fréquent.

La Mise en place d'un contrat d'exploitation avec intéressement peut également limiter les risques de dérives énergétique

2.6 COÛTS ET SOUTENABILITE DU PROJET

2.6.1 Coûts du projet

Les coûts du projet sont résumés dans le tableau ci-dessous en ce qui concerne les interventions prévues. Les montants sont en € HT.

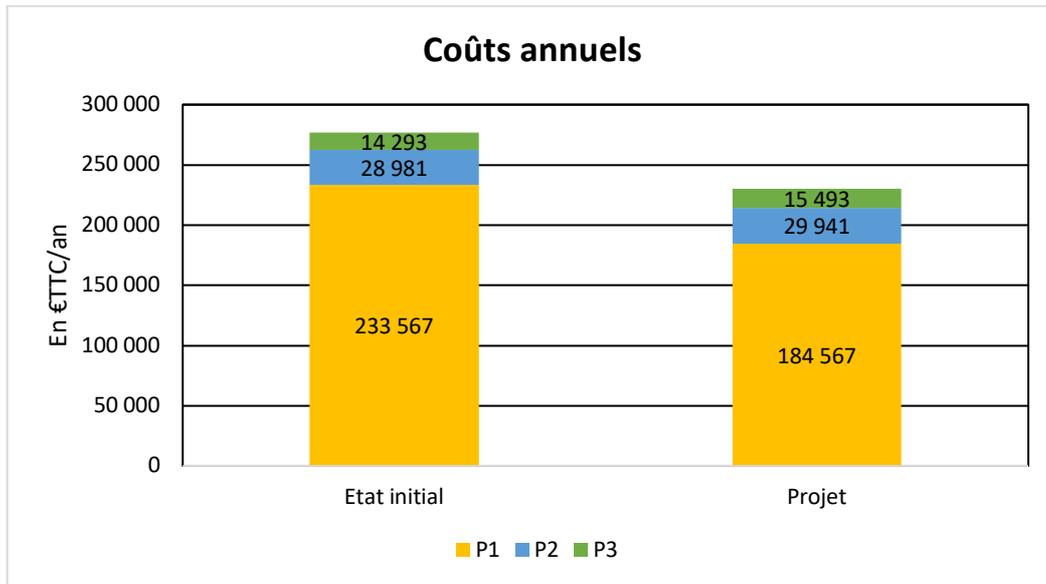
Interventions	Coûts			
	B	C	D	Total
Isolation des planchers bas sur locaux non chauffés	30 000 €	-	63 000 €	93 000 €
Isolation en rampants des combles	32 000 €	-	-	32 000 €
Mise en place de garde-corps	2 000 €	-	19 000 €	21 000 €
Mise en place de ventilation simple flux dans les salles d'activités	-	-	4 000 €	4 000 €
Mise en place de ventilation simple flux dans les sanitaires qui en sont dépourvus	5 000 €	-	-	5 000 €
Mise en place d'une CTA double flux pour le magasin R+1 / R+2	15 000 €	-	-	15 000 €
Mise en place d'une ventilation double flux dans les salles d'activités	150 000 €	-	-	150 000 €
Remplacement de la CTA salle Thélème	-	-	49 000 €	49 000 €
Remplacement des CTA amphithéâtres	-	-	114 000 €	114 000 €
Remplacement des éclairages par de la LED	193 000 €	-	52 000 €	245 000 €
Remplacement des façades rideau	304 000 €	-	301 000 €	605 000 €
Remplacement des menuiseries	772 000 €	-	-	772 000 €
Rénovation des façades avec isolation (y compris dépose de l'existant)	1 102 000 €	-	492 000 €	1 594 000 €
Reprise de la distribution de chauffage	355 000 €	-	69 000 €	424 000 €
Réfection de l'étanchéité + nettoyage coursive	27 000 €	513 000 €	-	540 000 €
Création / Rénovation des entrées	180 000 €	-	270 000 €	450 000 €
Mise en accessibilité PMR	518 000 €	-	59 000 €	577 000 €
Remise en sécurité incendie	15 000 €	-	25 000 €	40 000 €
Reprise de l'étanchéité du patio	-	200 000 €	-	200 000 €
Reprise des faux plafonds des salles d'activités	135 000 €	-	36 000 €	171 000 €
Aménagement RDC	350 000 €	-	-	350 000 €
Réfection des sols, murs	312 000 €	-	-	312 000 €
Désamiantage des allèges de menuiseries	375 000 €	-	-	375 000 €
Total général	4 872 000 €	713 000 €	1 553 000 €	7 138 000 €

Le bâtiment C compte 713 000 € d'investissement car des problématiques d'infiltration au niveau des terrasses ont été mentionnées. Dans un souci de maintien en l'état du clos / couvert, il est donc proposé de réaliser une réfection de l'étanchéité des coursives et du patio.

Les coûts globaux Tous Frais Compris (TFC) sont donnés par le tableau ci-dessous :

Interventions	Taux	Coût (€ HT)
TOTAL GER HORS TAXES (1)		2 296 000 €
TVA	20%	459 200 €
TOTAL ENERGIE HORS TAXES (2)		4 842 000 €
TVA	20%	968 400 €
TOTAL (1) + (2)		7 138 000 €
Total TVA		1 427 600 €
Généralités, installation de chantier	4,0%	342 624 €
Honoraires architectes – MOE	14,0%	1 199 184 €
OPC (Ordonnancement - Pilotage - Coordination)	1,6%	137 050 €
SSI (Système - Sécurité - Incendie)	0,5%	42 828 €
CT (Bureau de Contrôle Technique)	1,2%	102 787 €
SPS (Prévention de la Santé)	1,5%	128 484 €
Assurances (Domage Ouvrage + Tous Risques Chantier)	3,0%	256 968 €
Actualisation sur 30 mois, base actualisation de 2,2%	5,6%	479 674 €
Aléas	10,0%	856 560 €
Coût TFC		12 111 758 €^{TTC}

Le projet proposé permettra d'économiser 49 k€ par an en consommation énergétique (P1) ce qui correspond à 24% d'économie en énergie finale par rapport à l'état initial pour l'ensemble du site. Néanmoins, l'ajout d'équipements de ventilation augmentera légèrement le prix de maintenance et de renouvellement (P2 et P3).



L'analyse en coût global sur 30 ans indique que les investissements importants ne permettront pas un retour sur investissement rapide. Cependant, il faut noter que les travaux proposés ne répondent pas uniquement aux problématiques énergétiques. En effet, les interventions proposées permettent d'améliorer la sécurité, l'état général du bâtiment et son accessibilité. Par conséquent, l'investissement réalisé comprend beaucoup de travaux de gros entretien et de remise en état qui ne permettent pas de réaliser des économies.

Le graphique en coût global indique le coût global du site des Tanneurs sur 30 ans, incluant les dépenses énergétiques et les coûts de maintenance.

La courbe jaune représente les dépenses cumulées sur 30 ans à l'état actuel sans intervention. La courbe bleue représente les dépenses cumulées sur 30 ans du scénario proposé. A cela s'ajoute une actualisation des prix de l'énergie qui augmente l'écart entre les 2 courbes.

2.6.2 Financement du projet

La mise en œuvre du programme de travaux pour la réhabilitation du site des Tanneurs sera quasi-intégralement prise en charge par le biais du financement prévu au CPER.

Le CPER prévoit la réhabilitation des bâtiments B et D du site des Tanneurs pour un montant de 12,2 M€ dont :

- 4,75 M€ apportés par l'Etat,
- 7 M€ apportés par la Région Centre – Val de Loire,

Les montants sont considérés « Toutes Dépenses Confondues » (TDC) ou « Tous frais compris » (TFC), c'est-à-dire incluant le coût des travaux, honoraires, frais divers, provisions pour aléas, actualisations, mais en « Hors Taxes » (HT).

L'université apportera sur son budget propre (prélèvement sur le fond de roulement) la somme de 0,45 M afin de porter l'enveloppe financière à 12,2 M€.

Situation financière globale des 3 dernières années

Comptabilité budgétaire Budget agrégé (en M€)	Compte financier 2016	Compte financier 2017	Dernier budget 2018 (2)	Compte financier 2018(1)	Ecart (1) – (2)
AE	193,64	209,2	216	206 ,7	- 9,3
Recettes budgétaires	197,50	198,8	207,4	199	- 8,4
Dépenses budgétaires (CP)	193,64	197,09	207,9	197,8	- 10,1
SOLDE BUDGETAIRE	+ 3,860	+ 1,74	- 0,51	+ 1,2	+ 1,71
- fondation	- 0,065	- 0,02	0	+ 0,01	+ 0,01
- Université	+3 ,925	+1 ,77	- 0,51	+ 1,19	+ 1,70
Emprunts CDC	+ 1,52	+ 3,4	- 0,25	- 0,25	-
Opérations pour compte de tiers (solde net) :	+4,07	- 0,79	+ 0,81	+ 3	+ 2,19
dont pour compte tiers	+4,07	- 1,59	+ 0,41	+ 2,43	+ 2,02
dont sur compte tiers	ND	+ 0,80	+ 0,40	+ 0,57	+ 0,17
variation de trésorerie :	+ 6,17	+ 4,35	+ 0,05	+ 3,96	+ 3,91
- fléchée :					
- non fléchée :	+6,17	+4,35	+ 0,05	+ 3,96	+3 ,91

Comptabilité patrimoniale Budget agrégé (en M€)	Compte financier 2016	Compte financier 2017	Dernier budget 2018 (2)	Compte financier 2018 (1)	Ecart (1) – (2)
Résultat :	+ 3,48	+ 2,94	0	+2,87	+ 2,87
- dont fondation	- 0,065	- 0,014		0 ¹	0
- dont université	+ 3,55	+ 2,96		+2 ,87	+ 2,87
CAF	+ 6,96	+ 6,82	+ 4,2	+ 6,99	+ 2,79
Ressources financements hors CAF :	+ 9,13	+ 13,08	+ 11,9	+ 5,93	- 5,97
- dont emprunt :	+ 1,52	+ 3,48	-	-	
Investissements	+ 12,24	+ 14,92	+ 17,8	+ 12,84	- 4,96
- dont rembt emprunt	+ 0,00	+ 0,08	+ 0,25	+ 0,25	-
Variation fonds de roulement	+ 3,86	+ 4,98	- 1,66	+ 0,08	+ 1,74

¹ Résultat 2018 Fondation (1 509 €)

Programmes pluriannuels d'investissement - 2019

Prévisions d'AE et de CP (en K€)			Prévisions N (BI)										Prévisions N+1 et suivantes						
Opération	Nature	Coût total de l'opération	AE	Conso AE	Reports ou	AE	Total AE	CP	Conso CP	Reports ou	CP	Total CP	AE	CP prévus	AE	CP prévus	AE	CP prévus	
			ouvertes < N	< N	Reprogram-mations N	nouvelles ouvertes N	N	< N	< N	Reprogra-mations N	nouveaux ouverts N	N	prévues en N+1	en N+1	prévues en N+2	en N+2	prévues > N+2	> N+2	
Programmes pluriannuels d'investissements	Personnel Fonctionnement Investissement	0 204 852 44 307 359	0 184 852 28 383 067	0 184 852 28 383 067	0 0 0	0 20 000 3 289 500	0 20 000 3 289 500	0 177 507 17 647 622	0 177 507 17 647 622	0 0 0	0 27 500 9 648 635	0 27 500 9 648 635	0 0 2 410 000	0 0 5 500 000	0 0 300 000	0 0 711 294	0 0 9 924 792	0 0 10 799 808	0 0 10 799 808
		44 512 211	28 567 919	28 567 919	0	3 309 500	3 309 500	17 825 128	17 825 128	0	9 676 135	9 676 135	2 410 000	5 500 000	300 000	711 294	9 924 792	10 799 808	

Prévisions de recettes			Prévisions N		Prévisions en N+1 et suivantes		
Opération	Nature	Financement de l'opération	Encaisse-	Encaisse-	Encaisse-	Encaisse-	Encaisse-
			ments < N	ments prévus N	ments prévus en N+1	ments prévus en N+2	ments prévus > N+2
Programmes pluriannuels d'investissements	Financement de l'Etat Autres financements publics Autres financements	17 451 839 15 400 420 500 000	11 323 807 7 250 420 500 000	1 414 016 1 000 000 0	514 016 1 150 000 0	250 000 0 0	3 950 000 6 000 000 0
		33 352 259	19 074 227	2 414 016	1 664 016	250 000	9 950 000

*Source : tableaux réglementaires GBCP BI 2019, avec intégration des informations nouvelles concernant le financement de l'opération et le calendrier prévisionnel de réalisation

Programmes pluriannuels d'investissement - 2019 - Opération Tanneurs

Prévisions d'AE et de CP (en K€)			Prévisions N (BI + BR)										Prévisions N+1 et suivantes					
Opération	Nature	Coût total de l'opération	AE	Conso AE	Reports ou	AE	Total AE	CP	Conso CP	Reports ou	CP	Total CP	AE	CP prévus	AE	CP prévus	AE	CP prévus
			ouvertes < N	< N	Reprogram-mations N	nouvelles ouvertes N	N	< N	< N	Reprogra-mations N	nouveaux ouverts N	N	prévues en N+1	en N+1	prévues en N+2	en N+2	prévues > N+2	> N+2
Opération Tanneurs	Personnel Fonctionnement Investissement	12 000 000	58 608	58 608	0	66 600	66 600	33 372	33 372	0	50 628	50 628	1 650 000	500 000	300 000	630 000	9 924 792	10 786 000
		12 000 000	58 608	58 608	0	66 600	66 600	33 372	33 372	0	50 628	50 628	1 650 000	500 000	300 000	630 000	9 924 792	10 786 000

Prévisions de recettes			Prévisions N		Prévisions en N+1 et suivantes		
Opération	Nature	Financement de l'opération	Encaisse-	Encaisse-	Encaisse-	Encaisse-	Encaisse-
			ments < N	ments prévus N	ments prévus en N+1	ments prévus en N+2	ments prévus > N+2
Opération Tanneurs	Financement de l'Etat Autres financements publics Autres financements	4 950 000 7 000 000 0	250 000 1 000 000 0	300 000 0 0	200 000 0 0	250 000 0 0	3 950 000 6 000 000 0
		11 950 000	1 250 000	300 000	200 000	250 000	9 950 000

*Source : tableaux réglementaires GBCP BI 2019, avec intégration des informations nouvelles concernant le financement de l'opération et le calendrier prévisionnel de réalisation

Tableau 9
Tableau des opérations pluriannuelles - exécution 2016

POUR VOTE DE L'ORGANE DÉLIBÉRANT
A - Dépenses

Opérations	Montant de l'opération (1)	Autorisation d'Engagement			Crédit de Paiement			Restes à payer Sur les AE consommées (8) = (4) - (7)	Restes à réaliser	
		AE consommées les années antérieures à N (2)	AE consommées en N (3)	TOTAL des AE consommées (4) = (2) + (3)	CP consommés les années antérieures à N (5)	CP consommés en N (6)	TOTAL des CP consommés (7) = (5) + (6)		Solde à engager (9) = (1) - (4)	Solde à payer (10) = (1) - (7)
Contrats de collaboration	2 521 632	992 178	523 889	1 516 067	992 178	523 889	1 516 067	0	1 005 565	1 005 565
Prestations de recherche	1 801 245	1 046 568	503 382	1 549 950	1 046 568	503 382	1 549 950	0	251 295	251 295
Projets Subventionnés	57 853 340	17 166 433	11 351 961	28 518 394	17 166 433	11 351 961	28 518 394	0	29 334 946	29 334 946
Autres conventions	491 763	377 634	0	377 634	377 634	0	377 634	0	114 129	114 129
total contrats de recherche (RRR)	62 667 980	19 582 813	12 379 232	31 962 045	19 582 813	12 379 232	31 962 045	0	30 705 935	30 705 935
Total programmes pluriannuels d'investissement (PPI)	40 522 918	23 206 057	8 711 088	31 917 145	16 908 390	4 673 144	21 581 534	10 335 611	8 605 773	18 941 384
Total	103 190 898	42 788 870	21 090 320	63 879 190	36 491 203	17 052 376	53 543 579	10 335 611	39 311 708	49 647 319

pour information, répartition des opérations pluriannuelles par enveloppes :

Opérations	Montant de l'opération	AE consommées les années antérieures à N	AE consommées en N	TOTAL des AE consommées	CP consommés les années antérieures à N	CP consommés en N	TOTAL des CP consommés	Restes à payer	Solde à engager	Solde à payer
		(2)	(3)	(4) = (2) + (3)	(5)	(6)	(7) = (5) + (6)	(8) = (4) - (7)	(9) = (1) - (4)	(10) = (1) - (7)
Ss total personnel	21 780 679	8 621 977	5 245 454	13 867 431	8 621 977	5 245 454	13 867 431	0	7 913 248	7 913 248
Ss total fonctionnement et intervention	22 221 080	7 148 437	4 213 031	11 361 468	7 148 437	4 213 031	11 361 468	0	10 859 612	10 859 612
Ss total investissement	59 189 139	27 018 456	11 631 835	38 650 291	20 720 789	7 593 891	28 314 680	10 335 611	20 538 848	30 874 459

B - Recettes

Opérations	Montant de l'opération (1)	Prélèvement sur la trésorerie (14)	Financements extérieurs			
			Montant (15)=(1)-(14)	Encaissements au titre des années antérieures (16)	Encaissements pour l'année n (17)	Restes à encaisser (18)=(15)-(16)-(17)
Contrats de collaboration	2 521 632	-	2 521 633	997 753	606 311	917 569
Prestations de recherche	1 801 245	85 979	1 715 266	1 031 315	491 596	192 355
Projets Subventionnés	57 853 340	205 500	57 647 840	17 548 732	11 581 460	28 517 648
Autres conventions	491 763	-	491 763	125 878	365 885	-
total contrats de recherche	62 667 980	291 478	62 376 502	19 703 678	13 045 252	29 627 572
Total programmes pluriannuels d'investissement	40 522 918	8 234 918	32 288 000	12 540 362	6 154 144	13 593 494
Total	103 190 898	8 526 396	94 664 502	32 244 040	19 199 396	43 221 066

* Source : Tableau réglementaire GBCP des opérations pluriannuelles - Exécution 2016

Tableau 9
Tableau des opérations pluriannuelles - Exécution - 2017

POUR VOTE DE L'ORGANE DÉLIBÉRANT

A - Dépenses

Opérations (en KE)	Montant de l'opération	Autorisations d'engagement							Crédits de paiement						Restes		
		AE ouvertes < N	Conso AE < N	Reports ou Reprogrammations N	AE nouvelles ouvertes N	Total AE N	Conso AE N	AE non consommés en N	CP ouverts < N	Conso CP < N	Reports ou Reprogrammations N	CP nouveaux ouverts N	Total CP N	Conso CP N	CP non consommés en N	Restes à engager > N (AE)	Restes à payer > N sur AE consommées <= N (CP)
		(1)	(2)	(3)	(4)=(2)-(3)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)=(7-8)	(10)	(11)	(12)=(1)-(3)-(6)	(13)=(3)-(6)-(8)-(11)			
Autres Contrats (Préciput...etc.)	744	170	170	-	208	208	73	135	170	170	-	208	208	62	146	501 484,12	11
Projets Subventionnés	69 777	28 200	28 200	-	18 155	18 155	17 677	478	28 200	28 200	-	18 454	18 454	16 432	2 022	23 899 975,97	1 245
Contrats de Collaboration	2 506	1 114	1 114	-	561	561	521	40	1 114	1 114	-	565	565	498	67	871 186,74	23
Prestations Pluriannuelles	526	173	173	-	173	173	152	21	173	173	-	173	173	131	42	200 551,05	21
total contrats de recherche (RRR)	73 553	29 657	29 657	-	19 098	19 098	18 423	674	29 657	29 657	-	19 401	19 401	17 123	2 278	25 473	1 300
B_SFERE MALAISIEIS	242	2	2	-	79	79	37	42	2	2	-	79	79	36	42	203	0
PFI COLL.FROM PASSIO	64	0	0	-	38	38	39	1	0	0	-	38	38	38	0	24	1
PFI MASTER EURO.ERAS	2 244	24	24	-	252	252	219	33	24	24	-	252	252	219	33	2 001	0
T_SFERE MALAISIEIS	700	488	488	-	31	31	64	33	488	488	-	31	31	62	31	148	2
PFI ANTROPOTOMOOC	470	-	-	-	118	118	35	82	-	-	-	118	118	27	90	435	8
PFI NEW TEACH DUNE	2 536	-	-	-	278	278	32	247	-	-	-	278	278	32	247	2 505	-
Total Contrat d'enseignement	6 257	515	515	-	795	795	426	369	515	515	-	795	795	415	380	5 315	12
PPI Opérations immobilières	56 983	21 909	21 909	-	10 816	10 816	10 172	644	21 674	21 674	-	3 394	3 394	2 837	557	24 902	7 570
Total programmes pluriannuels d'investissement (PPI)	56 983	21 909	21 909	-	10 816	10 816	10 172	644	21 674	21 674	-	3 394	3 394	2 837	557	24 902	7 570
Total	136 793	52 082	52 082	-	30 708	30 708	29 021	1 687	51 847	51 847	-	23 590	23 590	20 375	3 215	55 690	8 681

pour information, répartition des opérations pluriannuelles par enveloppes :

Ss total personnel	29 144	13 527	13 527	-	5 151	5 151	5 027	123	13 527	13 527	-	5 151	5 151	5 027	124	10 590	0
Ss total fonctionnement	28 621	9 805	9 805	-	5 459	5 459	4 453	1 005	9 715	9 715	-	5 540	5 540	4 305	1 247	14 363	238
Ss total investissement	79 028	28 749	28 749	-	20 099	20 099	19 540	558	28 605	28 605	-	12 899	12 899	11 042	1 645	30 738	8 643

B - Recettes

Opérations	Montant de l'opération	Prélèvement sur la trésorerie	Financements extérieurs					Restes à encaisser > N
			Montant	Encaissements < N	Encaissements prévus N	Encaissement N	RE non consommés en N	
(1)	(14)	(15)-(11)-(14)	(16)	(17)	(18)-(15)-(16)-(17)			
Autres Contrats (Préciput...etc.)	744	318	426	142	52	131	79	153
Projets Subventionnés	69 777	166	69 611	19 157	13 623	12 341	1 281	38 113
Contrats de Collaboration	2 506	-	2 506	1 267	686	543	143	696
Prestations Pluriannuelles	526	-	526	249	315	219	97	59
total contrats de recherche	73 553	484	73 069	20 815	14 677	13 235	1 442	39 020
B_SFERE MALAISIEIS	242	-	242	-	103	68	35	139
PFI COLL.FROM PASSIO	64	-	64	-	50	25	25	14
PFI MASTER EURO.ERAS	2 244	23	2 221	-	998	480	518	1 224
T_SFERE MALAISIEIS	700	-	700	374	106	172	65	219
PFI ANTROPOTOMOOC	470	310	160	-	-	-	-	160
PFI NEW TEACH DUNE	2 536	1 336	1 200	-	360	360	-	840
Total Contrat d'enseignement	6 257	1 669	4 588	374	1 617	1 104	513	2 596
PPI Opérations immobilières	56 983	15 556	41 426	20 398	3 147	3 374	227	17 655
Total programmes pluriannuels d'investissement	56 983	15 556	41 426	20 398	3 147	3 374	227	17 655
Total	136 793	17 710	119 083	41 587	19 441	17 712	1 729	59 270

* Source : Tableau réglementaire GBCP des opérations pluriannuelles - Exécution 2017

Tableau 9
Tableau des opérations pluriannuelles - Exécution - 2018

POUR VOTE DE L'ORGANE DÉLIBÉRANT

A - Dépenses

Opérations (en K€)	Montant de l'opération	Autorisations d'engagement							Crédits de paiement						Restes		
		AE ouvertes < N	Conso AE < N	Reports ou Reprogrammations N	AE nouvelles ouvertes N	Total AE N	Conso AE N	AE non consommés en N	CP ouverts < N	Conso CP < N	Reports ou Reprogrammations N	CP nouveaux ouverts N	Total CP N	Conso CP N	CP non consommés en N	Restes à engager > N (AE)	Restes à payer > N sur AE consommées <= N (CP)
Projets Subventionnés	73 073	36 131	35 167	963	17 906	18 869	17 453	1 416	35 294	33 104	2 190	15 181	17 371	13 826	3 544	20 453	5 691
Contrats de Collaboration	2 765	1 304	1 171	133	574	707	647	60	1 305	1 132	172	526	698	622	76	947	64
Prestations Pluriannuelles de recherche	981	652	564	88	134	222	181	41	649	521	128	97	224	173	51	236	51
Autres contrats de recherche	1 227	517	473	43	494	538	409	129	514	460	54	429	483	338	145	345	85
total contrats de recherche	78 046	38 604	37 376	1 228	19 108	20 336	18 690	1 647	37 761	35 217	2 544	16 232	18 776	14 959	3 818	21 981	5 890
Formation Continue Centralisée	1 453	1 046	1 006	41	352	393	331	62	1 046	968	78	296	374	314	60	116	54
Formation Continue IUT Blois	23	8	8	0	10	10	10	0	8	7	1	9	10	10	-	0	0
Formation Continue IUT Tours	21	0	0	-	21	21	20	1	0	0	-	21	21	11	10	1	9
Total Contrats de formation continue	1 497	1 055	1 014	41	383	424	361	63	1 054	976	78	326	405	335	69	123	64
Contrats pluriannuels hors recherche	4 490	787	664	123	1 234	1 356	906	451	787	651	136	1 220	1 356	892	464	2 920	27
Total contrats hors recherche	4 490	787	664	123	1 234	1 356	906	451	787	651	136	1 220	1 356	892	464	2 920	27
Opérations immobilières	44 750	20 957	20 401	556	7 848	8 404	6 657	1 747	13 783	12 780	1 003	4 043	5 046	4 078	967	17 692	10 200
Total Opérations immobilières	44 750	20 957	20 401	556	7 848	8 404	6 657	1 747	13 783	12 780	1 003	4 043	5 046	4 078	967	17 692	10 200
Total	128 783	61 402	59 455	1 947	28 573	30 521	26 613	3 908	53 386	49 624	3 762	21 821	25 583	20 264	5 319	42 715	16 180

pour information, répartition des opérations pluriannuelles par enveloppes :

Ss total personnel	30 695	14 120	13 986	133	6 787	6 920	6 509	411	14 120	13 986	134	6 786	6 920	6 511	409	10 200	-	2
Ss total fonctionnement	27 532	11 399	10 315	1 084	5 365	6 448	5 154	1 294	11 274	9 700	1 574	5 023	6 597	4 936	1 661	12 063	-	833
Ss total investissement	70 555	35 884	35 153	730	16 422	17 152	14 950	2 203	27 992	25 937	2 055	10 011	12 066	8 817	3 249	20 452	-	15 349

B - Recettes

Opérations	Montant de l'opération	Prélèvement sur la trésorerie	Financements extérieurs					Restes à encaisser > N	
			Montant	Encaissements < N	Encaissements prévus N	Encaissement N	RE non consommés en N		
									(15)=(1)-(14)
Projets Subventionnés	73 073	-	1 868	74 941	30 021	19 675	13 641	6 035	31 280
Contrats de Collaboration	2 765	-	132	2 897	927	1 282	969	313	1 001
Prestations Pluriannuelles de recherche	981	-	2	983	421	408	236	172	326
Autres contrats de recherche	1 227	-	298	929	373	402	319	84	236
total contrats de recherche	78 046	-	1 704	79 750	31 742	21 768	15 165	6 603	32 943
Formation Continue Centralisée	1 453	-	2 044	3 958	1 699	1 795	2 259	-	464
Formation Continue IUT Blois	23	-	49	72	2	35	15	20	55
Formation Continue IUT Tours	21	-	295	330	71	246	259	-	14
Total Contrats de formation continue	1 497	-	2 388	4 360	1 771	2 076	2 533	-	457
Contrats pluriannuels hors recherche	4 490	-	110	4 600	1 152	2 315	1 609	706	1 839
Total contrats hors recherche	4 490	-	110	4 600	1 152	2 315	1 609	706	1 839
Opérations immobilières	44 750	-	11 597	33 152	17 644	1 430	707	723	14 801
Total Opérations immobilières	44 750	-	11 597	33 152	17 644	1 430	707	723	14 801
Total	128 783	-	7 395	121 862	52 309	27 589	20 014	7 574	49 538

* Source : Tableau réglementaire GBCP des opérations pluriannuelles - Exécution 2018 - avec intégration des informations nouvelles concernant le financement de l'opération tel que envoyé au contrôle de légalité le 29/03/2019

2.6.3 Déclaration de soutenabilité

Commentaire sur la soutenabilité : Le FDR au 31/12/2018 s'établit à 33 206K€, ce qui représente 64 jours de dépenses courantes décaissables, contre 65 jours au 31/12/2017.

La trésorerie hors emprunt est en augmentation sur la période, notamment entre 2018 et 2017 pour un niveau final de 49 290 K€, soit près de 86 jours de dépenses courantes décaissables.

L'analyse de la soutenabilité à court/moyen terme a été examinée lors de la présentation du compte financier et de l'exécution budgétaire 2018.

Elle repose sur plusieurs facteurs :

- en premier lieu la variation du FDR, qui doit être positive (+ 85K€) ;
- ensuite, le solde budgétaire qui est positif (+1 200K€), contribuant structurellement à l'augmentation de notre trésorerie, hors situation conjoncturelle des opérations non budgétaires (OPCT) ;
- la variation de trésorerie (+ 3 958K€) est satisfaisante, mais essentiellement procurée par la variation du BFR (lequel représente uniquement un décalage temporaire entre encaissements et décaissements). Le niveau de trésorerie au 31/12/2018 doit aussi être retraité du capital restant dû de notre emprunt, soit 4674 K€.

En tenant compte de ces deux éléments, le niveau de trésorerie structurelle est ramené à 40 743 K€, soit 78 jours.

La soutenabilité à long terme s'analyse à partir de notre niveau de trésorerie (49 290 K€) en ajoutant les restes à encaisser futurs (39 339 K€), comparés aux engagements (stricto sensu ou restes à payer) à venir, soit 58 895 K€. Le surplus de trésorerie ainsi calculée est de 29 734 K€. Toutefois en reprenant le calcul avec le niveau de trésorerie structurelle calculée ci-dessus, ce surplus se réduit à 21 187 K€, ce qui nous place dans une zone plus sensible, compte tenu des projets immobiliers envisagés à court et moyens terme.

En conclusion, au vu des résultats de l'exercice écoulé, les engagements de l'établissement apparaissent soutenables, notamment les 0,45 M€ prélevés sur le fond de roulement pour cette opération. Pour mémoire, le fond de roulement disponible de l'université au 31 décembre 2018 est de 14,3 M€.

2.7 ORGANISATION DE LA CONDUITE DE PROJET

2.7.1 Modalités de la conduite de projet

Le projet devrait être réalisé selon une procédure de Loi MOP, et l'Université de Tours en sera a priori le Maître d'Ouvrage direct (sans mandataire).

Ces hypothèses seront validées par l'acceptation du présent Dossier d'Expertise.

Le Suivi des travaux sera assuré par la Maîtrise d'Œuvre en collaboration avec les équipes de l'Université. Le Bureau des Opérations assurera notamment la conduite d'opération.

Des assistances à maîtrise d'ouvrage (générales, techniques et réglementaires) ont été mises et seront mises en place pour accompagner l'opération tant en amont (programmation) qu'en aval (analyse des offres, suivi de la mise au point du projet, voire suivi spécifique des travaux et vérification du respect des performances attendues).

Un jury sera constitué pour choisir les équipes admises à concourir puis émettre un avis sur les offres remises.

Une Commission Technique sera constituée pour analyser les candidatures puis les offres remises en assistance amont au Jury.

Le choix de l'offre sera réalisé par la Commission des Marchés constituée.

Les travaux seront suivis opérationnellement par les équipes techniques dédiées de l'Université.

Les futurs utilisateurs constitués en groupe de pilotage seront régulièrement sollicités tout au long de l'opération.

2.7.2 Organisation de la maîtrise d'ouvrage / du partenariat public-privé

Maîtrise d'Ouvrage

La maîtrise d'ouvrage de cette opération, relevant de la Présidence de l'Université des Tours, sera plus particulièrement assurée par la Direction Technique de l'Immobilier.

Adresse :

Université de Tours – Site « Tanneurs »

Direction Technique de l'Immobilier

60, rue du Plat d'Etain

BP 12050

37 020 TOURS CEDEX 1

Conduite d'Opération

La conduite de cette opération sera assurée par les services compétents de l'Université de Tours et notamment le Bureau des Opérations de la STI (service technique immobilier).

Les utilisateurs

Les futurs utilisateurs sont notamment représentés par les délégués de la Présidence du site des Tanneurs ainsi que par les responsables des différentes UFR et les responsables des différents bâtiments.

L'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage

A ce jour et notamment pour les étapes de programmation et de faisabilité détaillée l'assistance à maîtrise d'ouvrage à l'Université de Tours a été réalisée par ALTEREA - Nantes (Chef de projet : A. Kerneur) en lien avec Eco-synthèse – AMO HQE (Chef de projet : T. Reith) et CREOR – Economiste (Chef de projet : G. Hadjipanayi).

Un AMO accompagnera l'Université tout au long de l'opération.

Un Bureau de Contrôle et un CSPS interviendront également aux côtés du Maître d'Ouvrage pendant les phases Etudes et Travaux.

2.7.3 Principes d'organisation

Après acceptation du Dossier d'Expertise et obtention de la maîtrise d'ouvrage de cette opération, l'Université procédera à la mise au point du volet performanciel du Programme (et notamment le programme technique détaillé et la définition des performances énergétiques attendues) puis lancera un appel à candidatures de groupements susceptibles de répondre à l'appel d'offres selon la loi MOP.

Un premier jury sera réuni pour procéder aux choix de 5 groupements admis à concourir après analyse préalable des dossiers de candidatures par une Commission Technique.

Un second jury se réunira pour émettre un avis sur les offres remises (dossier de niveau APS) préalablement analysées par la Commission Technique.

Le groupement lauréat sera retenu par la Commission des Marchés.

Le Bureau des Opérations du Service Technique de l'Immobilier assurera la conduite d'opération avec l'aide des MOE qu'il aura retenu.

Le Maître d'Ouvrage aura par ailleurs confié les missions obligatoires d'encadrement de l'élaboration du projet et du suivi de sa mise en œuvre à un Bureau de Contrôle et un CSPS.

2.7.4 Prestations en régie

Pour la conduite du projet

Hormis le recours à des AMO, l'Université envisage d'assurer seule la maîtrise d'ouvrage (et la conduite) de cette opération.

Pour l'exploitation du projet

L'entretien courant sera réalisé par des personnels relevant de l'Université tandis que l'exploitation sera réalisée en externe.

2.7.5 Prestations externalisées

Pour la conduite du projet

A ce stade des réflexions, l'Université de Tours n'envisage pas de recourir à un Mandataire.

Pour l'exploitation du projet

Les dépenses Consommation seront réalisées auprès de fournisseurs extérieurs. Les dépenses d'Exploitation Maintenance seront réalisées par des prestataires extérieurs

2.8 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Études de programmation/faisabilité	Février 2019 à Octobre 2019
Lancement du concours de maîtrise d'œuvre	Janvier 2020 à Juin 2020
Notification maîtrise d'œuvre	Juillet 2020
Etudes de conception (APS/APD)	Août 2020 à Octobre 2020

Dépôt du permis de construire	Octobre 2020
Notification des marchés de travaux	Mars 2021
Lancement des travaux	Avril 2021
Fin des travaux et mise en service	Octobre 2023

3 ANNEXES

Annexe 1 : Tableau des coûts d'investissement

Annexe 2 : À fournir par l'établissement : les délibérations de l'organe délibérant ou décisions de la direction par délégation de l'organe délibérant

OPERATION : Réhabilitation et mise en sécurité de la bibliothèque (Bât. B) et de la salle Thélème (Bât. D)			
ESTIMATION DU MONTANT			
Date valeur : 16/07/2019			
Paramètres d'actualisation (par défaut, moyenne annuelle de l'évolution du BT01 sur les 5 dernières années) :			
Poste de dépenses			
			Coût global €HT
			En date de valeur
1. Sous/Total Généralités et installations de chantier			285 520
2. Sous/Total	Etudes	:	
Maitrise d'œuvre, Assistants Maitrise d'ouvrage, Contrôle technique, Coordonnateur SPS, coordination SSI, OPC			1 341 944
3. Sous/Total Assurances (Dommages Ouvrage + Tous risques Chantier)			214 140
4. Provisions pour aléas et imprévus			713 800
MONTANT TOTAL TRAVAUX HT en euros constants			7 138 000
MONTANT TOTAL TRAVAUX TTC en euros constants			8 565 600
	Taux	20%	
Révision des prix			
	Taux		Coût global €HT
Révision de prix (Actualisation sur 30 mois, base actualisation de 2,2%)	2,2%		399 728
Coût d'investissement HT en euros courants			10 093 132
Taux de récupération de TVA		0%	-
Coût d'investissement avec TVA non récupérable			12 111 758
Ratios			
SHON	27 869	m ²	
SU du programme	17 513	m ²	
Ratio SHON / SU	1,6		

Remarque : La SU (Surface Utile) correspond à la SUB (Surface Utile Brute). Le ratio SHON/SU obtenu est élevé (1,6) car une surface de planchers importante liée aux sous-sols du bâtiment C (parking) est déduite lors du calcul de la SU.