

Approbation du dossier de demande
d'expertise de l'opération GEOTECH –
Rénovation du bâtiment Géotechnique.

Conseil d'administration du 6 mars 2017

Délibération 2017/03/CA-024

Vu le code de l'éducation, notamment ses articles L.712-1, L.712-3 ;

Vu les statuts de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier et notamment son article 30 ;

Après en avoir délibéré, les conseillers approuvent le dossier de demande d'expertise de l'opération « GEOTECH » Rénovation du bâtiment Géotechnique - Opération Toulouse Campus (document joint).

Toulouse, le 6 mars 2017
Le Président,



Professeur Jean-Pierre VINEL

Nombre de membres : 35
Nombre de membres présents ou représentés : 30

Nombre de voix favorables : 30
Nombre de voix défavorables : 0
Nombre d'abstentions : 0
Ne prennent pas part au vote : 0

Université Fédérale



Toulouse Midi-Pyrénées

Toulouse
campus

Projet Toulouse Campus

Université Fédérale Toulouse Midi Pyrénées

Opération GEOTECH
Rénovation du bâtiment Géotechnique
DOSSIER DE DEMANDE D'EXPERTISE

Porteur du dossier:

Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées

Etablissement utilisateur et Maître d'ouvrage :

Université de Toulouse III - Paul Sabatier (UPS)

Conducteur d'opération :

Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées

Février 2017 – Version 1.02

Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées

41 Allées Jules Guesde - CS 61321

F - 31013 Toulouse Cedex 6

www.univ-toulouse.fr



DOSSIER D'EXPERTISE

SOMMAIRE

1-	CONTEXTE, OBJECTIFS ET PROJET RETENU	3
1.1	LES FAITS GENERATEURS DE L'OPERATION	3
1.2	LA SITUATION ACTUELLE ET FUTURE DU SITE SANS PROJET	3
1.2.1	<i>Panorama de l'existant.....</i>	<i>3</i>
1.2.2	<i>Difficultés et inadaptations des locaux actuels.....</i>	<i>6</i>
1.2.3	<i>Sécurité, configuration, inadaptation, vétusté, accessibilité, dimensionnement, sécurisation, confort thermique.....</i>	<i>7</i>
1.2.4	<i>La situation future du site sans le projet.....</i>	<i>9</i>
1.3	LE CHOIX DU PROJET.....	9
1.3.1	<i>Les objectifs de l'opération</i>	<i>9</i>
1.3.2	<i>Le contexte foncier.....</i>	<i>10</i>
1.3.3	<i>Les options possibles.....</i>	<i>12</i>
1.3.4	<i>Le projet retenu parmi les options possibles.....</i>	<i>12</i>
2-	EVALUATION APPROFONDIE DU PROJET RETENU	17
2.1	OBJECTIFS DU PROJET	17
2.1.1	<i>Objectifs fonctionnels</i>	<i>17</i>
2.1.2	<i>Objectifs architecturaux.....</i>	<i>18</i>
2.1.3	<i>Objectifs énergétiques et environnementaux.....</i>	<i>18</i>
2.1.4	<i>Objectifs exploitation maintenance.....</i>	<i>20</i>
2.2	ADEQUATION DU PROJET AUX ORIENTATIONS STRATEGIQUES.....	22
2.2.1	<i>Cohérence avec les stratégies d'Etat</i>	<i>22</i>
2.2.2	<i>Cohérence avec la politique de site.....</i>	<i>23</i>
2.3	DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET	23
2.3.1	<i>Dimensionnement du projet</i>	<i>23</i>
2.3.2	<i>Performances techniques spécifiques.....</i>	<i>27</i>
2.3.3	<i>Traitement des réseaux et branchements</i>	<i>27</i>
2.4	CHOIX DE LA PROCEDURE	29
2.4.1	<i>Eligibilité juridique du recours à la procédure choisie.....</i>	<i>29</i>
2.5	ANALYSE DES RISQUES	29
2.6	COUTS ET SOUTENABILITE DU PROJET.....	31
2.6.1	<i>Coûts du projet</i>	<i>31</i>
2.6.2	<i>Assujettissement de l'opération à la TVA</i>	<i>33</i>
2.6.3	<i>Plan de financement prévisionnel.....</i>	<i>33</i>
2.6.4	<i>Déclaration de soutenabilité.....</i>	<i>34</i>
2.7	ORGANISATION DE LA CONDUITE DU PROJET	37
2.7.1	<i>Modalités de la conduite de projet.....</i>	<i>37</i>
2.7.2	<i>Organisation de la maîtrise d'ouvrage</i>	<i>37</i>
2.7.3	<i>Principes d'organisation</i>	<i>37</i>
2.7.4	<i>Prestations en régie</i>	<i>38</i>
2.7.5	<i>Prestations externalisées</i>	<i>38</i>
2.8	PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION	38
3-	ANNEXES	39

1- Contexte, objectifs et projet retenu

1.1 Les faits générateurs de l'opération

Le bâtiment Géotechnique de l'Université Paul Sabatier est dans un état de grande vétusté qui ne permet plus d'accueillir étudiants et enseignants-chercheurs dans de bonnes conditions. Il est nécessaire de le rénover rapidement pour assurer la qualité des enseignements et de la recherche qui y sont pratiqués.

1.2 La situation actuelle et future du site sans projet

1.2.1 Panorama de l'existant

Le bâtiment Géotechnique du campus de Rangueil a été construit en 1966. Il représente une surface de 3 501 m² SHON.

Le bâtiment géotechnique est un bâtiment ERP (Etablissement Recevant du Public) de type R 3ème catégorie, dans un site classé de type R 2ème catégorie. Il est assujéti d'un avis défavorable à la poursuite de l'exploitation. Le bâtiment Géotechnique fait partie d'un groupe de deux bâtiments indissociables (l'aile Est du bâtiment Géotechnique est accolé au département génie Civil de l'INSA). Ces deux bâtiments forment un ensemble unique au point de vue sécurité incendie.

Il est composé de deux parties :

Une partie atelier d'une surface de 2 083 m² SHON en rez-de-chaussée avec un sous-sol partiel pour les locaux techniques et une zone de stockage de 343 m² SHON.



Bâtiment Atelier

Aire de fabrication du bâtiment Atelier

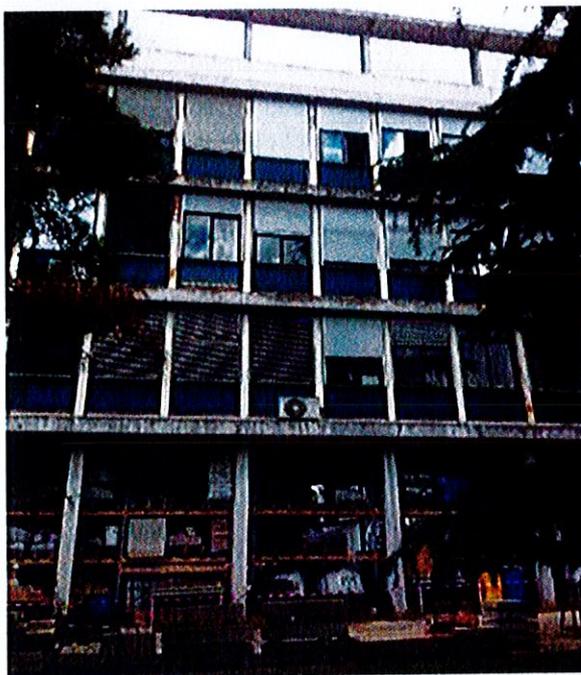
Cette aile en simple rez-de-chaussée abrite essentiellement des aires de fabrication, de stockage, de conservation, de mises à l'épreuve d'éléments en béton, ainsi que des salles de travaux pratiques de

béton armé, de béton précontraint et de géotechnique. On y trouve de nombreux locaux de grandes dimensions, avec des équipements très encombrants.

Contigües à l'atelier, il existe des locaux annexes dans lesquels sont abrités des équipements divers (broyeurs, concasseurs, tamiseuses...). La surface de ces locaux est de 160 m² SHON.

La deuxième aile de 915 m² SHON (appelée Aile Est) est composée de trois niveaux posés sur structure béton vide en rez-de-chaussée sur 231 m² SHOB.

Ce niveau vide en rez-de-chaussée sert actuellement de lieu de stockage d'éléments de béton. Cette aire de stockage repose sur une dalle béton.



Façade de l'Aile Est



Rez-de-chaussée ouvert de l'Aile Est

Cette aile communique à tous les niveaux avec le bâtiment INSA.

Elle abrite actuellement les bureaux pour les enseignants chercheurs et pour les personnels techniques ayant la responsabilité des appareillages de ce secteur, des salles recevant des étudiants (salle de calcul et salle du bureau d'études) et des salles d'essai (perméabilité, durabilité, rayons X, microscopie optique, etc...).

Les travaux pratiques des enseignements des filières Génie Civil de la Faculté des Sciences et Ingénierie ont lieu dans le bâtiment dit « géotechnique » de l'Université Paul Sabatier.

Ce bâtiment a la particularité de communiquer avec le bâtiment de l'INSA qui abrite la spécialité Génie Civil de cette école d'ingénieurs.



L'ensemble de ces deux bâtiments fonctionne depuis de nombreuses années en « centre de ressources », c'est-à-dire que les locaux et les équipements sont optimisés et mis en commun de façon à ce qu'il n'y ait pas de doublon entre les formations des deux établissements.

Ainsi, dans cet ensemble sont répartis à la fois les enseignements de travaux pratiques des filières Génie Civil de l'UPS (actuellement de la Mention Génie Civil de la FSI et du département Génie Civil Géotechnique de l'UPSSITECH), les enseignements du département Génie Civil et Urbanisme de l'INSA, et toutes les activités de recherche du laboratoire universitaire associé, le LMDC.

Le bâtiment du département GCU de l'INSA a bénéficié de plusieurs rénovations alors que les bâtiments de l'UPS n'ont eu que des réparations ponctuelles et très limitées (étanchéité de toiture terrasse de la zone atelier, ascenseur...), et n'ont jamais été rénovés depuis leur construction en 1966.

Ces locaux font l'objet, de la part de la commission Communale de Sécurité de la ville de Toulouse, d'un avis défavorable à la poursuite de l'exploitation (**annexe 5**).

Usagers :

Les usagers du bâtiment sont les étudiants des filières Génie Civil de l'UPS et de l'INSA ainsi que les personnels d'enseignement et de recherche affectés à ces filières, auxquels il faut rajouter les enseignants chercheurs de l'IUT Génie Civil rattachés au laboratoire LMDC.

Les personnes fréquentant régulièrement l'établissement sont :

- environ 340 étudiants UPS
- 260 étudiants INSA
- 48 enseignants chercheurs
- 14 personnels techniques
- 55 doctorants et post-doctorants du laboratoire LMDC.

La dernière déclaration d'effectif établie pour la commission de sécurité fait état d'un effectif total simultané, pour l'ensemble UPS-INSA de 412 personnes, dont 316 au titre du public et 96 au titre du personnel.

Non conformités :

Ces locaux présentent en effet de nombreuses « non-conformités », en particulier :

- par rapport aux installations électriques : défauts d'isolation entraînant des risques graves pour les usagers ainsi que de nombreuses coupures d'alimentation ;
- par rapport à la sécurité incendie ;
- par rapport à la réglementation « hygiène et sécurité ».

Ils ne sont pas isolés d'un point de vue thermique, ce qui engendre des dépenses considérables pour le chauffage en général, et pour la climatisation de certaines pièces de manipulations en particulier.

Certaines parties sont en outre insalubres, notamment les sanitaires (ceci étant dû en particulier à des problèmes d'infiltrations d'eau et d'évacuation d'eaux usées ...).

Certaines menuiseries extérieures endommagées lors de l'explosion AZF (2001) n'ont jamais été réparées. Les plaques des faux plafonds sont détériorées voire absentes laissant échapper des fibres de laine de verre, certains luminaires sont inutilisables.

Plusieurs demandes de réhabilitation ont déjà été déposées, mais n'ont pas obtenu de suite.

Il faut également souligner que la non-conformité des locaux UPS est un obstacle à la mise en conformité globale des bâtiments puisque les locaux du département Génie Civil de INSA et du Centre de Génie Civil UPS sont contigus.

Enfin, il apparaît nettement (les rapports des commissions le soulignent) que ces locaux sont vétustes mais aussi saturés.

La nature des activités effectuées dans ces locaux est très variable :

- confection à la fois de petits échantillons et de corps d'épreuve de grandes dimensions,
- démoulage, conservation, sciage, ...
- essais mécaniques sur corps d'épreuve en vraie grandeur,
- analyses fines par absorption atomique, analyse d'images, DRX, dosages chimiques, ...

Ceci impose de disposer de salles avec des aménagements très différents. L'aspect très pluridisciplinaire des activités liées au Génie Civil fait appel à des équipements à la fois en physique, chimie, électrochimie, et mécanique.

Pour répondre aux exigences « hygiène et sécurité », et être conforme aux spécifications de certaines normes d'essais, il est nécessaire d'isoler certains appareillages dans des pièces sans poussière, et de climatiser certains locaux.

Cette demande résulte d'une concertation étroite entre les formations de Génie Civil et le laboratoire de recherche (LMDC), permettant ainsi une consolidation du Centre de Ressources en Génie Civil de Toulouse, et une meilleure gestion des moyens.

1.2.2 Difficultés et inadaptations des locaux actuels

Les problèmes suivants sont recensés.

Il y a un problème de configuration des salles et des bâtiments :

- Les dimensions de certaines salles sont inadaptées ;
- Accès livraison des différentes salles de TP pas adapté pour des matériaux et équipements lourds ;
- La commission de sécurité et la commission « hygiène et sécurité » ont aussi mis en évidence la sursaturation actuelle des locaux qui génère des problèmes de sécurité. En effet, certaines installations, principalement l'aire de fabrication et la plupart des presses, occupent une

grande surface de par leurs dimensions propres (par exemple, malaxeur d'une capacité de 200 litres), mais aussi en raison des dispositions de sécurité par rapport à l'accueil de tous les étudiants d'un groupe de Travaux Pratiques (périmètre de sécurité ...). En outre, il faut pouvoir transporter les éléments fabriqués en vraie grandeur, type poutre ou colonne, et donc laisser libre l'espace nécessaire (transport par chariot élévateur, mise en place par palans...).

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

Le bâtiment Géotechnique est constitué de deux parties : l'Atelier et l'Aile Est

- Problème de sécurité des bâtiments :
 - Les deux bâtiments Atelier et Aile EST type ERP ne respectent pas les prescriptions réglementaires au point de vue sécurité incendie ;
 - Les degrés coupe-feu des murs sont insuffisants pour ce type de bâtiment. Pas de locaux traités pour les risques réels ;
 - Les accès pompiers n'existent pas ;
 - Il n'existe aucun recoupement, ni de désenfumage des circulations ;
 - Les équipements (Alarme incendie, éclairage de sécurité, électricité, réseau gaz, coupures d'urgences) sont non conformes ;
 - Il existe des risques potentiels élevés, notamment sur l'installation électrique dont la vétusté ne permet pas une réhabilitation cohérente et efficace.

- Problèmes d'hygiène des bâtiments :
 - Les réseaux d'évacuation eaux vannes et eaux usées sont poreux et partiellement percés et laissent ainsi échapper des effluents dans le sol ;
 - De plus de nombreux matériaux sont en amiante ciment : allège des menuiseries extérieures, sorties en toiture, chemin de câbles électriques en sous-sol, réseaux évacuation EP et EU, colles sous faïence, habillage intérieur sorbonnes...

- Problèmes de confort thermique, de ventilation/climatisation, d'éclairage naturel, d'alimentation stable d'électricité et d'acoustique pour les espaces d'enseignement et de bureaux :
 - Les locaux datent de plus de 50 ans. Le diagnostic énergétique pointe le besoin de mettre en place des travaux afin de réduire les consommations du bâtiment. Aujourd'hui le bâtiment est **classé E en performance énergétique** avec des consommations de 438 kWh/m² SHON.an et **classé C en performance environnementale** avec une production de CO₂ de 30 Kg CO₂/m² SHON.an.
 - Les locaux sont vétustes, peu ou pas isolés, rendant les activités difficiles en hiver (parois façades peu isolées; menuiseries extérieures à simple vitrage, non étanche à l'air) comme en été (surchauffe par manque d'inertie du bâti).
 - La ventilation est inexistante.

L'air rentre par les menuiseries extérieures non étanches. En hiver les conditions de travail sont difficiles car l'air non chauffé pénètre dans les laboratoires et bureau à la température extérieure (soit parfois -10°C ou moins).

- Il n'y a pas de système de climatisation/rafraîchissement centralisé qui permettrait de faire des économies en fluide et contrat de maintenance par rapport à l'ensemble des split-systèmes installés aujourd'hui.
 - Certains appareils nécessitant un refroidissement. Ils sont refroidis aujourd'hui en eau perdue sur le réseau d'eau du bâtiment. L'installation d'une boucle d'eau glacée dans le futur bâtiment permettrait de faire de grande économie d'eau.
 - Les installations électriques de certaines zones du bâtiment sont obsolètes. Il n'y a aucun comptage pour analyser précisément les consommations électriques des zones atelier et ailes est.
 - Dans ces deux ailes l'isolation acoustique entre salles est très mauvaise.
- Problème d'accessibilité général dans le bâtiment :
 - Le bâtiment géotechnique à un niveau d'accessibilité global très faible (37,00 %).
 - Pour l'accès des personnes à mobilité réduite, le niveau d'accessibilité du bâtiment Géotechnique est de 13,54% : les installations sont inadaptées et de nombreuses zones des bâtiments sont inaccessibles.
 - Problème de lisibilité :
 - Il n'y a pas d'accueil aujourd'hui que ce soit dans l'aile Est ou dans la partie atelier.
 - La signalétique est insuffisante et/ou inexistante et ne permet pas de situer facilement les différentes entités et les salles à l'intérieur de ce bâtiment.
 - Problèmes de sécurisation des locaux :
 - Les nombreux accès du bâtiment en rendent la sécurisation difficile. Ce qui est problématique pour un bâtiment à risque important. La recherche de qualité qui s'y réalise a besoin d'y être protégée contre tout espionnage. Le matériel scientifique coûteux est aujourd'hui très mal protégé des dégradations et vols éventuels (pas d'alarme incendie, menuiseries extérieures en simple vitrage en rez de chaussée et porte alvéolaire pour accéder dans toutes les salles).



Bâtiment Géotechnique
Aile Est



Bâtiment Géotechnique
Atelier



Circulation atelier

1.2.4 La situation future du site sans le projet

Si des travaux ne sont pas rapidement engagés, la dégradation du bâtiment va s'accroître jusqu'à le rendre impropre à sa destination, faisant peser un risque sur la sécurité des personnes et du matériel. L'INSA ne peut lever l'avis défavorable sur le bâtiment Génie civil sans mise aux normes du bâtiment Géotechnique. Cette situation peut conduire à la fermeture des deux bâtiments.

1.3 Le choix du projet

1.3.1 Les objectifs de l'opération

L'objectif de l'opération est la rénovation du bâtiment Géotechnique et la réorganisation de ses surfaces utiles. La rénovation permettra notamment de :

- Lever l'avis défavorable renouvelé par la DSCRM sur le bâtiment géotechnique mais aussi sur la partie de bâtiment du département GCU de l'INSA ;
- Limiter les consommations énergétiques du bâtiment et de manière générale ses coûts d'exploitation ;
- Mettre en conformité le bâti et les installations vis-à-vis des réglementations qui s'y appliquent, en particulier la réglementation incendie dans les ERP, l'accessibilité handicapés et la réglementation thermique ;
- Améliorer le confort et l'outil de travail de l'ensemble des utilisateurs ;

- Assurer la sécurité et l'hygiène des personnes et des biens ;
- Prendre en compte les nouvelles méthodes pédagogiques d'enseignement des TP ;
- Rationaliser les moyens communs et l'utilisation des surfaces ;
- Regrouper les thématiques d'enseignement ;
- Intégrer une partie des chercheurs de l'ancien laboratoire PHASE dissout et qui ont rejoint les équipes du laboratoire LMDC.
- Répondre aux spécifications de certaines normes d'essais (pièces sans poussières, ambiances climatisées) ;
- Améliorer l'attractivité des filières Génie Civil de l'UPS ainsi que celle de son laboratoire LMDC. Il est reconnu que la qualité des enseignements, la performance d'une équipe de recherche mais aussi la qualité et performance des équipements d'un bâtiment jouent positivement pour cette attractivité.

1.3.2 Le contexte foncier

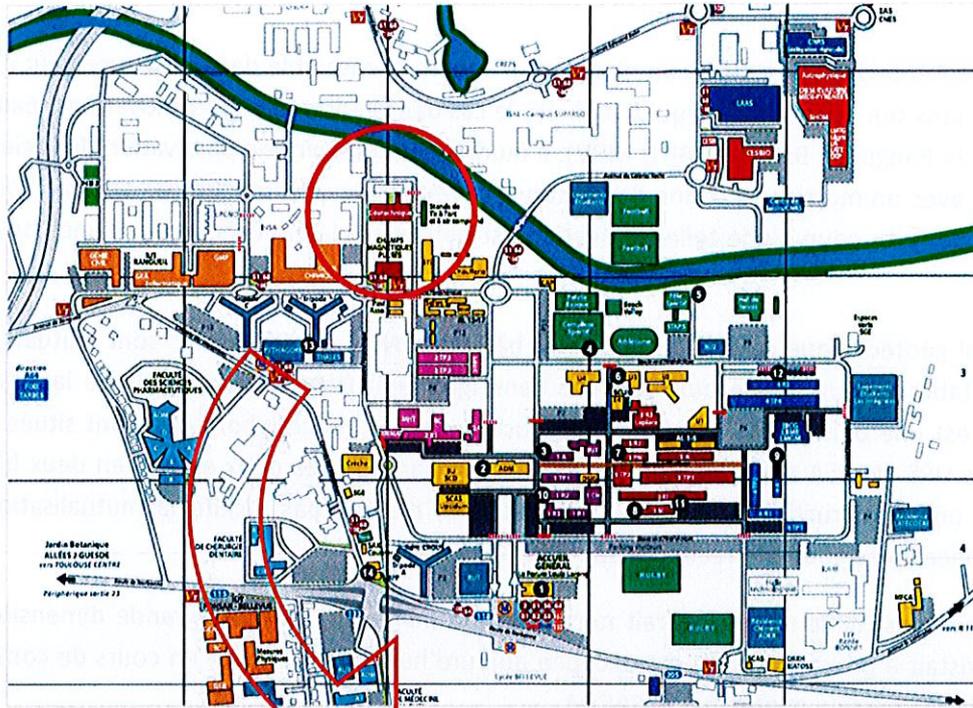
Le Bâtiment Géotechnique est mitoyen du bâtiment Génie Civil de l'INSA, les deux formations partagent des outils de formation (travaux pratiques, ateliers,...).

Il est situé à proximité du Canal du Midi, proche d'un parking. Le site est desservi par une voie qui contourne le bâtiment. L'accès au bâtiment reste un point délicat et difficile concernant la livraison des matériaux volumineux, l'accès pour les pompiers et les issues de secours.

Les voiries actuelles sont en bon état, mais devront être modifiées pour améliorer la livraison matériaux et respecter les réglementations de sécurité contre l'incendie et l'accessibilité aux personnes portant un handicap.

La parcelle ne présente pas de servitude et n'est pas comprise dans un périmètre de protection de monument historique. La parcelle dispose d'une réserve foncière, entre le bâtiment Atelier et le bâtiment LNCMI, actuellement paysagée.

L'ensemble des surfaces décrites fait partie du campus de Rangueil, propriété de l'Etat, et affecté à l'UPS.



1.3.3 Les options possibles

Le bâtiment Géotechnique est sain au niveau gros œuvre. L'ensemble de la structure peut donc être conservée dans son intégralité (ce qui a déjà été le cas dans l'ensemble des rénovations réalisées sur le campus de Rangueil : Bâtiment 4R1, MRV). Il faudra juste prévoir une passivation des aciers, et un traitement avec un mortier de résine des bétons éclatés (mauvais enrobage des aciers à l'origine de la construction). Le coup d'une telle rénovation est nettement inférieur au coup d'une construction neuve.

Le bâtiment géotechnique doit rester accolé au bâtiment INSA, car ces locaux sont mutualisés entre les deux établissements en ce qui concerne l'enseignement (travaux pratiques). Le laboratoire de recherche est une unité mixte UPS/INSA. Des locaux utilisés par ce laboratoire sont situés dans les deux zones UPS et INSA actuellement contiguës. La séparation des deux entités en deux bâtiments séparés si une construction neuve avait été retenue, n'aurait pas facilité la mutualisation et les échanges nécessaire pour une recherche performante.

De plus une construction neuve aurait nécessité une parcelle libre et de grande dimension. Cette parcelle existait à proximité, mais est occupée aujourd'hui par l'opération en cours de construction « chaufferie biomasse » pilotée par le SACIM.

1.3.4 Le projet retenu parmi les options possibles

Ces locaux sont destinés à pourvoir les besoins de la FSI pour l'enseignement des Travaux Pratiques des filières Génie Civil dans un souci de répartition cohérente des activités, et de fonctionnement en centre de ressources pour l'ensemble des activités.

Ce projet de restructuration vise à restituer des espaces de travail fonctionnels et en nombre suffisant pour répondre aux impératifs « hygiène et sécurité » (extracteurs, stockage des bouteilles de gaz et de produits chimiques).

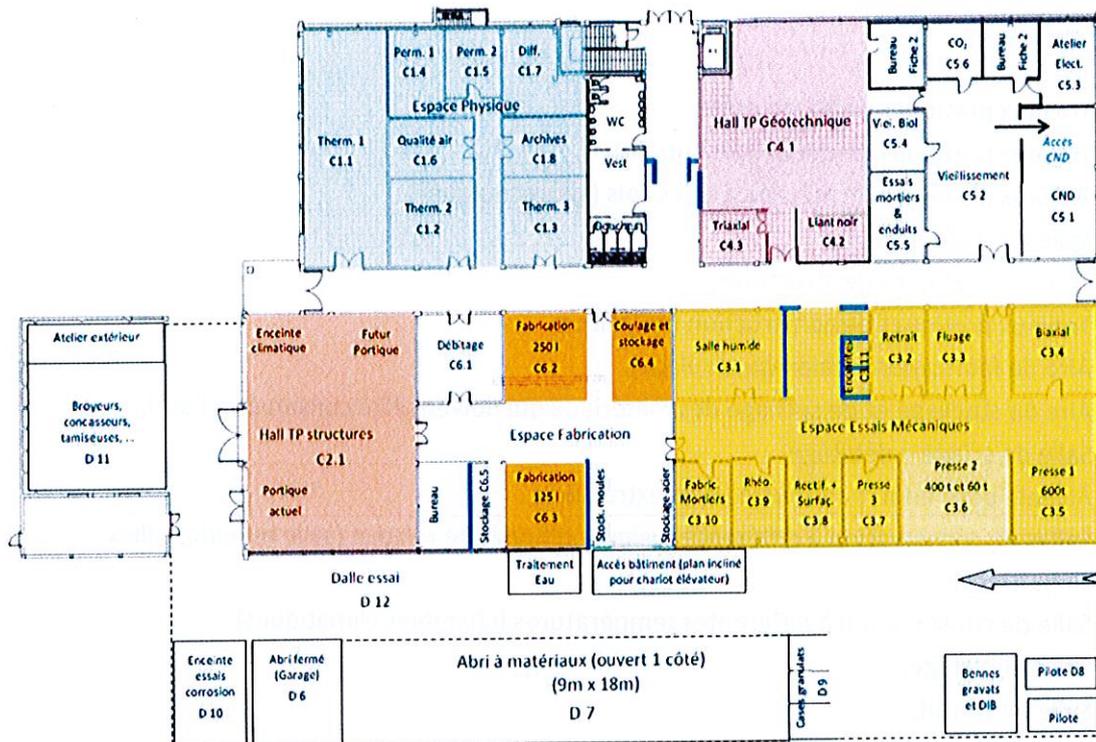
Les deux parties du bâtiment étant liées au bâtiment INSA, la réhabilitation de la partie UPS devra tenir compte notamment pour son classement ERP de l'ensemble immobilier (INSA + UPS). Une seule centrale incendie prendra en charge les trois ailes de bâtiment. L'opération de réhabilitation du bâtiment géotechnique devra se connecter sur l'alarme incendie déjà mise en place par l'INSA.

La partie INSA a déjà été rénovée partiellement.

• Présentation des espaces réaménagés

Partie « Atelier » :

- Travaux pratiques de béton armé,
- Travaux pratiques de béton précontraint,
- Travaux pratiques de mécanique des sols (géotechnique),
- Salle d'essai triaxial,
- Travaux pratiques de structures,
- Travaux pratiques de construction métallique,
- Aire de fabrication (malaxage, coulage),
- Aire de stockage et de séchage des matériaux qui doivent être conservés à l'abri,
- Salle de sciage – débitage,
- Alvéole pour enduit au soufre (avec extracteur),
- Salles de conservation à différentes valeurs d'humidité relative (salle humide, salles climatisées),
- Salle de conservation à différentes températures (chambres climatiques),
- Salles de fluage,
- Salle de retrait,
- Salle de rhéologie,
- Aire de stockage des corps d'épreuve avant essais,
- Alvéoles pour les différentes presses d'essais mécaniques (5 t, 10 t, 60 t, 300 t, 600 t)
- Salle d'essai bi-axial,
- Bancs de flexion,
- Bureaux pour le personnel technique responsables de ces différents appareillages.



PRINCIPE DE REAMENAGEMENT DE LA ZONE ATELIER ET DES ESPACES EXTERIEURS

Partie « aile Est » :

- Salle d'essais de perméabilité,
- Salle de préparations des échantillons,
- Salle d'analyses chimiques,
- Salle de chromatographie ionique,
- Salle d'essais de diffusion,
- Salle d'essais de durabilité,
- Salle de mesures ICPMS,
- Salle de rayons X,
- Salle de microscopie optique,
- Salle de microscopie à balayage,
- Salle des fours,
- Salle d'analyses thermiques (ATD, ATG),
- Salle d'essais électrochimiques,
- Salle d'essais pour le contrôle non destructif du béton armé,

- Salle pour les bureaux d'étude et la rédaction des Travaux Pratiques,
- Salle de calcul (ordinateurs),
- Bureaux pour les enseignants-chercheurs,
- Bureaux pour les personnels techniques ayant la responsabilité des appareillages de ce secteur.

• **Fonctionnement**

Les objectifs fonctionnels de cette opération étant d'optimiser les surfaces disponibles et les matériels d'équipement, le schéma directeur de réaménagement envisagé permet de créer des salles de TP supplémentaires et nécessaires. Il permet de plus de regrouper de manière fonctionnelle les différentes thématiques de travaux pratiques et de tenir compte de leur impact en matière d'hygiène et sécurité.

La restructuration du bâtiment « géotechnique » permettra, avec la fermeture du rez-de-chaussée de l'« aile est », et le cloisonnement à l'intérieur de certaines salles, d'optimiser la surface au sol actuelle.

La création de ces salles supplémentaires permettra le regroupement des manipulations par thématique, par type de besoins (alimentation en gaz, extracteurs, ...), et par contraintes (émission de poussières, de bruit, ...). Certaines salles permettront de prendre en compte les futures évolutions pédagogiques et les besoins des étudiants des différentes filières.

La création des salles au rez-de-chaussée de l'« aile est » permettra aussi de résoudre certains problèmes liés à la nature des travaux pratiques. Seront par exemple regroupés à ce niveau les principales manipulations actuellement situées dans les étages qui demandent une alimentation importante en gaz : un rack stockant les différentes bouteilles pourra facilement être installé à l'extérieur et répondre ainsi aux normes de sécurité. Ce n'est pas le cas actuellement, car ces manipulations étant situées en étage et dispersées, les bouteilles sont stockées à l'intérieur.

Cette restructuration nécessite parallèlement l'aménagement d'une zone de circulation en bordure sud du bâtiment (côté « STI ») et d'une aire de stockage pour faciliter l'accès pendant les travaux et permettre le stockage des matériaux (aujourd'hui, les sorties du bâtiment existent bien, mais elles débouchent sur un parking encombré et les livreurs se plaignent régulièrement de ne pas pouvoir accéder facilement avec les camions et les semi-remorques). Ultérieurement, cet accès et cette zone de stockage seront utilisés pour faciliter les livraisons et stocker les matériaux pour les travaux pratiques.

Les travaux pratiques implantés dans cette partie « atelier » du bâtiment géotechnique sont principalement ceux dédiés au comportement mécanique des matériaux cimentaires. Les étudiants fabriquent des éléments de grandes dimensions (par exemple des poutres de 3 mètres de long pour les travaux pratiques de béton armé et de béton précontraint, des poteaux, des plaques, ...).



Il est indispensable de pouvoir stocker les coffrages bois (qui sont réutilisables d'une séance de TP à l'autre, les matériaux pour la fabrication (barres en acier de 6 mètres de long pour les armatures, les granulats, ...).

Enfin, l'indispensable remise aux normes des installations de ce bâtiment doit s'accompagner d'une sécurisation, ce bâtiment étant installé dans une zone du Campus non réglementée par un accès par carte. Il est donc nécessaire de clôturer la partie comprise entre le bâtiment INSA et l'« atelier » ainsi que la nouvelle zone de stockage.

• Descriptif technique du projet

Les travaux envisagés dans ce projet sont de plusieurs ordres. Dans le principe seule la structure du bâtiment sera conservée. Certains équipements de corps d'état secondaire pourront être gardés après diagnostic de la maîtrise d'œuvre s'ils sont conforme et en bon état (monte-charge, menuiseries extérieures cage d'escalier, étanchéité partie atelier, équipements sous-station chauffage, TGBT...):

- Aménagement du cloisonnement pour permettre une modification dans la répartition des locaux et l'augmentation du nombre de salles de travaux pratiques. Condamnation des ouvertures en partie haute des cloisons aile est. Enclouonnement de la cage d'escalier.
- Reprise des faux plafonds en fibrociment dans les salles de TP afin de réduire le volume à chauffer et d'améliorer l'acoustique de ces salles
- Reprise de toutes les prestations des lots de second œuvre (menuiseries extérieures et intérieure, plomberie, chauffage/ventilation, électricité courants forts et courants faibles, peintures, sols...)
- Réalisation de l'accessibilité pour les quatre types d'handicap.
- Rénovation sanitaires avec mise en accessibilité handicapés
- Mise en sécurité vis à vis de la réglementation incendie dans les ERP. Avec notamment la création d'une voie échelle le long de la façade sud/est de l'«Aile Est » avec des accès en façade sur tous les niveaux (bâtiment R+3)
- Respect des objectifs de la loi N° 2010-788 du 12 juillet 2010 : - 40% d'énergie consommée en moins à l'horizon 2020 (isolation dalle sur vide sanitaire, complément d'isolation sous étanchéité aile est, remplacement de l'ensemble des menuiseries extérieures, isolation des façades en maçonnerie, remplacement des corps de chauffe, amélioration de la régulation, remplacement des luminaires...). Des compteurs seront installés pour mesurer l'ensemble des consommations des différents fluides (AEP, chauffage, ventilation, éclairage, prises force...)
- Remplacement en totalité des « équipements laboratoires » des salles de l'atelier et de l'aile est (sorbonnes, hottes, paillasse, extracteur de captage poussières au-dessus du malaxeur...)
- Elimination de tous les matériaux rigides contenant des fibres d'amiantes (allèges menuiseries extérieures, conduits hottes, habillage intérieur sorbonnes, chemin de câbles, faux plafonds intérieurs et extérieurs...)

- Le traitement de l'évacuation des effluents des salles de TP est à réaliser (bac de rétention laitance béton notamment à réaliser en extérieur). Création de deux bacs de rétention avec un raccordement au réseau EP ou EU par l'intermédiaire d'une déverse.
- Reprise des bétons extérieurs épauprés avec un mortier de résine après passivation des aciers. Peinture de l'ensemble des façades extérieures en béton par un revêtement de type ERP.
- Fermeture et aménagement du vide sous aile est. Réalisation d'une dalle sur la dalle existante pour rattraper les différences de niveaux (si les études de sols et structurelles le permettent. Sinon la dalle actuelle sera casée avant le coulage d'une nouvelle dalle), fermeture du volume par des ensembles menuisés des deux façades sud/est et nord/ouest.
- Création d'un accès atelier sur façade sud/ouest avec zone de stockage et d'un accès sous aile est.
- L'isolation sous étanchéité et l'étanchéité de la zone atelier a été réalisée, elle n'est donc pas à prévoir, sauf sur les parties auvents au niveau des sorties. L'étanchéité sera reprise au niveau des sorties en toiture de l'atelier créées ou supprimées. Sauf si le diagnostic MOE, notamment pour le respect de la RT2012, l'impose.
- La sous-station de chauffage partie primaire a été rénovée elle n'est donc pas à prévoir. La partie secondaire après l'échangeur est à reprendre en totalité y compris régulation
- Le monte-charge a été rénové. Il n'est donc pas à remplacer. Seul le local machinerie sera à reprendre (il sera diminué en surface, reprise des ventilations)
- La centrale incendie du groupe de bâtiment INSA/UPS a été remplacée en 2012 par l'INSA. Elle ne sera donc pas à remplacer. Il faudra que les équipements mis en place sur la part UPS soit similaire aux équipements installés coté INSA et raccordés à cette nouvelle centrale. Le dossier SSI de ce groupe de bâtiments devra être mise à jour par l'opération UPS.

2- Evaluation approfondie du projet retenu

2.1 Objectifs du projet

2.1.1 Objectifs fonctionnels

La présente étude porte sur la restructuration d'un bâtiment dans lequel sont effectués les Travaux Pratiques des filières Génie Civil de l'Université Paul Sabatier – bâtiment dit « Géotechnique », sur le site du campus de Rangueil à Toulouse. Ce bâtiment est en réalité également utilisé par les élèves ingénieurs du département Génie Civil et Urbanisme de l'INSA et pour les activités de recherche du laboratoire associé à ces formations.

Ce bâtiment souffre depuis de nombreuses années de désordres fonctionnels et techniques : non-conformité par rapport aux normes de sécurité incendie, non-conformité par rapport aux normes des installations électriques, non-conformité pour l'accueil des personnes handicapées, non-conformité par rapport aux règles « hygiène et sécurité », absence de captage des poussières à la source,

absence de ventilation adaptée, vétusté globale, sanitaires insalubres, mauvaise gestion de certaines surfaces, pas d'isolation thermique, chauffage mal adapté,

Cette restructuration tous corps d'état pour l'ensemble du bâtiment – aile est et atelier - devra permettre de :

- prendre en compte les nouvelles méthodes pédagogiques d'enseignement des TP,
- rationaliser les moyens communs et l'utilisation des surfaces,
- regrouper les thématiques d'enseignement,
- mettre en conformité ce patrimoine bâti vis à vis de la réglementation incendie dans les ERP, de la sécurité et de l'accessibilité handicapés,
- respecter la RT 2012 – 20%,
- améliorer le confort et les conditions de travail de l'ensemble des utilisateurs.

Ces locaux sont destinés à pourvoir les besoins de la FSI pour l'enseignement des Travaux Pratiques des filières Génie Civil dans un souci de répartition cohérente des activités, et de fonctionnement en centre de ressources pour l'ensemble des activités.

2.1.2 Objectifs architecturaux

Le projet se conformera aux règles d'urbanismes du PLU de la commune de Toulouse.

Le Plan Local d'Urbanisme de la communauté urbaine Toulouse Métropole approuvé le 27 juin 2013 classe le site de l'UPS en Zone UIC1. Il appartient au maître d'œuvre de prendre connaissance de toutes les règles applicables au présent projet au titre de cette réglementation.

Il est toutefois précisé que la parcelle est en partie située dans le périmètre d'un bâtiment classé.

L'extension devra s'intégrer au groupe de bâtiments qu'elle complète. Le projet de rénovation devra tenir compte des préconisations du guide de recommandations de l'inventaire sur les bâtiments universitaires des années 60/70 réalisé par le cabinet Styles Architectes.

2.1.3 Objectifs énergétiques et environnementaux

L'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées a élaboré un programme environnemental ambitieux qui s'appliquera aux différentes opérations immobilières Toulouse Campus. Ce programme environnemental a été défini à partir du « référentiel développement durable » arrêté dans le SDIA. Il décrit cible par cible, les méthodes que la COMUE désire voir adopter et les performances à atteindre a minima. Sa présentation est donc similaire à celle des démarches de qualité environnementale. Elle est en effet directement inspirée des référentiels de certification HQE® établis par Certivéa.

De manière générale, les niveaux à éteindre pour chaque cible sont :

CIBLE		NIVEAU
1	Relation du bâtiment avec son environnement immédiat	Très Performant
2	Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	Performant
3	Chantier à faible impact environnemental	Très Performant
4	Gestion de l'énergie	Très Performant
5	Gestion de l'eau	Performant
6	Gestion des déchets d'activité	Performant
7	Maintenance, pérennité des performances environnementales	Très Performant
8	Confort hygrothermique	Performant
9	Confort acoustique	Base
10	Confort visuel	Performant
11	Confort olfactif	Base
12	Qualité sanitaire des espaces	Performant
13	Qualité sanitaire de l'air	Performant
14	Qualité sanitaire de l'eau	Base

L'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées n'a pas choisi d'imposer des labellisations ou certifications. La nature des opérations comme GEOTECH est très particulière avec un mélange de locaux tertiaires, de laboratoires et de locaux très techniques au sein d'un même bâtiment. Il en découle une certaine difficulté à adopter une approche classique et globale pour traiter la question des performances énergétiques et environnementales.

En termes de réglementation thermique par exemple, seule une partie du bâtiment sera concernée directement par la RT 2012 puisque celle-ci ne s'applique pas aux « parties de bâtiment qui, en raison de contraintes spécifiques liées à leur usage, doivent garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air, et nécessitant de ce fait des règles particulières » (arrêté du 28 décembre 2012).

L'approche imposée par l'UFTMIP est donc de distinguer d'une part la partie physiquement dédiée aux zones tertiaires, et d'autre part la partie dédiée aux ateliers et process. La performance de base exigée pour la partie « tertiaire » sera celle de la Réglementation Thermique – 20%, les candidats devront par ailleurs proposer des productions (ou récupérations) d'énergie locales pour atteindre un niveau de performance supérieur.

L'attention est également portée vers les locaux spécifiques et les process pour lesquels il sera demandé d'optimiser les performances énergétiques des équipements de support (refroidissement, climatisation, filtration de l'air, traitement de l'eau,...) et de proposer des solutions de valorisation – récupération des énergies dissipées.

Cette approche qui ne néglige pas le poids des équipements techniques liés au fonctionnement des laboratoires de recherche, est en totale conformité avec les observations et les orientations de la démarche Ecocampus que l'UFTMIP ainsi que les établissements universitaires et de recherche mènent avec leurs partenaires (Rectorat, Communauté Urbaine, Caisse des Dépôts) et le soutien de l'ADEME depuis 2011.

2.1.4 Objectifs exploitation maintenance

Le premier objectif de l'UPS pour l'exploitation et la maintenance de ce bâtiment une fois rénové, est de maintenir l'environnement des activités à un niveau performant, en termes de contrôle des conditions de vie (confort thermique, hygrométrique, acoustique, visuel, olfactif, qualité de l'air,...). Profiter de l'aménagement de locaux neufs conformes et performants pour modifier le comportement des usagers notamment en matière de respect des règles de sécurité et de dépenses énergétiques.

Le projet devra intégrer des solutions faiblement énergivores (hauts rendements, récupération d'énergie,...) et économes en prestation (équipements facilement maintenable, facilité d'entretien des surfaces, gardiennage simplifié...).

Des comptages par fluide et par poste seront mis en œuvre avec renvoi des consommations sur la GTC du campus, au Service de Gestion et d'Exploitation (SGE) du Rectorat. Les consommations de fluides dues au bâtiment ou aux process seront séparées et identifiables.

Tout système permettant la récupération d'énergie ou la diminution des consommations sera étudié pour être mis en place.

Si l'adoption d'une approche globale, qui relie systématiquement les choix de conception et les qualités de réalisation aux conditions et coûts d'exploitation-maintenance, est en principe inhérente au processus d'élaboration d'un Partenariat Public-Privé, rien ne doit empêcher que cette approche soit également suivie dans le cas de l'opération Rénovation du bâtiment Géotechnique qui est menée en MOP.

Cette démarche vertueuse est de plus facilitée par le mode de financement des opérations Toulouse Campus, qui n'est pas basé sur l'utilisation d'une subvention définie préalablement, mais sur la gestion globale des revenus de la dotation qui devront également couvrir les frais de GER. Ceci conduit directement l'UFTMiP et les établissements bénéficiaires mener systématiquement l'analyse des conséquences de chaque choix sur les coûts attendus de GER et d'exploitation maintenance. Notamment le maître d'ouvrage peut rester ouvert à toute proposition argumentée d'investissement qui se traduira par une économie en GER, maintenance et fonctionnement, pour un bilan positif sur la durée de vie du bâtiment.

Pour cela, la COMUE et les établissements bénéficiaires ont convenu notamment de prendre les précautions suivantes :

- L'AMO une compétence en coût global intégrant les aspects entretien-maintenance ;
- les documents programmatiques contiendront un chapitre spécifique destiné à exposer aux candidats les objectifs et les exigences de l'UFTMiP et des établissements dans cette approche globale ;
- au stade de la sélection des candidatures, les groupements devront démontrer la présence en leur sein de compétences et références dans le domaine de l'entretien-maintenance et leur capacité de mener une approche en coût global élémentaire ;



- au stade du concours, les candidats devront fournir une note méthodologique traitant cette approche globale;
- à chaque stade de la conception, l'ensemble des ouvrages fera l'objet d'une évaluation financière des coûts d'investissement mais aussi de GER et d'entretien-maintenance, et un rapport spécifique sera demandé à la Maîtrise d'œuvre sur ce sujet. Le tout sera bien entendu analysé dans le détail par l'AMO.

Concernant les questions environnementales, le programme environnemental détaillera, cible par cible, les objectifs de performance que l'UFTMiP et le Maître d'Ouvrage désirent voir atteindre, ainsi que les livrables à fournir à chaque stade d'avancement du projet (des études de conception jusqu'à la phase d'exploitation des bâtiments) pour justifier de l'atteinte de ces objectifs. Une annexe précisera en outre les conditions dans lesquelles devront être réalisées les Simulations Thermiques Dynamiques (STD) et les estimations d'émissions de gaz à effet de serre.

Ce volet comportera en particulier le tableau de bord de suivi, outil de management environnemental du projet : grille de définition des performances, des indicateurs et les moyens de les évaluer.

Durant la phase de conception, l'implication forte des conducteurs d'opération qui sont tous concernés par l'exploitation future du bâtiment assurera l'expression et le suivi de l'UFTMiP et des établissements sur cette question.



Stratégie de maintenance et d'exploitation de l'UPS

Maintenance de niveaux 1 à 3
<ul style="list-style-type: none">- Ascenseurs, CVC, étanchéité et installations sécurité (SSI et extinction) : externalisation.- En interne pour tous les autres corps d'état. Coût de la maintenance annuelle qui se décompose en : <ul style="list-style-type: none">- 20 €/m² SHON – entretien multi-technique (interne et externe)- 25 €/m² SHON – consommations de fluides- 15 €/m² SHON – nettoyage
Maintenance de niveaux 4 et 5 (GER)
<ul style="list-style-type: none">- Externalisation pour tous les corps d'état (budget prévu sur Opération Toulouse Campus : 23 €/m² SHON).
Exploitation
<ul style="list-style-type: none">- Nettoyage : il est réalisé par une société extérieure- Gardiennage : par personnel UPS la journée, externalisé nuits et WE.- L'entretien des espaces extérieurs (voiries et espaces verts) est réalisé par le Service de Gestion et d'Exploitation (SGE) du Rectorat.

L'exploitation du bâtiment GEOTECH sera pilotée et prise en charge par la DPL (Direction du Patrimoine et de la Logistique) comme pour l'ensemble du patrimoine de l'UPS. La dotation de l'UB Patrimoine sera abondée d'autant (EM + fluides). L'UPS sera l'établissement utilisateur et gestionnaire des locaux. Les surfaces construites en extension pour le bâtiment géotechnique « aile est » représentent 231 m² SHON (les 231 m² SHOB en les fermant devient des m² SHON). Les locaux annexes à créer à la zone atelier représentent 299 m² SHON.

2.2 Adéquation du projet aux orientations stratégiques

2.2.1 Cohérence avec les stratégies d'Etat

La rénovation du bâtiment GEOTECH s'inscrit pleinement dans la philosophie de l'Opération Campus. Il s'agit de rénover un bâtiment vétuste, ne respectant pas les normes de sécurité et de confort, pour en faire un bâtiment :

- confortable,
- énergétiquement performant,
- pensé pour en limiter les coûts d'entretien et de maintenance,
- attractif et destiné à porter l'image d'une université dynamique.

2.2.2 Cohérence avec la politique de site

La rénovation de la partie UPS permettra de finaliser la rénovation de l'ensemble immobilier « Génie Civil/Géotechnique », en partenariat avec l'INSA. Ce projet permettra de renforcer la mutualisation des outils pédagogiques entre l'UPS et l'INSA.

Cette opération prévue de longue date devient urgente tant les conditions de travail et de sécurité sont dégradées.

2.3 Description technique du projet

2.3.1 Dimensionnement du projet

Le projet prévoit une rénovation lourde pour les bâtiments existants et une extension :

- **Rénovation existant :**
 - rénovation Atelier : 2083 m² SHON en rez-de-chaussée et 343 m² SHON en sous-sol, soit **2426 m² SHON**
 - rénovation aile est : **915 m² SHON**
 - rénovation locaux extérieurs existants contre local transfo (local broyeurs, concasseurs, tamiseuses,...) : **160 m² SHON**

Soit une rénovation totale de 3.501 m² SHON

- **Extension :**
 - fermeture du RDC de l'aile est créant une surface de : **231 m² SHON**
 - création soute déchets chimiques : **4,4 m² SHON**
 - Création abris à vélos pour 20 vélos : **35 m² SHON**
 - Création local bouteilles gaz laboratoires : **13,1 m² SHON**
 - Création garage fermé : **39,5 m² SHON**
 - création stockage extérieur couvert mais pas fermé : **198 m² SHOB**

Soit une extension totale de 323 m² SHON + 198 m² SHOB

- **Espaces extérieurs :**
 - Des zones de travail en extérieur sont créées (béton et voirie lourde) non comptabilisées dans les surfaces bâties : aire stockage déchets, zone pilotes, cases à granulats, zone essais corrosion, dalle essais.
 - Création voie pompier sur la façade sud/est de l'aile est du bâtiment géotechnique, création d'une voirie de livraison desservant l'atelier et toutes les zones de travail en extérieur.



LOCAUX	NOMBRE	SURFACE m ²	TOTAL m ²
ESPACES GENERAUX			
1 : Bureau 1 personne	4	12	48
2 : Bureau 2 personnes	12	16	192
3 Bureau non permanents 4 personnes	5	16	80
4 : Réserve, dépôt	2	8	16
5 : Local imprimante	3	4	12
6 : Local entretien Atelier	1	8	8
6 bis : Local produits entretien Aile Est	3	4	12
7 : Sanitaires Aile Est	3		
7 bis : Sanitaires Atelier	1		
8 : Vestiaire / douches personnel	1		
9 : Vestiaire étudiants	1		
10 : Hall d'accueil	1	20	20
11 : Espace de convivialité, espace de détente	1	30	30
12 : Salle de réunion	1	30	30
A - ENSEIGNEMENT AILE EST			
A1 : Salle de calcul, 24 étudiants	1	40	40
A2 : Salle de bureau d'études, 40 étudiants	1	50	50
A3 : Salle de projet, 24 étudiants	1	40	40
B - LABORATOIRES AILE EST			
B1 : Salle Durabilité	1	22	22
B2 : Salle Préparations physiques + fours	1	15	15
B3 : Salle Préparations chimiques	1	40	40
B4 : Salle Analyse chimique 1	1	22	22
B5 : Salle Analyse chimique 2	1	22	22



LOCAUX	NOMBRE	SURFACE m ²	TOTAL m ²
B6 : Salle Microbiologie	1	15	15
B7 : Salle Analyses thermogravimétriques	1	15	15
B8 : Salle Microscopie optique	1	15	15
B9 : Salle Microscopie électronique à balayage	1	21	21
B10 : Salle Fluorescence X et Infra Rouge	1	15	15
B11 : Salle Diffractométrie de Rayons X	1	15	15
B12 : Salle Electrochimie	1	30	30
B13 : Local technique	1	12	12
B14 : Réserve Chimie de proximité	1	10	10
C - ATELIER			
C1 Espace physique			
C1.1 : Salle Thermique 1	1	91	91
C1.2 : Salle Thermique 2	1	34	34
C1.3 : Salle Thermique 3	1	34	34
C1.4 : Salle Perméabilité 1	1	22	22
C1.5 : Salle Perméabilité 2	1	18	18
C1.6 : Salle Qualité de l'air	1	34	34
C1.7 : Salle Diffusion	1	27	27
C1.8 : Stockage	1	23	23
C2 Espace TP structure			
C2.1 : Hall Structure	1	184	184
C3 Espace Mécanique			
C3.1 : Salle humide	1	45	45
C3.2 : Salle Retrait	1	22	22
C3.3 : Salle Fluage	1	22	22
C3.4 : Salle Presse traction-Flexion + biaxial	1	34	34
C3.5 : Espace Presse 1 (600 t)	1	60	60



LOCAUX	NOMBRE	SURFACE m ²	TOTAL m ²
C3.6 : Espace Presse 2 (400 t et 60 t)	1	44	44
C3.7 : Salle Stockage matériel	1	22	22
C3.8 : Espace Rectification et surfaçage	1	22	22
C3.9 : Salle Rhéologie	1	22	22
C3.10 : Salle Confection mortier	1	22	22
C3.11 : Enceintes THM	1	8	8
C4 Espace Géotechnique			
C4.1 : Hall TP géotechnique	1	134	134
C4.2 : Salle Liant noir	1	18	18
C4.3 : Salle Triaxial	1	16	16
C5 Espace CND			
C5.1 : Salle CND	1	50	50
C5.2 : Espace Vieillessement	1	67	67
C5.3 : Atelier Electrotechnique	1	22	22
C5.4 : Salle Vieillessement biologique	1	15	15
C5.5 : Salle Mortiers spéciaux	1	23	23
C5.6 : Salle Carbonatation accélérée	1	14	14
C6 Espace fabrication			
C6.1 : Salle de Débitage	1	35	35
C6.2 : Aire Fabrication béton 250 l	1	50	50
C6.3 : Aire Fabrication béton 125 l	1	50	50
C6.4 : Aire de coulage et stockage lourd	1	80	80
C6.5 : Local stockage	1	12	12
D - ESPACES EXTERIEURS			
D1 : Aire de présentation des déchets	1		
D2 : Soute déchets chimiques	1	4	4
D3 : Abris vélos du personnel	1	35	35

LOCAUX	NOMBRE	SURFACE m ²	TOTAL m ²
D4 : Aire de livraison et circulation	1		
D5 : Stockage bouteille gaz	1	12	12
D6 : Garage fermé	1	36	36
D7 : Abri à matériaux	1	180	180
D8 : Zone Pilotes	2	10	20
D9 : Cases à granulats	1		
D10 : Enceinte essais corrosion	1	32	32
D11 : Hall fermé pour broyeurs, concasseurs, tamiseuses,...	1		
D12 : Dalle Essai	1	60	60

2.3.2 Performances techniques spécifiques

Le niveau d'exigence sur le plan acoustique est relativement élevé dans la mesure où il faut traiter l'acoustique des locaux de Travaux pratiques bruyants (aire de fabrication élément béton, presses...) et gérer l'isolement entre locaux. Une compétence en acoustique sera exigée dans l'équipe de maîtrise d'œuvre.

2.3.3 Traitement des réseaux et branchements

Réseaux EU : Les réseaux restent un point important à traiter. Apparemment les Eaux Usées et Eaux Industrielles ne sont pas séparées.

Réseaux EP : Une étude devra être réalisée pour connaître le débit et savoir si une rétention devra être exécutée pour limiter le débit au réseau EP à 3 litres / seconde maximum, conformément à la loi sur l'eau.

Les travaux de sciage et malaxage ou de lavage génèrent des boues qui sont acheminées dans un bac de décantation extérieur de 12 m³ via une rigole en béton de 1.70 mètre de profondeur. Ce système a été construit en même temps que le bâtiment. Dans le futur projet la rigole et le bac de décantation devront être rénovés pour être mis aux normes environnementales actuelles. A l'issue de la décantation les eaux claires devront être raccordées aux réseaux de tout à l'égout. Les boues elles devront être évacuées par une entreprise spécialisée. Il devra être également prévu une sécurisation périphérique fixe de cette installation.





2.4 Choix de la procédure

Etant donné :

- la taille de l'opération,
- le fait qu'il s'agisse presque exclusivement d'une rénovation avec peu de création de surface,
- l'exigence de conserver l'aspect d'origine du bâti, comme préconisé par l'architecte missionné par le Ministère pour réaliser l'inventaire du patrimoine des années 60/70 des universités,

Il est prévu de choisir le maître d'œuvre dans une procédure en deux temps, une sélection de 3 candidats après appel à candidature, puis la sélection d'un projet sur la base d'une note d'intention architecturale. Cet allègement de la procédure (par rapport à un concours sur esquisse) permettra de raccourcir les délais et d'économiser des ressources humaines.

Les marchés de travaux seront passés suivant la procédure formalisée, le montant estimé des travaux est proche du seuil.

2.4.1 Eligibilité juridique du recours à la procédure choisie

La forme de procédure choisie est autorisée par le code des marchés publics pour les projets inférieurs au seuil, ce qui est le cas de l'extension du CAP.

2.5 Analyse des risques

• Risque financier

Le financement de l'opération est assuré dans le cadre du projet Toulouse campus. Les dépenses liées aux procédures, concours de maîtrise d'œuvre et études de conception seront couvertes par des intérêts intermédiaires (ANR). Les travaux seront financés par l'UFTMiP à l'aide des revenus de sa dotation Campus et le recours à l'emprunt auprès de la Caisse des Dépôts et Consignations (voir paragraphe 2.6.3). La solidité de ce plan de financement est vérifiée à l'aide du modèle financier « Finance Consult » fourni par le MENESR.

D'un point de vue opérationnel, différentes réserves pour imprévus et aléas sont provisionnées (voir tableau financier).

L'estimation du projet qui a été réalisée dans le cadre de l'élaboration du programme technique et fonctionnel, sera ré-analysée par l'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) de l'opération, ce dernier accompagnera la maîtrise d'ouvrage tout au long de la conception pour apporter un conseil sur le chiffrage de la maîtrise d'œuvre.

• Risques techniques

Le projet est relativement simple d'un point de vue technique et fonctionnel. Le site est connu et le maître d'ouvrage dispose de nombreux documents récents.

La principale difficulté réside dans les nuisances provoquées par l'activité du chantier sur un site occupé, notamment pour l'INSA voisin.

Des sondages structurels seront réalisés par un géotechnicien sur les planchers, les voiles, poteaux et poutres pour compenser l'absence de plans béton précis de l'époque de la construction du bâti.

Plusieurs compétences seront exigées dans les équipes de maîtrise d'œuvre (structure, CVC, électricité, acoustique, coût global,...).

Les raccordements fluides ont été étudiés en amont et il n'apparaît pas de difficulté particulière hormis la reprise des fosses de traitement des boues générées par les travaux de sciage et malaxage ou de lavage de rejet à mettre en conformité.

- Risque juridique et administratif

Les procédures mises en œuvre pour cette opération seront dans le respect du nouveau décret relatif aux marchés publics et s'appuieront sur l'expertise de la Division de l'Achat Public (DAP) de l'UPS. A la demande de l'UPS, la cellule marché du Service Immobilier et Aménagement (SIA) de l'UFTMiP pourra être sollicitée en cas de besoin.

L'ensemble des risques juridiques et administratifs est analysé par la direction générale des services de l'UPS en collaboration avec l'UFTMiP.

- Risque calendrier

Une livraison au plus tôt serait préférable mais il n'y a pas d'impératif de calendrier (livraison pour une rentrée, un évènement, une livraison d'équipement,...).

La conduite d'opération s'attachera cependant à respecter le calendrier initial même si ce dernier n'est pas prioritaire par rapport à la qualité de la réalisation et le respect de l'enveloppe globale.

Une attention particulière sera exigée à l'équipe de maîtrise d'œuvre, pour limiter au maximum les perturbations induites par le futur chantier, sur la partie INSA de l'ensemble bâti qui restera en activité, pendant toute la durée des travaux.

Le phasage de réalisation des travaux devra tenir compte de la continuité des services : activité sur le site, accès des services de logistique de l'établissement, maintien de la circulation sur les voiries publiques, maintien des capacités de stationnement, etc... Le phasage proposé par la maîtrise d'œuvre tiendra particulièrement compte des demandes spécifiques des laboratoires. Il sera affiné et discuté en fonction des contraintes respectives du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, l'objectif final étant la continuité de service, le maintien de la capacité d'accueil.

La partie UPS en rénovation sera libérée le plus possible de toute activité durant la phase travaux. Les équipes de recherches du LMDC seront relocalisées dans les locaux du Département de Génie Civil et Urbanisme de l'INSA et pourront également occuper la partie laboratoires de la MRV réaménagée pour les chercheurs de l'INSA devant intégrer le futur bâtiment MB3 (bâtiment MB3 réceptionné avant le démarrage des travaux du bâtiment géotechnique).

En première approche, le phasage pourrait être le suivant :

- Aile Est : libération totale du bâtiment. Déménagement des laboratoires et transfert des activités d'enseignement dans les locaux de l'INSA, UPS et/ou de la MRV.
- traitement de l'Aile Est (réhabilitation et extension) en une seule phase
- traitement de l'Atelier en 2 ou 3 phases, permettant de maintenir au maximum les travaux pratiques. Les TP seront délocalisés en partie dans l'atelier du département Génie Civil de l'IUT A

2.6 Coûts et soutenabilité du projet**2.6.1 Coûts du projet**

L'estimation du coût HT des travaux se décompose comme suit :

- Rénovation Atelier : $2426\text{m}^2 \times 1200\text{€} = 2.911.200 \text{€HT}$
- Rénovation aile EST : $915\text{m}^2 \times 1200\text{€} = 1.098.000 \text{€HT}$
- Rénovation locaux techniques extérieurs : $160\text{m}^2 \times 900\text{€} = 144.000 \text{€HT}$
- Bureaux RDC aile EST : $231\text{m}^2 \times 1800\text{€} = 415.800 \text{€HT}$
- Locaux techniques extérieurs divers : $101\text{m}^2 \times 1200\text{€} = 121.200 \text{€HT}$
- Hangar de stockage : $198\text{m}^2 \times 1000\text{€} = 198.000 \text{€HT}$

Total hors VRD 4.888.200,00 €HT

Les VRD sont estimés à 279 250 €HT, comprenant :

- Voie pompier
- Voie logistique
- Espaces verts
- Portail et clôture
- Fosse décantation des boues
- Raccordements réseaux divers

Le coût travaux hors taxes total est donc estimé à **5 167 450 €HT**.



Estimation des dépenses					
Valeur		janv-17			
COEFF COMPL.	1.22				
TAUX INDICATIF	9.01				
TAUX DE REMUNERATION	10.99				
Durée de l'opération (Mois)	33.00				
Durée des travaux (Mois)	17.00				
Taux de révision	3.00%	Nombre de candidats 0			
1-AMO					
	0.70%	Sous-total HT			36 096.55
2- CONCOURS					
INDEMNITES	0.00%	Intègre seulement les non retenus, soit 0			0.00 €
	0.00%	Sous-total HT			0.00
3 - MAITRISE D'ŒUVRE					
ESQ /DIAG	5.00%				28 341.46
APS 10%	10.00%				56 682.93
APD / PC 18%	18.00%				102 029.27
PRO 20%	20.00%				113 365.86
DCE	0.00%				0.00
ACT 8%	8.00%				45 346.34
VISA 8%	8.00%				45 346.34
DET 26%	26.00%				147 375.61
AOR 5%	5.00%				28 341.46
PARFAIT ACHEVEMENT	0.00%				0.00
EXE PARTIELLE - DQE	0.00%				0.00
EXE PARTIELLE - Planning	0.00%				0.00
MISSION DE BASE	10.99%	Sous-total HT			566 829.28
Mission EM	0.35%				1 983.90
Mission GER	0.20%				1 133.66
SSI (0,5%)	0.5%				25 783.25 €
SYNTH	0.4%				20 626.60 €
OPC (1/1,5 %)	1.2%				61 879.80 €
	13.15%	Sous-total HT			678 236.49
4 - INTERVENANTS EXTERIEURS					
GEOMETRE+ETUDES TECH. PREALABLES	0.2%				10 313.30 €
BUREAU D'ETUDES SOLS	0.5%				25 783.25 €
DOSSIER INSTALLATIONS CLASSEES	0.0%				0.00 €
Test étanchéité à l'air	0.2%				10 000.00 €
BUREAU DE CONTRÔLE (0,3/1,5 %)	0.8%				41 253.20 €
CSPS (0,3/1,1 %)	0.60%				30 939.90 €
	2.29%	Sous-total HT			118 289.65
4 - PUBLICATIONS / REPRODUCTIONS / COMMUNICATIONS					
	0.10%	Sous-total HT			5 156.65
5 - TRAVAUX					
BÂTIMENT					4 877 400.00 €
VRD					279 250.00 €
		Sous-total HT			5 156 650.00
6 - FONCIER					
ACHAT	0				
DEMOLITION PREPARATION TERRAIN	0				
CHARGES FONCIERES	0				
TERMITES / PLOMB / AMIANTE	0				
DEPOLLUTION DEMINAGE	0				
FOUILLES ARCHEOLOGIQUES	0				
	0.00%	Sous-total HT			0.00
7 - TAXES					
TA	0%				0.00 €
PFAC	0.13%				6 606.40 €
ARCHEOLOGIE PREVENTIVE	0.03%				1 460.88 €
	0.16%	Sous-total HT			8 067.28
8 - ASSURANCES					
DO/RC	1.6%				82 506.40 €
TRC	0.0%				0.00 €
	1.60%	Sous-total HT			82 506.40



9 - 1er EQUIPEMENT			
EQUIPEMENTS ACTIFS CENTRALISES	0.19%		10 000.00 €
MOBILIER	0.97%		50 000.00 €
Relogement temporaire	1.40%		72 000.00 €
DEMENAGEMENT	0.29%		15 000.00 €
Sous-total HT			147 000.00
10 - IMPREVUS / ALEAS			
TAUX DE TOLERANCE MOE	5.00%		257 832.50 €
ALEAS DIVERS	3.00%		154 699.50 €
	8.00%		
Sous-total HT			412 532.00
11 - Modifications de programme			
	2.00%		103 133.00
Sous-total HT			103 133.00
12 - REVISION DE PRIX			
	7.86%		405 220.27
Sous-total HT			405 220.27
Total général HT			7 152 888.29
TVA/FRAIS FIN.	20.0%	Total TVA	1 430 577.66
1% Artistique	1.0%	Valeur TTC correspondant à l'équivalent HT des travaux	51 566.50
Total opération TTC			8 635 032.45

2.6.2 Assujettissement de l'opération à la TVA

Le montant de l'opération présenté dans le tableau financier du paragraphe précédent ne tient pas compte de la récupération de la TVA.

Cependant, le bâtiment GEOTECH héberge à la fois des activités de recherche et des activités d'enseignement, si bien que le coefficient de récupération forfaitaire de l'Etablissement peut être appliqué sur ce périmètre.

Au stade de la préparation de ce dossier de demande d'expertise, ce coefficient forfaitaire est de 37% pour l'Université Paul Sabatier. Cette valeur du coefficient est donc retenue pour définir le coût prévisionnel du projet et son plan de financement.

Il s'agira bien entendu de le réactualiser le moment venu avec le coefficient forfaitaire réel.

Avec un coefficient forfaitaire de 37% le coût de l'opération immobilière serait de 8 102 539 € TDC, que l'on peut arrondir à **8,105 M€**.

2.6.3 Plan de financement prévisionnel

Le financement de l'opération GEOTECH entre dans le cadre général du financement des opérations du projet Toulouse Campus, assuré par le versement de la seconde partie de la dotation du site toulousain : 145 M€ sur les 350 M€ au total.

Pour cette opération seront mobilisés, avant le transfert de cette partie de la dotation campus, 780 000 € d'intérêts intercalaires 2017 dédiés à couvrir les dépenses liées aux procédures de sélection de la maîtrise d'œuvre, puis les dépenses d'études de conception (maîtrise d'œuvre avant travaux).

Après le démarrage des travaux, les dépenses seront couvertes par les revenus de la dotation et le recours à l'emprunt auprès de la Caisse des Dépôts et Consignations.



Dépenses		Recettes	
Procédure de sélection	5 157 €	Financement UFTMIP sur intérêts intermédiaires ANR 2017	780 000 €
Etudes et conception	832 623 €		
Travaux de construction et aléas	6 221 081 €	Financement UFTMIP sur revenus directs de la dotation	1 650 000 €
Premiers équipements, déménagements, opération relogement	137 000 €		
Total HT	7 195 860 €	Financement UFTMIP par recours à l'emprunt Caisse des Dépôts et Consignations	5 675 000 €
TVA 20%	1 439 172 €		
Total TTC	8 635 032 €	prise en charge par l'Etablissement utilisateur	- €
TVA récupérable	532 494 €		
Montant opération	8 102 539 €		
Arrondi à :	8 105 000 €	Arrondi à :	8 105 000 €

2.6.4 Eléments de soutenabilité

L'exploitation du bâtiment sera pilotée et prise en charge par la DPL (Direction du Patrimoine et de la Logistique) comme pour l'ensemble du patrimoine de l'UPS. La dotation de l'UB Patrimoine sera abondée du coût supplémentaire d'exploitation/maintenance nécessaire au fonctionnement du bâtiment géotechnique rénové (EM + fluides + nettoyage). **Voir annexes A2 et A4**

En tant que MOA, l'UPS sera l'établissement utilisateur et gestionnaire des locaux.

2.6.4.1 Dépenses prises en charge par l'UFTMIP

Le montant de toutes les dépenses de maintenance et d'exploitation mentionnées en TTC dans ce paragraphe n'intègrent pas l'hypothèse de la déductibilité de la TVA.

GER

Les charges de gros entretiens et renouvellement (GER) ont été estimées à environ 23 € TTC/m² SHON/an soit un coût annuel total d'environ **92.713 € TTC/an** pour une surface totale de 4.031 m², qui seront entièrement pris en charge par l'UFTMIP – Université de Toulouse sur les revenus de la dotation campus. Certains locaux extérieurs non fermés (qui rentrent dans la SHOB et non pas dans la SHON) sont également à traiter en GER.

2.6.4.2 Dépenses prises en charge par l'UPS

Nettoyage

Le bâtiment géotechnique est actuellement nettoyé par une entreprise extérieure. L'Aile Est est nettoyée en totalité avec la même fréquence que pour les autres bâtiments. La zone atelier est



nettoyée par cette même entreprise à la demande (quelques fois par an). Le nettoyage du bâtiment géotechnique une fois rénové sera réalisé de la même manière.

Le nettoyage est composé selon le CCTP en vigueur de 2 passages par semaine bureaux, salles de réunion, salles d'enseignement, couloirs et hall et tous les jours pour sanitaires sur 46 semaines, et une fois par an les vitres. Les surfaces SHON supplémentaires à nettoyer sont de 231 m². Le coût du nettoyage sera donc augmenté de (0,167 € TTC/passage/m² SHON= 15 € TTC / m² SHON) : soit 3.465 € TTC. Les locaux extérieurs sont nettoyés par les utilisateurs.

Son financement sera inscrit dans le budget de l'UT3 pour une valeur estimée à **3.465 € TTC** par an (Son financement demandera une dotation complémentaire sur l'UB patrimoine)

Maintenance

La maintenance des équipements techniques permettant le fonctionnement du bâtiment sera réalisée par des entreprises extérieures comme c'est déjà le cas aujourd'hui sur un grand nombre des bâtiments de l'UPS, et ceci pour l'ascenseur, l'alarme incendie, les CTA, les climatisations, ventilo-convecteurs, Le financement de ces contrats sera pris sur la dotation de l'UB Patrimoine, comme c'est le cas aujourd'hui (La maintenance des équipements dédiés aux process sont pris en charge sur le budget des laboratoires).

La petite maintenance niveaux 1 à 3 sera réalisée par le personnel du service technique immobilier (DPL), ou par les entreprises titulaires des marchés de maintenance suivant l'importance de la prestation à réaliser. Le financement sera assuré sur le budget de l'UPS.

Cette maintenance est estimée à 80.620 € TTC par an (20 € TTC/m² pour une surface totale de 4031 m². Comme pour le GER, l'entretien/maintenance doit prendre en compte tous les locaux même ceux qui ne sont pas fermés, dont les surfaces rentrent dans la SHOB mais pas dans la SHON). Les dépenses actuelles sur le bâtiment Géotechnique sont de 7.464 € TTC par an (hors masse salariale des personnels) car l'UPS y fait peu de maintenance. Le budget supplémentaire à inscrire sur l'UB patrimoine est donc estimé à **73.156 € TTC** par an. Ce montant comprend la masse salariale des personnels chargés de la maintenance.

L'UPS s'engage à l'inscrire dans son budget et à l'affecter à l'UB Patrimoine.

Fluides

Il n'y aura pas de dépenses de fluides supplémentaires pour le fonctionnement du nouveau bâtiment par rapport aux bâtiments actuels. En effet les bâtiments actuels étant très énergivores, la réalisation d'un bâtiment basse consommation ne va pas engendrer de dépense supplémentaire (Rappel : la volonté de l'UFTMIP et de l'UPS est de faire de ce bâtiment un exemple en matière de performance énergétique et le minimum exigée pour ce bâtiment sera celle de la RT 2012 – 20%).

En chauffage :



Malgré les surfaces supplémentaires de 231 m² SHON, il y aura une diminution de la facture énergétique en matière de chauffage. Les locaux extérieurs annexes de la zone atelier ne sont pas chauffés. Surface chauffée actuellement est égale à 2.994 m² SHON.

Diminution estimée à -3.000 € TTC par an

Ceci ne sera possible que si le bâtiment géotechnique rénové respecte le cahier des charges d'un bâtiment RT 2012 – 20%.

En électricité :

Le plus d'équipements induira forcément des consommations en énergie électrique supplémentaires (surfaces supplémentaires, éclairage conforme, ventilation double flux...). Un éclairage plus performant, la suppression des radiateurs électriques dus au mauvais chauffage actuel et la préconisation de moteurs avec régulateur de vitesse sur les équipements de CVC compensera en partie les augmentations d'énergie électrique consommées. Il y aura aucune augmentation des dépenses électriques de 8.000 € TTC par an.

En eau :

Les consommations d'eau sur ce bâtiment sont très faibles actuellement. Elles sont pour 2016 de 1.759 m³, soit 5.646 € TTC. Malgré l'augmentation de surface, cette consommation n'augmentera pas.

Dépenses supplémentaires pour les fluides à prévoir **5.000 € TTC**

Une dépense supplémentaire globale annuelle pour l'UPS pour ce bâtiment de **82.621K€ TTC** est donc à rajouter au budget de l'UB Patrimoine (L'UB Patrimoine se verra attribuer une allocation de moyens supplémentaire correspondant pour cette dépense soit 82 K€ TTC).

Montants de dépenses supplémentaires (€ TTC/an) par Etablissement					
GER	92 713 €		100%	UFTMIP	92 713 €
EM	73 156 €	81 621 €	100%	UPS	81 621 €
Fluides	5.000 €				
Nettoyage	3 465 €				

Un ensemble de compteurs divisionnaires sera mis en place dans le cadre du projet pour appréhender au plus près les consommations de chaque activité.

Un tableau indiquant toutes les évolutions des surfaces induites par les prochaines opérations immobilières sur l'Université Paul Sabatier est placé en **annexe 4** du présent dossier de demande d'expertise. L'estimation de l'évolution des charges d'exploitation-maintenance correspondante y est également indiqué.

2.6.4.3 Déclaration soutenabilité UPS

Voir Annexe 5 la délibération du CA qui valide ce dossier de demande d'expertise ainsi que le budget complémentaire que l'UPS inscrira à son budget de l'UB patrimoine pour assurer l'exploitation/Maintenance du bâtiment géotechnique rénové.

2.7 Organisation de la conduite du projet

2.7.1 Modalités de la conduite de projet

La conduite du projet de l'Opération Toulouse Campus dans son ensemble est assurée par le Service Immobilier et Aménagement (SIA) de l'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées (UFTMiP).

2.7.2 Organisation de la maîtrise d'ouvrage

L'UPS est maître d'ouvrage et l'UFTMiP porteur de l'opération. Au sein de l'UFTMiP c'est le SIA qui assurera la conduite d'opération, il apporte son soutien à l'UPS sur le suivi technique, juridique et financier du projet.

Au sein de l'UPS, la Direction du Patrimoine et de la Logistique assurera la maintenance du futur bâtiment. A ce titre, le Service des études et des constructions (SEC) apportera son expertise technique au projet en étant associé dès le début des études de pré-programmation, et à chaque étape du projet.

L'expertise technique sur le projet est renforcée par le concours du Service de Gestion et d'Exploitation (SGE), service dépendant de la Chancellerie des Universités du Rectorat de Toulouse. Ce service est notamment en charge de l'entretien et de la maintenance, des voiries, espaces verts, réseaux primaires et fournitures des fluides divers (chauffage, électricité, eau,...).

Les utilisateurs sont représentés par le responsable de la filière GC de l'UPS, le représentant du laboratoire LMDC et par le VP Patrimoine de l'UPS, qui sont associés au projet pour la définition du programme ainsi qu'à chaque étape du projet.

2.7.3 Principes d'organisation

Conformément aux dispositions de l'article 6 de la loi MOP visée ci-dessus, « l'intervention d'un conducteur d'opération est une assistance générale à caractère administratif, financier et technique » apportée au maître d'ouvrage sous forme notamment de propositions, de conseil, de suivi.

Le conducteur d'opération (COP) travaille en lien avec la maîtrise d'ouvrage, les partenaires institutionnels (UFTMIP, SGE, Etat, collectivités locales, services instructeurs,...), ou prestataires extérieurs (maîtrise d'œuvre, AMO, entreprises, contrôleur technique,...).

2.7.4 Prestations en régie

2.7.5 Prestations externalisées

Il est prévu de faire appel à une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) pour la réalisation du programme et l'assistance dans la sélection des candidats, puis du projet retenu au stade du concours, et enfin pour l'assistance technique en phase conception et chantier.

Le diagnostic amiante avant travaux sera réalisé en prestations externalisées. Le montant de la prestation dépendra du nombre d'échantillon prélevé et du nombre d'analyse ainsi réalisé.

2.8 Planning prévisionnel de l'opération

AAPC	juillet 2017
Notification MOE	décembre 2017
Rendu DIAG	mars 2018
Validation APS	mai 2018
Validation APD	octobre 2018
Dépôt du PC	septembre 2018
Validation dossier PRO	février 2019
Lancement consultation travaux	avril 2019
Notification des marchés de travaux	septembre 2019
Lancement des travaux	octobre 2019
Fin des travaux	février 2020
Mise en service progressive	Février à mai 2020



3- Annexes

Annexe 1 : tableau des coûts d'investissement

Annexe 2 : décision du CA de l'UPS (validation DDE et soutenabilité budgétaire)

Annexe 3 : décision du CA de l'UFTMIP

Annexe 4 : Bilan des surfaces et dépenses supplémentaires par rapport à la situation actuelle

Annexe 5 : Rapport de visite de la DSCRM

ANNEXES

ANNEXES

Annexe 1 :

Tableau des coûts d'investissement

Estimation des dépenses

Valeur		janv-17				
COEFF COMPL.		1.22				
TAUX INDICATIF		9.01				
TAUX DE REMUNERATION		10.99				
Durée de l'opération (Mois)		33.00				
Durée des travaux (Mois)		17.00				
Taux de révision		3.00%	Nombre de candidats 0			
1-AMO						
	0.70%	Sous-total HT				36 096.55
2- CONCOURS						
INDEMNITES	0.00%	Intègre seulement les non retenus, soit	0			0.00 C
	0.00%	Sous-total HT				0.00
3 - MAITRISE D'ŒUVRE						
ESQ /DIAG	5.00%					28 341.46
APS 10%	10.00%					56 682.93
APD / PC 18%	18.00%					102 029.27
PRO 20%	20.00%					113 365.86
DCE	0.00%					0.00
ACT 8%	8.00%					45 346.34
VISA 8%	8.00%					45 346.34
DET 26%	26.00%					147 375.61
AOR 5%	5.00%					28 341.46
PARFAIT ACHÈVEMENT	0.00%					0.00
EXE PARTIELLE - DQE	0.00%					0.00
EXE PARTIELLE - Planning	0.00%					0.00
MISSION DE BASE	10.99%	Sous-total HT				566 829.28
Mission EM	0.35%					1 983.90
Mission GER	0.20%					1 133.66
SSI (0,5%)	0.5%					25 783.25 C
SYNTH	0.4%					20 626.60 C
OPC (1/1,5 %)	1.2%					61 879.80 C
	13.15%	Sous-total HT				678 236.49
4 - INTERVENANTS EXTERIEURS						
GEOMETRE+ETUDES TECH. PREALABLES	0.2%					10 313.30 C
BUREAU D'ETUDES SOLS	0.5%					25 783.25 C
DOSSIER INSTALLATIONS CLASSEES	0.0%					0.00 C
Test étanchéité à l'air	0.2%					10 000.00 C
BUREAU DE CONTRÔLE (0,3/1,5 %)	0.8%					41 253.20 C
CSPS (0,3/1,1 %)	0.60%					30 939.90 C
	2.29%	Sous-total HT				118 289.65
4 - PUBLICATIONS / REPRODUCTIONS / COMMUNICATIONS						
	0.10%	Sous-total HT				5 156.65
5 - TRAVAUX						
BÂTIMENT						4 877 400.00 C
VRD						279 250.00 C
		Sous-total HT				5 156 650.00
6 - FONCIER						
ACHAT	0					
DEMOLITION PREPARATION TERRAIN	0					
CHARGES FONCIERES	0					
TERMITES / PLOMB / AMIANTE	0					
DEPOLLUTION DEMINAGE	0					
FOUILLES ARCHEOLOGIQUES	0					
	0.00%	Sous-total HT				0.00
7 - TAXES						
TA	0%					0.00 C
PFAC	0.13%					6 606.40 C
ARCHEOLOGIE PREVENTIVE	0.03%					1 460.88 C
	0.16%	Sous-total HT				8 067.28
8 - ASSURANCES						
DO/RC	1.6%					82 506.40 C
TRC	0.0%					0.00 C
	1.60%	Sous-total HT				82 506.40

		9 - 1er EQUIPEMENT				
EQUIPEMENTS ACTIFS CENTRALISES	0.19%					10 000.00 €
MOBILIER	0.97%					50 000.00 €
Relogement temporaire	1.40%					72 000.00 €
DEMEMAGEMENT	0.29%					15 000.00 €
Sous-total HT						147 000.00
		10 - IMPREVUS / ALEAS				
TAUX DE TOLERANCE MOe	5.00%					257 832.50 €
ALEAS DIVERS	3.00%					154 699.50 €
	8.00%					412 532.00
		11 - Modifications de programme				
	2.00%					103 133.00
		12 - REVISION DE PRIX				
	7.86%					405 220.27
Total général HT						7 152 888.29
TVA/FRAIS FIN.	20.0%	Total TVA				1 430 577.66
1% Artistique	1.0%	Valeur TTC correspondant à 1% du montant HT des travaux				51 566.50
Total opération TTC						8 635 032.45

Annexe 2 :

Décision du CA de l'UPS (validation DDE et
soutenabilité budgétaire)

Annexe 3 :

Décision du CA de l'UFTMIP

Annexe 4 :

Bilan des surfaces et dépenses
supplémentaires par rapport à la situation
actuelle

OPERATION	date prévi. de mise en exploitation	SURFACE TOTALE (m² SHON)	SURFACE Réhab. (m² SHON)	Surface utilisée par l'UPS (m² SHON)	Démolition UPS (m² SHON)	Surfaces suppl. UPS (m² SHON)	Dépenses supplémentaires par rapport à la situation actuelle (€ TTC/an)			TOTAL
							Fluides	Nettoyage	Maintenance	
RPHY = Réorganisation de la Physique	mars-19	3 268	0	3 268	0	3 268	40 800	19 900	59 000	119 700
CBI = Centre de Biologie Intégrative	mars-19	12 967	0	12 967	12 600	367	329 656	0	166 000	495 656
MRL = Maison de la Réussite en Licence	janv-19	9 750	0	9 750	2 378	7 372	0	110 580	146 850	257 430
PABS - B = Pôle Agrobiosciences B	mars-19	4 039	0	2 367	0	2 367	89 283	35 503	47 337	172 123
MEP = Maison des Etudiants et des Personnels	déc-18	1 882	0	1 882	990	892	0	12 960	29 994	42 954
MEJA = Maison de la Formation JACQUELINE AURIOL	juin-20	13 973	0	10 579	6358	4 221	-2 376	-18 196	-23 020	-43 592
CMP = Chimie des Matériaux Procédés	avr-21	13 704	0	13 704	13 873	-169	138 000	-2 535	286 200	421 665
MIBS = Institut de Biologie Systémique	mars-20	2 150	2 150	2 150	0	0	0	0	34 000	34 000
BIP = Bâtiment d'Insertion Professionnelle	mars-21	2 639	0	2 639	2906	-267	0	0	45 000	45 000
CAP = Extension du CAP	déc-18	250	0	250	0	250	3 000	3 750	4 250	11 000
GEOT = Géotechnique	fev-20	3 833	3 501	3 833	0	332	5 000	3 465	73 156	81 621
4TP1	ND	1 011	0	0	1011	-1 011	-15 000	-15 165	-5 000	-35 165
IUT A-site Auch bâtiment A (CPER 2015/2020)	avr-18	2 124	2 124	2 124	0	0	-8 600	0	0	-8 600
IUT Tarbes - département GCCD - (CPER 2015/2020)	sept-18	3 772	0	3 772	0	3 772	31 100	57 200	75 500	163 800
4TP4 (CPER 2015/2020)	mars-19	3 343	2 695	2 695	648	-648	0	0	47 000	47 000
3R2 (CPER 2015/2020)	ND	3 242	3 242	3 242	0	0	0	0	64 850	64 850
39 et 41 allées Jules Guesde - cession au profit UFTMIP et Mairie de Toulouse	Fait	10 540	10 540	0	0	-10 540	0	0	0	0
38 rue des 36 ponts - désaffectation des locaux par UPS	en cours	10 701	10 701	0	0	-10 701	0	0	0	0
TOTAL		103 188	34 953	75 222	40 764	-495	610 863	207 462	1 051 117	1 869 442

Annexe 5 :
Rapport de visite de la DSCRM

Annexe 6 :
Liste des abréviations utilisées

AAPC	Avis d'Appel Public à la Candidature
AEP	Alimentation en Eau Potable
ANR	Agence Nationale de la Recherche
APP	Aide à la Personne Publique
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BIP	Bâtiment d'Insertion Professionnelle
CBI	Centre de Biologie Intégrative
CdC	Caisse des Dépôts et Consignations
CMP	Chimie Matériaux Procédés
CNRS	Centre National de Recherche Scientifique
COMUE	Communauté d'Universités et d'Etablissements
COFIL	Comité de pilotage
CPER	Contrat Plan Etat-Région
CTA	Centrale de Traitement d'Air
CUTM	Communauté Urbaine Toulouse Métropole
CVC	Chauffage-Ventilation-Climatisation
DPE	Diagnostic de Performance Energétique
DPL	Direction du Patrimoine et de l'Immobilier de l'UPS
DSCRM	Direction de la Sécurité Civile et des Risques Majeurs
E C	Enseignants Chercheurs
ECA	Espace Clément Ader
EM	Entretien Maintenance
ENSAT	Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Toulouse
ENSIACET	Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs en Arts Chimiques Et Technologiques
EP	Eaux Pluviales
EPST	Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique
ERP	Etablissement Recevant du Public
ESME	Equipements Sportifs et Médecine Etudiante

ESR	Enseignement Supérieur et Recherche
FSI	Faculté des Sciences et de l'Ingénierie
EU	Eaux Usées
GCU	Génie Civil et Urbanisme
GER	Gros Entretien et Renouvellement
GES	Gaz à Effet de Serre
GTC	Gestion Technique Centralisée
HQE	Haute Qualité Environnementale
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
INSA	Institut National des Sciences Appliquées
INSAT	Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse
ISAE	Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace
LMDC	Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions
LRU	Loi relative aux libertés et responsabilités des universités
MB3	Microbiologie, Biocatalyse, Bioproduits, Bioprocédés
MENESR	Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
MESR	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
MFJA	Maison de la Formation Jacqueline Auriol
MOP	Maîtrise d'Ouvrage Publique
MRL	Maison de la Réussite en Licence
MRV	Maison de la Recherche et de la Valorisation
PABS	Pôle Agrobiosciences
PHASE	Physique de l'Homme Appliquée à Son Environnement
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PP	Partenaire Privé
PPP	Partenariat Public Privé
PRES	Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur
PS	Prestation de Services
RCE	Responsabilités et Compétences Élargies
RCU	Référentiel des Constructions Universitaires
RPHY	Réorganisation de la Physique

SAA	Soufflerie Aéroacoustique
SACIM	Service Académique des Construction IMmobilières
SDIA	Schéma Directeur Immobilier et Aménagement
SDO	Surface Dans Œuvre
SGE	Service de Gestion et d'Exploitation
SHON	Surface Hors Œuvre Nette
SHOB	Surface Hors Œuvre Brute
SP	Surface de Plancher
SPSI	Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière
STD	Simulation Thermique Dynamique
SU	Surface utile
TDC	Toutes Dépenses Confondues
TGBT	Tableau Général Basse Tension
TTC	Toutes Taxes Comprises
UB	Unité Budgetaire
UFTMiP	Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées
UMR	Unité Mixte de Recherche
UPS	Université Paul Sabatier - UT3
UPSSITECH	Ecole d'ingénieur intégrée à l'Université Paul Sabatier
VRD	Voiries et Réseaux Divers
VTR	Visite Technique Réglementaire