



CROUS Bourgogne Franche-Comté

32 AV. DE L'OBSERVATOIRE, 25000 BESANÇON

B1-2 PROGRAMME TECHNIQUE

Septembre 2025

ALTEREA 
INGÉNIERIE

**Réhabilitation de la Résidence Jean-
Paul Sartre à Belfort**

MAITRISE D'OUVRAGE :



CROUS BOURGOGNE FRANCHE-COMTE

32 avenue de l'observatoire
25000 Besançon

ASSISTANT MOA :



ALTEREA AGENCE NORD

8 rue Anatole France
59 800 Lille
T 03 69 24 12 43

SUIVI DU DOCUMENT : Septembre 2025

contact@alterea.fr – www.alterea.fr

Agence Ouest (siège)

26 bd Vincent Gâche CS 17502
44275 Nantes Cedex 2
T 02 40 74 24 81

Agence Sud – Est

83/85 boulevard Marius Vivier Merle
69003 Lyon
T 04 87 91 26 15

Agence de Paris

23 Avenue d'Italie
75013 Paris
T 01 46 28 31 89

Agence Est

3 quai Kléber
67000 Strasbourg
T 03 69 24 37 99

Agence Nord

8 rue Anatole France
59800 Lille
T 03 69 24 12 43

Agence Sud

113 rue de la République
13002 Marseille
T 04 13 35 01 67

Agence Sud-Ouest

2 rue du Jardin de l'Ars
33800 Bordeaux
T 05 54 52 92 23

Agence Occitanie

10 Pl. Alfonse Jourdain
31000 Toulouse
T 05 54 52 92 23

SOMMAIRE

1	OBJET DU DOCUMENT	5
2	PRESCRIPTIONS GENERALES	5
2.1	GENERALITES	5
2.2	REGLEMENTATIONS ET DOCUMENTS DE REFERENCES	5
2.3	PERFORMANCE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE	6
2.3.1	REGLEMENTATION THERMIQUE	6
2.3.2	ETANCHEITE A L'AIR	6
2.3.3	LABEL BBC RENOVATION	7
2.4	ACOUSTIQUE	7
2.5	TRAITEMENT DE LA PRESENCE D'AMIANTE	7
3	PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES PAR CORPS D'ETAT	8
3.1	CURAGE ET DEMOLITIONS	8
3.2	GROS ŒUVRE – MAÇONNERIE	8
3.2.1	CLOISONS EN MAÇONNERIE	8
3.2.2	OUVRAGES DIVERS	9
3.3	FAÇADES	9
3.3.1	ISOLATION THERMIQUE DU BATIMENT PAR L'EXTERIEUR	9
3.3.2	POINTS SINGULIERS	10
3.4	MENUISERIES EXTERIEURES	10
3.5	ETANCHEITE	10
3.5.1	SKYDOMES	10
3.6	CLOISON / DOUBLAGE / FAUX-PLAFONDS	11
3.6.1	FAUX-PLAFONDS EN DALLES MINERALES	11
3.6.2	FAUX-PLAFONDS EN PLAQUES DE PLATRES PERFOREES	11
3.6.3	CLOISONS SUR OSSATURES METALLIQUES	11
3.6.4	CLOISONS EN CARREAUX DE PLATRE	11
3.6.5	OUVRAGES DIVERS	12
3.7	REVETEMENTS DE SOLS	12
3.7.1	REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES	12
3.7.2	REVETEMENTS DE SOLS DURS	13
3.7.3	PEINTURE DE SOL	13
3.8	REVETEMENTS MURAUX	13
3.8.1	REVETEMENTS MURAUX DURS	14
3.8.2	REVETEMENTS MURAUX PEINTURE	14
3.9	MENUISERIES INTERIEURES	14
3.9.1	PORTES PALIERES DES LOGEMENTS	15
3.9.2	BLOC-PORTES ESCALIERS	15
3.9.3	PLINTHES	15
3.9.4	OUVRAGES DIVERS	15
3.10	SERRURERIE	16
3.11	V.R.D. / AMENAGEMENTS EXTERIEURS	16
3.12	CHAUFFAGE – VENTILATION	16
3.12.1	PRODUCTION DE CHAUD	16
3.12.2	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	17

3.12.3	DISTRIBUTION HYDRAULIQUE	17
3.12.4	EMETTEURS DE TRAITEMENT THERMIQUE	17
3.12.5	VENTILATION SIMPLE FLUX	18
3.12.6	GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT	18
3.13	PLOMBERIE SANITAIRE	18
3.13.1	FOURNITURE ET POSE DE NOUVEAUX APPAREILS SANITAIRES	19
3.13.2	FOURNITURE ET POSE DE NOUVELLES KITCHENETTES	19
3.14	ELECTRICITE	20
3.14.1	GENERALITES	20
3.14.2	MISE EN CONFORMITE ELECTRIQUE DES LOGEMENTS	20
3.14.3	COMPTAGE ENERGETIQUE	20
3.14.4	PRE-EQUIPEMENT IRVE	20
3.14.5	SECURITE INCENDIE	20
3.14.6	SURETE	21
3.14.7	CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE STANDARD OU HYBRIDE (LE CAS ECHEANT)	21
3.14.8	ASCENSEURS	21

1 OBJET DU DOCUMENT

Ce document a pour but de détailler les prescriptions techniques à respecter dans le cadre des travaux de réhabilitation de la résidence Jean-Paul Sartre.

Les exigences et prescriptions techniques décrites ci-après devront impérativement être respectées par le candidat en phase de conception et réalisation du bâtiment. A l'intérieur de ce cadre, le candidat pourra proposer toutes autres solutions, avec le meilleur rapport qualité prix.

La conception générale du projet devra assurer le confort des usagers (confort thermique, acoustique, esthétique et visuel) ainsi que la performance énergétique attendue. Ces prescriptions générales sont détaillées dans le Programme Général de l'Opération et ses annexes.

2 PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 Généralités

Le groupement assura le rôle de conseil au Maître d'Ouvrage en matière de démarches réglementaires et fera des propositions argumentées permettant d'aboutir à la solution technique la plus judicieuse en termes de meilleur rapport confort / qualité architecturale / coût.

Il sera tenu de connaître les lieux ainsi que les accès au site et ne saurait se prévaloir ultérieurement d'une connaissance insuffisante, des éléments locaux existants tels que nature des existants, moyens d'accès, sécurité, conditions climatiques ...

En cas de désaccord entre les différentes préconisations, le groupement intégrera la prescription la plus contraignante dans le projet.

2.2 Réglementations et documents de références

Les travaux, fournitures et équipements doivent satisfaire aux règles imposées par les textes réglementaires et techniques en vigueur. En raison de leur nombre et de leur volume, la liste détaillée ci-dessous n'est pas exhaustive. Toutefois, parmi ceux-ci, il y a lieu de citer :

- Code de l'Urbanisme et prescriptions d'urbanisme (PLU de la ville de Belfort et annexes ...) ;
- Code de la construction et de l'habitation ;
- Code de l'environnement ;
- Code de la santé publique ;
- Règlement sanitaire départemental et son cahier des charges ;
- Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux ;
- L'ensemble des normes et règlements concernant la sécurité des personnes ;
- La loi APER ;
- Normes Françaises et directives européennes ;
- Règlement de sécurité contre l'incendie ;
- Réglementation thermique (RT) ;
- Avis techniques et règles professionnelles du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) ;
- DTU (Documents Techniques Unifiés et NF DTU) et leurs annexes ;

- L'ensemble des cahiers des charges et prescriptions des concessionnaires intéressants la présente opération ainsi. Le projet sera compatible avec l'ensemble des réseaux existants de ces derniers.

Les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) ne seront autorisées que dans la mesure où leur dossier d'instruction, s'il est fait par l'entreprise, n'augmente pas les délais de chantier. Le groupement devra proposer des solutions ne nécessitant qu'un avis technique du CSTB ou un ATE.

Les produits mis en œuvre devront être classés « à risque normal » par l'AFAC (Association Française des Assureurs Constructeurs).

Les produits assurant la protection et la sécurité de l'immeuble seront certifiés APSAD (assemblée plénière des sociétés d'assurance dommages) et A2P (Assurance Prévention Protection).

Les produits mis en œuvre devront être marqués :

- NF « Réaction au feu des matériaux destinés au bâtiment » délivrée par l'AFNOR ;
- GTFI pour les produits ignifugés et intumescents ;
- ACERFEU pour les résistances au feu des portes, fermetures et exutoires.

Le candidat devra respecter scrupuleusement le cadre réglementaire et prendre l'attache, dès les premières études, de tous les services et concessionnaires nécessaires pour la réalisation du projet, qui devra être en tout point conforme aux réglementations en vigueur, ou aux exigences particulières exprimées par ces services ou interlocuteurs.

2.3 Performance énergétique et environnementale

2.3.1 Réglementation thermique

La rénovation du bâtiment est une opération soumise à la réglementation thermique sur l'existant - volet global. Le projet devra donc respecter les performances précisées dans les textes suivants :

- Articles R131-25 et R31-26 du Code de la construction et de l'habitation Arrêté du 13 juin 2008 ou arrêté « RT globale »
- Arrêté du 8 août 2008 sur la méthode Th-CE ex
- Arrêté du 3 mai 2007 ou arrêté « RT existant » qui comprend les garde-fous applicables à ce bâtiment

Les performances des matériaux, produits et procédés devront être certifiés ou agréés conformes aux prescriptions de la RT existant globale ainsi qu'à minima, conforme aux seuils minimaux de performances fixés dans la fiche standardisée correspondante d'éligibilité au dispositif des certificats d'économie d'énergie. Le groupement intégrera la valeur la plus contraignante dans le projet.

Le groupement retenu aura à sa charge la réalisation des études thermiques Th-CE ex, la fourniture des fiches standardisées et des récapitulatifs des études, ainsi que les études de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement définies à l'arrêté du 18 décembre 2007.

Toutes les dispositions nécessaires seront prises par le groupement pour assurer le respect des objectifs thermiques du projet et notamment en ce qui concerne les rebouchages, les bourrages et les calfeutrements divers, ainsi que les liaisons entre les différents ouvrages T.C.E.

2.3.2 Etanchéité à l'air

Le Maître d'Ouvrage accorde de l'importance à l'étanchéité à l'air du bâtiment. Les performances attendues par le Maître d'Ouvrage sont les suivantes :

- La valeur de perméabilité maximale à obtenir est de $Q_{4Pa-surf} \leq 1,2 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

Les modalités de contrôle de la perméabilité à l'air sont définies dans la pièce B1-3 Programme performanciel et environnemental.

La mesure de perméabilité à l'air des réseaux, conformément à l'arrêté du 11 décembre 2014, doit être réalisée conformément au fascicule de documentation FD E 51-767 (2017) révisé et ses normes associées. Les modalités d'échantillonnage et le contenu du rapport permettant de justifier de la mesure devront se faire selon les annexes du FD E51-767.

2.3.3 Label BBC Rénovation

Le projet devra obtenir le **label BBC Rénovation Résidentiel 2024**. (cf Dossier documentaire « C9- Conditions de labellisation BBC Rénovation 2024 »).

2.4 Acoustique

Le projet doit notamment être conforme aux éléments suivants :

- Les articles R.111-23-1 à R.111-23-3 du code de la construction et de l'habitation
- L'arrêté du 23/06/1978 modifié par l'arrêté du 30/11/2005 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Le décret n° 95-408 du 18/04/1995 révisé par le décret n° 2006-1099 du 31/08/2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé public,
- La norme NF S 30-010 relative aux courbes NR d'évaluation du bruit.

2.5 Traitement de la présence d'amiante

La réalisation des travaux en présence d'amiante sera notamment conforme aux éléments suivants :

- Décret n° 2011-629 du 03/06/2011 du code de la santé publique relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.
- Décret n° 2012-639 du 04/05/2012 du code du travail relatif aux risques d'exposition à l'amiante.
- Décret n° 2017-889 du 09/05/2017 modifié relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations
- Arrêté d'application du 16/07/2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis.

3 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES PAR CORPS D'ETAT

3.1 Curage et démolitions

Un curage soigné du bâtiment sera prévu. Il prendra en compte le diagnostic PEMD et comprendra notamment :

- Les déposes et démolitions des éléments non conservés dans le cadre du projet et ce indépendamment de leurs natures (cloisonnement, revêtements de sols, muraux, plafonds, réseaux/ équipements électriques, plomberie, chauffage, ventilation, matériel de cuisine ...)
- Les démolitions structurelles et/ou non structurelles ;
- La réalisation des trémies, saignées, ouvertures dans les éléments constitutifs du bâtiment nécessaires au projet ;
- La reprise des éventuels désordres existants.

3.2 Gros œuvre – Maçonnerie

Le projet présenté au Maître d'Ouvrage sera compatible avec le respect des limites de surcharges d'exploitation des planchers du bâti existant.

Le projet comprendra :

- Les renforcements des ouvrages constitutifs du bâtiment existant suivant besoins ;
- Les traitements pour stabilité au feu des éléments constitutifs du bâtiment, suivant besoins ;
- La reprise du plancher de la mezzanine ;
- Les reprises et adaptations des accès extérieurs au niveau du nouveau hall d'accueil ;
- Les adaptations nécessaires dans le cadre de la création des espaces communs au rez-de-chaussée ;
- La création des carneaux/ caniveaux nécessaires au cheminement de l'ensemble des réseaux fluides ;
- La création de baies selon le projet de Titulaire, ainsi que les rebouchages de baies existantes en façades, notamment liés à la condamnation de certaines menuiseries dans la tour et à l'adaptation qui est attendue pour les menuiseries de la barre.

3.2.1 Cloisons en maçonnerie

Les blocs pleins ou creux seront conformes aux recommandations de l'Union Nationale de la Maçonnerie. Ils seront marqués NF B précisant leur classe de résistance adaptée aux charges effectives supportées par les murs. Les types de cloisons acceptés sont les suivantes :

- Cloisons en maçonnerie pleines, semi-pleines, ou creuse hourdées au mortier ciment et revêtues d'un enduit lisse sur toutes les faces vues.
- Cloisons en maçonnerie pleines et enduites au mortier de ciment dans les locaux sanitaires.
- Cloisons en maçonnerie non enduites et soigneusement rejointoyées dans les locaux non chauffés.

3.2.2 Ouvrages divers

Tous les ouvrages divers type suivants seront à prévoir :

- Réservations, percements, dans les ouvrages porteurs ;
- Scelllements, calfeutrements, jointoiements, bouchements dans les structures béton et maçonneries ;
- Gaines techniques, habillages, encoffrements, trainasses, etc. nécessaires au passage des installations techniques, y compris toutes sujétions de cheminement et de dévoiement, de chainages, de linteaux, raidisseurs ;
- Socles, dèss, massifs, longrines, acrotères, caniveaux, dallettes amovibles, seuils, glacis, etc. nécessaires, notamment, aux installations des équipements techniques ainsi qu'aux besoins liés à la rénovation de l'étanchéité des toitures terrasses.

Ces éléments pourront être de type préfabriqué ou coulés en place.

3.3 Façades

L'ensemble des façades du bâtiment est à traiter en isolation thermique par l'extérieur.

Il est demandé la réalisation d'un témoin de façade pour la tour comprenant une loggia, et un témoin de façade pour la barre.

3.3.1 Isolation thermique du bâtiment par l'extérieur

Pour rappel, toute modification de l'aspect des façades est soumise à l'avis de l'ABF.

Le groupement s'assurera de l'état des façades existantes et fera toutes les préconisations utiles.

L'isolation des façades devra satisfaire à l'IT 249, relative à la sécurité incendie.

L'isolant sera de type biosourcé afin de répondre aux critères du financement TEA. Il bénéficiera de la certification ACERMI. La résistance thermique R sera, à minima, conforme aux seuils minimaux de performances fixés dans la fiche standardisée correspondante d'éligibilité au dispositif des certificats d'économie d'énergie.

Les systèmes non traditionnels seront sous Avis Technique Européen (A.T.E.) et Document d'Application (D.A.).

Les retours d'isolants de faible épaisseur au niveau des tableaux et des linteaux seront fixés mécaniquement.

Une attention particulière sera apportée à la pérennité des façades dans le temps. Le traitement des pieds de façades sera conforme aux prescriptions fabricants des revêtements de façade retenus. Il permettra l'élimination facile des graffitis au niveau du rez-de-chaussée et depuis toute partie accessible par une terrasse, soit par un matériau de façade traité anti-graffitis, soit par la mise en œuvre sur chantier d'un produit anti-graffitis. Dans ce dernier cas, les caractéristiques techniques et esthétiques originelles du matériau de façade ne devront pas être altérées

Les façades devront répondre au minimum au classement reVETIR (réparation, entretien, Vent, Etanchéité, Tenue aux chocs, Incendie, Résistance thermique) minimum : r2e3V2E3T2I3R4 (T3 au rez-de-dalle).

Le choix de la structure des façades, des procédés de fixation en façade et des parements extérieurs est laissé au candidat. Le maître d'ouvrage se réserve le droit de refuser une teinte de revêtement de façade proposée par le groupement.

Les ouvrages à prévoir comprennent la dépose et/ou repose et/ou la pose de toutes les installations fixées aux façades telles que : enseignes, éléments de signalétique, équipements techniques ...

3.3.2 Points singuliers

Le projet doit permettre une réduction maximale des ponts thermiques, le traitement de tous les points singuliers ira dans ce sens.

3.4 Menuiseries extérieures

L'ensemble des menuiseries du bâtiment est à remplacer par des menuiseries mixtes bois-aluminium afin de satisfaire aux critères du financement TEA.

De plus, il est attendu une condamnation des petites fenêtres rondes ainsi que des skydomes donnant sur des logements dans la tour.

Concernant les menuiseries donnant sur les logements de la barre, il est attendu du groupement une réflexion sur leur taille et le nombre d'ouvrant afin d'en améliorer l'usage (Cf B1-1 Prescriptions fonctionnelles et architecturales).

Les baies seront équipées de double vitrage labélisé CEKAL.

Les épaisseurs seront calculées pour atteindre les objectifs acoustiques et thermiques de l'opération.

- Coefficient de transmission surfacique (U_w) $\leq 1,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Les stores intérieurs seront déposés dans leur globalité et remplacés par des volets roulants extérieurs.

Les protections solaires textiles extérieures ne seront pas admises.

3.5 Etanchéité

L'intervention concerne l'ensemble des toitures terrasses. Elle comprend la dépose et le remplacement de l'isolant et de l'étanchéité actuels. L'isolation thermique de la toiture-terrasse aura une performance thermique minimale selon CEE en vigueur, avec certification ACERMI, avec retour d'isolant au niveau de l'acrotère. Une solution proposant un isolant biosourcée sera valorisée.

La réfection de l'étanchéité sera conforme au DTU 43.

Il sera procédé à la vérification de la pente de la dalle en béton support du complexe d'étanchéité, le minimum requis étant de 1%.

Il est attendu à réception que l'ensemble des éléments n'ayant pas fait l'objet d'un remplacement devront garantir un parfait fonctionnement.

Au R+4 de la barre, la toiture sera rendue accessible aux étudiants.

3.5.1 Skydomes

Plusieurs skydomes sont présents en toiture de la tour et donnent sur des logements. Ceux-ci seront déposés afin d'améliorer le confort thermique et le confort d'usage de ces locaux.

3.6 Cloison / Doublage / Faux-plafonds

Les caractéristiques et modalités de mise en place des ouvrages de cloisonnement et de faux-plafond devront être en cohérence avec les préconisations acoustiques et thermiques en vigueur pour le type de local concerné.

Le classement de résistance aux chocs, au feu et à l'eau de l'ensemble des cloisons, doublages, et faux-plafond sera en cohérence avec les besoins des locaux dans lesquels ils seront mis en place.

Les cloisons à ossature métalliques et les cloisons amovibles ne comporteront aucun câblage électrique ; ceux-ci chemineront en faux-plafond et plinthes le long des façades.

Les angles saillants de l'ensemble des ouvrages seront protégés par des cornières de renforts et/ou de protection.

Tous les parements en plaques de plâtre seront de type HD (Haute Dureté).

3.6.1 Faux-plafonds en dalles minérales

Afin de ne pas dépasser la valeur de 0,30 m² C/W de la résistance thermique Ru, les faux-plafonds en dalles de fibres minérales comprimées seront mis en place sans laine minérale en plénum.

La surface exposée sera traitée avec une peinture nano poreuse à l'eau et la face cachée sera revêtue d'un voile de verre.

La tenue à l'humidité flèche sera de 0,00mm pour 95% d'humidité relative.

La classe d'absorption acoustique sera définie suivant plénum et objectifs acoustiques de l'opération.

Concernant le calpinage des dalles et des luminaires, la dimension des dalles sera cohérente avec la trame des menuiseries extérieures et les caractéristiques des zones flexibles.

3.6.2 Faux-plafonds en plaques de plâtres perforées

Les faux-plafonds en plaques de plâtre perforées seront démontables ou non suivant localisation. Une isolation en laine minérale surfacée d'un voile de verre noir sera mise en place en plénum.

3.6.3 Cloisons sur ossatures métalliques

Les cloisons démontables sur ossature métallique avec remplissage en laine minérale posséderont le label CERFF « cloisons démontables » et seront mises en œuvre toute hauteur, de dalle à dalle.

Une attention particulière sera portée aux jonctions des cloisons avec les menuiseries extérieures en façades afin d'assurer le respect des objectifs acoustiques.

3.6.4 Cloisons en carreaux de plâtre

Les caractéristiques des carreaux de plâtre seront en cohérence avec la classification des locaux dans lesquels ils seront mis en place en termes de résistance à l'eau, au feu, aux chocs.

En locaux secs, la jonction avec le sol se fera par un premier rang en carreaux de plâtre hydrofuge.

3.6.5 Ouvrages divers

Tous les ouvrages divers de type gaines techniques, habillages, encoffrements, soffites, jouées, nécessaire, notamment, au passage des installations techniques seront à prévoir.

Les gaines techniques sont à prévoir avec panneaux démontables et trappes de visites d'accès facile au droit des organes de réglages, d'équilibrage, d'isolement, de dégorgement.

Des barres de finition d'angles en caoutchouc doivent également être prévues au niveau des angles saillants des cloisons, notamment dans les circulations et à proximité des locaux techniques.

3.7 Revêtements de sols

Les revêtements de sols trop clairs et salissants sont proscrits. Les coloris et coefficients de réflexion lumineuse des revêtements de sols devront être en cohérence avec les travaux de la chaire de recherche et de formation « Mutation des vies étudiantes » portée par l'école des Arts Décoratifs et le Crous.

Les caractéristiques et modalités de mise en place des revêtements de sols devront être en cohérence avec les préconisations acoustiques en vigueur pour le type de local concerné.

Le projet inclura les ouvrages suivants :

- La préparation soignée des supports par recharge au droit des zones présentant des flèches, application de ragréage fibré et d'enduit de lissage ;
- La mise en place de sous-couche acoustique collée ;
- La mise en place de l'ensemble des revêtements de sol y compris les revêtements spécifiques pour les emmarchements ;
- La mise en conformité accessibilité des emmarchements non revêtus de sols souples ;
- La mise en place de couvre-joint en aluminium thermolaqué ou inox au droit des joints de dilatation et de barres de seuil et/ou de profils de transition en inox ;
- La mise en place de bandes podotactiles suivant réglementation accessibilité ;
- La matérialisation des EAS par marquage au sol suivant réglementation sécurité ;
- La mise en place d'équipements de propreté intégrés, au niveau des entrées.

3.7.1 Revêtements de sols souples

Les revêtements de sols sont en sols PVC. Le choix des motifs sera laissé libre au Maître d'Ouvrage. Ils seront en dalles ou en lés. Les sols textiles sont proscrits.

Le classement UPEC et les zones concernées par cette finition sont les suivants :

<u>Type de local</u>	<u>Classement UPEC minimal</u>
Bureaux Loge Bibliothèque Foyer	U3P3E1C0
Circulations	U3P2E1C0
Chambre	U2SP2E1C0
Salle de bain	U2SP2E2C1

3.7.2 Revêtements de sols durs

Les revêtements de sol seront anti-dérapants ou anti-glissants avec un classement PC conforme aux normes en vigueur suivant local de destination.

Le classement UPEC et les zones concernées par cette finition sont les suivants :

Type de local	Classement UPEC minimal
Hall d'accueil	U4P3E2C1
Local ménage	U3P3E2C2
Laverie	U4P3E3C2

Les carreaux seront résistants aux acides et bases dilués, y compris les joints.

Ils seront en carreaux de grès cérame pleine masse posés sur chape (suivant faisabilité du contexte existant) avec sous couche résiliente étanche. Y compris pièces de finition, plinthes droites et à gorges.

La pose sera de type : collée

Les joints seront réalisés avec un mortier de jointoiement.

Des joints d'étanchéité seront réalisés entre sol et plinthe, à la jonction entre matériaux différents et entre revêtement et appareils sanitaires.

Mise en place de couvre-joint en aluminium thermolaqué ou inox au droit des joints de dilatation et/ou de fractionnement ainsi que des barres de seuil et/ou de profils de transition en inox.

3.7.3 Peinture de sol

- Préparation des supports y compris dérochage chimique suivant besoins.
- Peinture polyuréthane en phase aqueuse pour sol mono composants antidérapante et antipoussière
- Relevés en plinthes sur 10cm de hauteur minimum.

Les locaux concernés par cette finition sont les suivants :

Type de local	Classement UPEC minimal
Stockage	U4P4E3C2
Local vélo	U4P4E3C2
Parking Local technique (sous-station)	Pas de classement

3.8 Revêtements muraux

Les coloris et coefficients de réflexion lumineuse des revêtements muraux devront être en cohérence avec les travaux de la chaire de recherche et de formation « Mutation des vies étudiantes » portée par l'école des Arts Décoratifs et le CNOUS.

Les caractéristiques et modalités de mise en place des revêtements de muraux devront être en cohérence avec les préconisations acoustiques en vigueur pour le type de local concerné.

3.8.1 Revêtements muraux durs

Les revêtements de murs seront en carreaux de grès cérame pleine masse. Ils respecteront les dispositions suivantes :

- Tout hauteur au niveau des douches et retours éventuels,
- Tout haut dans la laverie,
- Hauteur de 60 cm sur lavabo, évier, vidoir et retours éventuels,
- Joint époxy réalisé avec un mortier de jointoiement.
- Les angles saillants seront protégés par de baguettes d'angle en inox sur toute la hauteur du revêtement mural.

3.8.2 Revêtements muraux peinture

Le projet inclura les ouvrages suivants :

- Travaux préparatoires et d'apprêts suivant natures des supports et états de finitions demandés
- Enduit pelliculaire garnissant
- Peinture satinée : Peinture en phase aqueuse. Finition A. Aspect satiné (murs et plafonds).
- Peinture sur ouvrages métalliques : Laque antirouille alkyde uréthane en phase solvant. Finition A. Aspect brillant.
- Peinture de propreté : Peinture phase aqueuse. Finition C. Aspects mat (plafonds) et satiné (murs)
- Peinture sur bois : Peinture en phase aqueuse. Finition A. Aspect satiné.
- Vernis : Vernis en phase aqueuse. Finition A. Aspect brillant.
- Dans les sanitaires, les surfaces non revêtues d'un revêtement dur seront à prévoir en peinture satinée.

Les peintures devront être marquées NF Environnement, être de classe A+ et disposer d'un écolabel.

3.9 Menuiseries intérieures

Les caractéristiques et modalités de mise en place des ouvrages de menuiseries intérieures devront être en cohérence avec les présentes préconisations acoustiques en vigueur pour le type de local concerné.

Concernant les panneaux agglomérés, seuls les panneaux de particules seront admis.

Lors de leurs ouvertures, les portes de bureaux, de placards ou de gaines ne présenteront pas de saillie dans les dégagements. Il ne sera pas prévu de portes coulissantes à l'intérieur du bâtiment.

Les ferrages et quincailleries seront du même fabricant pour l'ensemble des lots.

La quincaillerie sera adaptée aux localisations et fonctions de chaque bloc-porte (serrures, gâches, béquilles, rosaces, plaque de propreté, butoirs, ferme-porte, fermetures antipanique, crémones, ventouses électromagnétiques ...). Les poignées de portes doivent être fixées par des vis traversantes. Le design de celles-ci doit être élégant avec finition chromée.

Tous les angles saillants seront protégés par des cornières de renforts et/ou de protection.

3.9.1 Portes palières des logements

L'ensemble des portes-palières des logements seront déposées et remplacées. Les bloc-portes seront laqués, coupe-feu ½ heure, isophoniques et respecteront la réglementation acoustique.

La performance isolante des nouvelles portes sera au minimum $U_d = 1,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

- Les serrures devront être avec cylindre de sûreté et disposer de 3 points de fermeture. Elles seront en outre de classement A2P2.
- L'huissierie métallique sera de cylindre européen sans combinaison (5 pistons). 3 clés avec une carte de production seront fournies. L'épaisseur de l'huissierie sera de 20/10^{ème}.
- Les nouvelles portes devront respectées la réglementation incendie au regard du classement du bâtiment.
- Le Titulaire veillera à prévoir une gravure avec numéro de porte.

3.9.2 Bloc-portes escaliers

Les doubles-portes de l'escalier de la tour donnant sur les paliers seront remplacées afin de garantir le confort acoustique et thermique des locataires. Les portes devront être en bois isophonique à âme pleine sur huissierie métallique. Elles seront munies d'un système de déverrouillage sans clef ainsi que d'un ferme-porte. Le ferme-porte sera à glissière et fera l'objet d'un réglage particulièrement soigné. Elles disposeront d'oculus.

3.9.3 Plinthes

Afin de lutter contre les punaises de lits et autres parasites, il est demandé la mise en place de remontée de plinthe. Les plinthes en bois seront proscrites.

3.9.4 Ouvrages divers

Tous les ouvrages divers de type gaines techniques, habillages, encoffrements, soffites, jouées, nécessaire, notamment, au passage des installations techniques seront à prévoir.

Les gaines techniques sont à prévoir avec panneaux démontables et trappes de visites d'accès facile au droit des organes de réglages, d'équilibrage, d'isolement, de dégorgement. Les passages de câbles doivent être équipés de système anti-poussière.

Parachèvement de finition tels que tablettes en appuis intérieur de baies, habillages (champlats, arrêts d'isolants, poteaux d'abouts...), etc.

Mise en place de la signalisation de sécurité incendie suivant réglementation : plans d'évacuations et d'intervention avec cadre aluminium (montage mural par vis cachées, étiquetage des portes CF/ PF tous corps d'états, ...)

Le Titulaire a par ailleurs à sa charge l'ensemble de la signalétique intérieure du bâtiment, notamment :

- Une signalétique à l'entrée du bâtiment indiquant l'orientation dans l'ensemble des étages
- Une signalétique sur chaque palier indiquant l'orientation au sein de l'étage (Y compris RDD et RDC)
- Une signalétique pour les espaces communs

3.10 Serrurerie

Les caractéristiques et modalités de mise en place des ouvrages de serrurerie devront être en cohérence avec les présentes préconisations acoustiques et thermiques.

Les jointoiements, calfeutrements et compléments d'étanchéité seront labélisés SNJF.

Les profilés extrudés en caoutchouc ou thermoplastiques seront conformes à la notice technique SNCP.

Quincaillerie et ferrage et accessoires prescrits par le gammiste fournisseur des profilés, de bonne qualité en aluminium anodisé, fixés par vis en acier inoxydable.

La ferrure sera prise dans une catégorie correspondant au poids des vantaux majoré de 20%.

La conformité aux normes sera matérialisée par la marque NF-SNFQ. Visserie et chevillage certifié Certiméca.

Les ferrages et quincailleries seront du même fabricant pour l'ensemble des lots.

3.11 V.R.D. / Aménagements extérieurs

Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour assurer la protection des voiries, des réseaux divers et des aménagements extérieurs existants. Pour rappel, le périmètre des travaux de VRD se limite à l'emprise cadastrale de la parcelle.

Le projet intégrera :

- La création d'un espace vert en pleine terre de 400 m² minimum avec plantation d'arbres et de hautes tiges
- La création d'un espace en dallage pour la mise en place de table de repas.
- La création d'un parking perméable de 14 places dont 2 places PMR. Celles-ci seront situées au plus proche de l'accueil.
- L'aménagement d'un nouveau cheminement piéton entre l'accueil et le parking
- L'aménagement d'un nouveau cheminement piéton au pied de la tour
- La mise en place de clôture pour sécurisation du site

3.12 Chauffage – Ventilation

Les installations de traitement thermique devront être conçues dans un souci d'économie d'énergie.

A cet effet, il sera prévu :

- De minimiser les pertes de chaleur dues au rayonnement des tuyauteries et des gaines par un bon calorifugeage avec pare vapeur et application de deux couches de peinture antirouille de couleurs différentes pour les parties non galvanisées ;
- De différencier les différents réseaux en fonction des orientations et de la destination des locaux desservis ;
- De distribuer dans chaque local la quantité d'énergie juste nécessaire par un bon équilibrage des réseaux et la mise en place de régulations terminales prenant en compte les apports gratuits ;

3.12.1 Production de chaud

Le chauffage des locaux est actuellement assuré par des radiateurs électriques individuels.

Il est demandé au Titulaire la création d'une sous-station dans le parking de la barre, raccordée au réseau de chaleur urbain du Grand Belfort Energies. La future installation assurera les productions de chauffage et d'ECS. L'entièreté des réseaux sera calorifugée.

Le Titulaire est réputé créer des sous-stations qui répondront aux normes en vigueur ainsi qu'au cahier des charges du concessionnaire. Le Titulaire aura la charge de se mettre en relation avec le concessionnaire pour arrêter les puissances à souscrire.

Selon la date de travaux de prolongement du RCU, le Groupement devra intégrer une solution provisoire à sa charge.

3.12.2 Production d'eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire est actuellement assurée par des ballons électriques individuels.

Le Titulaire doit le raccordement de l'ECS à la sous-station afin d'avoir une production centralisée. Un bouclage sera mis en œuvre. La température de ce dernier ne devra pas être inférieure à 55°C en tout point du réseau.

Le Titulaire veillera au strict respect de la réglementation contre la légionnelle, et notamment des dispositions des textes suivants :

- Arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire ;
- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public (JORF n°291 du 15/12/2005) ;
- Instruction DGS/EA4 n° 2013-34 du 30 janvier 2013 relative au référentiel d'inspection-contrôle de la gestion des risques liés aux légionelles dans les installations d'eau des bâtiments ;
- Circulaire DGS n° 2002/273 du 2 mai 2002 relative à la diffusion du rapport du Conseil Supérieur d'hygiène publique de France relatif à la gestion du risque lié aux légionelles.

3.12.3 Distribution hydraulique

La distribution hydraulique devra être optimisée afin de bénéficier au maximum des apports solaires en période hivernale tout en assurant un excellent niveau de confort pour les usagers quel que soit les orientations des façades.

Les canalisations seront réalisées en tube acier noir, acier galvanisé ou cuivre. Les canalisations en acier noir seront en tarif 1, 3 ou 10 suivant les diamètres. Les canalisations en cuivre seront de qualité NF EN 1057.

Les réseaux devront être correctement supportés. Les supports des canalisations seront étudiés de façon à limiter au maximum les productions et transmissions de bruit (bagues élastiques pour colliers, fourreaux isolants, etc.). Les tuyauteries seront désolidarisées des cloisons.

Il ne sera toléré aucune flèche, les supportages devant être prévus en nombre suffisant. Les tracés seront rectilignes, effectués de manière à permettre la libre dilatation des canalisations, et les points hauts et bas seront limités.

Les traversées de murs seront conformes pour tous les types de canalisations, aux prescriptions du DTU 60.1 additif n° 1 et en particulier : les assemblages des tuyauteries sont proscrits dans ces traversées. La traversée du mur s'effectuera en fourreaux lisses de qualité M1. Ils seront arasés à 5 mm des parois. Un matériau résilient comblera l'espace entre les tubes et les fourreaux.

Toutes les canalisations en acier noir seront protégées par 2 couches de peinture antirouille de 2 couleurs différentes (deuxième couche de couleur grise).

3.12.4 Emetteurs de traitement thermique

Le Titulaire a en charge la dépose des émetteurs électriques existants et l'installation d'émetteurs de chaleur hydraulique en acier équipés de robinet thermostatique. La variation temporelle des nouveaux systèmes devra être de 0,2K au maximum.

Il est attendu de la part du Titulaire une réflexion sur le positionnement des émetteurs afin de faciliter l'aménagement des pièces.

3.12.5 Ventilation simple flux

Le Titulaire a à sa charge la reprise des réseaux de ventilation existants ainsi que le remplacement des bouches d'extraction autoréglables.

Les réseaux aérauliques auront à minima une classe d'étanchéité B selon la norme NF EN 12237.

3.12.6 Gestion technique du bâtiment

Le Titulaire devra prévoir la mise en place d'un système de gestion technique du bâtiment. Ce dernier pilotera l'ensemble des installations de traitement thermique ainsi que l'ensemble des installations de ventilation (mode de fonctionnement, réglages des courbes de chauffe, programmation des plages horaires).

Par ailleurs, la GTB doit permettre la gestion centralisée des bornes de recharge pour véhicules électriques en permettant de :

- Suivre les consommations de recharge ;
- Gérer les droits d'accès aux bornes ;
- Limiter la puissance instantanée de charge en fonction de la consommation globale du bâtiment.

Il prendra également en charge le comptage des énergies par utilisation (chauffage, éclairage, ventilation, production ECS, production photovoltaïque). Des alertes de dépassement de consommation et/ou de consommation anormales seront mises en place.

Le système permettra également de réaliser des historiques de température.

Il possèdera une interface conviviale ainsi qu'un ensemble d'imagerie mettant en avant chaque niveau et chacune des installations et leur fonctionnement. Ces imageries ainsi que les associations d'équipements pour une même zone pourront être facilement modifiables par des utilisateurs non avertis.

Le système sera basé sur un protocole totalement ouvert (KNC, Bacnet...). Le recours à des protocoles propriétaires est strictement interdit.

A la fin des travaux, il sera remis à la Maîtrise d'Ouvrage les programmes et imageries implantés dans la GTB (code source) sous format numérique verrouillé sur la plate-forme d'échange de documents.

3.13 Plomberie sanitaire

Les travaux incluent :

- La dépose des appareils sanitaires et kitchenettes existants ;
- La dépose de la production d'eau chaude sanitaire actuelle ;
- La fourniture et la pose de nouveaux appareils sanitaires, y compris kitchenette.

3.13.1 Fourniture et pose de nouveaux appareils sanitaires

Les futurs WC seront en porcelaine blanche vitrifiée avec réservoir de chasse attendant à double débit 3/6L et abattant double en PVC blanc.

Les lavabos existants seront remplacés par des lavabos meubles vasques et recevront une robinetterie avec mitigeur. Un miroir encastré, de dimensions 60x90 cm avec luminaire intégré, sera installé à l'aplomb du lavabo

Il est demandé le remplacement des baignoires par des douches équipées d'une robinetterie avec mitigeur.

Les salles de bain des logements PMR disposeront des équipements nécessaires afin d'être conformes aux normes d'accessibilité PMR. (WC réhaussé, barre de maintien, etc.)

3.13.2 Fourniture et pose de nouvelles kitchenettes

Il est demandé la dépose de l'équipement existant et l'installation d'une nouvelle kitchenette dans chaque logement, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Les matériaux et équipements doivent résister à un usage intensif, aux chocs, à l'humidité et aux produits de nettoyage courants pour assurer une longue durée de vie ;
- Un design simple est attendu pour une bonne intégration dans l'environnement du logement étudiant, en lien avec les travaux de la chaire de recherche et de formation « Mutation des vies étudiantes » ;
- Les meubles choisis ne devront pas favoriser l'installation de nuisibles ;
- Un accès facile aux siphons et raccordements techniques pour la maintenance et le remplacement.

L'équipement dispose d'a minima :

- Un plan de travail en matériau non poreux et résistant à la chaleur, aux taches et aux rayures ;
- Un évier simple bac en acier inoxydable, avec siphon à faible encombrement pour optimiser l'espace sous l'évier et une bonde avec panier pour retenir les déchets ;
- Une plaque de cuisson électrique deux feux, encastrée dans le plan de travail, avec thermostat de sécurité et des témoins de chaleur résiduelle ;
- Un emplacement pour réfrigérateur type table top ;
- Un meuble bas sous évier ;
- Deux prises de courant dédiées au plan de travail, protégées par un disjoncteur différentiel ;
- Un point lumineux au-dessus du plan de travail.

3.14 Electricité

3.14.1 Généralités

- Une attention particulière devra être apportée au maintien de la perméabilité thermique du bâtiment notamment lors des passages de fourreaux ou lors de la pose des pots d'encastrement ;
- Conformité aux normes NF : Seuls les matériels et matériaux faisant l'objet de norme NF pourront être mis en œuvre. Le respect de ces normes étant visualisé par des logos tels que NF-USE, NF Electricité, NF Luminaires, etc... Dans le cas où la norme NF n'existe pas pour le matériel un certificat de conformité aux normes émanant d'un organisme agréé devra être présenté au Maître d'Ouvrage

3.14.2 Mise en conformité électrique des logements

Il est attendu de la part du une mise en conformité électrique des logements conformément à la norme NFC 15-100 :

- Vérification de l'ensemble des appareillages dans les logements.
- Installation de prise électriques spécialisées 20 et 32 Ampères si nécessaire.
- Fourniture du Consuel de mise en sécurité au logement.

Il est également demandé la suppression des compteurs individuels des logements. Il est attendu de la part du Titulaire une réflexion afin de pouvoir quantifier et contrôler les consommations par logement.

3.14.3 Comptage énergétique

Dans le cadre de la Garantie de Performance Energétique (Annexe B1-4), un comptage de l'énergie sur l'ensemble des postes consommateurs est prévu.

Le report des informations sera effectué sur la GTB. L'ensemble des données sera renvoyé sur chaque poste de travail sous format convivial dans le but d'informer et de sensibiliser chaque agent.

3.14.4 Pré-équipement IRVE

Il est attendu de la part du Titulaire le précâblage de 3 bornes IRVE (2 dans le parking extérieur, 1 dans le parking intérieur) comprenant l'ensemble des prestations inhérentes (tranchées, etc.). Le Titulaire prévoira la réserve de puissance nécessaire au niveau du TGBT.

3.14.5 Sécurité incendie

Le titulaire prévoira la reprise et l'adaptation du système de désenfumage nécessaires suite aux travaux réalisés, notamment l'installation de l'ascenseur dans la barre ainsi que les réaménagements intérieurs demandés (CF B1-1 Programme fonctionnel).

3.14.6 Sureté

3.14.6.1 Contrôle d'accès et vidéosurveillance

Le type de contrôle d'accès et de vidéo surveillance souhaité est décrit dans le cahier des charges type fourni par le CROUS.

3.14.7 Centrale photovoltaïque standard ou hybride (le cas échéant)

Il est demandé la mise en place de 80m² de panneaux photovoltaïques en toiture de la Tour. l'accès sera facilité pour permettre une maintenance aisée.

Le Titulaire produira une note de dimensionnement ainsi qu'une évaluation économique en coût global tenant compte de la maintenance inhérente aux panneaux.

Les démarches d'autorisations auprès de la DGAC, d'Enedis, etc.. seront à la charge du Titulaire.

Gestion de l'installation :

Prévoir l'installation d'un outil informatique (ordinateur PC, logiciel de télésurveillance) de gestion de la production d'énergie.

L'installation sera dotée d'un système de supervision permettant notamment :

- de surveiller l'état des installations ;
- un système de comptage devra remonter des informations sur les performances instantanées et cumulées de l'installation ;
- de disposer de toutes les informations nécessaires à une maintenance préventive.

Le logiciel devra permettre soit de consulter toutes les données dans des tableaux d'historiques de valeurs, soit d'éditer de courbes de cumul et de tendances sur tous les types d'informations transmis.

Communication :

La production d'énergie devra être communiquée par un écran visible depuis l'accueil du bâtiment.

Il sera présenté sur l'écran la consommation et la production journalière et annuelle du bâtiment.

Ces valeurs devront être également présentées en impact CO2.

3.14.8 Ascenseurs

Dans le cadre de la mise en accessibilité l'ensemble Tour+Barre, il est demandé :

- Le prolongement de la cage d'ascenseur jusqu'au R+10 ;
- La création d'une cage d'ascenseur pour desservir l'ensemble des étages de la barre.

Les dimensions des nouveaux appareils élévateurs seront conformes aux normes applicables. Les futurs platines de commande devront être doublées en braille. Un bouton d'appel avec retour visuel, et signal sonore d'ouverture des portes et à chaque arrêt de l'ascenseur seront présents.

Tout travaux induits par ces évolutions doivent être inclus.