

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Objet du marché

Réaménagement d'un espace dédié à l'installation du simulateur Starsim dans le Bloc technique de Lyon Saint-Exupéry (SNA CE)

Description succincte

Le SNA CE va s'équiper d'un nouveau simulateur de contrôle Aérien, STARSIM (composé de trois salles : simu APP, PER, TWR, dont 2 aveugles). L'installation de ce nouveau simulateur nécessite d'adapter de nouveaux espaces au sein du BT, à côté de la salle IFR.

Le projet de rénovation global du BT prévoit l'installation d'une VMC double flux pour l'ensemble du bâtiment et de ses extensions. Etant donné les contraintes de ce projet, la ventilation des locaux STARSIM sera indépendante.

Les travaux sont composés principalement de :

- réalisation de murs phoniques
- reprise des plafonds
- reprise des portes d'accès,
- reprise du sol avec pose d'un revêtement souple,
- repose éclairage et prise de service, déplacement du SSI
- pose d'un bloc de climatisation réversible commun à deux espaces,
- dévoiement d'une partie des réseaux CVC
- l'installation d'une VMC double flux

| |
|-------------|
| CCTP |
|-------------|

| |
|---|
| <i>L'acheteur exerçant la maîtrise d'ouvrage</i> |
|---|

| |
|---|
| Direction des Services de la Navigation Aérienne – Direction des Opérations |
|---|

| |
|---|
| <i>Représentant de l'Acheteur (RA)</i> |
|---|

| |
|--|
| Service National d'Ingénierie Aéroportuaire Centre & Est |
|--|

| |
|--------------------------------------|
| <i>Conducteur d'opération</i> |
|--------------------------------------|

| |
|-------------------|
| SNIA C&E LYON COP |
|-------------------|

Table des matières

| | |
|--|----|
| Chapitre I - Généralités | 4 |
| I.1. Description des lieux | 4 |
| I.2. Classement de l'établissement et contrôle d'accès | 4 |
| I.3. Contraintes techniques et administratives | 4 |
| I.3.1. Sûreté..... | 4 |
| I.3.2. Poussières et déchets | 4 |
| I.3.3. Acoustique..... | 4 |
| I.3.4. Autres | 4 |
| I.4. Etudes et documents d'exécution..... | 5 |
| I.5. Prise de possession du chantier et responsabilités | 5 |
| I.6. Base de vie du chantier..... | 5 |
| Chapitre II - Prestations à réaliser – Lot 2 : Second œuvre..... | 6 |
| II.1. Généralités..... | 6 |
| II.1.1. Qualité et Installation de chantier, sécurité | 6 |
| II.1.2. Matériaux – Échantillons | 6 |
| II.1.3. Contenu des travaux | 7 |
| II.1.4. Conditions d'exécution particulière | 7 |
| II.1.5. Réalisation des travaux..... | 8 |
| II.1.6. Plans d'exécution – Dossier technique | 8 |
| II.2. Travaux..... | 8 |
| II.2.1. Démolition..... | 8 |
| II.2.2. Cloison phonique..... | 8 |
| Plaques de plâtre..... | 8 |
| II.2.3. Mise en peinture | 9 |
| II.2.4. Portes | 9 |
| II.2.5. Plafond suspendu..... | 9 |
| II.2.6. Verrière Simu PER | 11 |
| II.2.7. Sol PVC..... | 14 |
| II.2.8. Ouverture passage entre bâtiments..... | 16 |
| II.2.9. Electricité : CFO - CFA..... | 16 |
| Chapitre III - Fin de chantier | 18 |
| III.1. Repliement de chantier..... | 18 |
| III.2. DOE..... | 18 |
| Chapitre IV - Annexes | 18 |

Chapitre I - Généralités

Cette consultation a pour objet l'attribution du marché travaux.

Plusieurs lots sont prévus dans ce marché :

- Lot 1 : Second œuvre
- Lot 2 : CVC

Dans le présent CCTP, le terme « titulaire » désigne à la fois le titulaire (qu'il soit individuel ou avec co-traitance), ainsi que les éventuels sous-traitants.

I.1. Description des lieux

Le site des travaux se situe au 630 rue d'Allemagne - 69125 Lyon Saint-Exupéry aéroport. Le bâtiment bloc technique et tour de contrôle est un bâtiment tertiaire de 4967 m² de surface utile brute. Il est occupé par un service de la Direction Générale de l'Aviation Civile, le Service de la Navigation Aérienne Centre-Est. Il héberge des usages tertiaires courants, dit « domestiques » (ou « non-opérationnels ») et des usages sensibles pour la continuité du contrôle aérien, dit « opérationnels ».

I.2. Classement de l'établissement et contrôle d'accès

Établissement recevant des travailleurs — ERT

I.3. Contraintes techniques et administratives

I.3.1. Sûreté

Les mesures de sécurité, de sûreté et de confidentialité propre au site que le titulaire devra appliquer sont les suivantes :

- Le titulaire du marché intervient sur un site sous protection : il doit donc en respecter les règles de sûreté. Il prend connaissance de ces règles auprès de son correspondant au SNIA.
- L'accès à la zone de travaux est soumis à l'obtention d'autorisation. Des badges seront délivrés au personnel de l'entreprise après enquête. Certaines demandes pourront être refusées sans qu'aucun recours ne soit possible. Le délai d'attribution de ces titres est d'environ 1 mois.

I.3.2. Poussières et déchets

Une attention particulière sera mise sur les moyens mis en œuvre pour protéger les locaux opérationnels des émissions de poussières. Si besoin, un confinement des salles est à prévoir et le cas échéant, une aspiration des poussières émises.

Les déchets liés au chantier seront évacués quotidiennement en veillant à ce qu'aucun déchet ne puisse s'envoler (parking avion à proximité). Le chantier devra être rendu propre à la fin de chaque journée.

I.3.3. Acoustique

Les travaux se déroulent dans un site occupé, ne tolérant pas de bruits importants, ni de vibrations fortes. En cas de travaux bruyant, le maître d'ouvrage se réserve le droit d'imposer des horaires d'intervention compatibles avec le fonctionnement du Service de Navigation Aérienne. Il appartient au titulaire d'anticiper ces phases potentiellement bruyantes et de prévenir le maître d'ouvrage afin de prendre les dispositions nécessaires.

I.3.4. Autres

Permis « grue » : l'utilisation de grues ou nacelles pour le levage d'éléments lourds devra faire l'objet d'une demande auprès de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Centre-Est ;

Permis « de feu » : l'exécution des travaux nécessitant l'utilisation d'une source de chaleur mobile (chalumeau, lampe à souder...) devra faire l'objet d'une demande auprès du maître d'œuvre.

I.4. Etudes et documents d'exécution

Les études d'exécution seront réalisées par le titulaire, pendant la période de préparation. Même réalisées par des bureaux d'études agréés, elles resteront sous l'entière responsabilité du titulaire.

Le titulaire fera part à la maîtrise d'œuvre, dès que possible, de ses objections ou observations utiles à la mise au point du projet, et provoquera tous les renseignements complémentaires pour tout ce qui lui semblerait incomplet.

Les études d'exécutions comprendront tous les documents nécessaires à l'exécution des travaux dans les règles de l'art, notamment (liste non exhaustive) :

- Les notes de calculs ;
- Les plans d'exécution, tels que ses plans d'implantation des éléments supports avec toutes les indications concernant les appuis et les scellements dans le gros œuvre ;
- Les plans de détails ;
- Les choix de méthode d'exécution et de matériel ;
- Les fiches des produits et matériaux mis en œuvre ;
- Études spécifiques nécessaires à la repose de certains éléments déposés.

Les études d'exécution devront être visées par le maître d'œuvre et, conformément au CCAG :

- Ne pourront recevoir un commencement d'exécution que les travaux définis sur les plans et documents ayant été visés par le maître d'œuvre ;
- Ne pourront être posés que des produits ou matériaux ayant reçu l'approbation du maître d'œuvre avant exécution des travaux.

Les documents graphiques devront faire l'objet d'un cartouche avec indices éventuels de modification.

Le titulaire doit prévoir dans son prix :

- L'établissement d'autres plans, notamment les plans d'atelier et de chantier (PAC), les calculs et les études complémentaires nécessaires à l'exécution des ouvrages, ou découlant des éventuelles évolutions du projet, ou résultant des adaptations nécessaires en raison des aléas et imprévus pouvant survenir en cours de réalisation,
- L'établissement de tous les plans, études et calculs découlant de ses méthodes spécifiques d'exécution.

I.5. Prise de possession du chantier et responsabilités

Le titulaire prendra possession des lieux dans leur état actuel.

Le titulaire est entièrement responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception. Il prendra toutes précautions pour que les éléments ne soient pas détériorés compte tenu des aléas du chantier. Si des défauts d'aspect étaient constatés, les ensembles endommagés seront remplacés sans que le titulaire puisse prétendre à une indemnité.

L'acceptation par le Maître d'œuvre du projet présenté, ne diminue en rien la responsabilité du titulaire. Il appartient à ce dernier d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'il indiquera, soient calculés en tenant compte des caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution et des impératifs du Maître d'œuvre, etc...

En toutes circonstances, le titulaire demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors/ou par suite de l'exécution des travaux, résultants soit de son propre fait ou de son personnel.

I.6. Base de vie du chantier

Les modalités sont fixées à l'article 3-2.2 du CCAP.

Chapitre II - Prestations à réaliser – Lot 2 : Second œuvre

II.1. Généralités

Le titulaire du marché et ses sous-traitants devront exécuter les ouvrages selon les règles de l'Art et les textes en vigueur au jour de la soumission et notamment :

- D.T.U. : 37.1 « Menuiserie métalliques », 39.1 « Vitrerie », 39.4 « Miroiterie et vitrerie en verre épais et cahiers des clauses spéciales et errata y afférant
- D.T.U : 25.41 « Ouvrage en plaques de plâtre – Plaques à faces cartonnées »
- D.T.U : 25.42 « Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwiches – plaques de parement en plâtre et isolant »
- D.T.U 59.1 « Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais »

Normes : N.F. X 10 011 – Résistance des matériaux

N.F. A 45 001 à 46 504 – Produits sidérurgiques

N.F. B 32 002 et 003 – Verre étiré et glace,

N.F. P 26 341 - Quincaillerie,

N.F. P 78 101 à 331 – Vitrerie – Miroiterie

N.F. A 50 411 et 451 – Aluminium et alliage d'aluminium

NFC 15-100 - Installations électriques à basse tension

Arrêtés et décrets :

Arrêté du 13/12/63 relatif aux mesures de sécurité concernant les échafaudages,

Décret 35/48 du 08/01/65 portant règlement d'administration publique concernant la sécurité des travailleurs et notamment dans le bâtiment et les travaux publics.

Liste non exhaustive.

II.1.1. Qualité et Installation de chantier, sécurité

Ce prix rémunère au forfait l'installation de chantier.

Il comprend également :

- la fourniture et l'amenée des matériels et matériaux,
- la matérialisation et la protection de l'aire de stockage et de manutention,
- le repli de chantier,
- le nettoyage et la remise en état des aires précitées,
- toutes contraintes liées à la zone d'évolution,
- toutes les installations liées à la mise en œuvre des protections de sécurité pour l'ensemble des salariés et visiteurs.

Conformément à la législation en vigueur, le titulaire cherchera toujours à privilégier les protections collectives aux protections individuelles.

Avant de commencer ses travaux le titulaire présentera au maître d'œuvre un schéma d'organisation des protections collectives qu'il souhaite mettre en place.

Le maître d'œuvre se réserve le droit d'apporter toutes les modifications ou compléments de sécurité qu'il jugera nécessaire sans que le titulaire ne puisse prétendre à aucune plus-value.

II.1.2. Matériaux – Échantillons

Les marques des fabricants désignées au cours de ce descriptif, sont données à titre indicatif, sauf imposition particulière dûment spécifiée.

La qualité, les caractéristiques et l'aspect seront identiques au matériel préconisé.

Ces marques sont données dans le seul but de faciliter la recherche de documentation.

L'Entrepreneur désirant joindre un équivalent technique, devra également préciser les caractéristiques, marques et références du matériel proposé.

L'ensemble des produits mis en œuvre devront bénéficier d'un avis technique.

Le titulaire devra la fourniture d'échantillons et leur conservation pendant la durée des travaux.

Le titulaire devra, après approvisionnement, prendre toutes mesures utiles pour assurer la parfaite conservation des matériaux, matériels et fournitures de toutes sortes, afin de pouvoir répondre au moment de leur mise en œuvre, de leur parfait état et de l'absence de vices cachés.

Avant leur mise en œuvre, le titulaire est tenu de proposer au maître d'ouvrage des échantillons du matériau pour chaque qualité envisagée.

Conditions de stockage :

Lorsque les produits sont emballés, les emballages doivent rester intacts pendant le stockage. Les éléments sont empilés de manière à ne subir aucune déformation, ils doivent être isolés du sol.

Les autres fournitures sont stockées dans les conditions définies par le fournisseur (Local ou locaux de stockage).

Le stockage de matériaux dans les locaux ne sont pas admis. Le titulaire alimente le chantier en direct.

II.1.3. Contenu des travaux

Les prix remis par le titulaire du marché et ses sous-traitants devront inclure de façon non exhaustive par rapport à un parfaitement achèvement des ouvrages :

- Les relevés, les dessins d'exécution, les détails des ouvrages, les modèles éventuels. L'étude des profils et sections de ses ouvrages de façon à garantir leur bonne tenue dans le temps. Avant toute fabrication ils doivent la fourniture des plans d'exécution de ses ouvrages. L'approbation écrite ou tacite des dessins d'exécution ne décharge pas les entreprises de leur responsabilité quant au parfait achèvement et au parfait fonctionnement de ses ouvrages.
- La fourniture et la mise en œuvre de la totalité des ouvrages décrit dans ce document (précadres, fenêtre à double vitrage, panneau plein, aération, isolation, plaques de plâtre, etc.), y compris toutes sujétions de tous les ouvrages, à tous cas particuliers suivant besoins.
- La fourniture et la mise en œuvre des quincailleries et serrureries correspondant aux ouvrages décrits.
- Les scellements, rebouchages, raccordements, calfeutrements nécessaires à une parfaite exécution, les joints isophoniques, les cales, les taquets etc., avec fournitures d'huisseries.
- La fourniture et la mise en œuvre des vitrages, avec le remplacement éventuel des vitres cassée ou des ouvrages endommagés durant la durée des travaux,
- La fourniture et la mise en œuvre d'une isolation par l'intérieur avec finition à la plaque de plâtre peinte,
- Le dévoiement des réseaux électriques courant fort afin de réaliser la remise en service des dispositifs d'éclairage et des prises de courant de service,
- La réalisation d'un plafond suspendu avec incorporation d'un éclairage à LED dimmable
- Les échafaudages et dispositifs de sécurité nécessaires pendant la durée des travaux,
- Le nettoyage des lieux, des menuiseries, des vitrages, l'enlèvement des gravats.

II.1.4. Conditions d'exécution particulière

Les travaux seront réalisés dans des locaux occupés, proches de la salle IFR qui contrôle des avions en phase d'approche sur l'aéroport.

Les travaux devront être réalisées avec un minimum de bruit.

A la demande du contrôle aérien les travaux pourraient être interrompus ou décalés dans l'amplitude journalière (soit tôt le matin, soit en début de soirée) ou même être exécutés de nuit pour les travaux les plus bruyants.

II.1.5. Réalisation des travaux

Le titulaire du marché remettra tous les calepinages, détails, et plans d'atelier qui lui seront remis par son/ses éventuel(s) sous-traitant(s) au représentant du maître d'ouvrage.

L'offre du titulaire comprend un dossier technique qui comporte :

- Le type des profilés employés,
- Un plan de détail des menuiseries,
- Les avis techniques se rapportant aux produits employés,
- Les PV d'essais,
- Les références des quincailleries proposées.

II.1.6. Plans d'exécution – Dossier technique

Les plans d'exécution et de recollement en début et fin de chantier seront à fournir par et aux frais du titulaire.

II.2. Travaux

II.2.1. Démolition

Les travaux consistent en :

- la démolition de cloisons existantes toutes hauteurs qui le nécessitent,
- le démontage des plafonds
- le démontage des caissons contenant les réseaux de chauffage,
- le démontage et la mise en sécurité des réseaux courant forts,
- la suppression des revêtements de sols existants,
- l'ouverture d'un passage entre le bâtiment « BT73 » et l'extension Sud.

II.2.2. Cloison phonique

Les travaux consistent en la fourniture et la pose de cloisons phoniques toute hauteur. L'isolant nécessaire sera posé selon les prescriptions fabricants.

Une finition par plaques de plâtre type BA13 fixées sur rail métallique viendra coffrer l'ensemble y compris les retours sur menuiserie.

Un renforcement acoustique sera réalisé sur les cloisons conservées.

Plaques de plâtre

L'entreprise respectera scrupuleusement le cahier des charges du fabricant pour la mise en œuvre, et notamment :

- ossature métallique en acier galvanisé, composée de rails, module d'inertie, entraxe et implantation simple ou double suivant hauteurs sous plafonds et performances demandées ;
- plaques de plâtre, Réaction au feu A2-s1, d0, vissées en respectant le classement au feu ;
- les parements seront haute dureté ;

L'étanchéité au sol et plafond sera assurée suivant les dispositions du fabricant.

Les dispositions constructives préconisées par le fabricant seront respectées, aussi bien pour les performances phoniques que thermiques.

Les joints entre les plaques ainsi que les raccords entre les plaques et les cloisons ou plafonds, seront traités par bandes collées suivant l'avis technique y compris tous travaux de dissimulation de bandes par enduit de finition.

L'étanchéité à l'air et phonique en sol et plafond sera assurée suivant les dispositions du fabricant.

Tout comme le traitement de tous les parements, chants et retours par un primaire y compris ponçage.

Le titulaire sera tenu de respecter en tous points l'avis technique correspondant aux matériaux utilisés tant pour la mise en œuvre de ces matériaux que pour leur choix (plaques, colles, bandes de liaison, etc.).

Sujétions pour incorporation de fourreaux électriques.

Sujétions de jonctions en angles rentrants et saillants, arêtes métalliques dans les angles, bandes armées collées.

II.2.3. Mise en peinture

Les supports devront être conformes aux Normes & DTU en vigueur (59.1). Ils seront secs, sains, cohérents et propres à l'application.

Les travaux comprennent :

- les travaux préparatoires à réaliser suivant support en place conformément aux Normes & DTU en vigueur (59.1) et aux règles de l'art.

la mise en peinture (le classement de tenue au feu avec de la peinture sera M1)

Le RAL sera déterminé avec le maître d'ouvrage,

II.2.4. Portes

A) DEPOSE DE PORTES

- démontage soignée des deux portes pour une réutilisation,
- reprises des cloisons sur toutes les surfaces qui le nécessiteront y compris isolation phonique entre les plaques de BA13

B) POSE DES PORTES

- repose des deux porte 90 entrée des salles Simu APP et Simu PER, y compris toutes suggestions et accessoires de serrurerie
- pose d'une porte 90, acoustique avec fermeture à barillet y compris toutes suggestions et accessoires de serrurerie
- pose d'une porte tiercé 90 + 30, acoustique avec fermeture à barillet en entrée de la salle Simu TWR y compris toutes suggestions et accessoires de serrurerie

C) PEINTURE PORTE

- mise en peinture de la couleur des portes intérieures du BT **RAL 7022 de la porte Simu TWR**
- remise en peinture des portes reposées (Simu APP et Simu PER) sur ses deux faces de la couleur des portes intérieures du BT - **RAL 7022**

II.2.5. Plafond suspendu

Le titulaire du marché et ses éventuels sous-traitants devront respecter les cahiers des charges, les cahiers des clauses techniques, prescriptions, mesures et règlements régissant leurs professions et en particulier :

- les règles de calcul et cahier des clauses spéciales des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) n° 57.1, 58.1, 25.221, 25.222, 25.232, 25.51,
- les règles PS MI 89,
- les recommandations professionnelles du SNFA pour la « liaison de la Coordination des façades, cloisons démontables et amovibles, habillages intérieurs métalliques et plafonds suspendus »

L'offre de prix relative au présent marché sera toujours réputée avoir été produite compte tenu de toutes ces prescriptions.

Le titulaire du marché et ses éventuels sous-traitants devront réaliser la fourniture et pose d'un plafond suspendu dans l'ensemble des pièces rénovées (salles SIMU, TWR et APP)

A) PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

Le titulaire du marché devra s'assurer de l'état du support, appliquer tous les produits dans les règles de l'art dictées par l'avis technique C.S.T.B. et la conformité des fiches techniques du fabricant du produit.

Après exécution des travaux ils seront tenus de protéger les ouvrages par des bandes de protection adhésives destinées à cette utilisation. L'enlèvement de ces protections avant la réception définitive sera à leur charge.

Le titulaire du marché devra prendre toutes précautions lors de l'exécution des travaux, afin de ne pas endommager ou détruire les canalisations ou câbles éventuellement rencontrés.

Ils devront le cas échéant, dès la localisation d'un de ces ouvrages, avertir immédiatement le maître d'œuvre.

Tous les faux plafonds visés par le D.T.U. 58.1, de quelque catégorie qu'ils soient, ne pourront être mis en œuvre que dans les conditions définies à l'article 3.1 du CC de ce DTU.

Les travaux comprennent implicitement tous les ouvrages principaux et accessoires nécessaires quels qu'ils soient, tant en ce qui concerne les ossatures, suspentes, fixations, etc. que les plafonds proprement dits, et les ouvrages de finition et notamment les coffres ou arrêts de plafond au niveau des trémies.

B) OSSATURE – SUSPENTES – FIXATIONS

Le titulaire du marché et ses éventuels sous-traitants devront l'exécution de tous les ouvrages nécessaires à la réalisation des ossatures de fixation et de pose.

Ces ossatures comprendront tous les éléments utiles en fonction du type de plafond et de la nature du support.

Ils détermineront la disposition et les sections des différents éléments de l'ossature en fonction des portées, du type de plafond, de la nature du revêtement, des surcharges dues à l'appareillage électrique ou autres, etc., de manière à assurer dans tous les cas une tenue parfaite des plafonds et à donner toutes les garanties de sécurité.

Toutes les pièces accessoires, visserie, etc. devront avoir été traitées contre l'oxydation par galvanisation, électro-zingage, anodisation ou autre, selon le cas.

C) REVETEMENT DE PLAFOND

Les éléments du revêtement de plafond seront fixés sur l'ossature suivant le système prévu par le fabricant. Cette fixation devra être telle qu'il ne puisse se produire aucune déformation du revêtement par suite de dilatations ou autres causes.

La finition du plafond devra être très soigneusement réalisée notamment en ce qui concerne les ajustages en rives et au droit des pénétrations et en aucun cas par un couvre-joint rapporté sous le plafond, sauf après accord écrit du maître d'œuvre.

D) ÉCHANTILLONS

Des échantillons des dalles prévus par le titulaire du marché seront, dès l'ouverture du chantier, remis au maître d'œuvre pour que le maître d'ouvrage puisse faire son choix.

Dans son offre, le titulaire du marché devra préciser les références précises des produits proposés à la soumission et tenir à disposition du maître d'œuvre la documentation et les échantillons correspondants.

Il est de même pour les éventuels sous-traitants qu'ils soient déclarés au moment du dépôt des offres ou après notification du marché.

E) CALEPINAGE

Avant toute réalisation le titulaire du marché devra fournir un calepinage par pièce pour accord du représentant du maître d'ouvrage.

La pose devra respecter ce calepinage.

F) ÉTAT DE LIVRAISON DES FAUX-PLAFONDS

En aucun cas, la fixation, quelle qu'elle soit, ne devra être visible sur le faux plafond fini.

Les faux plafonds devront être livrés pour la réception, dans un état absolument irréprochable et il ne sera toléré aucune tache, souillure, épaufrure de rive, empreinte ou autres défauts susceptibles de nuire à l'aspect final.

Tout élément présentant l'un de ces défauts sera immédiatement à remplacer aux frais du titulaire du marché ou de ces sous-traitants.

Le titulaire du marché ou son sous-traitant auront à leurs charges sans supplément de prix toutes les sujétions d'exécution imposées par les impératifs des différents corps d'état, notamment :

- toutes les façons de trappes ou volets amovibles ou autres parties de revêtement démontable, pour permettre l'accès aux robinets, tuyauteries, boîtes de dérivation, etc...
- tous les percements et découpes pour passages de tuyauteries, gaines, bouches de ventilation contrôlée ou de soufflage, etc...
- toutes les découpes pour mise en place d'appareils d'éclairage ou autres, encastrés dans les faux plafonds,
- tous les habillages nécessaires au niveau des trémies.

G) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les dalles fournies et mises en œuvre auront les caractéristiques suivantes :

- Matériaux : issus de la famille 1 d'origine minérale recyclée au moins à 33 %,
- dimension 600 x 600 et d'une épaisseur de 15 mm minimum,
- bord : chanfreiné à emboîtement de 24 mm,
- réaction au feu EEA Euroclass A2-S1, D0,
- absorption de bruit Alpha w : 0,55 (H),
- atténuation latérale de bruit Dnfw : 34 dB,
- couleur : ton blanc à définir avec le maître d'ouvrage.

La pose s'effectuera sur ossature apparente composée de profilés en acier galvanisé de type « *Chicago Metallic Ultraline* » ou équivalent (blanc à confirmer avec le maître d'ouvrage).

Disposition en files parallèles tous les 1200 mm, joints en quinconce et lumières alignées, les porteurs seront suspendus sur leur longueur tous les 1200 mm et à 600 mm maximum de leur extrémité en rive, par une suspenso appropriée au support et par un procédé adapté à sa nature.

Ils recevront perpendiculairement tous les 600 mm une entretoise du même type de 1200 mm dont la semelle affleura sans surépaisseur, l'ensemble formant un module rectangulaire. Une entretoise de 600 – 625 divisera à nouveau ce module en carré pour dalle de 600 x 600 mm entre axes.

La cornière de rive sera laquée et à joint creux (blanche à confirmer avec le maître d'ouvrage).

La hauteur du faux plafond ne sera pas changée. Toutefois ces hauteurs pourront être adaptées (en concertation avec le maître d'œuvre, le titulaire du lot CVC et les sous-traitants) en fonction des huisseries de fenêtres, des canalisations et des chemins de câbles.

II.2.6. Verrière Simu PER

La cloison Est de la salle simulateur PER sera dotée d'une verrière d'environ 3.60m de longueur sur 1.50m de hauteur.

Aux vues des dimensions demandées il sera demandé de fournir une proposition de plan de réalisation qui répondra aux contraintes techniques de réalisation de l'ouvrage.

Les côtes des plans du dossier de consultation sont données à titre indicatif. Avant toute fabrication les plans d'exécution seront validés par le MOE.

A) FOURNITURE MENUISERIE ALUMINIUM :

Tous les éléments seront préfabriqués en atelier conformément aux mesures prises par le titulaire seules des adaptations mineures seront réalisées sur le chantier.

- Les profilés des menuiseries seront en alliage léger d'aluminium A.G.S. de type :

. Magnésium : 0.08 %

. Silicium : 0.60 %

. Aluminium : le reste.

Charge de rupture : 16 à 22 kg/mm²

Limite d'élasticité : 14 à 18 kg/mm²

Allongement maximum : 12 %

- Les profils utilisés auront une largeur minimale de 45 mm

- La qualité sera de classe O.A.A., alliage d'aluminium A5. Sauf mentions particulières, les tôles utilisées seront des tôles lissées de 20/10 d'épaisseur minimum.

- L'anodisation de tous ouvrages correspondra aux spécifications E.W.A.A. classe 15 qui correspond à une anodisation de 15 à 19 microns après satinage chimique.

- Le traitement de surface devra faire l'objet du QUALICOAT accompagné d'une garantie de 10 ans de bonne tenue. Les accessoires visibles en aluminium, tel que poignées, paumelles, ferrages, etc. recevront la même finition que les profilés.

L'ensemble devra présenter une homogénéité d'aspect

- la couleur des menuiseries sera un RAL 7022

B) POSE DES MENUISERIES

En attendant leur mise en place, les menuiseries seront entreposées à l'abri de l'humidité et dans des conditions telles que la qualité des fournitures ne risque pas d'en être altérée.

Les menuiseries seront posées avec la plus grande précision et en aplomb parfait à leurs emplacements définis par les documents contractuels.

Elles seront fixées avec soin, de manière à ne pouvoir se déplacer pendant l'exécution des scellements, lesquels, y compris les raccords, sont à la charge du titulaire.

Les cales et les étréssillons provisoires nécessaires seront placés par l'entrepreneur de façon à empêcher toute déformation des menuiseries durant l'exécution des travaux annexes.

Les tolérances de pose sont les suivantes :

a) verticalité :

faux aplomb écart de + ou – 2 mm pour une hauteur maximale de 3 m et écart de + ou – 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 m.

b) horizontalité :

+ ou – 1,5 mm jusqu'à 3 m.

Les accessoires employés seront compatibles avec les profilés utilisés. Les équerres d'assemblage seront de type KKE ou PKE avec collage obligatoire. Les joints d'étanchéité et de vitrages seront en EPDM avec équerre d'angle rapportée et vulcanisée.

Les angles vifs de toutes les parties susceptibles d'être détériorées pendant l'exécution des travaux, seront protégés au moyen de tout dispositif de protection au choix de l'Entrepreneur. Ce dispositif sera laissé en place pendant la durée des travaux autant de temps que nécessaire.

L'entreprise titulaire du marché et son sous-traitant devront toujours vérifier sur place les mesures des ouvrages qui lui sont commandés, de manière qu'ils s'ajustent convenablement aux emplacements où ils

doivent être posés. Les ouvrages qui ne s'ajusteront pas parfaitement seront refusés, sans que les entreprises puissent réclamer dans la mesure où les menuiseries auront été commandées avant l'achèvement des maçonneries qui doivent les recevoir.

Le titulaire du marché devra, pendant le délai de garantie, l'entretien à ses frais des ouvrages exécutés. Il sera tenu de réparer tous les ouvrages dont le collage serait défectueux ou dont les joints non collés seraient ouverts de plus de 0,0015 m, de remplacer tout ou partie des pièces mobiles dont le jeu entre elles ou avec les parties fixes aurait atteint pendant le délai de garantie.

Les obligations du titulaire comprennent outre les remplacements et réparations, tous les frais de dépose, transport, pose ou repos nécessaires, ainsi que les frais entraînés afférents à ses sous-traitants.

L'entretien comprend, en outre, le jeu à donner aux parties mobiles, le remplacement ou le redressement des parties gauchies ou désajustées, le remplacement des ferrures et des pièces de quincaillerie fournies par l'Entrepreneur, et dont le fonctionnement serait reconnu défectueux à l'usage, ainsi que la réfection des peintures endommagées par ces travaux.

Il devra assurer la parfaite étanchéité de ses menuiseries.

C) QUINCAILLERIE

Tous les éléments de quincaillerie et de serrurerie devront être conformes aux spécifications de la norme NFP 26- et seront de première qualité en provenance des meilleures marques françaises ou européennes.

Elle portera le label S.N.F.Q. lorsque l'article correspondant à fait l'objet d'un agrément.

Elles seront facilement déposables et remplaçables.

Tous les éléments mobiles seront graissés longue durée avant montage.

Les quincailleries projetées devront faire l'objet d'une présentation panoplie.

Sauf indications particulières les paumelles seront doubles, en acier roulé ou bleuies avec bagues en cuivre.

Les paumelles permettront un réglage.

Le ferrage fait partie de l'équipement de chaque menuiserie même s'il n'est pas explicitement rappelé dans les descriptions des ouvrages.

D) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Menuiseries en profils d'aluminium prélaqués blanc, avec renforcement acoustique et avis technique du CSTB selon prestation suivantes :

- Cadres assemblés en coupe d'onglet.
- Classement performances AEV : A3 EE VE
- Résistance aux chocs dynamiques conformes.
- Vitrage isolant clair (type : Stadip 33.1 EKO PLUS / Vide d'air 16mm / vitrage 33.1 pour châssis en partie haute et imposte ou équivalent.
- Vitrage peu émissif : Certificats de vitrage à fournir, certificat CEKAL et PV essai de solidité à fournir.
- Toutes tôles d'aluminium compris pliage, coupes et adaptation au site (doublage, habillage, appuis, recouvrement, etc....),
- Finition laquée en usine selon couleur RAL choisi par le maître d'ouvrage (blanc).

E) NATURE DES TRAVAUX

Les travaux devront comprendre :

- La fourniture et la pose de la verrière
- L'adaptation de celle-ci au mur acoustique crée toute hauteur

La verrière sera posée à une hauteur de 1m du sol environ. Tous les calefeutrements, fourrures, champlats et raccords ultérieurs sur paroi existante pour une parfaite finition sont dus.

Mise en œuvre : conformément à l'Avis Technique et aux recommandations du fabricant y compris toutes
SNIA_PAI-LYO_MAPA_

sujétions pour une parfaite mise en œuvre et finition.

F) FILM DEPOLI TRANSLUCIDE

Il est demandé la pose d'un film dépoli translucide d'environ 1 m de hauteur sur l'ensemble de la verrière.

II.2.7. Sol PVC

A) GENERALITES

Les travaux devront être conformes aux normes et règlements en vigueur les concernant dont les Documents Techniques Unifiés, les avis techniques du C.S.T.B., les normes N.F. P, les prescriptions techniques des fabricants des matériaux employés.

En particulier seront observés :

- Le D.T.U. N°53.1 « Sols plastiques collés » N°52 et 55,
- la norme N.F. P 01-010, 61.331, 332, 333 et 334,
- la normes N.F. Relatives aux matériaux et ouvrages du présent chapitre N.F. C 35.001 et 35.002 revêtements de sols,
- les avis techniques et directives UEATC relatives aux revêtements de sol GS 12,
- les cahiers du C.S.T.B. Relatifs au classement UPEC n°2183 et 2200,
- les règles de classement UPEC relatives à l'utilisation de chaque local. Il est précisé que les classements indiqués dans le présent chapitre sont des classements imposés minimum,
- tous les textes actuellement en vigueur et modifiant ou complétant les documents précédents.

B) ÉTAT DES SUPPORTS POUR LES REVETEMENTS PVC.

Le titulaire a la charge de la fourniture et la mise en œuvre des revêtements souples veillera à ce que chaque support réponde aux impératifs suivants :

- être plan dans son ensemble et à la côte de niveau voulue,
- présenter en toutes ses parties, un état de surface convenable, lisse ou taloché pour les sols minces, suivant la nature du matériau,
- offrir une résistance, une rigidité et une dureté acceptable,
- être sec au moment de la pose des revêtements,
- ne pas être susceptible d'exposer le revêtement posé à des remontées d'humidité par les supports des revêtements de sol.

Le titulaire du marché et ses sous-traitants devront tenir compte de la compatibilité des matériaux et produits mis en œuvre.

En particulier les produits de ragréage utilisés pour les rattrapages de faux niveaux ne devront pas présenter d'incompatibilité avec les supports ou la colle employée pour la mise en œuvre des différents revêtements. Ils seront employés selon la technique préconisée par son fabricant pour obtenir une surface lisse et plane. Les produits devront être compatibles au classement UPEC des revêtements de sol préconisés. Ils bénéficieront d'une garantie de la commission technique des assurances.

Le principe type sera le suivant :

- préparation des sols, rebouchage, ponçage, égalisation,
- mise en place d'un primaire acrylique,
- ragréage autolissant P3 pour intérieur à prise rapide type Planon 3 ou équivalent, épaisseur de 1 à 10 mm

C) QUALITE DES MATERIAUX & ETAT DES REVETEMENTS

Les revêtements intérieurs seront dans tous les cas conformes à la norme N.F. P 01-010, sauf quand cette norme n'existe pas pour la catégorie de revêtement proposé. Dans ce cas, les informations concernant les performances environnementales du revêtement doivent au minimum être connues des entreprises et

disponibles dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme demandée. À savoir, l'évaluation des risques sanitaires concerne actuellement :

- la contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs,
- la contribution à la qualité sanitaire de l'eau.

Les produits employés seront de gamme professionnelle

Les produits seront utilisés uniquement suivant le mode d'emploi obligatoirement indiqué par les fabricants. Les produits seront livrés sur le chantier dans des récipients clos comportant la marque d'origine et l'identification des produits ou matériels. Le marquage des emballages prescrits par les normes et spécifications sera obligatoire et utilisera les symboles prévus.

Les revêtements de sol auront les classements au feu requis par les normes et règlements.

Le titulaire du marché et son sous-traitant veilleront au bon état des revêtements qui présenteront une résistance réglementaire à l'usure, au poinçonnement, aux chocs et rayures, à l'eau et aux agents chimiques et qui subiront sans désordre les variations de température.

Toutes les détériorations seront à la charge du titulaire du marché ou de son sous-traitant.

Le titulaire du marché sera tenu responsable de tout décollement éventuel et en exécutera ou en fera exécuter les réparations à ses frais.

Le revêtement fournit aura les caractéristiques suivantes :

- PVC enduit en laie soudure à chaud
- souple multicouche,
- constitué d'un décor par impression d'une couche enduite unie,
- protégée par une couche de surface enduite transparente,
- associé à une sous couche de mousse P.V.C.

Sa mise en œuvre sur ragréage se fera par pose à simple ou double encollage et traitement des joints par cordon de soudure à chaud.

Le revêtement aura une épaisseur minimale de 2,8 mm

Son classement UPEC sera U2S P3 E2 / 3C2. (Très haute résistance aux poinçonnements) au moins.

D) ÉCHANTILLONS

Des échantillons des revêtements prévus par le titulaire du marché seront, dès l'ouverture du chantier, remis au maître d'œuvre pour que le maître d'ouvrage puisse faire son choix.

Dans son offre, le titulaire du marché devra préciser les références précises des produits proposés à la soumission et tenir à disposition du maître d'œuvre la documentation et les échantillons correspondants.

E) COLLE

Les colles employées seront de marque et de composition agréées par le fabricant de revêtement de sols ou prescrites dans les procès-verbaux d'avis techniques du C.S.T.B. et devront avoir l'agrément du bureau de contrôle.

F) TEMPERATURE ET HYGROMETRIE

La mise en œuvre de tous les revêtements décrits au présent chapitre tiendra compte des règles applicables et prescriptions des fabricants de matériaux concernant la température et l'hygrométrie.

G) PROTECTION ET NETTOYAGE

Les revêtements seront parfaitement protégés contre les aléas du chantier pendant toute la durée des travaux. Ils seront soigneusement nettoyés après pose et livrés sans aucune salissure ou trace. L'entreprise devra le ramassage et l'enlèvement quotidien de tous les déchets et débris.

H) MISE EN ŒUVRE

Les travaux comprennent :

- la préparation des sols y compris rebouchage, ponçage, égalisation.
- la fourniture, le transport et la mise en place des revêtements de sols, des matériaux d'interposition, l'exécution des joints, etc...

Le titulaire doit toutes les coupes et réservations nécessaires à la pose de ses revêtements. En particulier, les raccords de plinthes, les parties courbes et inclinées ainsi que les raccords au droit des canalisations, tuyaux, poteaux, pieds d'huissieries et obstacles divers seront compris dans l'offre et exécutés avec une parfaite adhérence et un maximum de soin. Le niveau des sols finis devra parfaitement régner avec les revêtements finis contigus.

- la fourniture et pose de plinthe PVC ou bois rigide.

Hauteur 70 mm minimum, joint lèvre pour plinthe PVC formant talon pour recouvrement sur sol. Pose à double encollage y compris coupes d'onglets en angles, suivant prescriptions du fabricant.

Les plinthes seront posées après la mise en place du sol.

Teinte aux choix du maître d'ouvrage.

- la fourniture et mise en œuvre de barres de seuil

Les barres de seuil seront en aluminium chromé ou en acier inoxydable d'au moins 33 mm de largeur et profil semi-bombé.

La fixation se fera par l'intermédiaire de chevilles et de vis en acier inoxydable.

Elles seront localisées au niveau des changements de revêtements

II.2.8. Ouverture passage entre bâtiments

Les travaux consistent en la réalisation d'un passage, pour des réseaux courants forts et courants faibles, entre le BT 73 et l'extension Sud du bloc technique.

Ce passage sera réalisé par une ancienne fenêtre du BT 73 (non encore défini sur les 3 fenêtres possibles).

Les travaux à prévoir sont :

- Démontage de la cloison devant la fenêtre coté BT73 et du caisson existant
- Démontage de la vitre existante
- Mise en place d'un mur en béton cellulaire de 2 m de hauteur environ
- Reprise de la cloison complète toutes hauteurs (plaque de plâtre, isolation, joints...) prêt à peindre,

II.2.9. Electricité : CFO - CFA

A) GENERALITES

Tous les matériaux employés, ainsi que l'exécution des ouvrages, devront être conformes aux exigences des lois, décrets, règlements, normes, DTU, CCTG et règles de l'art particulières à chaque corps d'état et en vigueur à la date de base d'établissement des prix.

L'ensemble des installations sera réalisé conformément aux normes et règlements en vigueur à la date de la remise de l'offre, et notamment, sans que cette liste soit exhaustive :

- Normes AFNOR en particulier N.F.C 15.100.
- Normes et prescriptions de l'U.T.E.
- Code de la construction et de l'habitation notamment R123.1 et R 123.55.
- Arrêtés : du 25/06/1980 (ERP) : du 25/08/1992 (Prévention des incendies et désenfumage).

- Décret du 14/11/1988 : Protection des travailleurs.
- Publication C 12.061 : Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique.
- Réglementation sécurité incendie suivant texte du J.O. du 02/02/1993.
- Avis Techniques du CSTB.
- Prescriptions des fabricants.
- Règles de l'art.

Ces normes et textes énumérés ci-dessus ne le sont qu'à titre indicatif, et ne sont nullement limitatifs. Une omission dans l'énumération ne saurait en aucun cas dégager les responsabilités du titulaire du marché et de ses éventuels sous-traitants.

Toutes les dispositions précisées au présent CCTP, ainsi que sur les plans devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux qu'en ce qui concerne le mode de construction et les dispositions d'ensemble.

De plus, le titulaire devra prévoir tous les travaux indispensables. Il doit assurer le complet et parfait achèvement de ses travaux, conformément aux règles de l'art et de bonne construction, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration pour raison d'omission aux plans ou aux devis descriptifs, étant donné qu'il a pris connaissance des travaux à effectuer. Ses connaissances professionnelles lui permettent de suppléer aux descriptifs et aux détails qui pourraient être omis.

Pour le matériel qui aura été livré et mis en service, la garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de constructions, de conception ou de fonctionnement de l'installation.

B) QUALITE DES MATERIELS

Tout l'appareillage mis en œuvre devra porter à minima le label NF-USE ou équivalent.

Tous les matériels et appareillages devront présenter l'indice de protection requis par les risques afférents aux locaux où ils sont installés.

C) ÉCHANTILLONS

Des échantillons des appareillage électriques (PC, interrupteurs, dalles LED...) prévus par le titulaire du marché seront, dès l'ouverture du chantier, présentés au maître d'œuvre pour que le maître d'ouvrage puisse faire son choix.

D) NATURE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- La fourniture et la poses de dalles LED dimmables en remplacement des éclairages existant (6 en salle simu TWR, 4 en salles simu APP, 3 en salle simu PER). Les emplacements définitifs sont à discuter à l'établissement des plans projet en fonction du calepinage, de l'emplacement des équipements CVC...
- La fourniture et la pose de prises de courant dites « de service » (PC + T 16 A) dans chaque pièces (Simu TWR, Simu APP, Simu PER). Les emplacements définitifs sont à discuter à l'établissement des plans projet en fonction de l'emplacement des cloisons, des portes et des futurs équipements installés
- La fourniture et pose d'interrupteurs compatible avec les dalles LED dimmables en entrée de chaque pièce (Simu TWR, Simu APP, Simu PER)

Dans la mesure du possible les dispositifs de protection ainsi que les canalisations et câblages existants seront conservés.

Dans le cas où la réutilisation serait impossible, la prolongation des canalisations et des câbles ne sera pas autorisée. De nouvelles liaisons seront mise en œuvre depuis les dispositifs de protection.

- Le déplacement des équipements relatif à la SSI. Les emplacements définitifs sont à discuter à l'établissement des plans projet.
- Le cas échéant, le dévoiements de réseaux (courant fort et courant faible) afin de pouvoir réaliser les travaux prescrits dans les règles de l'art et conformément au présent CCTP.

Les appareillages seront posés aux hauteurs suivantes par rapport au sol fini :

- Interrupteurs à 1,10 m
- PC+T à 7cm du sol environ

Les appareils seront à fixation par vis dans des boites d'encastrement.

Chapitre III - Fin de chantier

III.1. Repliement de chantier

Ce prix rémunère au forfait le nettoyage, le repliement de toutes les installations de chantier, matériel, campement, protections collectives, remise en état des abords si nécessaire et toutes prestations nécessaires pour remettre le lieu dans son état initial.

III.2. DOE

A la réception du chantier, l'entreprise devra le Dossier d'Ouvrage Exécuté (DOE) en version informatique et en version papier pour certains plans à la demande du maître d'ouvrage.

Ce DOE devra comprendre l'ensemble des éléments de documentation suivants :

- Plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés
- Fiches techniques exhaustives des produits posés ainsi que les notices en PDF ;
- PV des matériels installés ;
- Tout autre document utile à la bonne exploitation et maintenance du site

Chapitre IV - Annexes

1. Plan de démolition
2. Plan d'aménagement