

UNIVERSITÉ MARIE ET LOUIS PASTEUR

Installation d'un ascenseur intérieur au SJEPEG Bâtiment Fourier



DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

LOT 02 – MENUISERIE -SERRURERIE

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Maître d'ouvrage :

Université Marie et Louis Pasteur
1, Rue Claude Goudimel
25030 BESANÇON CEDEX

**UNIVERSITÉ
MARIE & LOUIS
PASTEUR**

Architecte :

BLONDEAU ARCHITECTURE
30, Avenue Villarceau
25000 BESANÇON

**BLONDEAU |
Architecture**

Bureau d'études :

BLONDEAU INGÉNIERIE
30, Avenue Villarceau
25000 BESANÇON

 **BLONDEAU
ingénierie**
le savoir faire de l'ingénieur

Bureau de contrôle :

SOCOTEC
Parc d'activités Lafayette
4, Rue du Colonel Maurin
25000 BESANÇON


SOCOTEC

SOMMAIRE

1 - GENERALITES.....	4
1.1 OBJET DU MARCHE	4
1.1.1 Caractéristiques du site.....	4
1.1.2 Classement de l'établissement au sens de la réglementation incendie	4
1.1.3 Décomposition des travaux	4
1.1.4 Etudes d'exécution des ouvrages	4
1.1.5 Accès au chantier	4
1.2 OBJET DU C.C.T.P.	5
1.3 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE.....	5
1.4 TERMINOLOGIE	5
1.5 DOCUMENTS A FOURNIR	5
2 - DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION.....	6
2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX	6
2.2 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS	6
2.3 MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS	6
2.4 NETTOYAGES	6
2.5 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION	7
2.6 MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION.....	7
2.7 NUISANCES DE CHANTIER	7
2.8 REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	7
2.9 DIMENSIONS DES EXISTANTS	7
3 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	9
3.1 REGLES D'EXECUTION - D.T.U. - NORMES	9
3.2 CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX.....	9
3.3 DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE	9
3.4 TRANSPORT - STOCKAGE DE CHANTIER	10
3.5 TRAVAUX DE SERRURERIE.....	10
3.5.1 Nature des matériaux.....	10
3.5.2 Rappel des prescriptions du CSTB.....	10
3.5.3 Choix des profils	10
3.5.4 Qualités	11
3.5.5 Conditions d'exécution des ouvrages	11
3.5.6 Fixation des ouvrages.....	11
3.5.7 Calfeutrements	11
3.6 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM	11
3.6.1 Caractéristiques des menuiseries extérieurs aluminium.....	11
3.6.2 Quincaillerie.....	12
3.6.3 Etanchéité des ouvrages	12
3.6.4 Précautions à prendre	13
3.6.5 Pose des menuiseries	13
3.6.6 Vitrages	13
3.6.7 Panneaux pleins de remplissage	14
3.6.8 Performances des menuiseries extérieures	14
3.7 GARDES CORPS	15
3.8 EXECUTION DES TRAVAUX	15
3.8.1 Matériel de chantier.....	15
3.8.2 Sécurité et responsabilité.....	15
3.8.3 Protection des ouvrages.....	16
3.8.4 Stockage des matériaux sur chantier	16
3.8.5 Maintien de l'état de propreté du domaine public.....	16
3.8.6 Evacuation des déchets.....	16
3.8.7 Nettoyage	16
3.8.8 Prototypage - Echantillons	16

3.8.9	Contrôles - Essais - Analyses	17
3.8.10	Garantie	17
3.9	REMISE DES DOE.....	17
4 -	DESCRIPTION DES OUVRAGES PAR ARTICLES	18
4.1	TRAVAUX DE DEPOSE ET MODIFICATIONS	18
4.1.1	Dépose, modifications et repose de mains courantes existantes.....	18
4.1.2	Depose et modification avant repose d'une menuiserie interieure	19
4.2	GARDES CORPS INTERIEUR EN ACIER THERMOLAQUE, REMPLISSAGE AVEC CADRE DE TREILLIS METALLIQUE EN MAILLE DE 50 X 50 MM	20
4.3	GARDES CORPS PLEIN, INTERIEUR EN ACIER THERMOLAQUE	21

1 - GENERALITES

1.1 OBJET DU MARCHE

Le présent document a pour objet la définition des ouvrages et fournitures constituant le lot :

LOT 02 – MENUISERIE – SERRURERIE

du projet de : **Installation d'un Ascenseur intérieur au SJEPEG – Bâtiment Fourier**

**Université Marie et Louis Pasteur
45D, Avenue de l'Observatoire
25030 Besançon Cedex**

1.1.1 Caractéristiques du site

Altitude : 250 m NGF environ
Mise hors gel : 0.85m
Neige : zone B1
Vent : région 1
Zone sismique : 3 modéré

1.1.2 Classement de l'établissement au sens de la réglementation incendie

Classement de l'établissement (au sens de la réglementation relative à la protection contre les risques d'incendie dans les Etablissements Recevant le Public) :

ERP de 2ème catégorie, des types R– ENSEIGNEMENT et W - BUREAUX

1.1.3 Décomposition des travaux

Les travaux seront exécutés en une phase.

1.1.4 Etudes d'exécution des ouvrages

Les études d'exécution des ouvrages sont établies par les entreprises et soumis au visa du Maître d'Œuvre.

1.1.5 Accès au chantier

L'accès au site se fera par l'avenue de l'Observatoire.

1.2 OBJET DU C.C.T.P.

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet :

- d'une part : de faire connaître les directives générales qui guideront la réalisation du projet,
- d'autre part : de décrire les travaux du présent lot et de fournir à l'opérateur économique les renseignements lui permettant de calculer les prix de son offre en tenant compte de toutes les fournitures, de la main d'œuvre, et des dépenses annexes nécessaires pour livrer un travail complet conforme aux règles de l'art.

1.3 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE

Les documents écrits et graphiques établis par le concepteur ont pour but de renseigner l'opérateur économique sur la nature et la localisation des ouvrages à exécuter.

Les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif.

L'opérateur économique doit, comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve, tous les ouvrages indispensables à la réalisation, et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit, au sens habituel des règles de l'art.

1.4 TERMINOLOGIE

Dans le présent document, les termes « Entrepreneur » et « Entreprise » désignent les futurs attributaires.

1.5 DOCUMENTS A FOURNIR

L'entrepreneur du présent lot aura à effectuer le collationnement et la synthèse des plans de réservation.

En fin de chantier, l'entrepreneur remettra un dossier complet des ouvrages exécutés (DOE) dans les délais et conditions indiqués au CCAP.

2 - DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION

2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état des existants et leurs principes constructifs
- Les contraintes relatives aux constructions voisines
- Les modalités d'accès à la voirie
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public
- La nature des matériaux constituant les existants
- La nature et la constitution des structures porteuses
- En général, sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot et sur leur coût

2.2 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place.

Lors des travaux de démolition ou autres, dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc., et par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

2.3 MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS

Les abords des bâtiments et plus particulièrement les espaces plantés devront être sauvegardés en leur état. Les entrepreneurs dont les travaux nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte-matériaux, d'échelles, etc., devront prendre toutes dispositions pour ne pas causer de dégradations aux espaces plantés.

2.4 NETTOYAGES

Les déchets de chantier de bâtiment devront être gérés et traités par les entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet, dont notamment à la loi n°92-646 du 13 juillet 1992, modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs. En fin de travaux, l'entrepreneur devra enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux touchés par les travaux, de même que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois.

Les frais de ces nettoyages resteront à la charge de l'entreprise.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le maître d'ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur, et aux frais de ce dernier.

2.5 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et moyens de dépose sont laissés au choix de l'entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

2.6 MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

2.7 NUISANCES DE CHANTIER

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier, et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, avec ses décrets et arrêtés d'application, relative à la lutte contre le bruit.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- Les bruits de chantier
- Les poussières générées
- La gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier
- Les salissures des voies publiques.

2.8 REMISE EN ETAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'entreprise titulaire du présent lot enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

2.9 DIMENSIONS DES EXISTANTS

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Il en est de même pour ce qui est des cotes et dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuelles.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.

Au moment des travaux, l'entrepreneur procédera sous sa seule responsabilité à la totalité des levées de cotes qui lui sont nécessaires.

3 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1 REGLES D'EXECUTION - D.T.U. - NORMES

L'ensemble des ouvrages du présent lot sera exécuté conformément aux prescriptions des normes AFNOR, règles et D.T.U. en vigueur à la date d'exécution des travaux et notamment :

- DTU 32.1. : Charpente en acier
- DTU 36-5 : Mise en œuvre de fenêtres et portes extérieures
- DTU 39-1 : Miroiterie vitrerie
- Les règles de calcul, notamment :
 - o Eurocode 0 - Base de calcul des structures
 - o Eurocode 1 - Actions sur les structures
 - o Eurocode 3 - Calcul des structures en acier
 - o Eurocode 4 - Calcul des structures mixtes acier-béton
 - o Eurocode 8 - Conception et dimensionnement des structures pour la résistance aux séismes
 - o Eurocode 9 - Calcul des structures en alliage d'aluminium
 - o Cahier CSTB n°3655 - Règles N 84 modifiées 95 - Action de la neige sur les constructions
 - o Cahier CSTB n°3656 - Règles NV 65 - Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
- Norme EN 13241-1 relative aux portes industrielles, commerciales et de garage
- Norme NF P 01-012 relative aux gardes corps
- Réglementation relative à la sécurité incendie
- Règles dites professionnelles
- Règlement sanitaire départemental
- Toutes les Normes Françaises énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents DTU
- Avis techniques du CSTB et avis d'un Bureau de Contrôle agréé : pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'« Avis technique », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique ; l'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

3.2 CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX

La prestation de l'opérateur économique comporte la fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des ouvrages de serrurerie de l'opération.

Elle comporte également la mise en œuvre de tous moyens, outillages et engins nécessaires à leur acheminement, leur stockage et manutention.

3.3 DOCUMENTS A ETABLIR PAR L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE

L'entreprise devra l'établissement, durant la période de préparation, des plans et détails d'exécution, des plans d'atelier de chantier, des notes de calcul, nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Les documents devront correspondre aux dispositions de principe et à la conception générale de l'ouvrage telles qu'ils sont définis par le maître d'œuvre.

Les plans de détails indiqueront :

- Les systèmes d'assemblage et de manœuvre,
- Les procédés de fixation et d'étanchéité avec le support
- Les ouvrages des autres corps d'état sur lesquels, ou avec lesquels, les prestations du présent lot seront en contact.

Les plans de pose indiqueront le repérage et la localisation des ouvrages et les sens d'ouverture des vantaux ouvrants.

Ces plans feront apparaître les réservations et façons demandées aux lots concernés.

Les documents seront soumis à l'avis du maître d'œuvre avant mise en fabrication et avant pose.

3.4 TRANSPORT - STOCKAGE DE CHANTIER

Le stockage de longue durée sur chantier sera à éviter et dans tous les cas sera à surveiller afin d'éviter :

- des déformations anormales
- des reprises d'humidité
- des changements de teintes localisés
- des dessiccations ou fissurations dues à un échauffement sous bâchage peu ou mal ventilé.

Toute protection adaptée sera à envisager dans ce cas.

Les conditions de stockage sur chantier devront éviter les souillures de mortier, de rouille, d'asphalte, de plâtre. Dans le cas où de telles souillures seraient commises sur les ouvrages en stock, elles seront reprises par l'opérateur économique du présent lot mais portées à la charge du responsable.

3.5 TRAVAUX DE SERRURERIE

3.5.1 Nature des matériaux

Les ouvrages de serrurerie et menuiseries métalliques sont à prévoir en profils du commerce, en acier laminé à chaud ou formés à froid, conformément aux normes et DTU en vigueur. Il ne sera fait usage que de fers neufs exempts de rouille.

Toutes les dimensions indiquées au présent CCTP sont théoriques et il conviendra d'ajouter ou de retrancher les surlargeurs et surhauteurs nécessaires à une bonne application des ouvrages.

L'entreprise a seule, la responsabilité de la détermination des cotes d'exécution

3.5.2 Rappel des prescriptions du CSTB

Les trous relatifs au même rivet ou vis dans les pièces à assembler doivent coïncider parfaitement.

Les rivets ou vis doivent remplir complètement la cavité, les têtes exactement centrées ne doivent comporter aucun bourrelet annulaire.

Les soudures doivent être exécutées avec le minimum de reprises et provoquer la fusion totale sur l'épaisseur des bords avec liaison parfaite de part et d'autre, sans collage, ni vide, ni soufflure, ni démaigrissement et avec une légère surcharge en surface.

Les soudures intéressant la résistance et la stabilité des ouvrages doivent satisfaire aux règles de l'utilisation de l'acier.

Les perçages et les découpages au chalumeau doivent être nets et sans reprises, sans fusion des arêtes, ni creux ou affouillements.

Toutes les parties venant en scellement en bout dans les maçonneries seront munies de scellements fendus.

La longueur des parties venant en scellement doit être dimensionnée en fonction des efforts auxquels elles seront soumises.

Les jonctions à plat contre un parement doivent être continues, sans jour ni bosse, de manière à épouser exactement les formes qu'elles joignent.

Pour tous les ouvrages du présent lot, l'entrepreneur est tenu de préparer en conformité avec le devis descriptif, tous les dessins d'ensemble et de détail, cotés, nécessaires à l'exécution

Pour les travaux de petite serrurerie dont les dimensions ne peuvent généralement pas être établies par le calcul, il appartient à l'entrepreneur de déterminer sous sa responsabilité les sections des métaux à mettre en œuvre, compte-tenu de la forme, de la dimension, de l'utilisation....des ouvrages à réaliser.

Tous les dessins et calculs doivent être soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage avant exécution.

Cette approbation qui porte surtout sur les formes et dispositions générales indiquées sur le descriptif ne dégage en rien l'entrepreneur de la responsabilité légale qui lui incombe du fait des travaux exécutés.

3.5.3 Choix des profils

Les sections des profils sont définies :

- 1) - en fonction des considérations d'aspect déterminées par les dessins
- 2) - en fonction de leurs caractéristiques de résistance.

Cela signifie que le maître d'œuvre a toute possibilité de prescrire les sections de profilés de son choix, même si du point de vue de la fonction de l'ouvrage et de la résistance requise des sections plus petites sont suffisantes.

3.5.4 Qualités

Les procédés d'assemblage sont le fait de l'entreprise ; ils seront soigneusement réalisés, et les soudures seront meulées.

Les profils seront dressés, et les tôles planées.

3.5.5 Conditions d'exécution des ouvrages

Les ouvrages faisant l'objet du présent lot devront présenter des qualités de rigidité suffisante et seront conçus suffisamment robustes pour supporter l'utilisation correspondant aux locaux et emplacements auxquels ils sont destinés.

A cet effet, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir des sections de métal, des profils de menuiserie métallique, et épaisseur de tôle suffisante pour permettre aux ouvrages de présenter ces qualités.

Il devra, en outre, prévoir les renforcements des sections qui pourraient être décrites dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, et qu'il jugerait bon de renforcer pour une exécution de son travail dans les règles de l'Art.

Il ne pourra en aucun cas se prévaloir d'un supplément, dans le cas où un ensemble jugé trop peu rigide lui serait refusé par l'architecte, et demandé de remplacer, et ceci pendant ou après l'exécution de cet ensemble. Avant toute mise en fabrication, l'entrepreneur remettra à l'architecte ses plans d'exécution pour approbation. Cette dernière ne saurait en aucun cas couvrir l'entrepreneur, si par la suite, il se révélait des erreurs ou malfaçon.

Il est expressément spécifié que l'entrepreneur du présent lot se conformera aux dispositions réglementaires concernant les hauteurs de garde corps, et qu'il est entièrement responsable de leur conformité, même si les plans de l'architecte comportaient des cotes erronées.

3.5.6 Fixation des ouvrages

Les dispositifs de fixation des ouvrages seront arrêtés avant exécution, et soumis au visa préalable du maître d'œuvre

Les scellements au ciment prompt sont interdits.

Si pour certains ouvrages, l'entreprise envisage la fixation par scellements dans des ouvrages de béton armé, elle devra en fixer préalablement à toute exécution, les dimensions et la position.

D'une manière générale, le pisto-scellement dans les ouvrages en béton armé est interdit

3.5.7 Calfeutrements

Toutes les pièces en contact avec les maçonneries ou les parties en BA ou mortier doivent comporter :

- un système d'appui évitant l'écrasement ou l'épaufrure des arêtes
- un matériau d'interposition à l'écrasement
- un bourrage étanche
- au besoin un joint d'étanchéité à l'air et à l'eau

3.6 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

3.6.1 Caractéristiques des menuiseries extérieurs aluminium

Les menuiseries extérieures en aluminium devront posséder un marquage NF délivré par le CSTB.

Elles seront réalisées en profilés à rupture de pont thermique en aluminium thermolaqué, teintes au choix du maître d'œuvre dans la gamme complète des coloris RAL.

Les profilés seront tubulaires de qualité d'alliage AGS et d'épaisseur minimale 18/10è.

Les tôles pliées seront en alliage AG1, AG3, AG5.

Les ferrages et quincailleries feront l'objet d'un accord du maître d'œuvre.

Les serrures et les crémones seront invisibles.

Toutes les pièces de fixation ou de raccordement à la maçonnerie destinées à être visibles, seront en aluminium thermolaqué à la même couleur que les châssis.

Celles qui seront invisibles seront soit en acier galvanisé soit en aluminium anodisé.

Toutes les pièces de finition sur la périphérie de la menuiserie, linteau, tablette basse sur allège, tableaux, seront réalisées en tôle d'aluminium thermolaqué.

L'opérateur économique du présent lot veillera à la protection des châssis par bandes adhésives ou vernis pelable assurant une protection contre les projections et les chocs de toute nature.

Les classements A*E*V* seront prévus selon la norme NFP 20-302

Toutes les dimensions indiquées au présent CCTP sont théoriques et il conviendra d'ajouter ou de retrancher les surlargeurs et surhauteurs nécessaires à une bonne application des ouvrages.

L'entreprise a seule, la responsabilité de la détermination des cotes d'exécution

3.6.2 Quincaillerie

Tous les accessoires de pose seront protégés contre la corrosion par métallisation (zingage ou cadmiage) ou inoxydable par nature (alliages d'aluminium ou plastique).

Les dispositifs de manœuvre mis en œuvre seront lardés dans les profils.

Les pivots et paumelles laqués dans la teinte des profils ou anodisés seront équipés de rondelles autolubrifiantes. Les pièces mécaniques seront graissées. Les systèmes proposés seront choisis dans des catégories résistantes assurant un fonctionnement très durable.

Les poignées de manœuvre, barres de poussée, ferme porte, sont en alu, de même finition et de même teinte que les profilés de menuiseries.

Les portes seront équipées de butées d'arrêt et de crochets ou dispositifs permettant de les maintenir en position d'ouverture (arrêt à bascule), suivant précisions dans la description des ouvrages par article.

Toutes les portes extérieures seront équipées de fermes portes.

Il sera prévu soit des fermes portes hydrauliques réglables type universel à glissière, avec sélecteur de fermeture, soit pivots frein encastrés au sol.

Les portes, suivant prescription de détail ci-après, seront équipées de serrures de super sûreté à canon (gâches têtes en métal inoxydable).

L'opérateur économique du présent lot devra pendant la durée du chantier, la mise en place de canons provisoires ou de systèmes de clés de chantier.

3.6.3 Etanchéité des ouvrages

Le plus grand soin sera apporté dans la réalisation des ouvrages du lot, quant à leur étanchéité à l'eau et à l'air.

Toutes sujétions d'étanchéité sont à prévoir, par le présent lot, pour la réalisation des joints par mastics spéciaux ou joints bitumeux au moment de la pose des menuiseries. Les garanties d'étanchéité utilisées devront satisfaire aux recommandations professionnelles SNJF.

Les produits d'étanchéité employés seront adaptés à la fonction, selon qu'ils intéressent la menuiserie proprement dite, ou qu'ils parachèvent la liaison des menuiseries avec les ouvrages attenants.

L'étanchéité des vitrages est du ressort de l'entrepreneur du présent lot.

L'étanchéité entre le dormant et les ouvrants à la française, à l'italienne à soufflet et basculant sera de type à double joint renforcé par un troisième joint en frappe extérieur sur le dormant.

Les joints seront montés en continu sur une nervure appropriée et conçus de façon à avoir une résistance compatible avec leur maintien côté fixation et une certaine souplesse côté languette d'étanchéité pour assurer un contact continu avec la partie ouvrante et obtenir les performances requises au niveau du classement d'étanchéité à l'air et à l'eau.

Les eaux d'infiltration dans les profilés dormants seront récupérées dans une gorge continue prévue à cet effet, leur évacuation étant assurée par des trous protégés par déflecteur à clapet anti reflux dans le ton de la menuiserie.

Dans les profilés ouvrants ou fixes vitrés, la feuillure basse sera drainée par une gorge continue assurant la récupération et l'évacuation des eaux d'infiltration éventuelles au niveau de la feuillure à verre.

Les dispositifs nécessaires pour assurer l'étanchéité entre les menuiseries d'une part et entre les menuiseries et la structure d'autre part, seront à la charge du présent lot.

Cette étanchéité sera assurée par des joints silicones de 1^{ère} catégorie stables dans le temps et garantis 10 ans qui devront pouvoir être facilement remplacés.

Les mastics d'étanchéité seront soumis au label SNJF.

3.6.4 Précautions à prendre

Il y aura lieu d'éviter tout contact avec l'acier, afin de ne pas provoquer un couple galvanique et avec tout produit

en général qui entraînerait des altérations de l'aluminium.

Le contact permanent avec le plâtre qui peut retenir l'humidité et créer ainsi un milieu agressif, est prohibé.

3.6.5 Pose des menuiseries

La fixation se fera par visserie appropriée, compris tous joints complémentaires.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'aucune dégradation ne doit être commise sur les embellissements en contact direct avec les fenêtres. Dans le cas contraire l'entreprise aura à sa charge la remise en état.

L'entreprise devra donc prévoir l'ensemble des habillages, aussi bien en intérieur qu'en extérieur, par des profilés PVC adaptés (plats, cornières...)

3.6.6 Vitrages

3.6.6.1 Généralités

Les vitrages isolants devront bénéficier d'un avis technique et d'un label CEKAL.

La mise en œuvre des vitrages dans les feuillures des profilés ouvrants ou fixes sera réalisée à l'aide de garnitures de joints élastomère répondant aux normes en vigueur.

Pour tous les ensembles de châssis extérieurs, les verres seront fixés sous parcloles fournies par le présent lot. Dans le cas d'emploi de parcloles creuses, il devra être prévu un dispositif d'étanchéité évitant toute introduction d'eau à l'intérieur des parcloles.

Les parcloles intérieures seront amovibles et maintenues par clipage dans les gorges prévues à cet effet.

Le calage des vitrages sera réalisé à l'aide de cales d'assise plastique de dureté appropriée laissant une libre circulation des eaux de drainage.

3.6.6.2 Vitrages isolants

Les vitrages isolants seront des doubles vitrages bénéficiant d'un Avis Technique favorable et d'une décision d'admission en garantie de la commission technique de l'A.R.C.E.S.

3.6.6.3 Vitrages de sécurité

Les vitrages de sécurité seront en verre securit feuilleté type « Stadip Protect » de chez Saint-Gobain ou techniquement équivalent.

3.6.6.4 Cotes et jeux

Les cotes de fabrication seront déterminées sous la responsabilité du titulaire du présent lot, compte tenu des jeux nécessaires définis conformément aux DTU et Avis Techniques.

3.6.6.5 Garantie

Pendant une période de 10 ans à compter de la réception de l'ouvrage, il ne devra se produire aucune diminution de visibilité par formation de condensation ou dépôt de poussière sur les faces intérieures des vitrages isolants.

3.6.6.6 Visualisation des vitrages

Au fur et à mesure de leur pose, les vitrages seront visualisés par peinture au blanc de Troyes ou bandes papier couleur.

3.6.7 Panneaux pleins de remplissage

Eléments de remplissage par panneau isolant thermique, comprenant une âme en mousse de polystyrène extrudé à cellules fermées ou âme composite bois et des parements de part et d'autre en PVC ou aluminium selon nature des menuiseries. Le panneau devra bénéficier d'un avis technique et résister aux chocs. Mise en œuvre suivant les techniques et prescriptions des vitrages, fixation par pareclos clipsés.

3.6.8 Performances des menuiseries extérieures

Les menuiseries devront être conçues et mises en œuvre de façon à répondre aux exigences acoustiques et thermiques définies ci-dessous.

Les coffres de volets roulants seront prévus avec isolation acoustique et thermique renforcée.

3.6.8.1 Exigences acoustiques

Affaiblissement acoustique des menuiseries et coffres de volets roulants permettant d'atteindre un classement façade de :

- Menuiseries : $[Rw+C_{tr}] \geq 30$ dB

Durant la période de préparation de chantier, l'entreprise devra impérativement fournir les Procès Verbaux attestant de l'affaiblissement acoustique des menuiseries extérieures + coffres de volets roulants. En l'absence de ces justificatifs, des essais acoustiques in situ seront à charge de l'entreprise.

3.6.8.2 Exigences thermiques

Coefficient de transmission thermique pour les menuiseries extérieures aluminium à rupture de pont thermique :

- Double vitrage traitement 2 faces : coefficient de la partie vitrée de la baie $U_g \leq 1,10$ W/m²°C
- Panneau sandwich : coefficient de la partie pleine $U \leq 1,10$ W/m² °C

- Coefficient moyen de la baie nue (vitrage + menuiserie) $U_w \leq 1.70 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Facteur solaire S_w (vitrage + menuiserie) sans protection : $0.36 \leq S_w \leq 0,45$

Durant la période de préparation de chantier, l'entreprise devra impérativement fournir l'avis du CSTB justifiant des coefficients thermiques des menuiseries et des volets roulants.

3.6.8.3 Garanties

Garanties pour les menuiseries à fournir :

- Certificat de qualification ACOTHERM + LABEL CEKAL
- Avis techniques menuiseries

3.7 GARDES CORPS

Les gardes corps mis en œuvre devront être conformes aux règles et normes en vigueur et notamment aux normes NF P 01-012 et NF P 01-013.

Les garde-corps devront être dimensionnés suivant les efforts précisés selon la norme NF-P 06-001, à savoir : résistance 100 KN/ml appliqués à 1,00 m de hauteur.

La note de calcul sera à communiquer au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle pour approbation et validation.

De plus un essai de résistance au choc mou devra être prévu, à la charge de l'entreprise, en l'absence de justification par un PV.

3.8 EXECUTION DES TRAVAUX

3.8.1 Matériel de chantier

L'exécution des travaux devra se faire d'une façon particulièrement soignée et suivant les règles de l'Art.

Les moyens suivants devront être prises en compte dans les prix unitaires des ouvrages, fournis, posés :

- Echafaudages et manutention : l'entrepreneur devra tous les échafaudages nécessaires à l'exécution de ses travaux, y compris les moyens d'accès et les diverses manutentions nécessaires à l'approche des matériaux.
- Protection des personnes : il devra également la fourniture et la mise en place de tous les dispositifs imposés par la réglementation du travail et de la sécurité des personnes (harnais de sécurité, gardes corps, etc.)
- Installations propres à l'entreprise : il devra ces installations propres d'éclairage et de signalisation des ouvrages pendant la durée des travaux, d'alimentation électrique de son matériel de chantier, d'alimentation en eau, avec branchement éventuel au réseau provisoire d'électricité et d'eau, compris démarches auprès des concessionnaires.

3.8.2 Sécurité et responsabilité

L'attention de l'entreprise titulaire du présent lot est attirée sur les mesures de sécurité diurnes et nocturnes à prendre pendant l'exécution des travaux.

Les signalisations diurnes et nocturnes, le barricadage seront à la charge des entreprises qui seront seules entièrement responsables de tous les accidents et dommages causés aux tiers par les travaux.

Les panneaux mis en place devront être exclusivement rétro-réfléchissants.

L'entreprise sera tenue de satisfaire, à ses frais et sous sa responsabilité à toutes les charges et prescriptions de police telles qu'elles résultent des lois, règlements et arrêtés en vigueur en ce qui concerne l'éclairage et le gardiennage du chantier, l'écoulement des eaux pluviales, etc.

De plus, le titulaire du présent lot a sa charge toutes les protections collectives conformément à la législation en vigueur.

3.8.3 Protection des ouvrages

Il est rappelé au titulaire du présent lot, que chaque entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des ouvrages en place de son lot contre toutes dégradations ou vols pendant toute la durée du chantier, c'est-à-dire, jusqu'à la réception des travaux. Le type de protection est à proposer au Maître d'Œuvre pour agrément.

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour ne pas détériorer les ouvrages exécutés par d'autre corps d'état.

3.8.4 Stockage des matériaux sur chantier

Le stockage des matériaux sera fera dans des conditions préalablement définies avec le maître d'œuvre. Les revêtements seront approvisionnés sur chantier dans leur conditionnement d'origine portant extérieurement l'indication de leurs références, qualité et origine.

3.8.5 Maintien de l'état de propreté du domaine public

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

3.8.6 Evacuation des déchets

L'entreprise titulaire du présent lot devra évacuer à la décharge les gravats et déchets propres à ces travaux

Compris évacuation à la décharge publique selon avancement des travaux, comprenant transport, déchargement, tous frais et toutes sujétions y relatifs

3.8.7 Nettoyage

L'entreprise titulaire du présent lot devra le nettoyage des ouvrages qu'il a réalisé, ainsi que des ouvrages des autres corps d'état qu'il aurait sali lors de son intervention.

En fin des travaux il procédera au nettoyage du chantier par le ramassage et l'évacuation à la décharge de tous les déchets ou gravats résultant de ses travaux, que ce soit sur le chantier ou en abord du chantier.

3.8.8 Prototype - Echantillons

Dès qu'il en aura reçu l'ordre, l'entrepreneur adjudicataire du présent lot devra exécuter les échantillons et les prototypes des différentes catégories d'ouvrages prévus dans son lot et les présenter au Maître d'Œuvre pour examen.

Les échantillons ou prototypes qui auront été retenus seront poinçonnés et devront rester à la disposition du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

3.8.9 Contrôles - Essais - Analyses

Des contrôles seront opérés par le BET et le Bureau de Contrôle pour vérification de la conformité des ouvrages avec les indications des plans du projet général, les prescriptions et recommandations des présents CCTP et par le Maître d'Œuvre pour le respect architectural.

Cas où les éléments mis en œuvre ne répondraient pas aux conditions édictées, le remplacement des éléments défectueux, ainsi que les réfections et remplacements de quelque nature qu'ils soient, seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot sans préjudice des indemnités, même locatives, qu'ils pourraient entraîner.

3.8.10 Garantie

Pendant la période garantie, le constructeur restera complètement responsable de la bonne tenue de ses ouvrages. Il sera tenu d'effectuer à ses frais, risques et périls, les remplacements, réparations et modifications des ouvrages reconnus défectueux par la suite de défauts de construction ou vice caché de matière, alors même que l'existence de défauts n'aurait pas été reconnue au cours de l'examen et des épreuves d'essais ou des réception. Les frais résultants des raisons ci-avant, seront entièrement imputables à la présente entreprise.

3.9 REMISE DES DOE

En fin de chantier avant réception des travaux, l'entreprise devra la fourniture du dossier complet des ouvrages exécutés (DOE) en 3 exemplaires sur support papier et un exemplaire numérique, sur clé USB, au format PDF pour l'ensemble des pièces + aux formats DWG pour les pièces graphiques.

Le dossier comprendra notamment :

- les fiches techniques, avis techniques, certificats, PV, etc. des produits mis en œuvre
- les plans d'exécution d'ensembles et de détails, les schémas généraux, etc. conformes à l'exécution des travaux réalisés
- les pièces utiles à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages

En cas de non remise des DOE au plus tard le jour de la réception, il lui sera appliqué des pénalités conformément aux CCAP.

4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES PAR ARTICLES

4.1 TRAVAUX DE DEPOSE ET MODIFICATIONS

L'entreprise titulaire du présent marché devra exécuter des travaux de dépose des mains courantes existante, avec mise en dépôt pour reprise, modifications et repose
Ces travaux comprendront à minima :

4.1.1 Dépose, modifications et repose de mains courantes existantes

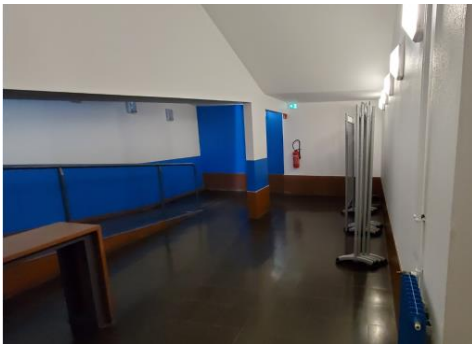
L'entreprise devra la dépose soignée des mains courantes existantes, dépose nécessaire au droit des travaux réalisés.

- Compris dépose soignée
- Compris chargement et mise en dépôt
- Compris modifications nécessaires pour correspondre au nouveau projet
- Compris écuysers et toutes les fixations nécessaires pour permettre la repose et la fixation en conformité avec les textes et Normes en vigueur.
- Compris finitions suivant choix Architecte
- Ral selon choix Architecte

Position : *Mains courantes existantes, selon plans projet :*

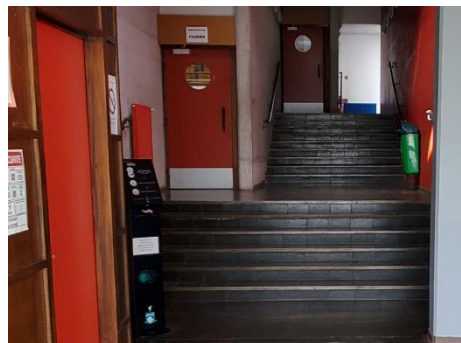
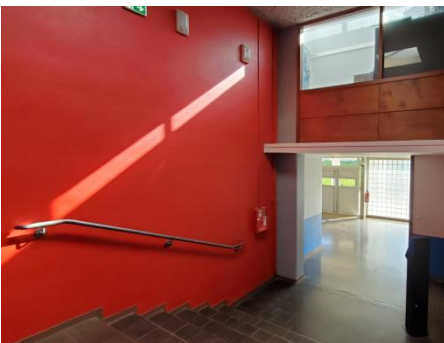
- Sous sol :

- Hall amphi – en bout de rampe



- RDC :

- Déambulatoire- au droit des escaliers



Mode de métré : *au ml*

4.1.2 Dépose et modification avant repose d'une menuiserie interieure

Dépose avec soins, chargement et mise en dépôt pour modification avant repose d'une menuiserie existante les travaux comprendront notamment :

- Compris dépose soignée
- Compris chargement et mise en dépôt
- Compris modifications nécessaires pour correspondre au nouveau projet
- Compris toutes les fixations nécessaires pour permettre la repose et la fixation en conformité avec les textes et Normes en vigueur.
- Compris finitions suivant choix Architecte
- Ral selon choix Architecte
- Compris travaux d'habillages pour un ouvrage fini par fourniture et pose de pièces de capotages en profilés acier ou alu laqué teinte identique à la menuiserie
- Compris toutes sujétions de calfeutrement, d'étanchéité (joints EPDM qualité marine, joints entre périphérie de menuiserie et la structure, etc.), et de sujétions de finition, de fixation et de mise en œuvre conformément aux DTU, normes en vigueur, et avis techniques

Position : *Ensemble menuisé existant, selon plans projet :*

- **Etage :**

- Sas bureaux – (cf. photo ci-dessous)



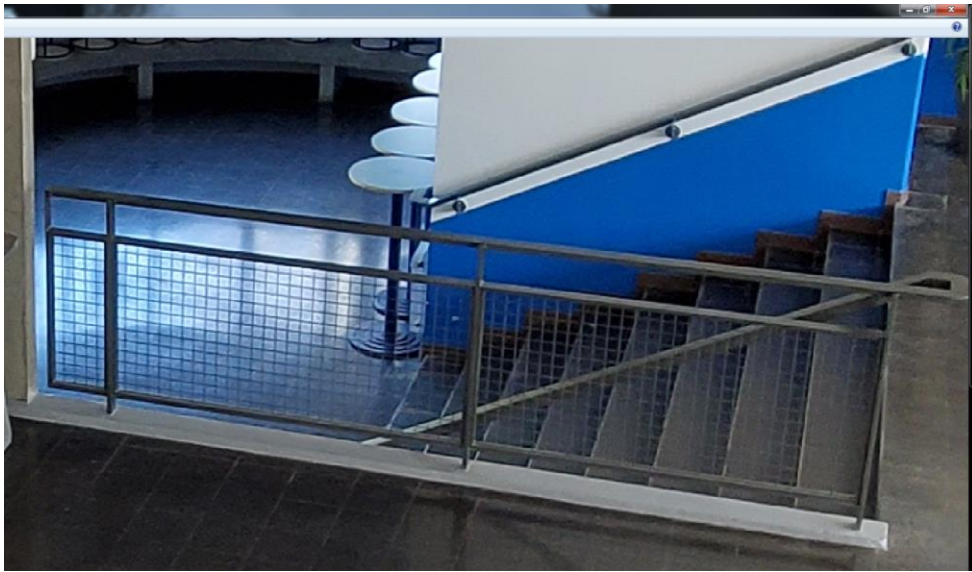
Mode de métré : *à l'ensemble*

4.2 GARDES CORPS INTERIEUR EN ACIER THERMOLAQUE, REMPLISSAGE AVEC CADRE DE TREILLIS METALLIQUE EN MAILLE DE 50 X 50 MM

Fourniture et pose de gardes en acier thermolaqué comprenant :

- Hauteur de protection des gardes corps : $\geq 1,01$ m par rapport au sol fini
- Main courante en fer plat de 50 x 10 mm, compris raccords, coudes, crosses en extrémités
- Lisse basse en fer plat de 50 x 10 mm
- Poteaux raidisseurs verticaux en fer plat de 50 x 16 mm, entraxe selon charge à reprendre
- Remplissage par treillis maille 50 x 50 mm positionné entre la lisse sous la main courante et la lisse basse
- Vide sous lisse basse : 11 cm maxi
- Vide entre nez de dalle et gardes corps : 5cm maxi
- Finition : suivant garde corps existants et suivant choix Architecte
- Coloris : RAL au choix de l'Architecte
- Mise en œuvre :
 - o Fixation des montants raidisseurs verticaux par l'intermédiaire de platines métalliques, sur dessus de mur, de dalle, de marches, ou relevés, selon configuration
- Compris platines, visserie inox 316 L, écrous borgnes, fixations et toutes sujétions : type de chevilles (chevilles chimiques ou mécaniques) à adapter selon type de support de manière à éviter tous éclatements de maçonneries ou béton
- Compris protection des gardes corps jusqu'à la réception : les gardes corps seront livrés finis sur chantier, toutes retouches de peinture en fin de chantier sera à la charge du présent lot le cas échéant
- Compris toutes sujétions pour traitement de joints de dilatation (doublement des poteaux, etc.) et traitements des facettes
- Compris réalisation de joints mastic d'étanchéité au droit des ancrages dans les supports existants en béton armé ou en maçonnerie
- Compris tous moyens d'accès, toutes mesures pour assurer la sécurité des personnes
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux normes NF P01-012 et NF P01-013 (essais des garde-corps)

Position : - Gardes corps sur muret béton au droit coursive créée au RDC dans le déambulatoire, selon plans et coupes du projet – (cf. photo ci-dessous garde corps existant)



Mode de métré : *au ml*

4.3 GARDES CORPS PLEIN, INTERIEUR EN ACIER THERMOLAQUE

Fourniture et pose d'un garde plein en acier thermolaqué comprenant :

- Hauteur de protection des garde corps : $\geq 1,01$ m par rapport au sol fini
- Garde corps réalisé dans une tôle forte, laminée à chaud, pleine, d'une épaisseur de 10 mm.
- Résistance mécanique minimale S460
- La découpe se fera au laser, suivant détail fourni par l'Architecte
- Vide entre sol fini et garde corps : 3 cm maxi
- Finition : suivant choix Architecte
- Coloris : RAL au choix de l'Architecte
- Mise en œuvre :
 - o Fixation par l'intermédiaire de platines métalliques, sur dessus de dalle, de marches, ou relevés, selon configurations
 - o Résistance de l'ensemble du garde corps de 170 daN, suivant la Norme NF P01-013
- Compris platines, visserie inox 316 L, écrous borgnes, fixations et toutes sujétions : type de chevilles chimiques à adapter selon type de support de manière à éviter tous éclatements de maçonneries ou béton.
- Compris protection du garde corps jusqu'à la réception : le garde corps sera livré fini sur chantier, toutes retouches de peinture en fin de chantier sera à la charge du présent lot le cas échéant.
- Compris réalisation de joints mastic d'étanchéité au droit des ancrages dans les supports en béton armé ou en maçonnerie.
- Compris tous moyens d'accès, toutes mesures pour assurer la sécurité des personnes
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux normes NF P01-012 et NF P01-013 (essais des garde-corps)

Position : - Garde corps positionné sur escalier modifié au droit du déambulatoire au RDC,
en séparatif avec coursive créée, selon plans et coupes du projet

Mode de métré : au ml

Date :
Signature de l'Opérateur Économique :