

CCTP – SOUS-LOT 04 METALLERIE - SERRURERIE



MAITRISE D'OEUVRE POUR LE
REAMENAGEMENT DES GARAGES DE
L'AILE OUEST DU PTF EN BUREAUX ET
AMENAGEMENTS EXTERIEURS A LA DIRPJ
SUD A LABEGE

Maitrise d'ouvrage :

Secrétariat Général
Délégation Interrégionale Sud
Département Immobilier de Toulouse
1 Place EMILE Blouin– CS 20009
31952 Toulouse cedex

Bureau de contrôle :

BUREAU VERITAS CONSTRUCTION
Benoît BORREL
Chargé d'affaires
06 34 89 73 03
benoit.borrel@bureauveritas.com

Membres de l'équipe MOE :

ASAKA ARCHITECTES
51 rue de Périole
31500 TOULOUSE
Tél. 07.87.22.28.80
aknine@asaka-architectes.fr
Architecte mandataire
Economie des lots architecturaux

BET FERRER

128 Av. du Marquisat
31170 TOURNEFEUILLE
Tél. 05.34.51.48.48
christophe.cellini@betferrer.fr
bet.ferrer@betferrer.fr
Bureau d'études Fluides/CVC/Electricité
Economie des lots Fluides/Electricité

MATH INGENIERIE

478 Rue de la Découverte Miniparc
Bâtiment 2
31670 Labège
Tél. 05.62.47.49.70
secretariat31@math-ingenierie.fr
Bureau d'études VRD

SOMMAIRE

1. ETENDUE DES TRAVAUX – REGLEMENTS - NORMES	3
1.1. ETENDUE DES TRAVAUX.....	3
1.2. DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....	3
Les travaux et ouvrages du présent lot devront répondre aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques existants qui lui sont applicables, dont notamment les suivants :.....	
1.2.1. REGLEMENTATION GENERALE.....	3
1.2.2. REGLEMENTATION PARTICULIERE	3
2. SPECIFICATIONS – prescriptions techniques	4
2.1. prescription generales.....	4
2.1.1. COMPTABILITE DES MATERIAUX.....	4
2.1.2. RUPTURE DE PONT THERMIQUE	4
2.1.3. SERRURES - QUINCAILLERIE.....	4
2.1.4. VISSERIES ET PETITS ACCESSOIRES.....	4
2.1.5. JOINTS D'ETANCHEITE ET CALFEUTREMENT.....	4
2.1.6. FIXATIONS – PIECES D'ATTACHE	5
2.1.7. ISOLATIONS THERMIQUES.....	5
2.1.8. SOUDURES.....	5
2.1.9. METALLERIES, BAVETTES etc.....	6
2.1.10. DEFAUTS, RECUPERATION, PREPARATION.....	6
2.1.11. VERIFICATION IMPLANTATION.....	6
2.1.12. finitions.....	6
2.2. FOURNITURES ET MATERIAUX	7
2.2.1. COMPTABILITE DES MATERIAUX.....	7
2.3. DIMENSIONS DES ELEMENTS CONSTITUTIFS	7
2.3.1. DIMENSIONS DES ELEMENTS CONSTITUTIFS.....	7
2.4. ELEMENTS MODELES.....	8
2.5. pose et fixations	8
2.5.1. POSE ET FIXATIONS	8
2.6. pROTECTION CONTRE LA CORROSION	9
2.6.1. OUVRAGE EN METAL FERREUX	9
2.7. ARTICLES DE FERRAGE.....	10
2.8. protection et nettoyage d'OUVRAGES FINIS.....	10
2.8.1. PROTECTION DES OUVRAGES FINIS	10
3. TRAVAUX DE SERRURERIE	10
3.1. PORTE A VENTELLE	10
3.2. bardage POUR HABILLAGE ZONE CTA.....	11

1. ETENDUE DES TRAVAUX – REGLEMENTS - NORMES

1.1. ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- les portes métalliques,
- les gardes corps,
- les lisses et mains courantes,
- les divers.

1.2. DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux et ouvrages du présent lot devront répondre aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques existants qui lui sont applicables, dont notamment les suivants :

1.2.1. REGLEMENTATION GENERALE

Les travaux de la présente section seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché, ils ne sont donc pas rappelés dans le CCTP.

Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'entrepreneur :

- sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité,
- sur un détail technique particulier, pour lequel le prescripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'entreprise.

1.2.2. REGLEMENTATION PARTICULIERE

Les fournitures et mise en œuvre des ensembles de la présente section devront répondre aux différents textes réglementaires en vigueur (législatifs et techniques) qui lui sont applicables, dont notamment :

Les règles techniques :

- NFP 24.351 : préparation et protection contre la corrosion que doivent recevoir les fenêtres et portes-fenêtres métalliques, les façades rideaux, semi-rideaux et panneaux.
- NF EN 1670 : quincaillerie pour le bâtiment - résistance à la corrosion
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié : règlement de sécurité CO23 à CO48.
- NF EN 947 : portes battantes ou pivotantes - détermination de la résistance à la charge verticale.
- NF EN 948 : portes battantes ou pivotantes - détermination de la résistance à torsion statique.
- NF EN 1670 : quincaillerie pour le bâtiment - résistance à la corrosion

Choix des qualités de l'acier en fonction de l'usage :

NF A 36-010 de mai 1992 : choix des qualités d'acier pour construction métallique ou chaudronnerie vis à vis du risque de rupture fragile.

NUANCES DES QUALITES DES ACIERS DE CONSTRUCTION

NF A 36-501 de juin 1993 : aciers de construction d'usage général. Tôles, laminés marchands, poutrelles

NF A 36-502 de septembre 1993 : aciers de construction à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique

NF A 36-201 de janvier 1984 : tôles en acier à haute limite d'élasticité, livrées à l'état traité pour constructions soudées. Nuances et qualités.

NF A 36-204 de juin 1992 : tôles en acier à haute limite d'élasticité, livrées à l'état traité pour constructions soudées. Nuances et qualités.

NF A 35-505 / Aciers de type INDATEN

Les éléments de remplissage :

- Conditions générales de fabrication et caractéristiques des éléments de remplissage et des éléments de façades légères faisant l'objet d'Avis Techniques - Cahier 3076

Règles de calcul :

- DTU P 06-006 : spécification des actions de la neige sur les constructions.

- DTU P 06-002 (règle NV 65 de fév. 87 avec modificatif n° 3 d'avril 2000) : spécification des actions de la neige et du vent sur les constructions et annexes.

CONTROLES – ESSAIS :

Dans les cas d'aciers douteux, il sera prélevé des échantillons sur chantier ou en atelier, afin de faire effectuer des essais à la charge de l'entreprise.

Les poutrelles, cornières et tôles ne devront faire apparaître aucune soufflure, paille ou déformation anormale.

Normes NF A 03-151, 157, 161, 185, 505, 507 pour les essais sur le métal livré.

ASSEMBLAGES – BOULONS :

Normes NF A 36-000, 010 pour le choix des aciers et conditions de soudage

Normes NF A 09-01Q 83-110 pour la certification et la qualification des soudeurs

Normes NF A 81-000 à 004 pour les conditions de réception des produits d'apport

Normes NF A 81-309, 311, 316, 319, 323, 340 pour la symbolisation et spécification des produits d'apport

Normes NF A 81-460, 100, 200 à 203 pour les essais des produits d'apport

Normes NF E25-000, 003, 005, 007, 100, 400, 27-005, 015, 016, 411 pour les boulons non précontraints

Normes NF E 27-701 à 703, 711 pour les boulons à serrage contrôlé

Norme NF E 74-325 pour l'outillage de serrage

Normes NF P 22-250 à 252, 255, 258 pour les assemblages de profils creux

Normes NF P 22-430, 431 pour les assemblages par boulons non précontraints

Normes NF P 22-460 à 464, 466, 468, 469 pour les assemblages par boulons à serrage contrôlé

Normes NF P 22-470 à 472 pour les assemblages par soudure

Norme NF P 22-800 pour la préparation des pièces en atelier

Manuel des techniques de fixation (chevilles)

NF P 84-206.2 de juin 1995 Cahier des Clauses Spéciales.

2. SPECIFICATIONS – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. PRESCRIPTION GENERALES

2.1.1. COMPTABILITE DES MATERIAUX

L'entreprise s'assurera que tous les matériaux mis en œuvre seront compatibles entre eux. Elle veillera notamment à la compatibilité entre les différents métaux et alliages afin d'éviter des dégradations dus aux couples électrolytiques.

2.1.2. RUPTURE DE PONT THERMIQUE

Le système proposé par l'entrepreneur ne devra pas donner lieu à des condensations intérieures pour la condition extrême suivante: classe I des normes STS 36.

50% HR, -10 °C extérieur, +20°C intérieur.

2.1.3. SERRURES - QUINCAILLERIE

Les articles de ferrage et de quincaillerie devront répondre aux normes les concernant, cette conformité aux normes devra être matérialisée par la marque NF - SNFQ poinçonnée par le fabricant.

Les serrures devront répondre aux normes visées ci-avant, et porter la marque NF-SNFQ-1 ou A2P Serrures.

2.1.4. VISSERIES ET PETITS ACCESSOIRES

Ces fournitures devront répondre aux normes les concernant. Les visseries et autres seront toujours, selon leur usage, en alliage léger, ou en acier cadmié ou inox.

2.1.5. JOINTS D'ETANCHEITE ET CALFEUTREMENT

L'entrepreneur du présent lot s'attachera à soigner le jointoiment entre le dormant des menuiseries et les parois extérieures. Pour ce faire, il s'agira de calfeutrer à l'aide d'un joint étanche mis en œuvre sur toute la périphérie de la liaison dormant-gros œuvre en respectant la continuité dans les angles.

Les produits d'étanchéité et leur mise en œuvre seront adaptés selon les cas (sur appui, en linteau, en tableau...). L'entrepreneur utilisera notamment des joints extrudés à la pompe sur fond de joint, des bandes de mousse pré comprimées et imprégnées et des cordons de mastic préformés. Ces produits devront être respectueux des exigences environnementales et sanitaires.

Enfin, l'entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer l'étanchéité des coffres de volets roulants et notamment le jointoiment des liaisons entre le coffre, la fenêtre et le mur.

Profilés extrudés en élastomères :

Profilés en silicone présentant les caractéristiques suivantes: Résistance extrême aux UV et intempéries

Bonne résistance à la température

Bonne flexibilité à basse température
Compatibilité avec les peintures
Collage par vulcanisation à froid pour assemblages
Très faible déformation résiduelle après compression 10-25% (DIN 53517) Haute élasticité ; Allongement à la rupture 200-500% (DIN 53504)
Dureté shore A 30-80 (DIN 53505)
Résistance à la traction 3.0-9.0 MPa (DIN 53504)

Masticsilicone :

Les joints sont mono composants conformes au label SNJF et compatibles avec les autres matériaux avec lesquels ils viennent en contact.

Collage structurel

Joints silicone conformes au label SNJF qualité VEC. Couleur : noir ou gris
Température de service de -50° à +120°
Durée exposition UV selon NF P 85516 : 7000hr
Allongement rupture NF P 85 507 : 300% Résistance à la traction NF P 85 507: 1 MPa Dureté shore : 30

Silicone d'étanchéité

Couleur : noir ou gris
Température de service de -50° à +120°
Durée exposition UV selon NF P 85516 : 7000hr
Allongement rupture NF P 85 507 : 400% Résistance à la traction NF P 85 507: 0.5 Mpa Dureté shore : 14

Silicone pour joints entre panneaux verre

Couleur : noir ou gris
Température de service de -50° à +120°
Durée exposition UV selon NF P 85516 : 7000hr
Allongement rupture NF P 85 507 : 300% Résistance à la traction NF P 85 507: 1 Mpa Dureté shore : 22

2.1.6. FIXATIONS – PIÈCES D'ATTACHE

Toute fixation sera compatible avec les supports :

Les supports seront soigneusement préparés et nettoyés :

Les supports en béton subiront un meulage ou brossage à la brosse métallique suivi par un dépoussiérage. Les supports en acier subiront un décapage, lavage à l'alcool à brûler suivie immédiatement par l'application du primaire préconisé par le fournisseur.

Toutes les pièces d'attache seront réalisées en acier inoxydable (Finition satiné grain 220) de qualité : AFNOR Z2 CND 17-12 (inox 312)

AFNOR Z6 CND 16-04-01 (inox F15 NM).

Les pièces en acier inoxydable usinées subiront décontamination et passivation de l'acier avant tout polissage.

2.1.7. ISOLATIONS THERMIQUES

Les isolants utilisés, en panneaux semi rigides, en laine minérale ou en plaques rigides sont conformes aux normes relatives (NF T 56 201 pour le polystyrène expansé, NF T 56 203 pour les PUR et NF P 75 303 pour les produits isolants non hydrophiles).

Les matériaux utilisés seront conformes aux dispositions de la réglementation incendie.

Les fibres minérales utilisées devront justifier des tests de non-cancérogénicité : taille des fibres et bio solubilité, prévus par la directive européenne 97/69/CE du 5/12/97 (transposée en droit français le 28/8/98) permettant de les exclure de la catégorie des produits dangereux classés Xn

2.1.8. SOUDURES

Les soudures seront conformes aux Normes en vigueur citées au ASSEMBLAGES – BOULONS.

Elles seront exécutées par des spécialistes dont la qualification sera conforme à la Norme NF A 88-110.

Les soudures structurelles (platines d'encastrement poutres/poteaux) devront faire l'objet d'un soin tout particulier et satisfaire aux exigences des Normes NF P 22-250 – 251 – 252 – 255 – 258.

Les soudures bout à bout sont réalisées avec pénétration « à cœur ». Les soudures d'angle sont soit à double cordon extérieur, soit avec pénétration totale (cette dernière disposition doit être limitée aux seuls cas la justifiant).

Dans le cas où les tolérances dimensionnelles de fabrication pourraient conduire à assembler bout à bout des profilés

ne concordant pas exactement en épaisseur, hauteur ou largeur, l'entrepreneur s'efforcera d'apparier les extrémités à rabouter, quant rien ne s'y opposera par ailleurs, de façon à obtenir les meilleures concordances de profils. Les différences seront rachetées suivant un plan dont l'inclinaison ne dépassera pas $\frac{1}{4}$ par une disposition convenable de l'assemblage à souder.

L'entreprise aura à sa charge la vérification des soudures et communiquera à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique les résultats de ces vérifications

Les soudures qui auront été reconnues défectueuses, même après repris seront refaites aux frais de l'entreprise.

La réfection de ces soudures réalisée en présence du Contrôleur technique sera conduite de façon à réduire au minimum les contraintes de retrait, elles feront l'objet d'une nouvelle réception dans les mêmes conditions que celles indiquées ci-dessus.

2.1.9. METALLERIES, BAVETTES ETC

Sauf disposition particulière, toute métallerie et tôlerie extérieure est en acier inoxydable ou en aluminium. La compatibilité des matériaux sera prise en compte.

Pour ce qui concerne les revêtements, la métallerie est soit anodisée, soit thermolaquée en usine.

Pour les assemblages, les boulons, rivets, vis sont de dimensions et caractéristiques conformes aux normes de la classe "C" mécanique.

Les assemblages sont réalisés de façon à permettre le démontage et remplacement des pièces ou panneaux sans endommagement des composants.

Tout assemblage boulonné ou vissé sera munis de dispositifs garantissant aucun desserrage accidentel. Les assemblages sont réglables de manière à rattraper les tolérances dimensionnelles des supports normalisées ou précisées dans les spécifications. La boulonnerie et visserie apparentes seront en acier inoxydable.

La métallerie sera protégée des chocs et projections pendant la préparation et manutention à l'aide d'un revêtement plastique ou vernis pélable. La protection sera enlevée avant nettoyage final de l'entreprise

2.1.10. DEFAULTS , RECUPERATION, PREPARATION

Le constructeur sera tenu de vérifier que les profilés et tôles à assembler par soudure ne présentent ni défaut de surface, ni défaut interne susceptibles d'engendrer des risques de décohésion lamellaire ou de dédoubleage franc.

Les réparations destinées à masquer un défaut quelconque seront interdites et entraîneront le refus de la fourniture correspondante.

Toutes les pièces ou tous assemblages ayant subi des déformations seront rebutés et devront être remplacés par le constructeur

Les chanfreins pour joints soudés seront préparés à la raboteuse, au burin, à la meule ou au chalumeau automatique.

Les surfaces des pièces destinées à recevoir la soudure devront être propres, exemptes de corps étrangers, de rouille, de pellicule de laminage, de marque de peinture, de crasse provenant de l'emploi de chalumeau coupeur. A cet effet, elles seront très soigneusement nettoyées.

2.1.11. VERIFICATION IMPLANTATION

L'entreprise est tenue de vérifier contradictoirement les implantations, les niveaux, les équerrages des ouvrages existants et de faire toutes réserves dans le cas d'erreurs, et ce, avant montage, faute de quoi, toutes réclamations après pose des ossatures métalliques ne pourraient être prises en considération.

Elle devra notamment vérifier l'implantation de ses points d'appuis avant de finaliser la fabrication des éléments de charpente.

L'entrepreneur à la charge de l'implantation de ses ouvrages à ses frais. Celle-ci devra être réalisée à partir de points de référence fournis par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera responsable de la solidité du maintien des points de référence et pour leur remplacement en cas de destruction ou de dommage.

Durant la construction, l'entrepreneur sera responsable de l'établissement d'un quelconque autre point de référence qui s'avérerait nécessaire. Ces points supplémentaires devront être distingués des points de référence originaux et l'entrepreneur sera responsable de leur maintien et de leur remplacement si nécessaire.

L'entrepreneur du présent lot a à sa charge la fourniture, la mise en place et le réglage des dispositifs d'ancrage, propres à la tenue de ses ouvrages, sauf stipulations contraires.

2.1.12. FINITIONS

Les pièces devront être livrées parfaitement planes et rectilignes ; il sera procédé éventuellement à des opérations de dressage et planage.

De même, les profils vrillés ou voilés seront repris dans les mêmes conditions.

Les semelles et patins soudés seront dressés afin de plaquer au montage au moment du serrage des boulons, tous les assemblages à plaquer seront sans jeu sur les bords, et notamment dans le cas d'assemblages par boulons à haute résistance dont la finition devra assurer le bon rendement de l'assemblage.

Les plaques et platines d'assemblage à haute rigidité seront NON PEINTES sur les faces en contact et débarrassées des traces de rouille et de calamine.

L'entrepreneur devra vérifier les ouvrages fabriqués dans le but de confirmer qu'ils satisfont aux exigences du présent cahier des charges en ce qui concerne les tolérances. Il devra supporter les coûts de ces vérifications et inspections et devra prévoir tous les équipements nécessaires dans le but d'effectuer ces vérifications.

Les plans de principe architectes montrent la géométrie de la charpente, libérée de contraintes. Les flèches prévues sous l'effet de ces contraintes doivent être calculées par l'entrepreneur du présent lot. Les dimensions de fabrication doivent être modifiées en tenant compte de celles-ci.

La précision de fabrication d'un quelconque élément devra permettre l'assemblage dans la limite des tolérances permises, sans causer de contraintes permanentes à la structure. Sauf si le présent cahier le prescrit, tous les éléments devant être encadrés par d'autres parties de structures, ne devront pas dévier de la longueur calculée de plus de 2 mm pour les éléments ayant une longueur inférieure à 10 mètres et de 4 mm pour les éléments ayant une longueur supérieure à 10 mètres.

La dérivation d'un élément nominale droit par rapport à une ligne droite tracée entre les points d'appui effectifs, ne devra pas excéder de plus 0.21 % la distance entre les appuis. La précision de la distance entre deux détails fabriqués quelconques (fixations soudées, trous pour les boulons, etc...) sur l'un quelconque des éléments devra être de moins de 3 mm.

Quel que soit le mode de perçage, la tolérance dans l'irrégularité de la distance et de l'alignement des trous sera de $d/10$, d étant le diamètre des trous.

Toutefois, dans les pièces superposées, les tolérances décrites ci-dessus, devront permettre aux boulons d'entrer librement dans leurs logements, se reporter au poinçonnages, perçages.

Dans le cas contraire, une finition à l'alésoir sera obligatoire.

2.2. FOURNITURES ET MATERIAUX

2.2.1. COMPTABILITE DES MATERIAUX

Les fournitures et matériaux entrant dans les travaux de la présente section devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes.

2.2.1.1. Fers et aciers

Tous les aciers seront neufs et devront correspondre à la Norme en vigueur à ce jour, définissant les dimensions et tolérances des laminés marchands usuels et des poutrelles

En général et sauf spécifications spéciales les nuances et qualités d'acier devront correspondre à la Norme NF A 35-501 nuance E 24 (A37) ou E 36 si nécessaire afin de conserver des sections uniformes.

A la demande du Maître d'œuvre, l'entreprise devra produire des certificats de bonne qualité des aciers, délivrés par les fabricants.

Les profils creux de construction (PCC) seront pris dans la série 100 C (profils creux soudés à chaud), qualité TSE 295-4 ou équivalent selon Normes NF A 49-501 et 49-541.

Pour tous les produits sidérurgiques mis en œuvre de limite élastique supérieure à 235 Mpa, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre d'exécution, les documents de contrôle conformément à la Norme NF A 00-001 et 19-004 (modèle D – C.C.P.U.).

2.2.1.2. Quincaillerie - Serrures

Articles de quincaillerie : ils devront être de 1^{re} qualité.

Serrures : elles devront répondre aux normes de qualité exigées par le label NF-SNFQ-1, dont elles devront porter l'estampille.

2.3. DIMENSIONS DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

2.3.1. DIMENSIONS DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

Le dimensionnement des éléments structurels, des ouvrages de contreventement et autres en fonction des normes en vigueur et des sollicitations diverses, joints de dilatation, dilatation, est à la charge de l'entrepreneur. Les dimensions indiquées sur les plans, détails architectes et dans les articles suivants, n'ont pour but que d'attirer l'attention de l'entrepreneur sur proportions entre les différents éléments que souhaite mettre en œuvre le Maître d'œuvre. L'entrepreneur devra adapter ce dimensionnement à l'étude qu'il aura réalisée. Aucune omission sur les plans, détails architecte et au présent descriptif ne pourra prévaloir à un dédommagement ou à faire valoir des travaux supplémentaires.

Les sections et dimensions des profilés et autres éléments constitutifs devront être déterminées par

l'entrepreneur en fonction :

- des dimensions de l'ouvrage,
- du type d'ouvrant,
- du type de ferrage,
- de la position et de l'emplacement de l'ouvrage,
- des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage,
- de l'utilisation de l'ouvrage,
- des effets du vent,
- des bouches d'entrée d'air et autres grilles de ventilation, le cas échéant,
- etc.

L'entrepreneur devra également le relevé exact des baies et réservations avant la mise en fabrication de ses ouvrages. Les dimensions définies dans le présent documents sont d'ordre indicatif.

2.4. ELEMENTS MODELES

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle.

La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

2.5. POSE ET FIXATIONS

2.5.1. POSE ET FIXATIONS

Les ouvrages seront posés avec la plus grande exactitude à leur emplacement exact. Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.

Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Interposition d'un joint d'étanchéité entre le dormant et le support, de type Compriband ou équivalent, titulaire du label SNJF, pour les menuiseries extérieures.

Au sujet de ces fixations, il est spécifié que :

- dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot devra prendre tous accords à ce sujet avec l'entrepreneur de gros oeuvre,
- dans le cas de parements de gros œuvre restant apparents sans enduit, aucune patte de fixation ou autre ne pourra être admise pour ces parements,
- le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état,
- en aucun cas l'entrepreneur du présent lot ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

Les fixations des montants de garde-corps sur le gros œuvre se feront conformément au cahier des charges du fournisseur de chevilles, et devront résister aux charges définies dans la norme P 01-013.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

Tous contact direct entre le cuivre est les élément suivants interdits :

- zinc
- acier galvanisé ou non
- aluminium

Cette prescription n'est pas applicable aux éléments ponctuels de fixations.

Le brochage des éléments d'assemblage devra être effectué de telle manière qu'il ne provoque ni écrasement, ni déformation des pièces.

Dans le cas de perçage sur chantier, il ne sera fait usage que de moyens mécaniques (perceuses, poinçonneuses) à l'exclusion du chalumeau.

Tous les assemblages boulonnés devront satisfaire aux exigences des normes en vigueur

Les boulons non marqués seront refusés. Les boulons HR devront porter l'estampille NF

Tous les boulons devront être galvanisés, une liste de fournisseurs sera présentée à l'agrément du Maître d'œuvre.

En aucun cas, dans les assemblages boulonnés travaillant au cisaillement, la partie filetée ne devra régler au droit d'une section cisailée. A cet effet, il y a lieu de prévoir des rondelles sous les écrous.

Dans les assemblages normaux, le jeu des trous devra permettre un serrage efficace de l'écrou du boulon (partie plane en contact avec la pièce) faute de quoi il sera prévu une rondelle de répartition

L'entreprise devra obligatoirement produire un certificat de provenance et conformité des boulons à Haute Résistance et justifier du bon étalonnage des clés dynamométriques employées, réglées selon les spécifications de la Norme NF P 22-466.

Après montage et réglage des ossatures métalliques, tous les boulons seront bloqués en fonction de leur destination (boulon HR). Dans les assemblages soumis à des vibrations (manutention) il sera pris toute disposition pour éviter un éventuel desserrage de l'écrou (contre écrou, rondelles, etc...)

Dans le cas d'assemblages horizontaux ou en pente, les écrous seront toujours à la partie inférieure.

Pendant la durée du montage, il sera pris toutes précautions nécessaires au contreventement provisoire de l'ensemble des ossatures métalliques.

Dans le cas de montage sur dalle BA, l'entreprise de montage devra prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la dégradation des ouvrages BA à sa charge, les réparations éventuelles dues aux chocs et à la manutention.

La mise à la terre des ossatures métalliques sera réalisée au niveau de chaque appui sur béton par patte en plat 30 x 5 soudée avec 1 trou Ø 9. prestation à la charge du présent lot.

2.6. PROTECTION CONTRE LA CORROSION

2.6.1. OUVRAGE EN METAL FERREUX

ANCRAGES

Les ancrages sont livrés à l'état brut.

Cependant, si ces ancrages devaient être solidaires de la structure métallique et que l'ensemble soit galvanisé, l'Entrepreneur se verrait dans l'obligation :

- soit de décaper les tiges d'ancrage de toute galvanisation.
- soit de compléter l'ancrage des tiges par platine de scellement pour pallier l'insuffisance de l'adhérence acier galvanisé / béton.

PROTECTION SUR OUVRAGES EN ALUMINIUM.

Selon le cahier du CSTB n°3194, les catégories d'atmosphère à prendre en compte et donc pour la protection des ouvrages sont : E13 pour les atmosphères extérieures directes et E23 pour les atmosphères extérieures protégées et ventilées.

Anodisation

Conforme à la norme NF A 91 150.

L'atelier d'anodisation doit être titulaire de la marque E.W.A.A.

Contrôle des couches anodiques selon normes NF A 401 et 91 412. La teinte est définie par le Maître d'œuvre.

Laquage

Peinture en poudre thermodurcissable. Le traitement préalable sera conforme à la norme DIN 50 939.

Le revêtement de finition sera une peinture en poudre thermodurcissable à base de résines de polyester saturé à 100% d'extrait sec. (famille I, classe 6c, selon la norme NF T 36 005).

L'aspect moucheté ou chiné pourra être soit Brillant ou Satiné ou Mat.

L'épaisseur du film sera de 60 à 80 µm.

Le produit répondra aux spécifications Qualicoat.

La garantie bonne tenue de 15 ans s'inscrira dans le cadre du label Qualicoat.

Vernis pour éléments intérieurs

Les métaux devant recevoir une finition par vernis seront exempt de trace de rouille et stockés dès réception dans un lieu sec et chauffé.

L'application du vernis ne pourra se faire qu'après un dégraissage soigné du support. Les produits dégraissants seront compatibles avec le vernis de finition

Vernis epoxy mâtt bi-composant.

Garantie pour les menuiseries.

Garantie particulière du système de protection et de finition des façades métalliques et des menuiseries métalliques des façades et leurs étanchéités.

Elle est fixée à dix (10) ans. Elle garantit le commettant contre tout défaut d'efficacité de l'anticorrosion, d'efficacité d'adhérence et de cohésion du revêtement de finition, contre toute modification localisée d'aspect et de coloris, et contre tout défaut d'étanchéité (AEV).

La garantie engage l'entrepreneur, pendant le délai fixé à effectuer ou faire effectuer à ses frais sur simple demande du maître d'œuvre ou du commettant, toutes les réparations ou réfections nécessaires pour remédier aux défauts qui seraient constatés, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits employés ou des conditions d'exécution.

L'entreprise devra justifier d'une assurance spécifique garantissant les systèmes de protection des structures métalliques.

Le complexe anticorrosion + peinture devra être garanti en anticorrosion et Bonne tenue par une Compagnie d'assurance.

Garantie bonne tenue 10ans

Garantie teinte et brillance 10 ans.

2.7. ARTICLES DE FERRAGE

Les articles de ferrage et les quincailleries sont définies ci-après au présent document par un numéro de référence de la nomenclature ci-après du présent article.

Dans le cas où des marques sont citées ci-après, il faut toujours entendre ou "équivalent".

Tous les articles devront toujours être présentés au maître d'œuvre pour acceptation.

Les articles de ferrage et de quincaillerie s'entendent fournis et posés, compris :

- les trous nécessaires pour scellement et percements par vis et boulons,
- la fourniture et pose des vis et autres pièces de fixation,
- les scellements pour les pièces à sceller.

Les dimensions et la force des articles de ferrage et de quincaillerie devront toujours être adaptées aux dimensions et poids des ouvrages considérées, ainsi qu'à leur usage.

Toutes les serrures, batteuses, verrous et autres articles à gâche, comprendront toujours la (ou les) gâche(s) correspondante(s).

2.8. PROTECTION ET NETTOYAGE D'OUVRAGES FINIS

2.8.1. PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

Tous les ouvrages du présent lot en acier laqué et en alliage léger qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés jusqu'à la réception.

Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.

3. TRAVAUX DE SERRURERIE

3.1. PORTE A VENTELLE

Fourniture et pose d'une porte avec ventelle de type RENSON.

Porte sera composée de :

- Une structure pour porte double vantaux sur cadre périphérique, avec charnière invisible + serrure
- D'un remplissage des portes recouvrant les cadres pour un masquage de la porte au maximum.

Ce bardage sera de type RENSON Linius® L.066.01 horizontal en aluminium composé de sections d'aluminium AlMgSi0.5 extrudé avec un traitement de surface spécifié par l'architecte. Le système comprend des lames de ventilation en Z résistantes à l'eau, pour de grandes portées libres, qui sont assemblées facilement et de manière invisible grâce à des clips dans les supports de lames faisant partie du système.

Traitement de surface:

- Anodisé naturel (20 microns) F1 : prétraité et anodisé
- Thermolaquage polyester dans les tons RAL (60 à 80 microns) : profils en aluminium prétraités anti-corrosion (DIN 5002155) afin de garantir une couche en poudre adhérente, laquée thermiquement ensuite

Lames

- Lames en Z résistantes à l'eau, pour de grandes portées libres, L.120 en aluminium extrudé aluminium
- Dimensions :
 - › Hauteur : 120,0 mm
 - › Profondeur : 90,0 mm

- › Pas de lame : 66 mm
 - › Inclinaison moyenne de lame : 52°
 - Moments d'inertie minimum $I_y = 780.224 \text{ mm}^4$ (axe fort) °; $I_z = 27.636 \text{ mm}^4$, pour une épaisseur de matériau de 2,0 mm minimum
 - Coefficient de friction:
 - › C_{fy} (déterminé par essais en soufflerie) : 1,21 (sens horizontal)
 - › C_{fz} (déterminé par essais en soufflerie) : 0,85 (sens vertical)
 - Fixation invisible par clipsage dans le support de lames L.066.11 en L.066.12 (clips de jointoyage)
 - Surface visuelle libre : 66%
 - Surface physique libre : 49.20%
 - Facteur K : 14.2
- Structure portante
- Porteur LD.0065 en aluminium extrudé : 30 x 6,5 mm
 - Moment d'inertie minimum $I_y = 261 \text{ mm}^4$
 - Supports de lames prémontés sur le porteur LD.0065
 - Montage du porteur directement sur la structure portante sous-jacente
 - éléments de fixation en matériau résistant à la corrosion



3.2. BARDAGE POUR HABILLAGE ZONE CTA

Fourniture et pose d'un Bardage en cassette composite sur ossature indépendante

Le Bardage sera composé de :

- **Massifs de fondation**

L'entrepreneur du présent lot devra création de massif de fonction pour les ossatures primaire du bardage. Ses fondations sont dimensionnées pour la reprise des charges des efforts de prise au vent du bardage. Compris toute suggestions de calage, renfort.

- **Ossature primaire**

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture et pose d'une ossature primaire par tubes acier traités galvanisés à chaud et thermolaqués.

Ossature autoportante comprenant poteaux, traverses et toutes sujétions de contreventement.

Poteaux chevillés en pieds par platine soudée et goudjons métalliques (têtes fraisées pour els boulon)

Dimensionnement à la charge de l'entrepreneur en fonction des règles et normes en vigueur.

- **Ossature secondaire**

Réalisation de toutes les ossatures nécessaires à mettre en œuvre pour la réalisation de ces ouvrages, suivant les préconisations du CSTB

L'ossature sera conforme au cahier du CSTB n°3194 « Règles générale de conception et de mise en

Fixation aux supports en pieds sur lisse métallique fixées sur massifs bétons par chevillage et scellement chimique et en tête sur ossature en plafond.

L'ossature sera laquée noir

L'ossature devra permettre :

- Un réglage dans le plan horizontal du fait des différents niveaux des façades par rapport au support afin que l'ossature soit parfaitement plane et verticale
- L'accroche des cassettes s'effectuera sur des rails dont le calcul permettra d'assurer la reprise mécanique et dynamique des efforts dus aux effets des conditions climatiques locales.
- Le démontage aléatoire pour remplacement des cassettes

- **Bardage extérieur**

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation des bardages en tôles composite d'aluminium de type alucobond gamme NATURAL . Epaisseur en fonction de la tenue mécanique et des dimensions des panneaux.

Tôles pliées, fraisées et assemblées pour former des cassettes à fixations invisibles qui seront montées sur des sous-structures aluminium laquée noire.

Calepinage suivant détails de principe et façades architectes.

Ensemble conforme à l'avis technique 3194 du CSTB. Mise en place par contre collage, sur la face arrière des cassettes de renforts par cornière ou contre-panneaux afin d'assurer une bonne rigidité de l'ensemble et une parfaite planitude du parement des cassettes.

Pose des cassettes avec joints creux de 10mm max et fixations non apparentes

Les pièces assurant la fixation de l'ensemble ainsi que toutes les suggestions de raccords et finitions, les plans de calepinage, les études en conformité avec les règles de l'art, ainsi que les DTU seront du par l'entreprise adjudicataire du présent lot au titre du présent article.

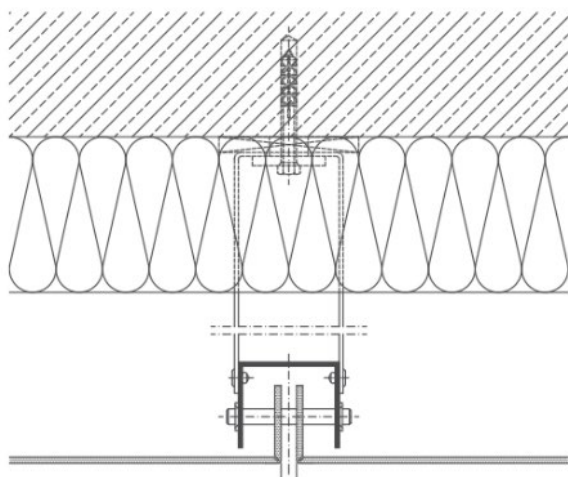
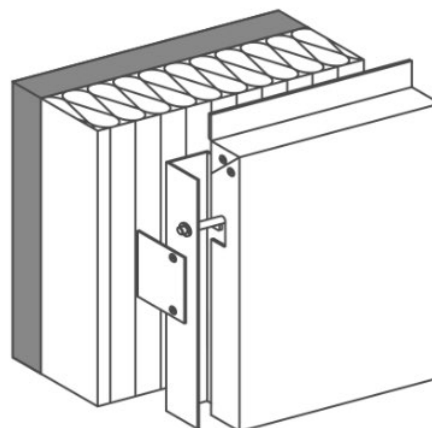
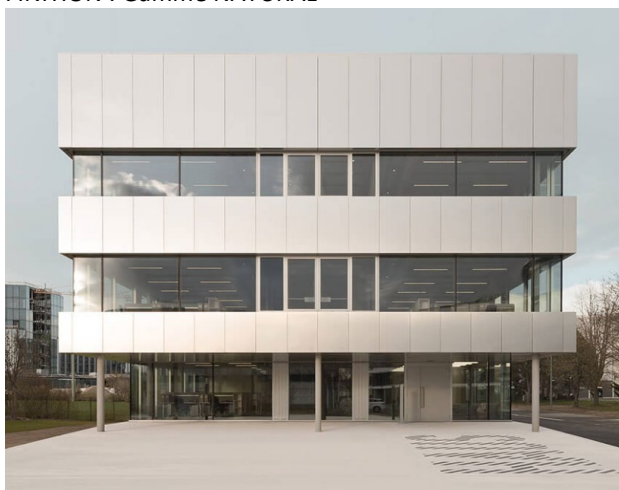
Fourniture et pose d'une porte pour accès à la CTA – Structure métallique tubulaire et remplissage par bardage dito parti courante. Sans poigné mais muni d'une serrure à clé.

Trame : selon plan

Pose verticale

Épaisseur des tôles : 4 mm

FINITION : Gamme NATURAL



- **Ecran acoustique face intérieur coté CTA**

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation d'un écran acoustique composé de panneaux acoustiques SPECTRA de type DP ALU mono-absorbants. Epaisseur en fonction de la tenue mécanique et des dimensions des panneaux.

Les tôles seront montées par fixation mécanique sur des sous-structures aluminium laquée noire.

Absorbant LM (2): laine de roche d'épaisseur 60mm et de densité de 50 kg/m³ surfacée d'un voile de verre
Face intérieure (3): tôle d'aluminium déployée et ondulée d'épaisseur 0.8mm
Réaction au feu : M0 - Classe REI 30

Indice d'affaiblissement R_w (C ; Ctr) = 30 (-1 ; -5) dB - selon UNI EN 717-1 : 1997
Indice d'isolation au bruit aérien D_{Lr} = 25dB - Catégorie B3 - selon UNI EN 1793-2 : 1999
Indice d'absorption acoustique D_{α} = 8dB - Catégorie A3 - selon UNI EN 1793-1 : 1999
 $\alpha_{wsabine}$ = 0,9() - Classe A selon EN ISO 11654

Taux de perforation : 70 % (micro-perforation)

Forme de perforation : selon plan

Rythme de perforation : selon plan

Calepinage suivant détails de principe et façades architectes.

Ensemble conforme à l'avis technique 3194 du CSTB. Mise en place par contre collage, sur la face arrière des cassettes de renforts par cornière ou contre-panneaux afin d'assurer une bonne rigidité de l'ensemble et une parfaite planitude du parement des cassettes.

Les pièces assurant la fixation de l'ensemble ainsi que toutes les suggestions de raccords et finitions, les plans de calepinage, les études en conformité avec les règles de l'art, ainsi que les DTU seront du par l'entreprise adjudicataire du présent lot au titre du présent article.

Trame : selon plan

Pose verticale

FINITION : ELECTROZINGUE + POST LAQUAGE TEINTE AU CHOIX DE L'ARCHITECTE.



- **Localisation : Suivant plans de repérage – Coté parvis de la DIRPJJ et Coté terrasse de la restauration**

ooOoo