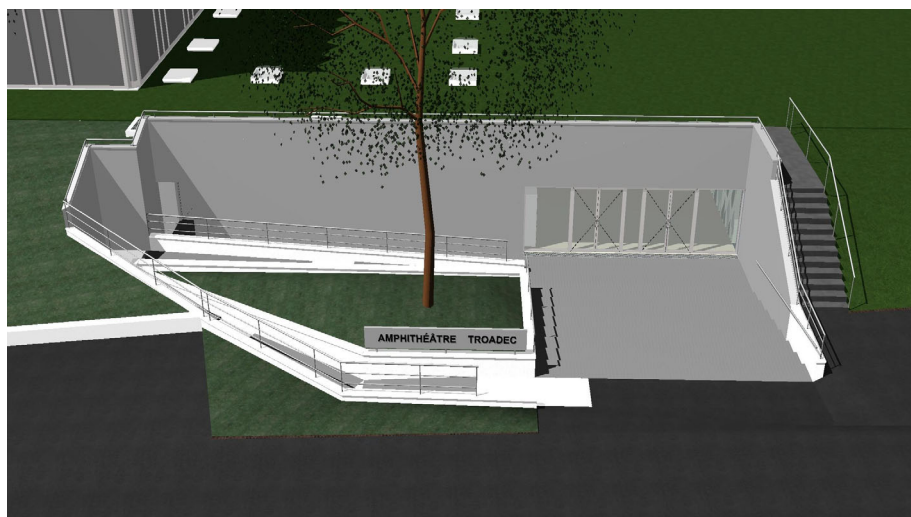


# REHABILITATION DE L'AMPHITHEATRE TROADEC

Rue de l'Île d'Yeu BP 21105 Cedex 3  
44311 Nantes



## C.C.T.P

18 décembre 2025

## Lot N°04 METALLERIE



### **MAITRE D'OUVRAGE** **IFREMER**

Rue de l'Île d'Yeu BP 21105 Cedex 3  
44311 Nantes  
Tel : 02.40.37.40.11  
Email : philippe.moulet@ifremer.fr



### **ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE** **OTHEA**

1 Avenue des Lions  
44800 ST HERBLAIN

Email : contact@othea.fr



### **ARCHITECTE MANDATAIRE** **Arch-ER**

7 Avenue de la Baudinière  
44470 THOUARE SUR LOIRE  
Tel : 02.28.22.93.32  
Email : contact@arch-er.fr



### **ECONOMISTE** **ELEF INGENIERIE**

1 Avenue de l'Angevinière  
44800 ST. HERBLAIN  
Tel : 09 70 66 70 97  
Email : contact@elef-ingenierie.fr



### **BUREAU D'ETUDE FLUIDES** **FLUELEC INGENIERIE**

Bat F8 Rue Alessandro Volta La Fleuriaye  
44481 CARQUEFOU CEDEX  
Tel : 02.40.69.04.18 -



### **BUREAU D'ETUDE STRUCTURE** **SISBA**

4 bis place de la Trinité  
44190 CLISSON



**CT & SPS**  
**APAVE Infrastructures et Construction France**  
5 rue de la Johardière  
44800 ST HERBLAIN



### **Coordinateur SSI** **AXÉNERGIE**

10 rue de la Fiorie  
44240 LA CHAPELLE SUR ERDRE

## SOMMAIRE

<b>1 GENERALITES</b>	<b>2</b>
1.1 NORMES ET REGLEMENTS	2
<b>2 PORTES METALLIQUES</b>	<b>7</b>
2.1 PORTES ISSUES DE SECOURS	7
2.1.1 Portes isolées	7
<b>3 GARDE-CORPS ET MAINS COURANTES</b>	<b>8</b>
3.1 GARDE-CORPS INTERIEURS	8
3.1.1 Avec barreaudage	8
3.2 GARDE-CORPS EXTERIEURS	9
3.2.1 Garde-corps	9
3.3 MAINS COURANTES	9
<b>4 OUVRAGES DIVERS</b>	<b>10</b>
4.1 PLANCHER TECHNIQUE ESTRADA	10
4.2 ENSEIGNE	11

## A METALLERIE

### 1 GENERALITES

#### 1.1 NORMES ET REGLEMENTS

L'exécution des travaux et ouvrages ainsi que les matériaux faisant l'objet du présent lot, devront répondre aux textes officiels, lois, normes et règlements en vigueur à la date de signature des marchés, et plus particulièrement :

- Aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), au REEF édité par le CSTB et Cahiers des Charges, y compris leurs additifs et annexes,
- Au Cahier des Clauses Techniques Générales,
- Aux normes Françaises éditées par l'AFNOR,
- Aux documents techniques applicables aux travaux,
- Aux dispositions relatives à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées,
- Aux avis techniques du C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), pour les matériaux nouveaux,
- Aux mesures générales de protection et de salubrité édictées par le Code du Travail,
- Aux règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- Aux avis du Bureau de Contrôle,
- Au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Les notices de mise en œuvre des fabricants,
- Aux lois, ordonnances, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, notes et instructions diverses, textes législatifs et réglementaires tels qu'ils ont été sélectionnés par le C.S.T.B. et publiés dans le R.E.E.F. (Recueils des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France), volumes "texte 1" et "texte 2".

Et d'une façon générale, à tous les textes de réglementation et législation en vigueur, et documents applicables aux marchés : DTU, fascicules, CCS, règles telles que mentionnées dans annexe II du décret n°88.534 du 4 Mai 1988.

L'entreprise devra prendre en compte toutes les remarques et informations données dans le PGCSPPS.

##### 1.1.1 Normes Générales de Référence

Conception, calcul et exécution :

- DTU 32.1 : Charpente en acier - Exécution des structures métalliques
- NF EN 1090-1 / -2 : Exécution des structures métalliques - Marquage CE, contrôles en atelier
- NF EN 1993 (Eurocode 3) : Calcul des structures métalliques (garde-corps, escaliers, etc.)
- NF EN 1991 (Eurocode 1) : Charges d'exploitation sur les garde-corps, planchers, escaliers
- NF E 85-015 / E85-016 : Prescriptions techniques pour escaliers, rampes et garde-corps

Tôlerie, assemblages, fixations :

- NF EN ISO 1461 : Galvanisation à chaud - Revêtements par immersion
- NF EN ISO 12944 : Systèmes de peinture anticorrosion - Classification des ambiances (C3, C4, C5...)
- NF EN ISO 3506 / ISO 898 : Visserie et boulonnerie acier et inox - Propriétés mécaniques

##### 1.1.2 Références techniques pour les composants de métallerie

Escaliers, rampes, passerelles :

- NF P 01-012 / 01-013 : Garde-corps - Dimensions, efforts horizontaux admissibles
- NF P 06-001 : Escaliers métalliques - Tolérances, giron, hauteurs de marches
- NF EN ISO 14122-2 / -3 : Accès permanents aux machines - Escaliers, garde-corps industriels

Menuiseries métalliques, châssis et trappes :

- NF EN 14351-1 : Menuiseries extérieures - Performances (perméabilité, résistance, sécurité)
- DTA / ATec CSTB : Pour systèmes de châssis coupe-feu, ouvrants à la française, à soufflet
- NF EN 16034 : Menuiseries résistantes au feu ou à la fumée (avec PV de classement requis)

...Suite de "1.1.2 Références techniques pour les composants de métal..."

Autres éléments (grilles, mains courantes, etc.) :

- Conformes aux plans et détails validés par la maîtrise d'œuvre
- Respect des règles de sécurité ERP / IGH : non-escaladabilité, efforts admissibles, hauteurs normalisées

### 1.1.3 Réglementations sécurité, accessibilité et incendie

Sécurité des usagers et réglementation ERP :

- Code de la construction - Articles R. & CCH\* : Garde-corps et dispositifs de protection
- Arrêté du 20 avril 2017 : Accessibilité aux personnes handicapées - Rampes, ressauts, dimensions normalisées
- Arrêté du 25 juin 1980 (modifié) : Règlement de sécurité ERP - Barreaudage, résistance au feu

Protection incendie :

- Classement au feu des ouvrages métalliques (R, E, EI) selon zone ERP ou IGH
- PV de résistance au feu (E, I, REI) des châssis, portes, trappes, etc.
- Conformité IT 246, IT 249 ou IT 247 selon type de local tertiaire (locaux à sommeil, bureaux, etc.)

Règlementation environnementale :

- RE2020 / ACV bâtiment : Intégration des composants dans l'analyse carbone
- FDES / EPD : Fournies pour éléments métalliques préfabriqués (acier, alu, inox)
- Tri des déchets de coupe et rebuts : Conformité à la Directive 2008/98/CE (gestion des déchets BTP)

### 1.1.4 Sécurité chantier, qualité et maintenance

Conditions de pose et sécurité chantier :

- Code du Travail : Travail en hauteur, manutention, équipements de levage
- Mode opératoire de pose, protocole de levage, plan de prévention à fournir par l'entreprise
- Respect des dispositifs de protection collective (garde-corps provisoires, filets, lignes de vie)

Entretien et maintenance future :

- Anticipation des accès pour maintenance (NF EN ISO 14122)
- Pièces démontables / remplaçables / accessibles facilement
- Fourniture de DOE, notices techniques et recommandations d'entretien

### 1.1.5 Documents contractuels et prescriptions spécifiques au projet

À respecter par l'entreprise :

- CCTG du lot métallerie
- PAQ Arch-ER : Plan Assurance Qualité spécifique
- Plans, carnets de détails, notes de calculs de charge et de résistance validés par le MOE
- Certificats CE, PV feu, FDES, fiches techniques des matériaux mis en œuvre
- Procédures de réception Arch-ER, comprenant :
  - ☐ .Contrôle des soudures
  - ☐ .Essais d'arrachement des fixations
  - ☐ .Vérification des alignements, aplomb, jeu fonctionnel
  - ☐ .Contrôle esthétique et anticorrosion (épaisseur peinture, galvanisation)

## 1.2 QUALITES DES MATERIAUX

Les fers et tôles employés dans les ouvrages de métallerie comprenant entre autres, les barres laminées à chaud pour plats, carrés, ronds, profilés, cornières, tés, U et les tôles planes, seront de qualité et dimensions normalisées, définies dans les normes Françaises en la matière, correspondante à l'usage auxquels ils sont destinés.

L'Entrepreneur précisera dans son offre les marques, références, nuances et qualité des produits et matériaux proposés.

Les techniques et matériaux employés, non traditionnels, devront faire l'objet d'un procès-verbal d'essais et agréments d'organismes spécialisés, et seront soumis préalablement à l'avis de Arch-ER, ils seront en outre, couverts par une assurance spécifique.

...Suite de "1.2 QUALITES DES MATERIAUX..."

La quincaillerie utilisée devra correspondre aux normes en vigueur et avoir reçu des labels officiels de qualité NF ou SNFQ.

### 1.3 PROTECTION DES OUVRAGES

L'ensemble des ouvrages en acier exposés à l'air libre, seront protégés par galvanisation à chaud, sans exception.

### 1.4 DIMENSIONNEMENT - PLANS D'EXECUTION

Les études techniques seront réalisées par le Bureau d'Etudes Techniques de l'Entreprise, en respectant les dispositions générales du plan Arch-ER, quant à l'implantation, aux dimensions (hauteurs, largeurs...) et à l'aspect esthétique global.

L'Entreprise remettra, au plus tard deux semaines après notification de l'intention de commande, les plans d'exécutions des ouvrages.

Nota important :

- Les plans qui sont remis à l'appel d'offres permettent d'apprécier la nature des ouvrages.

Ces documents et les quantités qui en découlent sont donnés à titre indicatif. Ils devront être vérifiés par l'Entrepreneur.

Ce ne sont pas des documents d'exécution.

### 1.5 PEINTURES

Tous les fers seront parfaitement dérouillés, dégraissés, décalaminés, brossés et débarrassés de toutes souillures. Ils recevront en atelier une application de primaire inhibiteur de rouille compatible avec le revêtement de finition. Cette peinture sera appliquée à la brosse ou au pistolet. L'épaisseur de peinture sèche sera au moins de 70 microns.

L'Entrepreneur remettra un nuancier à Arch-ER pour le choix de la couleur de la peinture.

#### OBSERVATIONS

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour protéger cette peinture en cours de manutention, transport et montage. Après, montage, l'entrepreneur effectuera tous les raccords des couches primaires et intermédiaires ainsi que la mise en peinture des boulons de montage, pièces rapportées, parties soudées, etc., avant l'application des couches de finition éventuelles.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le soin à apporter au stockage avant montage sur le chantier.

### 1.6 FABRICATION

#### ASSEMBLAGES:

Ils seront réalisés de telle sorte qu'ils soient étanches à l'eau et qu'ils puissent résister sans déformation permanente aux essais mécaniques de voilement, flexion verticale, définis à la N.F.P 20.501.

#### SOUDES:

Qu'elles soient exécutées au chalumeau ou à l'arc électrique, les soudures seront toujours faites jusqu'au cœur des éléments soudés.

Ensuite, elles seront soigneusement ragrées à la lime et à la meule, pour faire disparaître toutes les bavures ou coulures du métal.

#### VIS ET RIVETS:

Les vis et rivets seront toujours choisis d'un diamètre proportionné aux efforts auxquels ils sont soumis.

Les rivets seront parfaitement serrés et soigneusement affleurés s'ils sont fraises et bouterollés s'ils sont à tête apparente.

Pour les vis, les trous seront percés d'un diamètre d'un millième au moins inférieur à celui de la vis à mettre en œuvre, elles seront filetées et très soigneusement serrées et affleurées.

Pour les panneaux de remplissage des portes métalliques, la fixation par points de soudure à l'arc sera admise à condition que la tôle employée soit suffisamment rigide pour ne pas se déformer entre les points de fixation.

## 1.7 QUINCAILLERIE

Toutes les pièces de quincaillerie utilisées dans la construction des ensembles à fournir dans ces bâtiments seront de première qualité et devront porter l'estampille correspondante.

Ces pièces de quincaillerie seront solidement fixées, les paumelles et serrures par vis à métaux pour en permettre le démontage éventuel.

Les autres accessoires pourront être soudés.

Toute la quincaillerie sera soumise à l'approbation du Maître d'Œuvre et devra être titulaire de la marque S.N.F.Q.

Il sera fourni, sauf indication contraire, trois clés par serrure avec étiquette.

## 1.8 MONTAGE

L'entrepreneur doit tous les travaux et fournitures nécessaires au montage, réglage et calage des ouvrages. Durant les travaux, il devra prendre les mesures nécessaires de protection et de sécurité appropriées et mettre en œuvre tous les moyens de prévention.

Généralement, le montage en place se fera par boulons ou soudure.

Il devra être tenu compte des effets possibles du vent pendant les différentes opérations de montage, ainsi que des charges.

Le choix des engins de levage, à charge de l'entrepreneur, devra être rationnel et correspondre au service demandé. Les cadences et l'ordonnancement du montage seront établis en accord avec **Arch-ER** ; ils devront être compatibles avec le respect du planning général.

Dans le cas où le chantier ne dispose pas d'énergie électrique, l'entrepreneur fournira, un groupe électrogène ou un groupe de soudage rotatif.

### SECURITE COLLECTIVE:

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de tous les dispositifs de sécurité collective de chantier réclamés par la réglementation en vigueur concernant les accidents de travail, chutes de matériels et de matériaux. Les échafaudages, leurs dispositifs d'accès, leurs protections, les parachutes seront donc prévus en conséquence y compris tous les systèmes nécessaires aux ancrages établis en accord avec l'entreprise chargée de l'exécution du gros-œuvre.

L'Entrepreneur devra l'entretien et la remise en état de tous ces dispositifs pendant la totalité de l'exécution des travaux.

### RESPONSABILITE DE LA MISE EN œuvre DES MATERIAUX:

La fourniture des matériaux et leur mise en œuvre étant de l'essence même de la procédure de l'Entrepreneur, ce dernier sera seul responsable vis-à-vis de **Arch-ER** des désordres pouvant résulter de ces travaux.

### TOLERANCES DE POSE:

Verticalité :  $\pm 1$  mm par mètre.

Horizontalité :  $\pm 1$  mm par mètre.

Implantation :  $\pm 1$  cm par rapport à la position théorique.

## 1.9 SCHELLEMENTS

La pose des ouvrages est due au titre du présent lot, l'entrepreneur devra tous les trous et scellements nécessaires à ses fixations, ainsi que les calfeutrements sur les ouvrages annexes. Le nombre et la nature des scellements seront adaptés aux efforts à reprendre.

Les scellements tels que garde-corps, protections... se feront par goudjons chimiques (scellement à la résine Époxy).

Les scellements classiques seront faits au mortier de ciment, l'usage au plâtre étant proscrit.

## 1.10 QUALITE DES MATERIAUX

Les bacs acier seront réalisés en acier galvanisé à chaud, lamine en continu, conformes aux normes A - Métallurgie avec une charge nominale de zinc, conforme à la norme Z 350.

Les vis auto-taraudeuses utilisées, seront en acier inoxydable, le nombre au m<sup>2</sup> conforme aux dispositions des DTU, leur implantation devra être parfaitement rectiligne.

Les métaux autres que ceux précisés ci-dessus notamment les métaux ferreux, seront protégés de la

...Suite de "1.10 QUALITE DES MATERIAUX..."

corrosion à moins qu'ils ne soient constitués d'un matériau inoxydable par nature.

Bacs acier prélaqués

Le prélaquage sera exécuté sur des bacs préalablement galvanisés en usine, à l'une des teintes standard ou à la teinte au choix du maître d'ouvrage représenté par Arch-ER.

À défaut de toute autre indication des conditions particulières, l'épaisseur du prélaquage sera au minimum de :

- Face extérieure : 25 microns.
- Face intérieure : 15 microns.

Autres éléments prélaqués

Il s'agit de tous les profils métalliques vus, annexes des ouvrages tels que profils d'angles, bavettes rejet d'eau, jambages, pièces de fermeture, etc.

Tous ces éléments seront également livrés prélaqués aux teintes au choix du maître d'ouvrage représenté par Arch-ER avec également, prélaquage d'usine aux caractéristiques identiques au bardage courant.

#### 1.11 COMPLETUDE DE L'OFFRE ET DEVOIR DE CONSEIL DE L'ENTREPRISE

L'entreprise est réputée avoir une parfaite connaissance de l'ensemble des documents du marché, du site et des sujétions afférentes à la réalisation de sa mission.

Elle demeure seule responsable de la complétude de son offre. À ce titre, elle s'engage à ajouter dans sa DPGF toutes les prestations, fournitures, sujétions et moyens nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites dans les documents contractuels, dès lors qu'elles sont nécessaires au bon fonctionnement, à la conformité réglementaire, ou à la cohérence technique de l'ensemble.

Aucune réclamation ou demande de supplément ne sera acceptée au motif que certaines prestations indispensables à la bonne exécution des travaux n'auraient pas été mentionnées dans les pièces du marché.

Cette disposition relève du devoir de conseil et de vérification de l'entreprise, conformément aux règles générales de la commande publique et aux obligations contractuelles de tout opérateur économique expérimenté.

#### 1.12 Documents d'exécution et de contrôle des travaux - dossiers des ouvrages exécutés (DOE)

Le présent article définit les obligations de l'entreprise concernant la constitution et la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) à la fin des travaux, conformément aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre et aux exigences du maître d'ouvrage.

Ce dossier a pour but de permettre la connaissance, l'exploitation, la maintenance et les futures interventions sur les ouvrages réalisés.

CONTENU DU DOE

L'entreprise devra remettre un dossier complet et cohérent comprenant notamment :

a) Documents administratifs :

- Attestations de conformité, procès-verbaux de réception des matériaux et produits utilisés,
- Fiches techniques et certificats de garantie,
- Notices d'entretien, d'utilisation et de maintenance des équipements,
- Coordonnées des fournisseurs, fabricants et sous-traitants,
- Copies des agréments, certificats ou essais (feu, acoustique, etc.).

b) Documents graphiques :

- Plans "tel que construit" (plans de récolement) à jour de toutes les modifications intervenues en cours de chantier,
- Plans en format DWG et PDF, cotés, signés et datés, comportant :
  - Réseaux enterrés (EU, EP, AEP, ELEC, Télécom, etc.),
  - Plans de fondations, structures, cloisonnements, niveaux finis,
  - Implantation des équipements techniques et réservations.



...Suite de "1.12 Documents d'exécution et de contrôle des travaux -..."

c) Documents techniques :

- Comptes rendus d'essais et de contrôles (étanchéité, compactage, béton, etc.),
- Rapports de levée des réserves,
- Fiches produits et modes opératoires utilisés.

**FORMAT ET PRÉSENTATION**

- Le DOE sera remis en version papier (1 exemplaire relié) et en version numérique complète sur support USB ou disque dur.
- Les documents numériques seront fournis en formats PDF, DWG, DOCX, XLSX ou équivalents ouverts.
- L'ensemble sera clairement indexé, paginé et organisé par lots et sous-lots, avec sommaire détaillé.
- Les plans porteront obligatoirement la mention "PLAN DE RÉCOLEMENT - DOE - DATE".

**DÉLAIS ET VALIDATION**

- Le DOE complet devra être remis avant la réception des travaux, au plus tard dans un délai de 15 jours calendaires après la levée des réserves.
- La réception définitive des travaux ne sera effective qu'après validation du DOE complet par la maîtrise d'œuvre.
- En cas d'incomplétude, le DOE sera retourné à l'entreprise pour correction sans prolongation de délai de garantie.

**RESPONSABILITÉ**

- L'entreprise est seule responsable de la cohérence et de la véracité des informations contenues dans le DOE.
- Tout écart entre le DOE et les ouvrages réellement exécutés engage la responsabilité de l'entreprise au titre de la garantie de parfait achèvement.

## 2 PORTES METALLIQUES

### 2.1 PORTES ISSUES DE SECOURS

#### 2.1.1 Portes isolées

##### 2.1.1.1 **Porte simple vantail - Passage utile 0.90 x 2,03 m ht - EI 30**

Fourniture et pose de portes métalliques battantes isolées, réalisées en tube serrurier, traitées anti-corrosion et peinture anti-rouille, comprenant :  
Largeur de passage : 1UP

Dormant et vantail

- . Cadre dormant en profilés tubulaires de section carrée ou rectangulaire à ailes formant feuillure,
- . Dans le cas de porte donnant sur l'extérieur incorporation d'une cornière 40 x 40 en partie basse du dormant formant battue de porte et arrêt de dallage.
- . Le cadre sera muni en périphérie d'un joint élastomère d'étanchéité à l'air et à l'eau.
- . Bâti de porte en profilés tubulaires à ailettes comprenant montants, traverses hautes et basses, traverses intermédiaires de renfort.
- . Habillage sur chaque face par une tôle d'acier d'épaisseur 20/10, soudé sur le bâti.
- . Incorporation d'un matériau isolant en laine de roche ou mousse polyuréthane d'épaisseur 40 mm minimum.
- . Ferrage par paumelles anti-dégondable à souder de 140 mm avec bague d'usure par vantail.

Quincaillerie

- Barre de poussée anti-panique sur le vantail ouvrant,
- Les portes donnant sur l'extérieur seront décondamnables par clé depuis l'extérieur,
- Serrure de sûreté à canon européen sur organigramme général avec plaques et béquilles de manœuvre aux deux faces,
- Ferme-porte hydraulique, avec vitesse de fermeture, force et à-coup final réglables, console de montage avec groupe de perçage universel,
- Une butée d'arrêt de porte (par vantail), à douille avec tige filetée et bague caoutchouc diamètre 35 mm (les vantaux des portes ouvrant à 90° contre un mur seront équipés de butées murales).



...Suite de "2.1.1.1 Porte simple vantail - Passage utile 0.90 x 2,03 m..."

- Joint balai en partie basse.
- Rejet d'eau extérieur en bas de vantail.

- Seuil en acier sur l'extérieur (profil en L penté vers l'extérieur en acier soudé sur structure secondaire) réalisé de manière à créer un ressaut évitant la pénétration d'eau.

#### Mise en œuvre

- . Réglages de pose tels que nivellement, alignement, verticalité.
- . Compris happes de scellement éventuelles, calfeutrement, couvre-joints divers, joints amortisseurs en feuilures et toutes sujétions de fabrications pour un parfait fonctionnement.

#### Organigramme des clés

- . L'ensemble des canons à poser sur les portes métalliques seront gérés par un organigramme général à la charge du lot Menuiserie Bois.

#### Finition

- . Finition a charge du présent lot: bloc porte (bâti et vantaux) prélaquée 2 faces couleur au choix du maître d'ouvrage à la charge du présent lot.

NOTA : Un P.V. concernant le degré coupe-feu de l'ensemble du bloc-porte devra être fourni au bureau de contrôle et à Arch-ER avant la pose de celui-ci.

#### **Localisation :**

Porte IS donnant sur l'extérieur dans SAS créé

## 3 GARDE-CORPS ET MAINS COURANTES

### 3.1 GARDE-CORPS INTERIEURS

#### 3.1.1 Avec barreaudage

##### 3.1.1.1 Garde-corps rampants - barreaudage horizontal

Fabrication et pose de garde-corps métallique réalisé en acier galvanisé laqué comprenant :

- Des potelets métalliques d'extrémités, intermédiaires et d'angles avec platines pour fixation sur le gros-œuvre,
- Une lisse supérieure de Ø 40 mm formant main courante,
- Trois lisses intermédiaires réalisées en tubes creux de Ø 26 mm, soudées sur les potelets,
- Compris platines, fixations sur le gros-œuvre, soudures, bouchonnage des extrémités libres et toutes sujétions de parfaite finition.

Protection par laquage RAL au choix de l'ensemble y compris les accessoires de fixation.

L'entreprise intégrera dans son prix la sujétion pour la réutilisation des panneaux perforés avec l'inscription et le logo "Ifremer" actuellement présent sur les garde corps de l'estrade.

Les panneaux seront fixées sur les rives de l'estrade suivant plan. La pose se fera après le lot revêtement de sol.

Le lot démolition a à sa charge la dépose et la mise à disposition des panneaux.

#### **Localisation :**

A droit des escaliers d'accès à la scène suivant plan

## 3.2 GARDE-CORPS EXTERIEURS

### 3.2.1 Garde-corps

#### 3.2.1.1 **Garde-corps métalliques à UNE lisse horizontale extérieur - Hauteur 1.00 m**

Fabrication et pose de garde-corps métallique réalisé en acier galvanisé laqué comprenant :

- Des potelets métalliques d'extrémités, intermédiaires et d'angles avec platines pour fixation sur le gros-œuvre,
- Une lisse supérieure de Ø 40 mm formant main courante,
- Compris platines, fixations sur le gros-œuvre, soudures, bouchonnage des extrémités libres et toutes sujétions de parfaite finition.
- Compris toute sujétion d'étanchéité au droit des fixations dans l'acrotère.

Protection par laquage de l'ensemble y compris les accessoires de fixation.  
RAL au choix MOA.

**Localisation :**

*Sur l'escalier BA créé*

#### 3.2.1.2 **Garde-corps métalliques à lisses horizontales extérieur - Hauteur 1.00 m**

Fabrication et pose de garde-corps métallique réalisé en acier galvanisé laqué comprenant :

- Des potelets métalliques d'extrémités, intermédiaires et d'angles avec platines pour fixation sur le gros-œuvre,
- Une lisse supérieure de Ø 40 mm formant main courante,
- Deux lisses intermédiaires réalisées en tubes creux de Ø 26 mm, soudées sur les potelets,
- Compris platines, fixations sur le gros-œuvre, soudures, bouchonnage des extrémités libres et toutes sujétions de parfaite finition.
- Compris toute sujétion d'étanchéité au droit des fixations dans l'acrotère.

Protection par laquage de l'ensemble y compris les accessoires de fixation.  
RAL au choix MOA.

**Localisation :**

*Au droit des rampes extérieures suivant plan*

*Sur le mur de soutènement existant au droit de l'escalier BA créé*

## 3.3 MAINS COURANTES

### 3.3.1 **Mains courantes acier laqué - INTERIEUR**

Fourniture et pose de main courantes métalliques en acier laqué comprenant :

- Lisse réalisée en profilés tubulaires de Ø 50 mm, compris extrémités recourbés et bouchon PVC de fermeture,
- Compris écuyers métalliques et platines de fixation,
- Fixation sur murs maçonnés par pattes de 6 à 8 mm de diamètre scellées à la résine dans le gros-œuvre, ou fixation mécanique dans cloisons en plaques de plâtre.
- Compris soudures et toutes sujétions et accessoires divers nécessaires à la fabrication et à la pose pour une parfaite finition.
- Finition laquée pour intérieure et galvanisée pour extérieure, coloris au choix de Arch-ER

Les mains courantes dépasseront de la première et de la dernière marche, conformément aux exigences de la réglementation concernant l'accessibilité aux personnes handicapées.

**Localisation :**

*Intérieure: Au droit des 2 escaliers d'accès à l'estrade. Fixées sur les parois en briques*

### 3.3.2 Mains courantes acier laqué - EXTERIEUR

Fourniture et pose de main courantes métalliques en acier laqué comprenant :

- Lisse réalisée en profilés tubulaires de Ø 50 mm, compris extrémités recourbés et bouchon PVC de fermeture,
- Compris écuyers métalliques et platines de fixation,
- Fixation sur murs maçonnés par pattes de 6 à 8 mm de diamètre scellées à la résine dans le gros-œuvre, ou fixation mécanique dans cloisons en plaques de plâtre.
- Compris soudures et toutes sujétions et accessoires divers nécessaires à la fabrication et à la pose pour une parfaite finition.
- Finition laqué pour intérieure et galvanisée pour extérieure, coloris au choix de Arch-ER

Les mains courantes dépasseront de la première et de la dernière marche, conformément aux exigences de la réglementation concernant l'accessibilité aux personnes handicapés.

**Localisation :**

*Extérieure: Marche d'accès à l'entrée principale. Fixées sur le mur de soutènement*

### 3.3.3 Mains courantes acier laqué sur potelets - EXTERIEUR

Fourniture et pose de main courantes métalliques en acier laqué comprenant :

- Potelets supports
- Lisse réalisée en profilés tubulaires de Ø 50 mm, compris extrémités recourbés et bouchon PVC de fermeture,
- Compris écuyers métalliques et platines de fixation,
- Fixation sur murs maçonnés par pattes de 6 à 8 mm de diamètre scellées à la résine dans le gros-œuvre, ou fixation mécanique dans cloisons en plaques de plâtre.
- Compris soudures et toutes sujétions et accessoires divers nécessaires à la fabrication et à la pose pour une parfaite finition.
- Finition laqué pour intérieure et galvanisée pour extérieure, coloris au choix de Arch-ER

Les mains courantes dépasseront de la première et de la dernière marche, conformément aux exigences de la réglementation concernant l'accessibilité aux personnes handicapés.

**Localisation :**

*Extérieure: suivant plan sur parois en BA*

## 4 OUVRAGES DIVERS

### 4.1 PLANCHER TECHNIQUE ESTRADE

#### 4.1.1 Estrade bois à structure métallique – amphithéâtre

Le présent article définit les prescriptions relatives à la fourniture et mise en œuvre d'une estrade fixe à ossature métallique recevant un plancher bois (plancher à la charge du lot Menuiserie Intérieure). L'ouvrage sera implanté dans l'amphithéâtre, en raccord avec l'estrade existante en béton, et comprendra deux escaliers latéraux d'accès.

**DIMENSIONS ET LOCALISATION:**

- Dimensions : suivant plan
- Hauteur finie : suivant plan
- Estrade en jonction directe avec estrade béton existante, liaison rigide ou semi-désolidarisée.

**CONSTITUTION DE L'OUVRAGE:**

- Structure métallique principale
- Ossature en profilés acier S235 galvanisé à chaud après fabrication.
- Composée de :
  - .Appuis sur sabots métalliques ou platines réglables sur dalle existante.
  - .Longrines périphériques en profilés tubulaires rectangulaires type 80×40×3 mm,
  - .Traverses porteuses en profilés rectangulaires ou cornières selon calculs, entraxe env. 0,50 m,

...Suite de "4.1.1 Estrade bois à structure métallique – amphithéâtre..."

- .Contreventements diagonaux sous plancher pour rigidité transversale,
- .Appuis réglables sur platines avec ancrages mécaniques sur dalle béton.
- .Assemblages soudés ou boulonnés selon configuration, avec renforts d'angle si nécessaire.
- La structure sera dimensionnée pour une charge d'exploitation de 200 kg/m<sup>2</sup> (catégorie A - locaux de réunion).
- Tolérances d'exécution : ±3 mm en niveau, ±5 mm en alignement.

Plancher support: (à la charge du lot Menuiserie)

Escaliers latéraux: (à la charge du lot Menuiserie)  
- Prévision de toutes sujétions pour son intégration.

Habillages et finitions (autres lots)

FIXATIONS ET MISE EN ŒUVRE:

- Fixations mécaniques : ancrages M10 mini dans la dalle béton existante.
- Calage sous platine par vérins réglables pour mise à niveau parfaite.
- Joint de désolidarisation périphérique entre structure acier et éléments béton existants.
- Vissage du plancher bois après réception du châssis métallique (à la charge du lot M. bois)

CONTRÔLES ET ESSAIS:

- Vérification de la rigidité sous charge d'exploitation 200 kg/m<sup>2</sup> (flèche ≤ L/500).
- Contrôle des soudures et ancrages (visuel et serrage).
- Validation du niveau fini pour raccord avec estrade béton et continuité du futur revêtement moquette.

COORDINATION INTER-LOTS:

- Le présent lot assure la structure métallique
- Le lot Menuiserie Intérieure assure la pose du plancher bois et des escaliers
- Le lot Revêtements de sols assure la pose de la moquette sur support préparé.

**Localisation :**

*Extension de la scène suivant plan*

## 4.2 ENSEIGNE

### 4.2.1 Enseigne extérieure en acier laqué – double paroi avec découpe du texte

Le présent article concerne la fourniture, la fabrication et la pose d'une enseigne extérieure composée d'un panneau métallique à double paroi en acier laqué, comprenant un découpage du texte visible en façade "AMPHITHÉÂTRE TROADEC" ou texte suivant décision de Arch-ER).

L'enseigne est destinée à être implantée sur le muret en béton, conformément au plan d'architecte et aux visuels fournis.

L'enseigne sera constituée de :

- Une structure double paroi en tôle acier pliée, épaisseur min. 20/10e, formant une caisson mince rigide,
- Une face avant découpée par procédé laser ou jet d'eau, pour reproduction précise du texte et des caractères,
- Une contre-plaque arrière en acier (ou aluminium) servant de fond, permettant un contraste visuel,
- Une fixation invisible par ancrage mécanique ou platines arrière,
- Une finition par laquage polyester haute durabilité, teinte au choix de Arch-ER.
- Le design, la typographie, la taille des lettres et la longueur du panneau seront conformes au document graphique de l'Architecte.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Matériau	Acier S235 ou S355 - tôle 15/10e minimum
Construction	Caisson double paroi soudé ou serti, rigidifié
Découpe texte	Laser haute précision, sans bavure
Dimensions	Suivant plans architecte
Fixations	Invisibles, inox A2/A4 ; chevilles mécaniques ou scellement chimique

...Suite de "4.2.1 Enseigne extérieure en acier laqué – double paroi ..."

Finition Laquage poudre polyester extérieur RAL au choix **Arch-ER**

Traitement anticorrosion Galvanisation ou métallisation + primaire epoxy

Résistance Extérieur - UV - intempéries - corrosion C3 minimum

#### MISE EN ŒUVRE

- Dimensions suivant plan
- Fabrication en atelier, contrôle des soudures, ébavurage et traitement anticorrosion,
- Pose sur le muret béton :
  - .par patte d'ancrage en acier galvanisé ou inox,
  - .scellement chimique type Hilti HIT-RE ou équivalent,
  - .ou fixation mécanique (sur vérification structurelle du support),
- Calage, alignement laser, mise à niveau,
- Jointoiement éventuel en périphérie,
- Nettoyage final et protection jusqu'à la réception.

#### SÉCURITÉ ET RÉGLEMENTATION

- Enseigne répondant aux prescriptions ERP si visible du public,
- Matériaux résistants au feu selon Euroclasse A1/A2,
- Aucune arête vive ou surface coupante,
- Résistance mécanique au vent selon NV65 / Eurocode 1.

#### ESSAIS - CONTRÔLES

- Vérification du contraste visuel du texte après pose,
- Contrôle des fixations (couples de serrage, scellements),
- Contrôle de la planéité et absence de voile,
- Contrôle du respect de la teinte RAL,
- Mise à disposition d'une FDS + fiche maintenance.

#### MODE DE MÉRÉ

- Unité : Forfait l'ensemble, comprenant :
  - .Relevés, fabrication, finitions, transport, pose, fixations, calage, protections, nettoyage et toutes sujétions.

#### PRESTATIONS COMPRISES DANS LE PRIX

- Mise en sécurité de la zone,
- Protections du muret et des abords,
- Échafaudage si nécessaire,
- Correction des défauts mineurs du support avant fixation,
- Transport, manutention et levage.

#### **Localisation :**

Enseigne extérieure