



Mise en sécurité & restructuration **DUPUYTREN 1**

Chantier N°4
SOINS CRITIQUES

Maîtrise d'ouvrage

CHU de LIMOGES
2 avenue Martin Luther King
87042 LIMOGES CEDEX

Assistant Maîtrise d'ouvrage

ARTELIA
Bâtiment D
6/8 Avenue des satellites. CS 70048
33187 LE HAILLAN CEDEX

Groupement Maîtrise d'œuvre

Architecte mandataire
MICHEL BEAUVAIS ASSOCIES
3, rue Charles Weiss
75015 Paris

Economie
LTA
6, rue Saint-Claude
75003 Paris

Bureau d'études techniques
WSP
Immeuble Le Quadrille
30 rue Edouard Nieuport
69008 – Lyon

Architecte local / Direction travaux
HOB0
9, avenue du Général de Gaulle
87000 Limoges

Ingénierie H.Q.E.
OASIS
391, avenue de Jouques
ZI Les Paluds BP 71120
13400 Aubagne

CSSI Prévention
SICC
720, chemin de L'Estacors d'état
33240 Saint-André-de-Cubzac

Ingénierie amiante
ANTEA
ZAC du Moulin
803, bld Duhamel du Monceau
CS 30602 – 45166 Olivet Cedex

Bureau d'études acoustiques
IdB
75, avenue Léon Blum
33600 Pessac

OPC
COPICORPS D'ÉTAT
30, bd Paul Painlevé
19100 Brive-la-Gaillarde

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
0611 ■ C.C.T.P. CE 5.11 – METALLERIE

MARS 2024

SCR	DCE	0611	LTA	NT	ECO	ARC	TNV	B
Zone	Phase	Numéro	Emetteur	Nature	Entité	Spécialité	Niveau	Indice

SOMMAIRE

1	CONSISTANCE DES TRAVAUX -----	4
1.1	OBJET DU PRESENT CORPS D'ETAT -----	4
1.2	DEFINITION ET LOCALISATION DES OUVRAGES -----	4
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES -----	5
2.1	DOCUMENTS OFFICIELS DE REFERENCE -----	5
2.1.1	Documents généraux -----	5
2.1.2	Documents particuliers -----	5
2.2	CONTENU DU PRIX -----	6
3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES -----	7
3.1	TOLERANCES D'EXECUTION DES OUVRAGES -----	7
3.2	MOUVEMENTS DE STRUCTURE -----	7
3.3	MISE A LA TERRE -----	7
3.4	GARANTIES -----	7
3.5	ENTRETIEN ET GARANTIE DES OUVRAGES -----	8
3.6	SECURITE -----	8
3.7	METAUX -----	8
3.7.1	Acier -----	8
3.7.2	Alliage léger d'aluminium -----	9
3.7.3	Acier inox -----	9
3.8	BOULONS, VIS, FERRURES, ATTACHES -----	9
3.9	QUINCAILLERIE, SERRURE -----	9
3.9.1	Quincaillerie -----	9
3.9.2	Serrures de sûreté -----	10
3.10	TRAITEMENTS DE FINITIONS - PROTECTION -----	10
3.10.1	Traitements de finitions -----	10
3.10.1.1	Galvanisation -----	10
3.10.1.2	Laquage polyester -----	11
3.10.1.3	Traitement antirouille -----	11
3.10.2	Protection des produits verriers -----	12
3.10.3	Anti-couples galvaniques -----	12
3.10.4	Protection des ouvrages -----	12
3.11	MISE EN OEUVRE -----	12
3.11.1	Généralités -----	12
3.11.2	Traçage - Implantation -----	13
3.11.3	Pose -----	13

3.11.4 Réservations, fixations	13
--------------------------------	----

3.11.5 Tolérances d'exécution des ouvrages	14
--	----

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES 15

4.1 BLOCS-PORTES	15
------------------	----

4.1.1 Les portes battantes	15
----------------------------	----

4.1.1.1 Huisseries métalliques	15
--------------------------------	----

4.1.1.2 Vantaux	15
-----------------	----

4.1.1.3 Ferrage de base	17
-------------------------	----

4.1.1.4 Ferme porte	17
---------------------	----

4.1.1.5 Divers	17
----------------	----

4.1.1.6 Finitions	17
-------------------	----

4.1.1.7 Exigences thermiques	18
------------------------------	----

4.1.1.8 Signalétique	18
----------------------	----

4.1.1.9 Serrures sur contrôle d'accès	18
---------------------------------------	----

4.1.1.10 Nomenclature des blocs portes	18
--	----

4.2 GARDE CORPS ET MAINS COURANTES	18
------------------------------------	----

4.2.1 Généralités	18
-------------------	----

4.2.1.1 Conception des ouvrages	18
---------------------------------	----

4.2.1.2 Pose et fixation mécanique	19
------------------------------------	----

4.2.1.3 Traitement de surface	19
-------------------------------	----

4.2.2 Garde-corps intérieurs des escaliers créés	20
--	----

4.2.3 Mains courantes intérieures des escaliers créés	20
---	----

4.2.4 Garde-corps extérieurs sur murets et murs de soutènement	21
--	----

4.2.5 Garde-corps extérieur de l'escalier SC6	22
---	----

4.3 ESCALIERS METALLIQUES EXTERIEURS	22
--------------------------------------	----

4.3.1 Escalier métallique extérieur SC3	22
---	----

4.3.2 Escalier métallique extérieur SC5	23
---	----

4.3.3 Ensemble escalier Accès pôle B	23
--------------------------------------	----

4.4 CLOTURES EXTERIEURES	25
--------------------------	----

4.4.1 Clôture et portillon cour Irathérapie	25
---	----

4.4.2 Ensemble sur cour de Pharmacie	25
--------------------------------------	----

4.5 EQUIPEMENT SUR COUR ANGLAISE	26
----------------------------------	----

4.6 PLANCHER CAILLEBOTIS DE VENTILATION VS	27
--	----

4.7 PLANCHER CAILLEBOTIS DES GROUPES FROIDS	27
---	----

4.8 CHEMINEMENTS DES FLUIDES MEDICAUX	27
---------------------------------------	----

4.8.1 Cheminement principal	27
-----------------------------	----

4.8.2 Cheminement secondaire	28
------------------------------	----

4.8.3 Sortie de toit pour fluides médicaux	28
--	----

4.9 EMMARCHEMENTS METALLIQUES EXTERIEURS	29
--	----

4.10 EQUIPEMENT POUR LOCAUX TECHNIQUES	29
--	----

4.11 TRAVAUX DE REVISION DE GARDE-CORPS EXTERIEURS EXISTANTS	30
--	----

5 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES – P.S.E. 32

5.1 PREAMBULE	32
---------------	----

5.2 P.S.E. n° 2 – 5.11	32
------------------------	----

1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.1 OBJET DU PRESENT CORPS D'ETAT

Les travaux du présent corps d'état ont pour objet la fourniture et mise en œuvre de tous les ouvrages de **METALLERIE** du programme de construction référencé en page de garde.

Les travaux du présent corps d'état porteront sur la réalisation des ouvrages suivants :

- Blocs-portes métal
- Equipement des cages d'escalier créés (garde-corps et mains courantes)
- Escaliers métalliques extérieurs
- Clôtures
- Equipement cour Anglaise
- Planchers caillebotis
- Ouvrages divers de métallerie

L'ensemble réalisé conformément aux prescriptions du présent document, y compris tous travaux annexes et accessoires nécessaires à la parfaite finition des prestations.

1.2 DEFINITION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

La localisation des ouvrages résulte des plans, coupes et détails établis par la Maîtrise d'Oeuvre, le présent CCTP complétant ceux-ci pour ce qui concerne la nature des matériaux et leur mise en œuvre.

Les prescriptions de mise en œuvre sont définies au chapitre 3.

La définition et la composition des ouvrages sont définies au chapitre 4.

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 DOCUMENTS OFFICIELS DE REFERENCE

2.1.1 Documents généraux

L'Entrepreneur du présent corps d'état se référera aux prescriptions, stipulations, normes, règlements des documents officiels existants, applicables aux travaux, objet du présent corps d'état et notamment (liste non limitative) :

- Règles générales de construction, Décret n° 69.596 du 14 juin 1969.
- Règles générales de calculs des constructions métalliques CM 66.
- DTU 32.1 - Cahier des Charges et Cahier des Clauses Spéciales applicables aux constructions métalliques de charpente en acier.
- DTU 36.5 - Cahier des Clauses Techniques et Administratives – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.
- DTU 39 applicable aux travaux de vitrerie.
- Normes Françaises A relatives aux ouvrages de métallurgie.
- Normes P 20 relatives aux ouvrages de charpente, menuiserie, serrurerie.
- Normes P 22 relatives aux ouvrages de construction métallique.
- Normes P 24 relatives aux ouvrages de menuiserie métallique.
- Normes P 34 relatives aux caractéristiques et spécifications des éléments métalliques pour couvertures et bardages.
- Normes P 85 relatives aux joints et produits pour joints.

Tous les garde-corps et ouvrages de protection contre la chute des personnes seront conformes aux spécifications des Normes NF P 01-012, NF P 01-013 et NF P 06-001

Documents divers – Réglementation

- Recommandations et conseils des Fabricants des divers matériaux et accessoires utilisés par l'Entreprise dans la composition de ses ouvrages.
- Attestations des P.V d'essai au feu en vigueur et agréments du CSTB, CTICM et ACERFEU (organisme de contrôle des portes).
- Règles professionnelles pour la fabrication et recommandations de mise en œuvre des huisseries et bâtis métalliques fabriqués industriellement (SNFA).

2.1.2 Documents particuliers

Au présent projet sont applicables des textes réglementaires particuliers, ainsi que des exigences et obligations permettant l'obtention de Label et Certification.

Ils sont les suivants :

- Classement incendie
- Classement neige et vent
- Exigences thermiques
- Classement acoustique

Pour l'ensemble de ces réglementations et exigences, les classements et objectifs à atteindre sont fixés dans le CCTC.

2.2 CONTENU DU PRIX

Le présent article a pour objet de définir les prestations particulières du présent corps d'état que l'Entreprise devra dans le cadre de son prix global et forfaitaire et ce, en complément des données générales figurant dans le CCTC.

Outre l'exécution des ouvrages décrits ci-après, font notamment partie des tâches à effectuer par l'Entreprise et sont réputés inclus dans les prix unitaires :

- La fourniture des matériaux, y compris les ferrages constituant les ouvrages décrits.
- La fabrication en atelier, y compris les ferrages, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage et l'ajustage des ouvrages.
- La fourniture et pose des dispositifs de fixation.
- La fourniture et pose des dispositifs assurant le calage, y compris les vérins éventuels.
- Les scellements au pistolet et les soudages de fixation nécessaires.
- L'étanchéité à l'eau et au vent des ouvrages et tous les joints en résultant.
- La fourniture et la pose des vitrages et leurs dispositifs d'étanchement.
- La fourniture et la pose des parcloles.
- La protection et la finition des métaux dans les limites fixées au présent document.
- La protection particulière de l'aspect de surface contre les salissures légères sur tous les ouvrages livrés finis par le présent corps d'état et l'enlèvement de cette protection.
- Pour les ouvrages extérieurs, la fourniture et pose des dispositifs assurant l'étanchéité entre la structure et les ouvrages de métallerie.
- Le réglage et l'ajustage des ouvrages aux jeux prescrits.
- Le contrôle du bon fonctionnement des ouvrants avant la réception, avec remplacement de toutes pièces défectueuses ou détériorées.
- Le traitement anticorrosion de toutes les parties métalliques.
- Les frais d'essais prescrits au présent document.
- Les platines de raccordement à la terre des ouvrages métalliques.
- Les dispositifs spéciaux pour prévoir les effets de la dilatation.

3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1 TOLERANCES D'EXECUTION DES OUVRAGES

Après montage et réglage, les ouvrages du présent corps d'état devront respecter les limites des tolérances des normes DTU.

3.2 MOUVEMENTS DE STRUCTURE

Les dispositions constructives devront permettre aux ouvrages de subir, sans dommage, les mouvements prévisibles du bâtiment :

- Flèches sous l'action des charges permanentes
- Déformations réversibles
- Mouvements de dilatation
- Contractions thermiques
- Flèches sous charges et surcharges climatiques.

Ces variations seront, pour être applicables, précisées à l'Entreprise titulaire du présent corps d'état.

3.3 MISE A LA TERRE

Tous les éléments menuisés et ouvrages de métallerie seront raccordés à la terre (des essais de continuité électrique devront être effectués).

Les éléments seront équipés d'un point de raccordement sur lequel le corps d'état ELECTRICITE viendra raccorder ses tresses ; le circuit équipotentiel étant à la charge du corps d'état ELECTRICITE.

3.4 GARANTIES

Les garanties seront étendues aux qualités et finitions des profilés employés, aux vitrages et également à la conservation dans le temps de la qualité d'aspect, étant entendu que l'entretien sera réalisé suivant les recommandations et au moyen des produits préconisés par l'Entrepreneur du présent corps d'état.

L'Entrepreneur fournira un dossier technique sur les caractéristiques des produits employés et les recommandations d'entretien pour les composants des façades.

L'attributaire du présent corps d'état devra assurer :

- La révision de ses ouvrages dans le cadre de la garantie d'un an, dite de « parfait achèvement », par application de l'article 1792 de la Loi 78.12 du 04.01.78.
- La réparation des désordres de toutes natures qui pourraient mettre en cause la garantie biennale, dite « de bon fonctionnement ».
- La réparation des désordres atteignant les fonctions majeures, couvertes par la garantie décennale.

Il aura à sa charge les travaux des autres corps d'état consécutifs à la révision, la réparation ou le remplacement des ouvrages défectueux.

3.5 **ENTRETIEN ET GARANTIE DES OUVRAGES**

Après la pose, la fixation et le réglage des divers ouvrages dus par lui, l'Entrepreneur devra vérifier tous ses ouvrages et s'assurer qu'ils sont fixés d'une façon parfaite.

Il est rappelé que l'Entrepreneur doit garantir sous sa responsabilité exclusive et à ses frais, ses matériaux et ouvrages des dégradations et avaries de toutes causes, jusqu'à la réception. Il remplacera aux frais du responsable, les objets soustraits ou détériorés.

Après passage des autres corps d'état et en particulier les corps d'état techniques intéressés, l'Entrepreneur assurera à ses frais, les vérifications et la mise en état de bon fonctionnement de tous les ouvrages qu'il a fournis, ainsi que les jeux, équilibrages, réglages, nettoyages et ce, également pendant la période de garantie.

Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état d'achèvement, de finition et de propreté.

Pendant et après la réception prononcée sans réserve, l'Entrepreneur assurera l'entretien de ses ouvrages et devra chaque fois qu'il en sera requis, donner les jeux qui seraient jugés nécessaires.

Au cas où pendant l'année de garantie, des défauts apparaîtraient et notamment le gauchissement des tôleries, etc., l'Entrepreneur devra remédier à ses frais aux inconvénients signalés, jusqu'à ce que ses ouvrages aient été reconnus par la Maîtrise d'Ouvrage comme donnant entière satisfaction.

Les raccords de peinture motivés par les jeux, les déposes et les retailles resteront à la charge de l'Entrepreneur pendant la période de garantie.

3.6 **SECURITE**

L'Entrepreneur s'assure, avant et au cours des travaux, que toutes les règles de sécurité et de protection des ouvriers selon les règlements en vigueur, sont bien respectées.

Il assure en outre, l'exécution de tous travaux qui lui sont imposés par la Maîtrise d'Oeuvre et le Coordonnateur de Sécurité, même dans le cas où, au cours de l'exécution de ses travaux et quoique non spécifiés au présent document, certains ouvrages nécessitent des mesures de sécurité spéciales.

Il appartiendra à l'Entrepreneur de se rapprocher de l'agent de sécurité pour étudier avec l'ensemble des intervenants concernés, les mesures et dispositions à prendre.

3.7 **METAUX**

3.7.1 **Acier**

Les aciers employés seront de la catégorie « **laminés marchands** », tôles et tous profils de serrurerie ou bien tube acier carré, rectangulaire ou rond soudé mince, série S.N pour travaux de serrurerie.

Les produits laminés utilisés devront être conformes aux spécifications des Normes Françaises Homologuées (Classe A - Métallurgie).

Les tôles d'acier employées auront une épaisseur minimale de 12/10^e (sauf indications contraires données ci-après), ayant reçu un traitement de protection général par électrozingage d'un type normalisé, à faire approuver par le Contrôleur Technique.

3.7.2 **Alliage léger d'aluminium**

Les profils extrudés utilisés pour les ouvrages apparents seront réalisés en alliage léger 6060 T5 R 19 au minimum et seront à justifier par notes de calcul.

Ils seront conformes aux spécifications des Normes Françaises A 50.411 - A 50.701 - A 50.710.

Les pièces d'alliage léger, finition suivant paragraphe VI « Finition des surfaces », seront conformes aux spécifications de la NF A 91-450 et contrôlées suivant les méthodes d'essais NF A 91-401 à 91-412.

3.7.3 **Acier inox**

Les aciers inoxydables utilisés seront de type UGINOX 316 L ou équivalent (de type austénitique à 17,5 % de chrome et 11,2 % de nickel) suivant norme NF EN 10088-2.

L'aspect de surface sera de type poli grain 180/220 (aspect satiné, grain moyen 180/220, peu réfléchissant) pour les ouvrages extérieurs.

L'aspect de surface sera de type « poli-brillant » pour tous les ouvrages intérieurs.

Les surfaces seront protégées jusqu'à la réception des ouvrages, par un film pelable mis en place par le Fabricant.

Sur ce film seront indiqués, si nécessaire :

- . Le sens de pose des éléments
- . La tenue dans le temps de la protection.

Pour la réception des ouvrages, l'Entrepreneur retirera les films adhésifs de protection et devra un nettoyage simple à l'eau savonneuse. Les éventuelles salissures (plâtre, ciment, colle...) provoquées par d'autres corps d'état seront nettoyées suivant les recommandations du Fabricant.

3.8 **BOULONS, VIS, FERRURES, ATTACHES**

La totalité des assemblages vissés ou boulonnés, sera fraisée.

Technique et procédés seront à soumettre à l'accord du Contrôleur Technique, avant lancement des fabrications.

La boulonnerie, diamètre 12 mm et au-dessus, sera en acier bichromaté ou acier inox (système de freinage intégré ou rondelles freins). La boulonnerie inférieure à 12 mm sera impérativement en acier inox (nuance 316).

Le non-respect de ces prescriptions entraînera la dépose des ouvrages concernés et la remise en place avec des fixations conformes.

3.9 **QUINCAILLERIE, SERRURE**

3.9.1 **Quincaillerie**

Les marques de quincaillerie citées au cours du CCTP représentent un niveau de qualité ; l'Entrepreneur pourra proposer à l'approbation du Maître d'Oeuvre et du Maître d'Ouvrage, d'autres articles d'une qualité équivalente et de marques notoirement connues.

Toute la quincaillerie employée sera de première qualité et de premier choix portant le label de qualité : NF SNQF.

L'Entrepreneur devra présenter au Maître d'Oeuvre les échantillons des principales pièces de quincaillerie avant la pose.

Le nombre et la force des paumelles, charnières, pivots et fiches seront appropriés au poids et à la dimension des vantaux ouvrants.

L'Entreprise devra, sans réserve ni exception, la fourniture et la pose de toute la quincaillerie et du ferrage nécessaires à la fixation des ouvrages, à leur manœuvre et à la condamnation des parties ouvrantes.

Les pièces mobiles des articles de quincaillerie doivent être graissées ou huilées.

Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'Entreprise avant la réception.

3.9.2 **Serrures de sûreté**

Les serrures de sûreté posées et fournies par le présent corps d'état seront équipées d'un canon de la marque prescrite ci-après, fonctionnant sur combinaison de l'organigramme du programme

L'Entrepreneur de MENUISERIE INTERIEURE sera chargé de l'établissement de l'organigramme des combinaisons du programme.

3.10 **TRAITEMENTS DE FINITIONS - PROTECTION**

3.10.1 **Traitements de finitions**

Les traitements de finitions des ouvrages de métallerie, décrits au cours du présent document, seront de trois types :

- Galvanisation en usine
- Galvanisation **et** thermolaquage en usine
- Peinture sur site.

Les deux premiers traitements sont prévus réalisés en usine par le présent corps d'état, le troisième sera à la charge du corps d'état PEINTURE, le titulaire du présent corps d'état ayant à sa charge l'application d'une couche d'antirouille.

Le mode opératoire des traitements à charge du présent corps d'état est décrit aux articles ci-après, leur localisation est spécifiée à chaque description du chapitre 4.

3.10.1.1 **Galvanisation**

Traitement de surface réalisé par analogie aux prescriptions du fascicule n° 56 du CCTG concernant la protection par galvanisation à chaud et offrant une garantie anticorrosion de 10 ans.

Les aciers seront conformes à la Norme NF A 35-503.

La conception générale des pièces et éléments d'ouvrages sera conforme aux normes en vigueur (NF A 36-221, 49-700, 91-131).

Le traitement à prévoir comprendra (toutes faces) :

- Décapage et préparation des surfaces au degré de soin D.S.3.
- Couche protectrice en zinc d'épaisseur minimale 450 g/m² par face, déposée en bain à chaud.

Les pièces seront pré-usinées (perçage, coupage, soudage) et adaptées aux dimensions maximales possibles, pour minimiser les usinages après galvanisation.

Les éventuelles reprises de protection seront exécutées avec des produits industriels de type « Zincadroid », en poudre, sur épaisseur 80 µ.

Aucune trace de rouille blanche ou de calamine de bain de galvanisation ne sera admise.

3.10.1.2 Laquage polyester

Traitement de finition par laquage à base de poudre polyester, de type INTERPON de chez AKZO NOBEL ou techniquement et qualitativement équivalent.

Le procédé employé sera du type laquage par poudrage électrostatique à base de poudre polyester polymérisée au four.

Laquage à 60 microns minimum (80 µ nominal), à soumettre à l'approbation du Bureau de Contrôle, pour aval.

Nb : L'applicateur du laquage devra être titulaire du Label THERMOLACIER.

Avant tout traitement de surface, les profilés devront avoir reçu les préparations et traitements chimiques nécessaires, tels que définis à l'article « Galvanisation » ci-avant.

- Caractéristiques techniques à respecter :

- . Revêtement thermodurcissable sans solvant
- . Epaisseur 80 µ (60 microns au minimum)
- . Réticulation-polymérisation à 200-220 °C
- . Classement feu CSTB M0
- . Coefficient d'adhérence : 220 K - cm² minimum
- . Garantie bonne tenue 10 ans, couverte par Cie d'assurances (attestation à fournir)

- Teinte choisie :

- . Gamme INTERPON D36 au choix du Maître d'Oeuvre.

3.10.1.3 Traitement antirouille

Traitement antirouille, comprenant :

- Nettoyage, dégraissage
- Grattage, brossage
- Dépoussiérage
- Application d'une couche antirouille

RAPPEL : Dans ce cas, le traitement de finition est à charge du corps d'état PEINTURE.

3.10.2 **Protection des produits verriers**

Toutes précautions doivent être prises lors de la fabrication en usine, de la manutention, du transport et de la mise en œuvre des éléments constituant les ensembles menuisés, afin de ne pas détériorer, ni rayer éventuellement les produits verriers.

Dans le cas de rayures constatées sur un vitrage, l'Entrepreneur en devra le remplacement à ses frais.

3.10.3 **Anti-couples galvaniques**

- Des précautions seront prises pour éviter le contact acier traité et alu.

Les anti-couples galvaniques seront traités par interposition entre les pièces de bagues, rondelles ou platines en TEFLON.

Nb : Dans le cas de contact direct entre deux métaux (P. ex. zinc/alu), sans possibilité de désolidarisation des éléments par plaque NEOPRENE ou plaque TEFLON, l'Entrepreneur devra s'assurer que la différence de potentiel entre les deux métaux soit < à 300 mV (millivolts).

- Par ailleurs, l'Entrepreneur du présent corps d'état veillera particulièrement à traiter tous les points où les aciers ne seraient revêtus d'un laquage, à savoir :
 - . Les usinages
 - . Les points de fixation des quincailleries
 - . Les découpes sur site

3.10.4 **Protection des ouvrages**

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra, suivant les nécessités du chantier, la protection de tous ses ouvrages et notamment ceux en acier laqué et inox, par film polyéthylène « pelable » de 100 µ d'épaisseur, de qualité anti-U.V.

L'enlèvement des protections « intérieures », qui sera effectué par le Peintre en fin de chantier, devra pouvoir l'être très facilement.

Dans le cas de protections par bandes auto-adhésives ou autres dont l'enlèvement serait difficile, l'Entrepreneur du présent corps d'état aura à sa charge l'enlèvement complet desdites protections en cause.

Les ouvrages étant dans ce cas livrés en fin de chantier, nets de toutes traces de protection, l'Entrepreneur du présent corps d'état doit prévoir un nettoyage de tous les ouvrages avant la réception de ceux-ci.

3.11 **MISE EN OEUVRE**

3.11.1 **Généralités**

La mise en œuvre des ouvrages sera conforme aux documents officiels de référence et Avis Techniques des systèmes employés.

L'Entreprise préalablement au commencement des travaux de pose :

- S'assurera que l'installation de ses matériaux se fera sans problème (pas d'éléments manquants, supports à la bonne place, avec perçages conformes, ouvertures bien placées ...)

- Réceptionnera les ouvrages supports exécutés par l'Entreprise de GROS-OEUVRE et les fera rectifier s'il y a lieu.

Les tracés en plan et en élévation, à tous niveaux, nécessaires à la pose des ouvrages, sont à la charge du présent corps d'état.

La tolérance du traçage devra s'inscrire dans le cadre des tolérances définies par les règles en vigueur (DTU) ou, à défaut, par les règles professionnelles.

Les éléments éventuels de rattrapage et le calfeutrement entre le GROS-OEUVRE et les ouvrages du présent corps d'état pour assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau, sont à la charge de l'Entreprise du présent corps d'état.

L'Entrepreneur devra veiller à la bonne conservation de ses ouvrages en prenant toutes les précautions pour prévenir (et éventuellement réparer) les dégâts causés par d'autres corps d'état et ce, jusqu'à la réception TCE.

L'Entrepreneur devra respecter les contraintes de planning et l'usage des moyens de manutention (éventuels) imposés par le Maître d'Oeuvre d'Exécution.

Tout élément ayant reçu des déformations en cours de stockage ou de montage sera changé et la réparation ne sera acceptée que si elle donne pleinement satisfaction.

Toutes les salissures de chantier (boues, traces de pas, etc.) doivent être enlevées des matériaux avant leur pose.

3.11.2 **Tracage - Implantation**

L'Entrepreneur devra le tracage et l'implantation de ses ouvrages et ce, en étroite collaboration avec les corps d'état GROS ŒUVRE.

- Prise en charge du site

- . L'Entrepreneur du présent corps d'état effectuera une reconnaissance des ouvrages livrés par les corps d'état GROS ŒUVRE, destinés à supporter ses ouvrages.

- Implantation

- . L'Entrepreneur du présent corps d'état procédera à l'implantation des axes et repères de ses ouvrages dans les 3 dimensions, à partir des repères fournis par les corps d'état GROS-ŒUVRE.

3.11.3 **Pose**

Lors de la pose, l'Entrepreneur devra le calage parfait de ses ouvrages et assurera leur maintien provisoire dans leur position finale. Il devra prendre toutes dispositions nécessaires pour éviter le voilage ou le plombage de ses ouvrages pendant les opérations de fixation.

3.11.4 **Réservations, fixations**

Toutes les réservations, feuillures, engravures ou trous pour scellement, seront réservés dans la structure par le corps d'état GROS ŒUVRE, et ce, suivant les indications du présent corps d'état.

La fourniture des douilles, taquets, attaches de fixation et autres sera faite par le présent corps d'état.

Le mode de fixation adopté devra tenir compte de la dilatation des ouvrages et comportera toutes les lumières nécessaires à cet effet.

Le présent corps d'état devra prévoir et transmettre tous les inserts, fixations, dispositifs d'accrochage de ses ouvrages, en étroite concertation avec le GROS-OEUVRE, afin que ceux-ci soient incorporés aux ouvrages structurels lors de leur coulage.

3.11.5 **Tolérances d'exécution des ouvrages**

Conformes au DTU.

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

Nota :

L'Entrepreneur prendra connaissance du prototype de façade prévu au CCTC.

Il devra la réalisation de l'ensemble des ouvrages (tels que décrits dans les articles qui suivent) se rapportant à son corps d'état qui sont prévus dans la définition de ce prototype.

4.1 BLOCS-PORTES

4.1.1 Les portes battantes

Les articles qui suivent, présentés sous la forme d'un catalogue de toutes les composantes possibles d'un bloc-porte métallique, ont pour objet la description et la définition précises de ces composantes, sans but de composition spécifique pour les portes métalliques du programme.

La localisation des portes métalliques avec leurs caractéristiques spécifiques, sont données sur plans et dans la nomenclature Architecte.

4.1.1.1 Huisseries métalliques

Type EDAC à bancher ou enrobantes selon composition du GROS OEUVRE, réalisées en profilé acier, formées aux galets avec les angles soudés d'onglets, revêtues de peinture antirouille au chromate de zinc polymérisée au four, comprenant :

- Carter en tôle pour gâche et pêne
- Pattes à scellement, réglables à la demande
- Traverses d'écartement amovible
- Empennage pour serrure
- 3 paumelles minimum par vantail
- Panneton anti-dégondage
- Renfort sur traverse haute pour ferme-porte
- Joint tubulaire en fond de gorge dans le cas d'huissierie isophonique
- Joints intumescents collés sur les chants d'huissieries en feuillure sur les portes pare-flamme ou coupe-feu, selon dispositions des PV d'essais

Nota : *Les blocs-portes en façade situés au même nu que le revêtement de façade, comporteront des précadres et des bâtis déportés.*

4.1.1.2 Vantaux

A - Blocs-portes sans degré feu

- Vantaux à deux parements tôle d'acier électrozinguée de 75/100e, assemblés par rivetage non apparent, formant caisson avec ossature interne de rigidité et âme isolante en laine de roche ou laine minérale selon PV.
- Les vantaux de portes en ambiance extérieure seront réalisés en tôle d'acier 12/10e épaisseur.

B - Blocs-portes à lames

- Vantaux constitués d'un cadre aluminium et d'un remplissage en lame type L.066.01 de RENSON ou équivalent.

C - Portes coupe-feu ou pare-flamme**Caractéristiques générales :**

- L'ensemble : huisserie et ouvrant avec, le cas échéant l'oculus, devra faire l'objet d'un classement de résistance au feu requis, tel que défini par le tableau de nomenclature des portes métalliques joint en annexe.
- Huisserie métallique avec joint intumescent disposé en fond de feuillure
- Porte à âme pleine, de composition conforme aux dispositions de construction du Fabricant en regard des PV d'essais

Dispositions particulières :

- De convention expresse, tous les blocs-portes métalliques devront bénéficier de PV d'essais du CSTB / CTICM ou de tout autre organisme dûment agréé, préalablement à leur mise en œuvre (PV en cours de validité à l'époque de la réalisation des travaux)
- Ces PV seront à fournir à la Maîtrise d'Œuvre et au Contrôleur Technique, dès que l'Entrepreneur en sera requis
- En l'absence de PV d'essais propres à chaque type d'ouvrage, l'Entrepreneur aura à sa charge la constitution d'un dossier technique permettant au Contrôleur Technique de vérifier la constitution, la composition et les dispositions de mise en œuvre des ouvrages, afin d'émettre un avis de chantier.
- En cas de refus de la Maîtrise d'Œuvre et/ou du Contrôleur Technique, l'Entrepreneur aura toute latitude pour proposer des solutions techniques équivalentes s'inscrivant dans le cadre réglementaire des ouvrages, et ce, en respectant le plus fidèlement les dispositions de construction et de constitution des ouvrages définies dans le dossier, afin d'obtenir soit une extension au PV d'essais auquel se rattachent les ouvrages proposés, soit un avis de chantier positif.

Degré coupe-feu :

Les portes prévues seront de degré de résistance au feu :

- . Coupe-feu : ½ heure (EI 30)
- . Pare-flamme : ½ heure (E30)

D - Portes coupe-feu ou pare-flamme acoustique**Caractéristiques générales :**

- L'ensemble : huisserie et ouvrant avec, le cas échéant l'oculus, devra faire l'objet d'un classement de résistance au feu et résistance acoustique requis, tel que défini dans la nomenclature des portes métalliques.
- Huisserie métallique avec joint intumescent disposé en fond de feuillure
- Porte à âme pleine, de composition conforme aux dispositions de construction du Fabricant en regard des PV d'essais.

4.1.1.3 Ferrage de base

Les ferrages dits de base commune préconisés ci-après, sont applicables à l'ensemble des blocs-portes du projet quel que soit le type de porte et comprendront :

- . 3 ou 4 paumelles réglables adaptées au poids des vantaux et classement feu requis
- . Butoirs de porte d'un modèle adapté à la configuration des locaux,
- Coffre de serrure à larder de chez VACHETTE, référence D458 URGENCE ou équivalent avec marquage CE et certification NF, avec ressort de rappel de béquille
- Ensemble béquille double en inox.
 - . Modèle de référence : LINOX de Vachette
- Crémone en applique à poignée rotative pour le semi-fixe des portes à deux vantaux, avec :
 - . Béquille de même définition que ci-dessus
 - . Carénage en aluminium laqué, de teinte au choix du Maître d'Oeuvre dans la gamme RAL
- Cylindre de sûreté à profil européen fonctionnant sur organigramme, RADIALis de Vachette

4.1.1.4 Ferme porte

- Caractéristiques :
 - . Ferme-porte à glissière de force réglable suivant le poids des vantaux type GEZE TS 3000V
 - . Coloris : au choix de l'Architecte dans la gamme du Fabricant
- Prestations :
 - . Pour bloc-porte à un vantail battant du type à la française :
 - Fourniture et pose d'un ferme-porte à bras à glissière,
 - . Pour les blocs-portes à 2 vantaux battants du type à la française :
 - Fourniture et pose d'un ferme-porte à bras à glissière, à raison d'un par vantail avec sélecteur de fermeture mécanique

4.1.1.5 Divers

- Pièces de jet d'eau en pied de vantail, pour les portes donnant en extérieur, pour les blocs-portes non abrités.
- Incorporation de grilles de ventilation persiennées en pied de vantail

4.1.1.6 Finitions

Le traitement de finition des blocs-portes métalliques sera du type laquage polyester.

4.1.1.7 Exigences thermiques

Toutes les portes donnent sur l'extérieur devront avoir un U respectant la notice thermique.

4.1.1.8 Signalétique

Signalétique réglementaire de sécurité de tous les blocs-portes par plaques en DILOPHANE gravé, rouge à fond blanc, pour :

- . Portes coupe-feu à maintenir fermées

4.1.1.9 Serrures sur contrôle d'accès

Serrures de sécurité à béquille contrôlées type EL 560 de ABLOY ou équivalent, à émission ou rupture de courant (12V ou 24V) suivant l'Electricien, avec têtère en acier inoxydable, demi-tour, pêne dormant et contre-pêne en acier, avec cylindre profilé européen (RADIALIS) fournies avec trois clés (raccordement sur l'organigramme général), fonctionnant :

- . Entrée : contrôle d'accès par lecteur de carte (la béquille ne s'actionne que si la personne est autorisée par contrôle d'accès) ou déverrouillage mécanique sur le cylindre
- . Sortie : toujours libre par action sur la béquille intérieure

Localisation : Suivant indications des plans Architecte et plans BET du corps d'état CFA.

4.1.1.10 Nomenclature des blocs portes

- Suivant plans, élévations et nomenclature Architecte pour les codes repères suivant :

- . PM-01
- . PM-02
- . PM-03
- . PM-04
- . PM-05

4.2 **GARDE CORPS ET MAINS COURANTES**

4.2.1 **Généralités**

Les ouvrages seront conçus et réalisés conformément aux plans, coupes et détails Architecte, ainsi qu'aux prescriptions et spécifications générales du présent CCTP.

4.2.1.1 Conception des ouvrages

Tous les garde-corps seront conformes aux spécifications des Normes NF.P 01-012 et NF.P 01-013, ainsi qu'aux prescriptions et préconisations techniques des Fabricants de matériaux et matériels mis en oeuvre dans le cadre du projet.

La résistance des garde-corps devra être conforme aux exigences de la Norme NF P 06-001.

Les jonctions d'ouvrages en angles quelconques se feront à coupe d'onglet, avec systèmes de fixations invisibles.

Les abouts de tube non adossés seront obturés par des platines de formes adaptées, dans le même matériau.

Aux endroits où ceux-ci sont nécessaires, il sera prévu des joints de construction ou de dilatation, dont la conception et la finition seront à étudier en étroite collaboration avec le Maître d'Oeuvre

Les garde-corps et mains-courantes d'escaliers droits ou d'embranchements seront mis en oeuvre en suivant le rampant des ouvrages supports.

Les garde-corps et mains courantes devront être conformes aux réglementations pour accès PMR (prolongements avant la première et la dernière marche, couleur contrastée avec le mur).

4.2.1.2 Pose et fixation mécanique

Les typologies de fixation seront définies suivant la configuration des lieux et choix de l'Architecte. Elles sont définies comme suit :

Type 1 : Fixation à l'Anglaise contre rive d'acrotère ou chant de dalles, au moyen d'une platine métallique soudée, de section 100 x 100 mm ou diamètre 100 mm au choix de l'Architecte avec sujétion de profilés genouillères, selon les cas.

Fixation au support par douilles autoforeuses et boulons H.R en inox, à entrée de clef 6 pans creux.

Type 2 : Fixation par scellement à queue de carpe dans trous réservés du Gros Oeuvre, pour les fixations dites sur dalle ou sur acrotère, ou sur muret.

- Calfeutrement d'arase réalisé par le corps d'état GROS OEUVRE.

Type 3 : Fixation sur platine métallique soudée, de section 100 x 100 mm ou diamètre 100 mm au choix de l'Architecte.

Fixation au support par douilles autoforeuses et boulons H.R en inox, à entrée de clef 6 pans creux.

Selon les cas, il pourra être fait emploi d'une contre-platine soudée (au-dessus), permettant la réalisation d'une étanchéité ou d'un appui avec les ouvrages de recouvrement (couvertine aluminium par exemple).

- Les fixations mécaniques se feront par tous moyens et avec tous matériels et matériaux appropriés, tels que :

- . Chevilles à expansion
- . Chevilles chimiques si nécessaire
- . Tiges filetées, boulons et écrous "exclusivement" en acier inoxydable
- . Vis TF ou boulon HR en inox avec entrée de clef 6 pans creux
- . Etc.

L'ensemble des ouvrages fera l'objet de plans, coupes, détails et notes de calculs de construction à étudier par l'Entreprise et à soumettre au Maître d'Oeuvre, pour agrément avant mise en fabrication.

4.2.1.3 Traitement de surface

Les traitements de surface à appliquer sur les différents ouvrages sont donnés ci-après au cours de la description de ceux-ci.

a) Galvanisation

La galvanisation sera du type à chaud au trempé, d'une épaisseur de 55 µm (3959/m²), cf. Normes NF.P 24-351 et NF.EN ISO 1461 - NF.EN ISO 14-713.

Un décapage par trempe en bain d'acide sera réalisé avant galvanisation.

b) Thermolaquage

Les ouvrages en acier thermolaqué, recevront les traitements suivants :

- Galvanisation à chaud au trempé dans les conditions suivantes :
 - . Acier < 1.5 mm ==> 250 g/m², soit 35 µm
 - . Acier > 1.5 mm < 3 mm ==> 325 g/m², soit 45 µm
 - . Acier > 3 mm < 6 mm ==> 395 g/m², soit 55 µm
 - . Acier > 6 mm ==> 505 g/m², soit 70 µm
- Phosphatation en bains
- Laquage, poudrage électrostatique à base de poudres polyester, qualité architecturale, polymérisées au four, du type INTERPON
 - . Teintes au choix du Maître d'Oeuvre dans la gamme 225 de Akzo Nobel
 - . Epaisseur : 80 µm

Ces traitements devront justifier du label THERMOLACIER de AFTA.

4.2.2 **Garde-corps intérieurs des escaliers créés**

Garde-corps droits et rampants fabriqués sur mesure à partir de profilés métalliques du commerce en finition thermolaquée de coloris RAL au choix de l'Architecte.

Ces garde-corps réalisés suivant plans et détails Architecte comprendront :

- Tôle métallique profilée, filante et fixée en habillage du limon extérieur de l'escalier.
- Montants raidisseurs en fer plat 60 x 10 mm soudés sur tôle métallique avec en-tête en queue d'aronde et embase à coupe bise.
- Main courante en tube métallique 50 mm soudée sur queue d'aronde des montants.
- Remplissage en tubes métalliques 16 mm disposés en rampant ou horizontalement (GC droit)
- Finition de l'ensemble : thermolaqué RAL au choix de l'Architecte.

L'ensemble suivant étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant exécution au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Localisation :

- Suivant plans Architecte pour garde-corps des cages d'escalier créés

4.2.3 **Mains courantes intérieures des escaliers créés**

Mains courantes murales, réalisées en profilés métalliques du commerce, constituées de :

- . Lisse de main courante en tube métallique de 50 mm.

- . Ecuyers en fer rond plein, diamètre 10 mm, coudés à l'équerre avec platines de fixation murale en tôle forte de 30/10e ép. de 80 mm de diamètre et avec platine cuvette support de main courante.
- . L'ensemble fixé au support par chevilles et visseries inox.

- Finition de l'ensemble : thermolaqué RAL au choix de l'Architecte.

L'ensemble suivant étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant exécution au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Les jonctions d'angles de mains courantes aux changements de direction se feront par éléments cintrés avec dispositifs de manchonnage interne de jonction.

Autres prescriptions conformes à celles de l'article GENERALITES, ci-avant.

Accessibilité Handicapés : les mains courantes devront être continues, différenciées de leur support par contraste et prolongées horizontalement au-delà de la première et dernière marche.

Localisation :

- Suivant plans Architecte pour équipement des cages d'escalier créées.

4.2.4 **Garde-corps extérieurs sur murets et murs de soutènement**

Fourniture et pose de garde-corps extérieurs disposés sur muret et sur mur de soutènement suivant élévations, plans de repérage et détails du carnet des Aménagements Extérieurs et des Métallerie du dossier graphique Architecte.

Ces garde-corps seront constitués de profils métalliques en finition thermolaqué RAL 7016 gris foncé et comprendront :

- Poteaux 60 x 60 mm fixés à l'Anglaise, par platine de fixation, suivant localisation :
 - . Soit sur muret en béton.
 - . Soit sur mur de soutènement en béton.
- Remplissage à barreaudage vertical en fer plat 80 x 10 mm disposés devant les poteaux supports.
- Traverses haute et basse en fer plat 80 x 30 mm disposées à l'aplomb du barreaudage devant les poteaux supports.

L'ensemble dimensionné suivant détails Architecte comprendra toutes sujétions, y compris façons de courbure, pour respecter le tracé prévu sur les plans Architecte.

Localisation : Suivant élévations, plans de repérage et détails du carnet des Aménagements Extérieurs et des Métallerie du dossier graphique Architecte,

- Garde-corps extérieurs sur muret béton
- Garde-corps extérieurs sur mur de soutènement béton

4.2.5 **Garde-corps extérieur de l'escalier SC6**

En façade nord au droit de l'escalier extérieur SC6 fourniture et pose d'un garde-corps constitué de profils métalliques en finition thermolaqué RAL 7016 gris foncé :

- Fixations à l'anglaise sur limon béton par platines acier interposées.
- Montants raidisseurs en fer plat 60 x 10 mm avec en-tête en queue d'aronde et embase à coupe biseau.
- Main courante en fer plat 50 mm x 10 mm soudée sur queue d'aronde des montants.
- Lisse basse en fer plat 50 mm x 10 mm soudée sur queue d'aronde des montants.
- Remplissage à barreaudage vertical en fer plat 50 x 10 mm

Localisation : Suivant élévations, plans de repérage et détails du carnet des Aménagements Extérieurs et des Métallerie du dossier graphique Architecte,

- Garde-corps extérieur de l'escalier SC6

4.3 **ESCALIERS METALLIQUES EXTERIEURS**

4.3.1 **Escalier métallique extérieur SC3**

L'escalier extérieur rapporté sera réalisé selon les règles de l'art et conformément aux normes et règlements en vigueur.

Les caractéristiques dimensionnelles de cet ouvrage devront correspondre aux normes de passage d'un escalier de secours d'une 1 unité de passage en intégrant garde-corps et mains courantes.

Cet ensemble sera entièrement galvanisé, il n'est pas prévu de peinture sur l'ouvrage posé et facile à entretenir.

- Ensemble formant escalier d'accès au RDC depuis le niveau SS1, comprenant 2 volée droites, un palier intermédiaire entre volée et un palier d'arrivée - hauteur à franchir : 3.86 m du niveau NGFSS1 au niveau NGF RDC.
- L'ensemble, comprenant :
 - . Poteaux métalliques
 - . Limons type UPE 280
 - . Chevêtres métalliques aux paliers
 - . Platine métallique sous limon de la première volée pour fixations au sol.
 - . Cadre métallique support de marches, fixés entre les deux limons.
 - . Marches de section : 280 mm x 40 mm en caillebotis métallique, galvanisée.
 - . Garde-corps droits et rampants en barreaudage vertical 10 x 50 mm et lisse haute 10 x 50 mm. L'ensemble fixé à l'extérieur des limons.
 - . Anti-corrosion de l'ensemble des pièces métalliques.

L'ensemble suivant détail Architecte.

Appui et fixation :

Fixation de l'ensemble en pied et en tête de l'escalier, mise en œuvre de résilient acoustique (à valider auprès du Bureau de contrôle).

Y compris toutes sujétions de percements, de soudures, de pliage, de ponçage, de manutention, de fixations, de boulonneries, etc., les têtes des visseries apparentes seront galvanisées à l'identique des parties courantes.

Localisation : Suivant plans et détail Architecte,

- Escalier métallique SC3 extérieur sur la façade Sud à droite de la file 13

4.3.2 **Escalier métallique extérieur SC5**

L'escalier extérieur rapporté sera réalisé selon les règles de l'art et conformément aux normes et règlements en vigueur.

Les caractéristiques dimensionnelles de cet ouvrage devront correspondre aux normes de passage d'un escalier de secours d'une 1 unité de passage en intégrant garde-corps et mains courantes.

Cet ensemble sera entièrement galvanisé, il n'est pas prévu de peinture sur l'ouvrage posé et facile à entretenir.

- Escalier reliant les niveaux 290.01 NGF et 291.31 NGF depuis le patio P 25 SS1, comprenant une volée droite de 10 marches.

- L'ensemble, comprenant :

- . 2 Limons type UPE 280 fixés au sol sur platine métallique et à l'arrivée sur mur maçonné.
- . Cadre métallique support de marches et contremarches, fixés entre les deux limons.
- . Marches de section : 280 mm x 40 mm en caillebotis métallique, galvanisée.
- . Garde-corps droits et rampants en barreaudage vertical 10 x 50 mm et lisse haute 10 x 50 mm. L'ensemble fixé à l'extérieur des limons.
- . Portillon à l'arrivée : cadre et remplissage en fer plat 50 x 10 mm
- . Anti-corrosion de l'ensemble des pièces métalliques.

L'ensemble suivant détail Architecte.

Y compris toutes sujétions de percements, de soudures, de pliage, de ponçage, de manutention, de fixations, de boulonneries, etc., les têtes des visseries apparentes seront galvanisées à l'identique des parties courantes.

Localisation : Suivant plans et détail Architecte,

- Escalier métallique SC5 extérieur dans patio P 25 SS1

4.3.3 **Ensemble escalier Accès pôle B**

L'ensemble d'Accès Pôle B comprendra au présent corps d'état la réalisation :

- D'un escalier métallique d'une volée entre les niveaux 288.62 et 292.07 NGF y compris garde-corps et main courante
- D'une façade à barreaudage formant garde-corps au droit de la trémie comprenant 2 portes à 1 vantail pour accès à chacune des 2 volées montante et descendante.
- D'une main courante au droit de l'escalier béton reliant les niveaux 285.17 et 288.62 NGF

L'escalier métallique :

L'escalier extérieur métallique rapporté sera réalisé selon les règles de l'art et conformément aux normes et règlements en vigueur.

Les caractéristiques dimensionnelles de cet ouvrage devront correspondre aux normes de passage d'un escalier de secours d'une 1 unité de passage en intégrant garde-corps et mains courantes.

Cet ensemble sera entièrement galvanisé, il n'est pas prévu de peinture sur l'ouvrage posé et facile à entretenir.

- Escalier reliant les niveaux 288.62 NGF et 292.07 NGF, comprenant une volée droite de 18 marches.
- L'ensemble, comprenant :
 - . 2 Limons type UPE 280 fixés au sol sur platine métallique et à l'arrivée sur mur maçonné.
 - . Chevêtre métallique au palier d'arrivée recevant un palier en caillebotis métallique galvanisé
 - . Cadre métallique support de marches et contremarches, fixés entre les deux limons.
 - . Marches de section : 280 mm x 40 mm en caillebotis métallique, galvanisée.
 - . Garde-corps droits et rampants en barreaudage vertical 10 x 50 mm et lisse haute 10 x 50 mm. L'ensemble fixé à l'extérieur des limons fait partie de la façade à barreaudage décrite ci-dessous.
 - . Portillon à l'arrivée : cadre et remplissage en fer plat 50 x 10 mm
 - . Anti-corrosion de l'ensemble des pièces métalliques.

La façade à barreaudage en fermeture de trémie d'escalier :

Depuis le niveau 288.62 NGF, réalisation d'une façade au droit de la trémie d'escalier, suivant élévation Architecte réalisée en profils métalliques galvanisés (Il n'est pas prévu de peinture sur l'ouvrage posé et facile à entretenir).

L'ensemble, suivant étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant fabrication au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle comprendra :

- . Poteaux métal en fers plats soudés en pied sur platine filante profil L fixée en tête du mur béton.
- . Lisses intermédiaires entre poteaux en fers plats (quantité à déterminer suivant étude de l'Entreprise).
- . Remplissage à barreaudage vertical en fers plats 50 x 10 mm.
- . Lisse haute en fer plat 50 x 10 mm formant main courante.
- . Façon de chevêtre pour incorporation des 2 portes prévues ci-dessous
- . 2 portes à un vantail constitué d'un cadre en fer plat et remplissage à barreaudage dito façade. Serrure de sûreté et béquilles double sur plaque de propreté acier.

Main courante au droit de l'escalier béton reliant les niveaux 285.17 et 288.62 NGF :

Main courante murale, réalisée en profilés métalliques du commerce, constituées de :

- . Lisse de main courante en tube métallique de 50 mm.
- . Ecuyers en fer rond plein, diamètre 10 mm, coudés à l'équerre avec platines de fixation murale en tôle forte de 30/10e ép. de 80 mm de diamètre et avec platine cuvette support de main courante.
- . L'ensemble fixé au support par chevilles et visseries inox.
- . Finition galvanisé

L'ensemble suivant détails Architecte.

Y compris toutes sujétions de percements, de soudures, de pliage, de ponçage, de manutention, de fixations, de boulonneries, etc., les têtes des visseries apparentes seront galvanisées à l'identique des parties courantes.

L'ensemble suivant étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant exécution au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Localisation : Suivant élévations, plans de repérage et détails du carnet des Aménagements Extérieurs et des Métallerie du dossier graphique Architecte,

- Ensemble escalier Accès pôle B.

4.4 CLOTURES EXTERIEURES

4.4.1 Clôture et portillon cour Irathérapie

Fourniture et pose d'une clôture extérieure et d'un portillon au droit de la cour Irathérapie suivant élévations, plans de repérage et détails du carnet des Aménagements Extérieurs et des Métallerie du dossier graphique Architecte.

L'ensemble constitué de profils métalliques en finition thermolaqué RAL 7016 gris foncé comprendra :

- Poteaux 60 x 60 mm fixés à l'Anglaise, par platine de fixation sur muret en béton (hors corps d'état).
- Remplissage à barreaudage vertical en fer plat 80 x 10 mm disposés devant les poteaux supports.
- Traverses haute et basse en fer plat 80 x 30 mm disposées à l'aplomb du barreaudage devant les poteaux supports.
- Portillon constitué d'un cadre en fer plat 80 x 30 mm et d'un remplissage à barreaudage dito clôture – Le portillon sera équipé d'une serrure de sûreté.

L'ensemble dimensionné suivant détails Architecte.

Localisation : Suivant élévations, plans de repérage et détails du carnet des Aménagements Extérieurs et des Métallerie du dossier graphique Architecte.

- Clôture et portillon situé au droit de la cour Irathérapie.

4.4.2 Ensemble sur cour de Pharmacie

Ensemble de conception dito article précédent comprenant portail d'accès véhicules, portillon piétons et clôture.

L'ensemble constitué de profils acier en finition thermolaqué RAL 7016 gris foncé comprendra :

- Poteaux 60 x 60 mm scellés au sol par l'intermédiaire de platines acier.
- Portail d'accès véhicule à 2 vantaux battants :
 - . Vantaux comprenant cadre périphérique et remplissage à barreaudage en fers plats.
 - . Motorisation de l'ensemble
 - . Commande d'ouverture à distance par détection depuis borne d'ouverture déportée.
 - . Equipements de sécurité suivant réglementation.
- Parties fixes à barreaudage vertical description dito article précédent.

- Portillon constitué d'un cadre en fer plat 80 x 30 mm et d'un remplissage à barreaudage dito clôture – Le portillon sera équipé d'une serrure de sûreté.

L'ensemble dimensionné suivant détails Architecte.

L'ensemble suivant étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant fabrication au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Localisation : Suivant élévations, plans de repérage et détails du carnet des Aménagements Extérieurs et des Métallerie du dossier graphique Architecte.

- Clôture, portail et portillon sur cour de Pharmacie.

4.5 **EQUIPEMENT SUR COUR ANGLAISE**

Sur la cour anglaise située en façade OUEST donnant sur le niveau SS2, fourniture et pose d'un plancher métallique en caillebotis et d'une échelle à crinoline.

Plancher métallique :

Plancher à ossature métallique galvanisée constitué de :

- Consoles fixées sur murs B.A. périphériques
- Solives intermédiaires
- Dalles en caillebotis pressé acier galvanisé
- Y compris trappe d'accès au droit de l'échelle à crinoline

Echelles à crinoline :

Echelles à crinoline conformes à la norme NF. EN ISO 14-122.4, réalisées en profilés d'alliage léger d'aluminium, comprenant :

- 1 échelle composée de :
 - . 2 montants verticaux
 - . Echelons carrés 29 x 29
 - . Echelle simple en partie basse sur une hauteur de 2,20 m

Fixation en façade par platines métalliques boulonnées au support.

- 1 crinoline standard, à partir de 3,00 m hauteur, composée de :
 - . Arceaux à espacement réglementaire (< 0,30 m)
 - . Montants verticaux en profilés oméga indéformables

- Garde-corps et portillon au droit de la trémie.

Assemblage sur l'échelle par cavaliers en acier galvanisé, boulonnés

L'ensemble suivant étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant exécution au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Localisation :

- Equipement sur la cour anglaise située en façade OUEST donnant sur le niveau SS2

4.6 **PLANCHER CAILLEBOTIS DE VENTILATION VS**

A l'extérieur, au niveau du SS1 au droit du SAS d'accès des 2 chambres IRATHERAPIE, réalisation d'un plancher en caillebotis servant de ventilation du vide sanitaire.

Plancher métallique :

Plancher à ossature métallique galvanisée constitué de :

- Solives fixées sur murets périphériques réalisés au corps d'état STRUCTURE
- Dalles en caillebotis pressé acier galvanisé

L'ensemble suivant détail Architecte et étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant exécution au Maître d'œuvre.

Localisation : Suivant plans et détail Architecte,

- Plancher en caillebotis servant de ventilation du vide sanitaire à l'extérieur, au niveau du SS1 au droit du SAS d'accès des 2 chambres IRATHERAPIE

4.7 **PLANCHER CAILLEBOTIS DES GROUPES FROIDS**

Au niveau R+1, en périphérie des GROUPES FROIDS dans l'enceinte de leur capotage, réalisation de planchers périphériques réalisés en dalles de caillebotis démontables.

L'ensemble réalisé en acier galvanisé comprend :

- Profils cornière acier galvanisé du commerce filants fixés sur murets béton périphériques et sur massifs BA au corps d'état STRUCTURE
- Dalles en caillebotis pressé acier galvanisé démontables reposant sur cornières périphériques.
- Emmarchements d'accès depuis le niveau de la terrasse comprenant limons aciers fixés en tête sur muret béton, marches en caillebotis acier, platine acier de répartition en pied compris résilient interposé. L'ensemble galvanisé.

L'ensemble suivant étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant exécution au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Localisation : Suivant plans et détails de l'Architecte,

- Planchers caillebotis en périphérie des Groupes froids au R+1.

4.8 **CHEMINEMENTS DES FLUIDES MEDICAUX**

4.8.1 **Cheminement principal**

Fourniture et pose de cheminements principaux pour passages de fluides médicaux comprenant :

- Support de potelet tubulaire en acier galvanisé constitué d'une platine d'embase en partie basse, d'un tube et d'une platine supérieure faisant office de collerette pour l'étanchéité.
- Fixation boulonnée sur dalle béton avant mise en œuvre du complexe d'étanchéité suivant détails de l'architecte.
- Potelet tubulaire en acier galvanisé, diamètre et dimensions suivant détails Architecte et reprise des charges des conduits. Compris platine supérieure en acier galvanisé
- Coffre de protection des gaines de fluides médicaux en modules de bac acier perforé, compris module amovible en partie haute pour accès maintenance.

- Fixation des coffres sur les potelets suivant détails de l'Architecte

Largeur des cheminements principaux : 90 cm suivant détails de l'Architecte.

Dimensions des ouvrages suivant détails de l'Architecte et calculs de l'Entreprise.

Sujétion particulière pour jonction des coffres de protection au droit des cheminements principaux.

Localisation : Suivant plans et détails de l'Architecte, notamment :

- Les cheminements principaux en toitures terrasses au R+1.

4.8.2 **Cheminement secondaire**

Fourniture et pose de cheminements secondaires pour passages de fluides médicaux comprenant :

- Support de potelet tubulaire en acier galvanisé constitué d'une platine d'embase en partie basse, d'un tube et d'une platine supérieure faisant office de collerette pour l'étanchéité.
- Fixation boulonnée sur dalle béton avant mise en œuvre du complexe d'étanchéité suivant détails de l'architecte.
- Potelet tubulaire en acier galvanisé, diamètre et dimensions suivant détails Architecte et reprise des charges des conduits. Compris platine supérieure en acier galvanisé
- Coffre de protection des gaines de fluides médicaux en modules de bac acier perforé, compris module amovible en partie haute pour accès maintenance.
- Fixation des coffres sur les potelets suivant détails de l'Architecte

Largeur des cheminements secondaires : 50 cm suivant détails de l'Architecte.

Dimensions des ouvrages suivant détails de l'Architecte et calculs de l'Entreprise.

Sujétion particulière pour jonction des coffres de protection au droit des cheminements principaux.

Localisation : Suivant plans et détails de l'Architecte, notamment :

- Les cheminements secondaires en toitures terrasses au R+1.

4.8.3 **Sortie de toit pour fluides médicaux**

Fourniture et pose de sorties de toit formant protection des pénétrations de fluides médicaux dans la dalle béton comprenant :

- Support de potelet tubulaire en acier galvanisé constitué d'équerres fixées sur la dalle béton et faisant office de collerette pour l'étanchéité suivant détails de l'Architecte.
- Potelet tubulaire en acier galvanisé, diamètre et dimensions suivant détails Architecte fixé sur les équerres suivant détails de l'Architecte.
- Mise en place de sorties horizontales, dimensions suivant détails de l'Architecte, compris relevés en acier galvanisé. Hauteur suivant besoins.
- Mise en place d'une couverture en acier galvanisé, en coiffe du potelet.

Dimensions des ouvrages suivant détails de l'Architecte et besoins des passages de fluides.

Sujétion particulière pour jonction au droit des cheminements secondaires.

Localisation : Suivant plans et détails de l'Architecte, notamment :

- Les ouvrages de protection des futures pénétrations des fluides médicaux, au droit des cheminements secondaires des toitures terrasses au R+1.

4.9 EMMARCHEMENTS METALLIQUES EXTERIEURS

Fourniture et pose d'emmarchements métalliques pour passage d'obstacles ou différences de niveaux présents en terrasses.

L'ensemble des éléments constitutifs de ces emmarchements seront réalisés en acier galvanisé et comprendront, suivant nécessités et localisations :

- Support de potelet tubulaire en acier galvanisé constitué d'une platine d'embase en partie basse, d'un tube et d'une platine supérieure faisant office de collerette pour l'étanchéité.
- Fixation boulonnée sur dalle béton avant mise en œuvre du complexe d'étanchéité.
- Potelets métalliques en acier galvanisé avec platine supérieure en acier galvanisé
- Limons en profils acier galvanisé du commerce fixés sur platine supérieure du potelet.
- Chevêtres métalliques aux paliers
- Cadre acier galva support de marches, fixés entre limons.
- Marches de section : 280 mm x 40 mm en caillebotis métallique, galvanisée.
- Si nécessité suivant hauteur à franchir au regard de la réglementation : Garde-corps droits et rampants en barreaudage vertical 10 x 50 mm et lisse haute 10 x 50 mm. L'ensemble fixé à l'extérieur des limons.
- Anti-corrosion de l'ensemble des pièces métalliques.

Y compris toutes sujétions de percements, de soudures, de pliage, de ponçage, de manutention, de fixations, de boulonneries, etc., les têtes des visseries apparentes seront galvanisées à l'identique des parties courantes.

Ces ensembles comprendront, suivant localisation :

- 2 volées disposées de part et d'autre d'un palier haut pour enjamber un obstacle.
- 1 volée avec palier d'arrivée pour jonction entre 2 niveaux différents.

L'ensemble suivant étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant exécution au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Localisation : Suivant plans et détails de l'Architecte,

- Emmarchements pour passage des réseaux fluides médicaux en terrasse du R+1.
- Emmarchements pour jonction entre deux niveaux différents en terrasses.

4.10 EQUIPEMENT POUR LOCAUX TECHNIQUES

Les ouvrages de métallerie à l'intérieur des locaux techniques, spécifiques aux besoins des différents corps de métier sont à la charge de ceux-ci.

- Ces ouvrages concernent :
 - Les rails, caillebotis de fosses
 - Crochets de manutention et de levage
 - Ossatures métalliques support de matériel
 - Potence, râteliers, corbeaux
 - Carneaux métalliques de dévoiement de flux
 - Caniveaux à grilles

- Etc...

Localisation : Pour mémoire

4.11 TRAVAUX DE REVISION DE GARDE-CORPS EXTERIEURS EXISTANTS

Révision complète et générale de tous les garde-corps extérieurs droits ou rampants existants dans la zone d'intervention, en vue de leur maintien en parfait état de conservation.

Ces révisions auront pour objet leur mise en conformité au sens des dispositions réglementaires, telles que définies par les normes :

- NF-P 01.012 : Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps
- NF-P 01.013 : Essais des garde-corps / méthodes et critères

Les travaux de révision, comprendront :

- Dépose des existants si nécessaire
- Brossage à vif, dérouillage, décalaminage
- Sondage et vérification de tous les fers
- Changement à neuf à l'identique de tous les ouvrages :
 - . Cassés ou manquants
 - . Fébriles
 - . Impropres à leur réemploi

Et adaptation de nouvelles pièces de ferronnerie en harmonie avec l'existant

- Vérification et reprise de tous les scellements
- Réfection des piétements de garde-corps.
- Repose en lieu et place.

L'Entrepreneur doit la finition en peinture de l'ensemble des ouvrages révisés et neufs mis en œuvre lors de son intervention :

- Sur ouvrages métalliques recouverts d'anciennes peintures écaillantes avec surfaces oxydées selon les cas, travail comprenant :
 - . Lavage soigné
 - . Grattage à vif des parties oxydées à la paille de fer et à la brosse métallique
 - . Décapage, lessivage pour repeindre
 - . Ponçage soigné
 - . 1 couche de primaire d'accrochage glycéro au plomb métal F.III - VIGOR PRIM
 - . 2 couches de peinture laque aux résines alkydes PANTINOX SR 9, de teinte au choix du Maître d'Œuvre dans le chromatique
- Sur fers livrés bruts ou sur fers galvanisés suivant les cas :
 - . Brossage
 - . Dérouillage
 - . Décalaminage et retouches d'antirouille suivant nécessités
 - . 2 couches de peinture antirouille VIGOR PRIM

. 2 couches de peinture émail glycérophtalique FIII PANT'OR, de teinte au choix du Maître d'Œuvre dans le chromatique

L'ensemble suivant étude de l'Entreprise à soumettre pour approbation avant exécution au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle.

Localisation : Suivant plans et dossier graphique Architecte.

- Révision complète et générale de tous les garde-corps extérieurs droits ou rampants existants dans la zone d'intervention, en vue de leur maintien en parfait état de conservation.

5 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES – P.S.E.

5.1 PREAMBULE

L'Entrepreneur du présent corps d'état présentera dans son offre le chiffrage des P.S.E. spécifiées ci-après.

Ces P.S.E. impactent, suivant leur nature, un ou plusieurs corps d'état. Pour établir son offre l'Entrepreneur aura pris connaissance des modifications engendrées par ces P.S.E. sur les autres corps d'état.

Chaque chiffrage de P.S.E présenté par l'Entreprise est réputé prendre en compte toutes incidences financières sur les prestations de base décrites aux articles du chapitre 4 du présent CCTP résultantes de la spécificité de la P.S.E.

5.2 P.S.E. n° 2 – 5.11

Dans le cadre de son offre, l'Entrepreneur du présent corps d'état chiffrera la P.S.E. n° 2 – 5.11.

Cette P.S.E., résultante de la P.S.E. globale n° 2 pour le présent corps d'état, consiste à supprimer les garde-corps extérieurs sur murets et murs de soutènement prévus à l'article 4.2.4 du présent CCTP.

Localisation :

- Suivant plans Architecte, suppression des garde-corps extérieurs sur murets et murs de soutènement prévus à l'article 4.2.4 du présent CCTP.
