















PARAMED DCE



NOM / QUALITE		ADRESSE	CONTACT
AIX-MARSEILLE UNIVERSITE Maître d'ouvrage		58 bd Charles Livon, 13284 Marseille	Tél: 04 91 39 66 09 06 43 07 04 87
QUALICONSULT Bureau de contrôle		9 rue Jean Mermoz, 13008 Marseille	Tél: 06 67 18 34 43
SCAU Architectes		35 rue Tournefort, 75005 Paris	Tél: 01 40 78 84 00
ATELIER PEREZ/PRADO Architectes associés		73-75 La Canebière, 13001 Marseille	Tél: 04 91 57 09 10
TPFI Bureau d'études structure et fluides		360 rue Louis de Broglie, 13856 Aix-en-Provence	Tél: 06 18 37 55 17
INDDIGO Bureau d'études HQE		11 rue Montgrand, 13006 Marseille	Tél: 04 95 09 31 00
VINCENT LION PAYSAGE Paysagiste		140 rue Victor Hugo, 92300 Levallois	Tél: 06 22 48 42 34
AUDITORI-HOME Bureau d'études acoustique		250 rue Maryam Mirzakhani, 34000 Montpellier	Tél: 06 51 99 65 20
ARCHEMED Economie de la construction		70 allée Alma Malher, 34000 Montpellier	Tél: 04 67 66 53 00
CHEMIN CRITIQUE OPC		8 traverse Beaufort, 13100 Aix-en-Provence	Tél: 06 95 58 83 99
STUDIO FAHRENHEIT Préventionniste		163 rue du Faubourg St Honoré, 75008 Paris	Tél: 06 88 21 48 72
AC2R Bureau d'études Cuisine		3bis rue du Petit Robinson, 78350 Jouy-en-Josas	Tél: 01 30 70 60 60
C3 Bureau d'études Façades		40 rue du Caire 75002 PARIS	Tél: 05 64 11 51 27

CCTP – CE 1G MÉTALLERIE - SERRURERIE								
PROJET MARSE409	PHASE DCE	EMETTEUR AM	TYPE CCT	ETAGE TN	NUMERO	INDICE	ECHELLE -	DATE 31/10/2025

SOMMAIRE

1	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.1	PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION	4
1.2	TRAVAUX	5
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	6
2.1	TEXTES APPLICABLES	6
2.2	PROTECTIONS	7
2.3	ETABLISSEMENT DU PROJET D'EXECUTION	8
2.4	CONDITIONS D'EXECUTION	8
2.5	CONTROLES ET ESSAIS	9
3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	10
3.1	DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCESSIBILITE P.M.R.	10
3.2	COMPORTEMENT AU FEU	10
3.3	REGLEMENTATION THERMIQUE 2012	11
3.4	PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES	12
3.4.1	Démarche de performance environnementale	12
3.4.2	Étanchéité à l'air	12
3.4.3	Impact environnemental des produits et matériaux de construction	13
3.4.4	Préconisations spécifiques au corps d'état	13
3.4.5	Chantier à faibles nuisances	14
4	DESCRIPTION DES OUVRAGES	15
4.1	LIMITES DE PRESTATIONS	15
4.2	PORTE METALLIQUE PLEINE NON ISOLÉE	15
4.3	PORTE METALLIQUE PLEINE ISOLÉE	15
4.4	PORTE METALLIQUE À VENTELLES	16
4.5	PORTILLON ET PORTAIL A BARREAUDAGE	17
4.6	EQUIPEMENTS SPECIFIQUES	18
4.6.1	Arrêts de portes	18
4.6.2	Contrôle d'accès - ventouse	18
4.6.3	Organigramme	18
4.7	GARDE-CORPS TECHNIQUES EN TOITURE	18
4.8	GARDE-CORPS A BARREAUDAGE	19
4.9	MAILLE INOX	19
4.9.1	Échafaudage	19
4.9.2	Maille inox	19
4.10	MAILLE SIMPLE TORSION	20
4.11	ESCALIER METALLIQUE	21
4.12	MAINS COURANTES EN BOIS	21
4.13	MAINS COURANTES EN ACIER	22
4.14	CLOTURE BOIS À CLAIRE VOIE	22
	GRILLES A VENTELLES	23

4.15	GRILLES CAILLEBOTIS _____	23
4.16	RIDEAU MÉTALLIQUE GRILLAGÉ À ENROULEMENT _____	24
4.17	HABILLAGE DESCENTE EP _____	24
4.18	ENSEIGNES EXTERIEURES _____	25
	CHASSE-ROUES _____	25
4.19	PERGOLAS BOIS _____	25
4.20	AUVENT BRISE-SOLEIL BOIS _____	25
4.21	CÂBLE DE SUPPORT DE VÉGÉTALISATION _____	26
4.22	ÉCHELLE À CRINOLINE _____	26

1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.1 PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

Le présent CCTP a pour objet de définir l'ensemble des travaux de **Métallerie – Serrurerie** relatifs à la construction du projet « Paramed » situé à Marseille.

L'opération se scinde en 2 marchés, MS1 et MS2. La répartition est la suivante :

TRANCHE FERME :

MS1 :

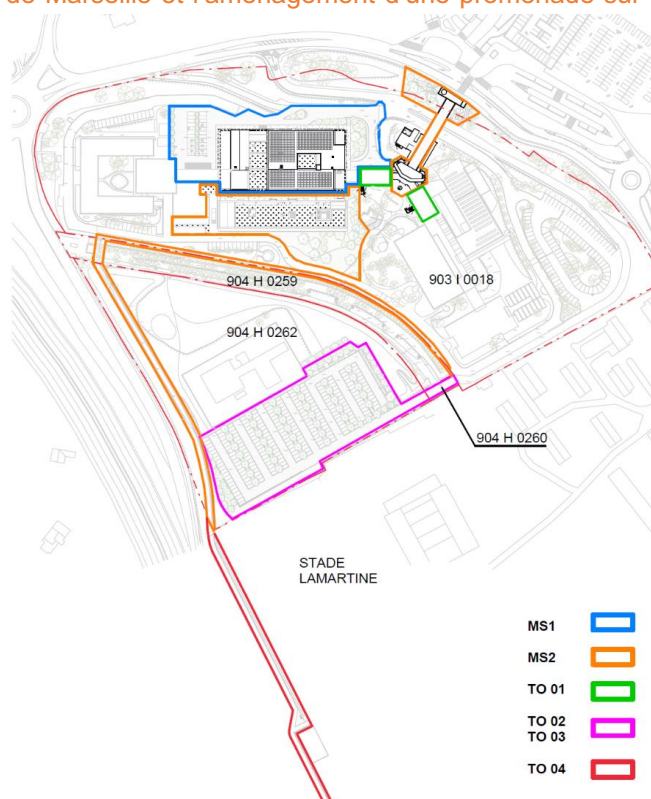
- **PARAMED 1** : bâtiment à R+3 sur RDC et RDJ. Ce bâtiment comprend des locaux techniques (RDJ), une clinique podologique (RDC), 2 gymnases (RDC), des espaces dédiés à l'enseignement (R+1-R+2-R+3), 2 amphithéâtres (R+1 et R+2) et un pôle administratif (R+3), un local vélo extérieur, un parking clinique podologique, une aire de livraison et les aménagements paysagers de l'ensemble.







MS2 :

- **PARAMED 2** : bâtiment à RDC sur RDJ. Ce bâtiment comprend des locaux techniques (RDJ), une cuisine collective avec son réfectoire/caféteria (RDJ) et une bibliothèque universitaire (RDC), une aire de livraison au RDJ et les aménagements paysagers avoisinants comportant la démolition des locaux techniques au Sud de Paramed 2.
- **Tripode / Passerelle** : bâtiment existant qui fera l'objet de travaux de rénovation et démolition pour améliorer les accès au site avec notamment la réalisation de 2 cages ascenseurs et d'une passerelle de liaison avec le parking Nord, un parvis comportant un PC sur le boulevard Pierre Dramard, la rénovation du PC existant au R+2 du Tripode, l'aménagement du Hall double hauteur au centre du RDC du Tripode et les aménagements paysagers avoisinants.
- **Canal et Promenade** : L'aménagement du canal de Marseille et l'aménagement d'une promenade sur la parcelle sud le long de l'autoroute.

TRANCHES OPTIONNELLES :

- **TO 01 : Prolongement de l'aménagement du Hall Tripode** : Rénovation et aménagement des deux ailes du Tripode à RDC, en continuité du Hall double hauteur de la tranche MS2.
- **TO 02 : Parking étudiant végétalisé** : L'aménagement d'un parking végétalisé dédié aux étudiants sur la parcelle sud, 225 places.
- **TO 03 : Parking étudiant avec combrières photovoltaïques** : L'aménagement d'un parking avec combrières photovoltaïques dédiées aux étudiants sur la parcelle sud, 225 places.
- **TO 04 : Extension de la promenade sud le long du Stade Lamartine.**
- **TO 05 : Rafrachissement des locaux** : Prévoir la mise en place d'une batterie froide sur l'ensemble des CTA équipées d'un module adiabatique. Cette batterie viendra en lieu et place de l'emplacement vide demandé en base dans ces mêmes centrales de traitement d'air. Elles seront alimentées par un ou deux groupes froids à prévoir également au titre de cette option



MS1	
MS2	
TO 01	
TO 02	
TO 03	
TO 04	

1.2 TRAVAUX

Ces travaux comprennent, sans que la liste ci-dessous puisse être considérée comme exhaustive ou limitative :

- les portes métalliques
- les garde-corps
- les mains courantes
- les grilles de ventilation
- les grilles de serrurerie
- la maille inox
- les rideaux métalliques
- etc.

Outre les différents ouvrages énoncés ci-dessus et décrits dans les articles qui suivent, l'Entrepreneur devra :

- La fourniture et la pose de tous les ouvrages décrits dans le présent corps d'état.
- La vérification des tracés et traits de niveau effectuée par le corps d'état gros œuvre, associée à l'obligation de signaler au Maître d'œuvre toute erreur relevée.
- Le tracé et l'implantation des ouvrages objet du présent corps d'état seront à la charge du présent corps d'état.
- Les trous et les percements dans les murs et cloisons maçonnées seront réalisés conformément au C.C.T.C. et seront exécutés par le corps d'état Gros œuvre, sauf en cas de manque d'information de la part du présent corps d'état.
- L'entreprise du présent corps d'état doit tous les réglages d'aplomb et le calage de niveau de tous ses ouvrages ainsi que leur fixation définitive par scellement sec ou humide.
- L'Entrepreneur du présent corps d'état devra la pose et la fourniture des coffres de serrure et les canons qui devront être de même marque et qualité que ceux des corps d'état Menuiseries Intérieures, et corps d'état Menuiseries Extérieures sauf indication contraire au CCTP.
- L'Entrepreneur devra la fourniture d'un présentoir avec toutes les quincailleries et ferrage dont les références seront citées dans le présent C.C.T.P.

Pour mémoire, il est rappelé à l'entrepreneur qu'il doit un certain nombre de travaux d'ordre généraux énoncés dans le C.C.T.C. tels que plans d'exécution, nettoyage des ouvrages, enlèvement des gravois etc.

Sont exclus du présent corps d'état tous les rebouchages de plancher.

L'entreprise devra fournir les plans d'exécution, de ses ouvrages, précisant les modes de pose et de fixation. Ces documents devront être visés par le bureau de contrôle avant exécution.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 TEXTES APPLICABLES

L'entrepreneur du présent corps d'état est tenu de respecter la réglementation (lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs) en vigueur 15 jours avant la date de la remise de son offre (sauf indications contraire du C.C.A.P), avant la date de la remise de son offre, ainsi que les cahiers des clauses ou prescriptions techniques particulières afférents à tous les travaux de son marché. En cas de discordance entre ces différents textes, celui de date la plus récente fait foi. La liste des documents rappelés dans le présent CCTP n'est pas exhaustive. L'entrepreneur étant spécialiste dans son domaine est réputé connaître l'ensemble des documents réglementaires régissant les travaux dont il a la charge, qu'ils soient ou non énumérés ci-dessous. De ce fait, les travaux objets du présent corps d'état seront conçus et exécutés pour satisfaire la réglementation.

Les principaux textes de référence sont :

A - les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

Les prescriptions des DTU seront appliquées et en particulier, celles des DTU suivants :

- DTU 34.1 (P25-201) : Mise en œuvre de portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels.
- ☐ HYPERLINK "javascript:v()" ☐ DTU 34.3 (P25-203) : Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent ☐
- DTU 37.1 (P24-203) : Menuiseries métalliques

B - Les normes AFNOR et en particulier :

- NF P 26 - Quincaillerie de bâtiment.
- NF EN 132-41 Portes et portails industriels, commerciaux et de garage - Norme de produit, caractéristiques de performance
- NF P 78 – Vitrerie miroiterie
- NF P 06.001 – Charge de poussée humaine sur garde-corps
- NF P 08.302 – Garde-corps vitré
- NF P 01.012 – Dimensionnement des garde-corps et rampe d'escalier.
- NF ☐ HYPERLINK "javascript:v()" ☐ A 05 – Essais physico-chimiques et de corrosion ☐
- ☐ HYPERLINK "javascript:v()" ☐ NF EN 13241-1 – Portes industrielles, commerciales et de garage ☐.
- NF EN 1090-3 – Exécution des structures en acier et des structures en aluminium.
- Norme sur la galvanisation à chaud EN ISO 1461
- Norme sur la galvanisation en continu : EN 10346
- Norme européenne sur la galvanisation : DIN EN ISO 1461

C - Les règles professionnelles :

- Les textes techniques de l'U.E.A.T.C.
- Les règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans sa dernière édition.
- Les avis techniques du CSTB, à caractère favorable et en cours de validité.

Les textes officiels suivants devront être en particulier observés :

- Article R.235-3.8 et R.235-3.9 et arrêté du 21.12.93 relatifs aux portes et portails.
- Articles R.235-4.16 du Code du Travail, relatifs à la prévention des incendies et à l'évacuation des occupants.
- L'entreprise du présent corps d'état devra effectuer avant réception les essais et vérifications prévus par les documents techniques COPREC CONSTRUCTION N°1 et 2 d'octobre 1998, concernant les portes et portails automatiques pour véhicules (PA).

D - Sécurité incendie :

- Législation et réglementation de la sécurité contre l'incendie - Textes généraux - Règlements particuliers par type de bâtiments.
- Arrêté du 3 août 1999 (annexe IV) - Ministère de l'intérieur et de la sécurité civile : Détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction et conditions particulières d'essais des ventilateurs de désenfumage.
- Décret n°2009-1119 du 16 septembre 2009 relatif aux conditions d'évacuation dans les ERP et aux dispositions de sécurité relatives aux immeubles de grande hauteur.

- Instructions CECMI du 18 avril 1986 : Modifications admissibles sur les portes et blocs portes pare flammes ou coupe-feu.
- Norme NF S 61937 (20 décembre 1990) : Système de sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) - Conditions générales de fonctionnement et caractéristiques particulières.

E - Acoustique :

- La nouvelle réglementation acoustique (NRA) instituée par l'arrêté du 28 octobre 1994 relatif à l'isolation acoustique dans les bâtiments d'habitation.
- Décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transport terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation.
- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique.
- Circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.

F – Thermique :

- Réglementation thermique – « Équipements et caractéristiques thermiques des bâtiments d'habitation et modalités d'application » avec respect de la « Réglementation Thermique 2012 ».
- Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

G - Accessibilité handicapés :

- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des ERP, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation.
- Arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.
- Décret n° 2007-1327 du 11 septembre 2007 relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur, modifiant le code de la construction et de l'habitation et portant diverses dispositions relatives au code de l'urbanisme.
- Circulaire interministérielle n° 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.

NB : Les éléments non structuraux (plafond, menuiseries, brises soleil, bardage...) doivent répondre au guide de dimensionnement des ENS.

2.2 PROTECTIONS

Tous les ouvrages en métaux ferreux mis en œuvre sur le chantier recevront préalablement une protection contre la corrosion, en usine ou atelier, par galvanisation.

Les recoupes ponctuelles sur site feront l'objet d'une reprise de la protection par peinture antirouille avant mise en œuvre.

- **Préparation de surface :**

Toutes les surfaces seront traitées après dégraissage par un grenaillage aux billes de fonte pour obtenir un état de surface exempt de toute impureté (SA3).

- **Traitement contre la corrosion :**

Traitement par galvanisation à chaud ou galvanisation après fabrication, aux normes DIN 50976 (épaisseur de protection 40 microns minimum).

- **Finition par thermolaquage :** (*si spécifié dans la description des ouvrages*)

Traitement de finition par thermolaquage destiné à rester apparent sans peinture de finition.

Teintes aux choix de l'architecte dans la gamme RAL.

Les ouvrages ne recevront aucune finition sur chantier. Dans le cas où la finition ne serait pas satisfaisante, la maîtrise d'œuvre pourra exiger la dépose de l'ouvrage concerné, le laquage en atelier et la repose sur le chantier. Les teintes seront conformes à la norme NFP 34-301.

Rappel des normes :

- Norme sur la galvanisation à chaud EN ISO 1461
- Norme sur la galvanisation en continu : EN 10346
- Norme européenne sur la galvanisation : DIN EN ISO 1461

2.3 ETABLISSEMENT DU PROJET D'EXECUTION

1 - Connaissance du projet :

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance du dossier de consultation dans son intégralité, avoir estimé les difficultés d'exécution et contraintes particulière.

De plus, en sa position de spécialiste dans son domaine, il doit signaler au plus tôt à la maîtrise d'œuvre toute incohérence, omission ou erreur dans la conception. A ce titre, il proposera une solution afin de palier au problème soulevé.

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.T.C notamment concernant les conditions d'exécution et travaux d'intérêt communs.

L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value financière en compensation à une omission de sa part concernant un ouvrage ou une contrainte présente dans le dossier de consultation ou relevant de sa spécialité.

2 – Documents à fournir :

L'entreprise devra soumettre à la validation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle l'ensemble des documents techniques et notes de calculs permettant de vérifier de la conformité de ces ouvrages, et ceux avant leur exécution (hormis pour les essais in situ).

Le démarrage de l'exécution des ouvrages et subordonné à la validation des documents fournis par l'entreprise.

L'entreprise devra notamment fournir :

- Plans d'ensemble général et plans d'exécution des ouvrages
- Descente de charge par nature d'effort
- Justificatifs du dimensionnement des éléments, des assemblages et des ancrages
- Détails des liaisons avec les massifs
- Plans d'exécution des garde-corps et détails de leurs fixations
- Justificatifs des fixations suivant NF P 01-012 et NF P 01-013

2.4 CONDITIONS D'EXECUTION

1 – Mise en œuvre des huisseries, dormants...

Quelle que soit la nature de la cloison ou du mur à équiper, l'entrepreneur du présent corps d'état devra assurer l'approvisionnement à pied d'œuvre, la mise en place, le calage et la fixation de tous ses ouvrages.

2 – Assemblages – visserie - Quincaillerie

Sauf mentions spéciales des descriptions particulières tous les assemblages seront prévus réalisés par soudure. Les soudures seront meulées au nu des éléments assemblés.

Toute la visserie, la boulonnerie seront de première qualité protégée contre l'oxydation en évitant les couples électrolytiques.

La quincaillerie sera estampillée NF, les éléments seront choisis dans des marques de qualité et proposés pour acceptation au Maître d'Ouvrage. Tous les organes en mouvement seront livrés parfaitement réglés et lubrifiés.

3 – Tolérances

Tous les ouvrages seront conçus pour encaisser les tolérances de maçonnerie et assurer le calfeutrement des jeux éventuels.

Avant tout commencement d'exécution, le titulaire du présent corps d'état devra vérifier les côtes des ouvrages livrés, le commencement d'exécution valant réception sans réserve, toute contestation après début d'exécution ne pourra être prise en considération.

4 – Serrures et clés

Les serrures seront équipées de canons européens, avec possibilité de mise sur organigramme. Pour chaque serrure il sera livré au minimum 3 clés avec anneau ouvrant et plaque signalétique.

Pendant l'exécution des travaux il sera mis en place un passe provisoire de chantier.

Le titulaire du corps d'état menuiseries intérieures bois sera chargé de coordonner les commandes avec le présent corps d'état, il aura la responsabilité de la mise en œuvre de l'organigramme sauf indication contraire dans le présent CCTP.

5 – Coordination

Par assimilation la coordination des travaux sera régie par le CCS du DTU 37.1.

2.5 CONTROLES ET ESSAIS

L'Entrepreneur est tenu de se soumettre aux contrôles, vérifications et essais imposés par :

- Les règlements en vigueur.
- Les D.T.U. et Cahier du C.S.T.B.
- L'Architecte ou le Maître d'œuvre ou le Maître de l'ouvrage.
- Le Bureau de Contrôle.

Afin de vérifier que les ouvrages fabriqués par l'Entrepreneur du présent corps d'état répondent bien aux critères requis, l'Entrepreneur doit fournir les procès-verbaux d'essais auxquels ses ouvrages ont été soumis

3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1 DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCESSIBILITE P.M.R.

Les dispositions d'accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite relatives à ce corps d'état sont principalement :

- Dans et hors d'un sas, un espace manœuvre de porte sera respecté devant chaque porte.
- La largeur minimale de passage des portes lorsque le vantail est ouvert à 90° doit être de :
 - portes d'entrée et parties communes $\geq 0,83\text{m}$.
 - portes intérieures $\geq 0,77\text{m}$

Dans le cas de portes à plusieurs vantaux, le vantail principal doit respecter cette exigence.

- Les poignées de portes devront être facilement préhensibles et manœuvrables "debout et assis" (hauteur comprise entre 0.90m et 1.30m).
- L'extrémité des poignées de portes doit se trouver à plus de 0.40m d'un angle rentrant de parois ou tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant, l'entreprise titulaire du présent corps d'état devra mettre en œuvre toute solution permettant de répondre à cette réglementation (béquilles rallongées, etc.).
- Les serrures des portes doivent se trouver à plus de 0.30m d'un angle rentrant de parois ou tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant, L'entreprise titulaire du présent corps d'état devra mettre en œuvre toute solution permettant de répondre à cette réglementation (serrures déportées, etc.).
- L'effort nécessaire pour ouvrir une porte doit être \leq à 50 N., que la porte soit équipée ou non d'un dispositif de fermeture automatique.
- Les mains courantes seront mises en place sur l'ensemble des escaliers et emmarchements, intérieurs et extérieurs du projet, de part et d'autre des volées en l'absence de garde-corps. Elles devront dépasser les premières et dernières marches des volées, de la valeur d'un giron. Les mains courantes disposées sur les parois centrales devront être continues aux niveaux intermédiaires. La hauteur sera comprise entre 80 et 100 cm. Leur couleur devra présenter un contraste visuel vis-à-vis du support.

3.2 COMPORTEMENT AU FEU

Classement :

- Paramed 1 : Établissement Recevant du Public de 1^{ère} catégorie assimilable aux types R ; X ; L et U.
- Paramed 2 : Établissement Recevant du Public de 2^{ème} catégorie assimilable aux types S et N.
- Tripode : Établissement Recevant du Public de 1^{ère} catégorie assimilable aux types R ; N et W.

L'entreprise devra obligatoirement se conformer à la réglementation incendie en vigueur dont les grands principes propres au présent corps d'état sont repris ci-dessous.

Façades :

L'entreprise devra obligatoirement se conformer à la réglementation incendie en vigueur dont les grands principes relatifs au présent corps d'état sont repris ci-après (extraits de la notice de sécurité).

- Classement au feu des revêtements de façade Nord de Paramed 2 et Tripode : minimum M2 ou C-s3, d0.
- Classement au feu des revêtements des autres façades : minimum M3 ou D-s3, d0.
- Classement au feu des revêtements des façades des patios : M2 ou C-s2, d0
- IT 249 - Règle C + D : non applicable ici.

La règle du C+D n'est pas applicable aux bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est inférieur à 8 mètres. Néanmoins, il est prévu un C+D, PF de degré 1h d'au moins 1,30m, sur les façades périphériques (hors façade nord de Paramed 2) ainsi que sur les façades des patios.

Locaux à risques courants :

- Bloc-portes **E30** (PF1/2h) + Ferme Porte
- Châssis vitrés prévus **E30** (PF1/2h) sur allège de plus de 1 m.
- Châssis vitrés prévus **Ei30** (CF1/2h) sur allège de moins de 1 m.

Concerne : tous les locaux non cités comme risque moyen ou important

Locaux à risques particuliers moyens :

- Parois (murs et plancher haut) **Ei60** (CF1h)

- Bloc-portes **Ei30** (CF1/2h) + Ferme Porte
- Châssis vitrés prévus **Ei60** (CF 1h).

Concerne : suivant notice de sécurité et notamment tous les locaux de stockage, locaux de rangement, archives, locaux techniques, locaux ménage, etc.

Locaux à risques particuliers importants :

- Parois (murs et plancher haut) **Ei120** (CF2h)
- Bloc-portes **Ei60** (CF1h) + Ferme Porte

Concerne : suivant notice de sécurité et notamment le locaux déchets au RDJ.

Circulations horizontales

Parois et plancher haut **REI60**

Portes **E30-C** (PF ½ h+ FP)

Les portes de recoupement de circulations sont **E30** (PF1/2h) et à fermeture automatique asservie à la détection incendie (**DAS**) tous les 25m à 30m.

Escaliers :

Les escaliers encloués seront protégés par une cage **Ei60** (CF 1h).

Les portes d'accès à un escalier encloué seront **Ei30** (CF 1/2h) qui seront à fermeture automatique (ferme porte ou asservissement à la détection incendie).

NB : Escaliers du Tripode > se référer à la notice de sécurité.

Conduits et gaines

Gaines **Ei60** (CF1h) de traversée.

Portes et Trappes **Ei30** (CF1/2h)

Aménagement intérieur

Plafonds dans les circulations : M1 ou B-s2, d0

Plafonds dans les locaux : M1 ou B-s3, d0

Revêtement en murs dans les circulations : M2 ou C-s3, d0

Revêtement en murs dans les locaux : M2 ou C-s3, d0

Peinture : M1

Revêtements en sols dans les circulations : catégorie M4 ou DFL-s2

Revêtements en sols dans les locaux : catégorie M4 ou DFL-s2

Revêtement en sols des escaliers : M3

Tenture et rideaux dans les locaux : M2 ou C-s3, d0

Tenture et rideaux dans les escaliers : M1 ou B-s2, d0

Éléments de décoration : M2 ou C-s3, d0

Gros mobilier: catégorie M2 ou classe C-s3, d0 ou en bois M3

L'entreprise devra obligatoirement se conformer à la réglementation incendie en vigueur, aux plans de repérage architecte ainsi qu'à la notice de sécurité.

Les impératifs visent non seulement les matériaux utilisés mais tous accessoires.

En cas d'inobservation, l'entrepreneur ne saurait se prévaloir d'indications ou références au présent document et il serait tenu d'assurer toute mise en conformité sans prétendre à aucune rémunération complémentaire.

3.3 REGLEMENTATION THERMIQUE 2012

La réglementation thermique 2012 s'applique dans tous les domaines aux prestations des différents corps d'états du projet. L'ingénieur thermique du projet a rédigé un rapport thermique conforme à la RT 2012 qu'il convient de respecter et d'appliquer.

Il appartient aux entreprises d'adapter et de prévoir tous les travaux, toutes les dispositions de mise en œuvre ainsi que tous les appareillages réglementés permettant d'atteindre les performances thermiques. En aucun cas, les entreprises ne pourront prévaloir en phase chantier d'une quelconque plus-value pour se mettre en conformité avec une directive de la Maîtrise d'Œuvre, bureau d'étude ou bureau de contrôle.

3.4 PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES

3.4.1 Démarche de performance environnementale

La restructuration du site PARAMED s'inscrit dans une volonté environnementale forte et volontaire du Maître d'ouvrage, concrétisée par l'engagement dans une certification **HQE Aménagement**.

Sont rappelées ici les principales préconisations liées à la prise en compte de cette démarche, notamment les performances thermiques et environnementales.

Les principaux objectifs sont :

- Une approche environnementale globale au travers de la certification HQE Aménagement de l'ensemble du site de PARAMED,
- Une maîtrise de l'impact environnemental de la construction, traduite par une limitation de l'impact carbone du projet (niveau C1 du label E+C-),
- Une optimisation des consommations énergétiques au travers du respect du niveau Energie 3 du label E+C-, les bâtiments étant soumis à la RT 2012.

Ces objectifs sont obtenus grâce à une isolation renforcée et continue, un traitement soigné des ponts thermiques, un traitement de l'étanchéité à l'air, un impact environnemental maîtrisé des matériaux.

Le respect des toutes les performances du DCE est exigé. Toute modification devra faire l'objet d'une justification et validation par le BE HQE INDDIGO au préalable.

En cas de désaccord entre les CCTP et le CCTP Commun, les prescriptions décrites au CCTP commun prévalent sur celles des CCTP corps d'état par corps d'état.

Les documents de référence sont :

- la charte de chantier à faibles nuisances,
- la notice environnementale
- la notice étanchéité à l'air
- la notice RT 2012
- la notice ACV – carbone
- le plan Qualité d'air intérieur
- les repérages des isolants, menuiseries extérieures, et protections solaires

3.4.2 Étanchéité à l'air

Dans le cadre du projet, des inspections visuelles de la nature et de la mise en œuvre des matériaux et composants au niveau des liaisons sensibles seront réalisées tout au long du chantier. L'entreprise doit toute sujétion afin d'assurer l'étanchéité à l'air de son corps d'état (adhésif spécifique, pare-vapeur, mousse pré-comprimée, etc.).

Ces sujétions sont décrites dans une notice spécifique, pièce contractuelle du DCE.

D'autre part des mesures en cours et en fin de chantier seront réalisées par le système de la « porte soufflante ». Les valeurs seront mesurées selon la norme NF EN ISO 9972 « Performance thermique des bâtiments – Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments - Méthode de pressurisation par ventilateur » d'octobre 2015, et son guide d'application FD P 50-784, de juillet 2016.

Initialement à la charge du corps d'état Façades à Ossature Bois – Bardage – Enduits de façades, les tests intermédiaires seront cependant refaits à la charge des entreprises en cas de la non-atteinte de l'objectif contractuel. Les entreprises responsables de cette non-atteinte devront les travaux correctifs.

Un premier test sera réalisé avant le second œuvre, sur quelques locaux définis en cours de chantier, en fonction de l'avancement du chantier et des possibilités de « neutralisation » des zones pour garantir la mise sous-pression.

Un test final sera réalisé avant la réception sur l'ensemble du bâtiment, à la charge du **Maître d'ouvrage**.

Le niveau d'étanchéité attendu est un indice de perméabilité **Q4PaSurf ≤ 1.2 m3/(h.m²env)**, chaque entreprise étant responsable de l'atteinte de cet objectif.

Les entreprises devront être présentes lors des tests afin de pouvoir clairement identifier les reprises nécessaires sur les points ne garantissant pas une bonne étanchéité à l'air. Les reprises seront à la charge de chaque entreprise et devront être réalisées sur l'ensemble du bâtiment concerné (pas uniquement dans la zone testée), suivies d'un test à charge de ces entreprises.

3.4.3 Impact environnemental des produits et matériaux de construction

Dans le cadre du calcul E+C-, la performance contractuelle pour le calcul Carbone est le **niveau C1**.

TOUS les produits et matériaux de construction devront justifier de leur impact environnemental, au travers de FDES selon la norme NF EN 15804 dans le cadre du calcul Carbone niveau C1.

Les entreprises devront fournir ces données sous format informatique.

La démarche est la suivante :

- Les FDES des bétons seront générées à l'aide du logiciel BETie
- Pour les autres matériaux, les FDES seront issues de la base INIES
- En l'absence de FDES spécifiques au produit, les données environnementales par défaut seront fournies. Ces données étant défavorables dans le calcul, elles sont à utiliser en dernier recours.

La « Notice Carbone » jointe au DCE précise les données utilisées à ce stade dans le calcul Carbone. Seuls les matériaux pour lesquels il est précisé « données environnementales par défaut » pourront justifier de leur impact environnemental au travers de ces dernières.

Pour tous les autres matériaux, la FDES précise du produit devra être transmise.

La notice Carbone précise pour chaque corps d'état le seuil Carbone à respecter

3.4.4 Préconisations spécifiques au corps d'état

La galvanisation sera impérativement de type « galvanisation à chaud ».

Portes et châssis métalliques extérieurs

Performances thermiques U_w selon notice RT 2012.

Étanchéité à l'air

Au classement AEV, les menuiseries seront à minima A3.

Pour l'étanchéité entre le cadre et le bâti, le remplissage par joint-souple sur fond de joint est totalement proscrit. L'étanchéité à l'air devra être assurée par une double barrière constituée d'un joint type mousse imprégnée de classe 1 (mousse polyuréthane pré-comprimée, imprégnée d'un liant non bitumineux, autoadhésive) type ILLMOD 600 de chez ILLBRUCK sur tout le périmètre de la menuiserie, côté extérieur ; complété, côté intérieur, par une membrane d'étanchéité à l'air non tissée munie d'une bande adhésive simple ou double, type ILLMOD DUO de chez ILLBRUCK ou CONTEGA de PROCLIMA, ou bande adhésive pré-pliée type TESCON PROFIL de chez PROCLIMA ou SIGACORVUM de chez SIGA réalisant le pontage avec la structure béton (ou le pare-vapeur si structure métallique).

Chaque ouverture doit comporter un joint entre dormant et ouvrant.

Les portes seront traitées comme les menuiseries, avec la particularité du seuil : mise en œuvre d'un seuil suisse, avec un joint qui vient s'écraser contre l'hubriserie, et pontage du seuil au plancher par un adhésif butyle sur apprêt primaire ; ce seuil de 2 cm est compatible avec le passage d'un fauteuil roulant OU mise en œuvre d'un joint mobile type KLOMATIC ; solution moins pérenne en raison de l'usure par frottement de ce joint. Traiter les liaisons par ruban adhésif ou bandes de frein vapeur collées « en jupe » sur la tranche des dormants. Se référer à la notice Étanchéité à l'air.

Bois (pergola, brise-soleils, etc.)

Origine des bois : la provenance des bois sera justifiée par la production d'un label garantissant que les bois proviennent d'exploitations durablement gérées (Label FSC ou PEFC). De plus le bois devra justifier de sa provenance locale.

Produits de traitements du bois :

- Préférer des essences naturellement durables pour la classe de risque qui, par la conception même du bâtiment, ne nécessitent pas de produits de traitement du bois, et auront ainsi une bonne recyclabilité.

- Dans la mesure où un traitement est effectivement nécessaire, les produits certifiés CTB-P+ seront exigés.
- Les traitements du bois à base de créosote ou de Penta-Chloro-Phénol (PCP) sont proscrits. Le traitement CCA est interdit.

3.4.5 Chantier à faibles nuisances

Une « Charte de Chantier à faibles nuisances », jointe au Dossier de Consultation des Entreprises, définit et explicite clairement les objectifs contractuels de cette démarche.

Elle devra être respectée par toutes les entreprises, y compris les sous-traitants, et fera l'objet d'un suivi particulier de la part du maître d'ouvrage et du groupement.

Chaque entreprise désignera un interlocuteur spécifique « Responsable Environnement ».

Chaque entreprise fournira avant son intervention une estimation préalable quantifiée de ses déchets, par type de déchets.

Le responsable « Chantier à Faibles Nuisances » sera désigné au sein du corps d'état Gros-Œuvre ; il assurera le contrôle des engagements communs contenus dans la charte « chantier à faibles nuisances », pendant la durée du Gros-Œuvre.

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

4.1 LIMITES DE PRESTATIONS

Suivant cahier des limites de prestations.

4.2 PORTE METALLIQUE PLEINE NON ISOLÉE

Fourniture et pose de bloc-porte métallique plein non isolé réalisé en acier galvanisé thermolaqué, comportant :

Dormant :

- Huisserie ou dormant isophonique sur 4 côtés en tôle d'acier EZ 15/10ème profilé à froid, finition thermolaquée.
- Fixation en feuillure par pattes à scellements. (4 par vantail).
- Joint souple à lèvres en fond de feuillure.
- Étanchéité en pourtour de cadre par mastic élastomère de 1ère catégorie appliquée à la pompe entre le dormant et le gros œuvre.
- Profil formant rejet d'eau en partie haute pour les portes extérieures.

Ouvrant à la française :

Porte isoplane composée d'une tôle EZ 175/100ème pliée à chant avec retour (renfort intérieur au niveau et renfort intermédiaire en omégas soudés) et d'un contre parement en tôle EZ 15/10ème finition thermolaquée, teinte au choix de l'architecte.

L'entreprise devra justifier au bureau de contrôle le niveau de performance thermique des portes mises en œuvre.

Finition : acier thermolaqué. Teinte RAL au choix de l'architecte.

Ferrage :

- Ferrage un vantail par 4 paumelles à lames lardées et soudées.
- Ferme porte à pignon crémaillère avec bras à compas et sélecteur de fermeture en applique (portes 2 vantaux). Vitesse de fermeture et « à coup final » réglables. L'entreprise devra s'assurer à ce que les portes ne demandent pas un effort supérieur à 50 N pour leur ouverture
- Serrure sur organigramme type A ou type B + béquilles en aluminium anodisé.
- Crémone pompier pour les portes 2 vantaux sur le vantail le moins large.
- Butoir de porte 2 points (haut et bas) en polyamide fixation murale ou exceptionnellement au sol.

Pose : au nu intérieur du local.

Sujétions

- Protection par galvanisation
- Finition par thermolaquage teinte RAL au choix de l'architecte.
- Dimensions : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie
- Conformément à la réglementation d'accessibilité handicapé, l'entreprise devra s'assurer à ce que les portes ne demandent pas un effort supérieur à 50 N. pour leur ouverture.
- Dans le cas d'une issue de secours ainsi que sur simple demande du bureau de contrôle ou du Maître d'Ouvrage, la béquille pourra être remplacée par une barre antipanique du type « Push Bar de JPM ».

Position : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour portes métalliques non-isolées.

4.3 PORTE METALLIQUE PLEINE ISOLÉE

Fourniture et pose de bloc-porte métallique plein isolé réalisé en acier galvanisé thermolaqué, comportant :

Dormant :

- Huisserie ou dormant isophonique sur 4 côtés en tôle d'acier EZ 15/10ème profilé à froid, finition thermolaquée.
- Fixation en feuillure par pattes à scellements. (4 par vantail).
- Joint souple à lèvres en fond de feuillure.
- Étanchéité en pourtour de cadre par mastic élastomère de 1ère catégorie appliquée à la pompe entre le dormant et le gros œuvre.
- Profil formant rejet d'eau en partie haute pour les portes extérieures.

Ouvrant à la française :

- Porte isoplane composée d'une tôle EZ 175/100ème pliée à chant avec retour (renfort intérieur au niveau et renfort intermédiaire en omégas soudés) et d'un contre parement en tôle EZ 15/10ème finition thermolaquée, teinte au choix de l'architecte.
- Âme en matériau isolant afin d'obtenir une isolation thermique $U_d \leq 2,5$ suivant étude thermique

L'entreprise devra justifier au bureau de contrôle le niveau de performance thermique des portes mises en œuvre.

Finition : acier thermolaqué. Teinte RAL au choix de l'architecte.

Ferrage :

- Ferrage un vantail par 4 paumelles à lames lardées et soudées.
- Ferme porte à pignon crémaillère avec bras à compas et sélecteur de fermeture en applique (portes 2 vantaux). Vitesse de fermeture et « à coup final » réglables. L'entreprise devra s'assurer à ce que les portes ne demandent pas un effort supérieur à 50 N pour leur ouverture
- Serrure sur organigramme type A ou type B + béquilles en aluminium anodisé.
- Crémone pompier pour les portes 2 vantaux sur le vantail le moins large.
- Butoir de porte 2 points (haut et bas) en polyamide fixation murale ou exceptionnellement au sol.

Pose : au nu intérieur du local.

Sujétions

- Protection par galvanisation
- Finition par thermolaquage teinte RAL au choix de l'architecte.
- Dimensions : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie
- Conformément à la réglementation d'accessibilité handicapé, l'entreprise devra s'assurer à ce que les portes ne demandent pas un effort supérieur à 50 N. pour leur ouverture.
- Dans le cas d'une issue de secours ainsi que sur simple demande du bureau de contrôle ou du Maître d'Ouvrage, la béquille pourra être remplacée par une barre antipanique du type « Push Bar de JPM ».

Performance au feu : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie

PV à fournir au bureau de contrôle pour le bloc-porte complet.

Tenture :

Réalisation de porte sous tenture fondue dans le bardage bois du façadier. Réalisation suivant carnet de détail avec application du bardage bois identique au bardage de façade. Fixation du bardage sur une ossature bois fixée sur le vantail de la porte au travers de la tôle d'acier sur les profilés périphériques et intermédiaires.

Y compris toutes sujétions.

Position : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour portes métalliques isolées.

4.4 PORTE METALLIQUE À VENTELLES

Fourniture et pose de bloc-porte métallique à ventelles réalisé en acier galvanisé thermolaqué, comportant :

Dormant

- Huisserie ou dormant isophonique sur 4 côtés en tôle d'acier EZ 15/10ème profilé à froid.

- Fixation en feuillure par pattes à scellements (4 par vantail) ou équerres adaptées au support.

Ouvrant à la française

- Vantaux constitués d'un cadre en acier galvanisé laqué, avec remplissage par ventelles horizontales également en acier galvanisé laqué, du commerce type RENSON ou équivalent.

Ferrage un vantail

- Ferrage par 4 paumelles à lames, lardées et soudées (paumelles déportées si ouverture vers extérieur).
- Béquille en forme de U, 20 mm de diamètre en aluminium anodisé.
- Serrure de sûreté de type A ou B sur organigramme suivant indication dans le CCTP du corps d'état Menuiseries Intérieures.
- Contrôle d'accès suivant article ci-après.
- Ferme porte à pignon crémaillère avec bras à compas et sélecteur de fermeture en applique (portes 2 vantaux). Vitesse de fermeture et « à coup final » réglables. L'entreprise devra s'assurer à ce que les portes ne demandent pas un effort supérieur à 50 N pour leur ouverture
- Butoir de porte 2 points (haut et bas) en polyamide fixation murale ou exceptionnellement au sol. La position des butoirs s'effectuera au 1/3 avant, selon dimensions des vantaux, afin d'éviter une déformation des vantaux et leur système de fixation. La fixation se fera par vissage dans le support. La fixation devra être cachée par un embout démontable.

Pose : au nu intérieur du local.

Sujétions

- Protection par galvanisation.
- Finition par thermolaquage teinte RAL au choix de l'architecte.
- Dimensions : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.
- Conformément à la réglementation d'accessibilité handicapé, l'entreprise devra s'assurer à ce que les portes ne demandent pas un effort supérieur à 50 N. pour leur ouverture.
- Dans le cas d'une issue de secours ainsi que sur simple demande du bureau de contrôle ou du Maître d'Ouvrage, la béquille pourra être remplacée par une barre antipanique du type « Push Bar de JPM ».

NB : Au R+2, l'escalier Ouest dispose d'une volée supplémentaire pour l'accès aux locaux techniques en toiture. Cet accès est verrouillé par une porte pour éviter que les élèves s'y rendent. La ventilation doit se faire à travers cette porte pour permettre le désenfumage de l'escalier Ouest vers l'exutoire en toiture. Il sera donc prévu la fourniture et la pose d'une porte métallique à ventelles ajourée de 50% minimum permettant d'assurer correctement le désenfumage de l'escalier Ouest vers l'exutoire en toiture

Position : Suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie pour portes métalliques à ventelles.

4.5 PORTILLON ET PORTAIL A BARREAUDAGE

Fourniture et pose de portillon et portail métallique en acier thermolaqué comprenant :

- Cadre en fers plats étirés à froid de section 50x20mm.
- Remplissage par barreaudage vertical en tube rond de 20mm avec un espacement de 110mm.
- Grilles complémentaires latérales ou haute de conception identique au portail.
- Ferrage par paumelles déportées à lames en nombre suffisant, lardées et soudées.
- Béquille en forme de U, 20 mm de diamètre en aluminium anodisé.
- Ventouse pour contrôle d'accès suivant article ci-après.
- Ferme porte à pignon crémaillère avec bras à compas. Vitesse de fermeture et « à coup final » réglables. L'entreprise devra s'assurer à ce que les portes ne demandent pas un effort supérieur à 50 N pour leur ouverture
- Butoir de porte 2 points (haut et bas) en polyamide fixation murale ou exceptionnellement au sol. La position des butoirs s'effectuera au 1/3 avant, selon dimensions des vantaux, afin d'éviter une déformation des vantaux et leur système de fixation. La fixation se fera par vissage dans le support. La fixation devra être cachée par un embout démontable.

Fixation par scellement chimique dans les ouvrages BA.
Les chevilles de fixation de garde-corps devront être en inox A4.
Toutes notes de calcul à fournir au bureau de contrôle pour validation.
Toutes les pièces métalliques de l'ouvrage devront être traitées contre la corrosion.
Finition en acier galvanisé thermolaqué, teinte RAL au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.
Dimensions et exécution : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Position : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, notamment pour :
. portillon et portail du monte-personne PMR sur le parvis de Paramed 1 au RDJ et RDC,
. portail du cheminement Est de Paramed 1 au R+1.

4.6 EQUIPEMENTS SPECIFIQUES

4.6.1 Arrêts de portes

A chaque vantail de porte, il sera prévu un butoir de porte en polyamide fixation murale ou exceptionnellement au sol. La position des butoirs s'effectuera au 1/3 avant, selon dimensions des vantaux, afin d'éviter une déformation des vantaux et leur système de fixation.

La fixation se fera par vissage dans le support. La fixation devra être cachée par un embout démontable.

4.6.2 Contrôle d'accès - ventouse

Pour les portes assujetties au contrôle d'accès, le présent corps d'état doit les ventouses électromagnétiques. Raccordement sur alimentation en attente du corps d'état **Sureté**.

Modèle à poser indiqué par le corps d'état **Sureté**, compatible avec le lecteur de badge et le badge.

Alimentations, bouton poussoir, lecteur de badge et badges fournis et posés par le corps d'état **Sureté**.

Les portes seront doublées par une serrure type B pour maintenir la porte verrouillée en cas de situation dégradée.

Repère CA sur porte métallique : ventouse électromagnétique + serrure type B.

En phase chantier, toutes les portes seront dotées par le présent corps d'état de serrures provisoires avec clef chantier. Il sera prévu la dépose de ces serrures lors de la pose du contrôle d'accès ainsi que la mise en place des canons de serrures définitives.

Position : Suivant plans de repérage des équipements de porte, sur portes métalliques.

4.6.3 Organigramme

Le titulaire du présent corps d'état devra participer à l'élaboration de l'organigramme du projet sur simple demande de l'entreprise du corps d'état **Menuiseries intérieures**.

L'entrepreneur devra passer commande de ses canons mécaniques sur organigramme à l'entreprise de **Menuiseries intérieures**.

Le coût des canons reste à sa charge.

4.7 GARDE-CORPS TECHNIQUES EN TOITURE

Réalisation et mise en place de garde-corps techniques tubulaire creux droit avec 2 lisses horizontales en aluminium galvanisé.

Fixation par profil en Z soudée en pied de montant et chevillée sur acrotère, compris cale et toutes sujétions de pose.

L'entreprise devra également prévoir la fourniture et la pose de bandes anti-volatiles en inox, vissées sur les garde-corps techniques. Nombre de pics au mètre : 72u/m. Hauteur des pics : 110mm.

Réalisation suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, compris toutes sujétions d'exécution, notamment raccords linéaires et raccords dans les angles.

Toutes les pièces métalliques de l'ouvrage devront être traitées contre la corrosion

Finition : galvanisé brut.

Les lisses, une fois mises en place, devront répondre aux normes garde-corps en vigueur.

Hauteur de la lisse la plus haute devra toujours être située ≥ 100 cm vis-à-vis du niveau fini.
Les garde-corps devront être conformes en tous points à la réglementation en vigueur et notamment les normes NFP 06-001, 01-012, et 01-013.

L'entreprise devra fournir les plans d'exécution du garde-corps ainsi que les notes de calcul informatisées des chevilles d'ancrage au bureau de contrôle pour validation.

Position : Suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie; notamment pour garde-corps techniques 2 lisses en toiture terrasse.

4.8 GARDE-CORPS A BARREAUDAGE

Fourniture et pose de garde-corps métalliques en acier thermolaqué comprenant :

- Montants plats verticaux en fers plats étirés à froid de section 50x20mm.
- Lisses haute et basse en fers plats étirés à froid. La lisse haute filera sans discontinuer et formera ainsi une main courante de section 50x20mm.
- Remplissage par barreaudage vertical en tube rond de 20mm avec un espacement de 110mm.
- Platine d'habillage des nez de dalles en tôle acier pleine pour les garde-corps en hauteur.

Selon localisation, fixation à l'anglaise ou à la française par scellement chimique dans les ouvrages BA.
Les chevilles de fixation de garde-corps devront être en inox A4.

Les garde-corps devront être conformes en tous points à la réglementation en vigueur et notamment les normes NFP 06-001, 01-012, et 01-013.

Toutes notes de calcul à fournir au bureau de contrôle pour validation.

Toutes les pièces métalliques de l'ouvrage devront être traitées contre la corrosion.

Finition en acier galvanisé thermolaqué, teinte RAL au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Dimensions et exécution : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie

Hauteur finie minimum : 100 cm.

Position : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie pour garde-corps à barreaudage.

4.9 MAILLE INOX

4.9.1 Échafaudage

Fourniture et installation des échafaudages réglementaires nécessaires à l'exécution des ouvrages du présent corps d'état.

Y compris tous les éléments réglementaires de contrôle, de sécurité, d'accès par sapine extérieure ou trappons, plinthes, lisses garde-corps, pièces de raccord dans les angles, etc.

PV de réception de l'échafaudage à fournir au coordonnateur SPS pour validation avant toute intervention.

Le matériel devra être du même fabricant, l'échafaudage sera strictement adapté aux dimensions du bâtiment.

Position : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour échafaudage de la maille inox en façade extérieure des escaliers du tripode d'accès à la passerelle et façade extérieure de l'auvent d'accès à la passerelle coté parking.

4.9.2 Maille inox

Fourniture et pose d'éléments de résille en maille câblée d'acier inoxydable en façade constitués de :

Ossature :

Supports constitués de profilés verticaux en acier galvanisé inoxydable S 235 MPa formant structure métallique, fixés mécaniquement sur les ouvrages béton.

Calcul des résistances à la charge de l'entreprise, plan de calepinage à soumettre à la maîtrise d'œuvre avant réalisation.

Maille inox :

Fourniture et pose de toile en façade de type maille câblée composée de torons en inox (fil de chaîne) tissés avec des fils ronds en inox (fil de trame) fixés sur l'ossature.

Pose et fixation sur ossature décrite ci-avant.

Dimensionnement suivant calculs à la charge du fabricant, fonction des dimensions des panneaux et zone vent. Note de calculs à fournir pour validation.

Archétype : Maille Xtend de chez CARL STAHL ou produit équivalent.

NB : La mailles devra être conformes à la réglementation en vigueur sur les garde-corps et notamment aux normes NF P 06-001, 01-012 et 01-013.

Garde-corps inox :

De conception équivalente à la maille décrite ci-dessus.

Sujétions

Toutes les pièces métalliques de l'ouvrage devront être traitées contre la corrosion

Finition : thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte.

Réalisation suivant plans, façades et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Compris toutes sujétions d'exécution, d'approvisionnement, levage, fixation et ajustage.

L'entreprise devra fournir un dossier d'exécution complet au bureau de contrôle pour validation, ainsi que des détails de mise en œuvre pour chaque point particulier, en y incluant les ouvrages des autres corps d'état concernés.

L'ensemble de la résille devra répondre aux exigences de respect de la réglementation sismique et prendra en compte les phénomènes de dilatation.

Prototype

L'entreprise réalisera au titre de sa prestation, un prototype d'environ 3 mètres par 3 pendant la période de préparation pour validation de l'architecte et du bureau de contrôle avant exécution.

Position : Suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, notamment pour maille inox :

- . en façade extérieure des escaliers du tripode d'accès à la passerelle,
- . en façade extérieure de l'auvent d'accès à la passerelle coté parking,
- . pour garde-corps du dernier niveau de l'escalier du tripode.

4.10 MAILLE SIMPLE TORSION

Fourniture et pose d'une maille câblée en acier inoxydable simple torsion constituée de :

Ossature :

Supports constitués de profilés verticaux et horizontaux en acier galvanisé inoxydable formant structure métallique, fixés mécaniquement sur les ouvrages béton.

Calcul des résistances à la charge de l'entreprise, plan de calepinage à soumettre à la maîtrise d'œuvre avant réalisation.

Maille inox :

Fourniture et pose d'une maille simple torsion fixée sur l'ossature décrite ci-avant.

La maille sera tendue par des câbles en acier de manière à éviter toute flottement.

Dimensionnement suivant calculs à la charge du fabricant. Note de calculs à fournir pour validation.

Sujétions

Toutes les pièces métalliques de l'ouvrage devront être traitées contre la corrosion

Finition : galvanisé brut.

Réalisation et dimension suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Compris toutes sujétions d'exécution, d'approvisionnement, levage, fixation et ajustage.

L'entreprise devra fournir un dossier d'exécution complet au bureau de contrôle pour validation, ainsi que des détails de mise en œuvre pour chaque point particulier, en y incluant les ouvrages des autres corps d'états concernés.

Position : Suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, notamment pour maille simple torsion :

- . en façade extérieure pour fermeture des ouvrants dans les patios du Tripode
- . à l'intérieur de l'escalier Ouest de Paramed 1 au niveau 2 pour limiter l'accès au local technique R+3.

4.11 ESCALIER METALLIQUE

Réalisation et pose d'un escalier en acier galvanisé comprenant :

Ossature primaire

Ossature primaire pour support de l'escalier constituée de profilés métalliques formant limons (UPE 200).

Réalisation de croix de contreventement au niveau de la sous-face de l'escalier.

Fixation par platine métallique sur les ouvrages de maçonnerie ou béton.

Dimensionnement et section de profilés suivant calcul de structure à la charge de l'entreprise.

Fixation sur plots béton réalisés par le corps d'état **Gros œuvre** au niveau RDC et contre élévations BA au travers de l'isolation thermique extérieure.

Y compris pattes de fixation adaptées à l'isolant thermique extérieur.

Marches

Fourniture et pose sur ossature principale prévue ci-avant de marches et palier en caillebotis en acier galvanisé.

Fixations non démontables au travers de pièces caoutchouc pour amortissement des bruits d'impact.

Maille 20x20mm.

Épaisseur suivant calcul à la charge de l'entreprise pour résistance à une circulation piétonne.

L'entreprise devra fournir les notes de calcul (de l'ossature, palier et marches) au bureau de contrôle pour approbation avant fabrication.

Recouvrement entre marches de 5 cm.

Garde-corps – Main courante

Garde-corps en acier galvanisé thermolaqué constitués de :

- Montants plats verticaux en fers plats étirés à froid de section 50x20mm.
- Lisses haute et basse en fers plats étirés à froid. La lisse haute filera sans discontinuer et formera ainsi une main courante de section 50x20mm..
- Remplissage par barreaudage vertical en tube rond de 20mm avec un espacement de 110mm.
- Platine d'habillage des nez de dalles en tôle acier pleine.

Fixation à l'anglaise par scellement chimique de la platine suivant carnet de serrurerie dans les limons de l'escalier.

Les gardes corps seront conformes à la réglementation et notamment aux normes NF P06-001, 01-012 et 01-013.

Sujétions

Toutes les pièces métalliques de l'ouvrage devront être traitées contre la corrosion

Finition : thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte.

Réalisation suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Position : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, notamment pour les deux escaliers métalliques extérieurs du RDC au R+1 (loggias).

4.12 MAINS COURANTES EN BOIS

Fourniture et pose de mains courantes en bois constituées de :

- Tubes pleins en bois exotique de diamètre 45mm.

- Supports par écuyers sur platine Ø 70mm en acier galvanisé fixés mécaniquement dans les ouvrages porteurs ou montants en fers plats platinés et boulonnés au sol.

Les mains courantes devront dépasser les premières et dernières marches des volées d'escalier, conformément aux normes en vigueur.

Finition : thermolaquée teinte RAL contrastée par rapport aux murs, au choix de l'architecte.
Toutes les pièces métalliques de l'ouvrage devront être traitées contre la corrosion.

Dimensions et sujétions d'exécution suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Position : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour mains courantes des emmarchements intérieurs.

4.13 MAINS COURANTES EN ACIER

Fourniture et pose de mains courantes en acier galvanisé constituées de :

- Plat acier en fer plat de 50x20mm suivant détail architecte.
- Supports par écuyers sur platine Ø 70mm en acier galvanisé fixés mécaniquement dans les ouvrages porteurs OU montants en fers plats 50x20mm platinés et boulonnés au sol.

Les mains courantes devront dépasser les premières et dernières marches des volées d'escalier, conformément aux normes en vigueur.

Finition : thermolaquée teinte RAL contrastée par rapport aux murs, au choix de l'architecte.
Toutes les pièces métalliques de l'ouvrage devront être traitées contre la corrosion.
Dimensions et sujétions d'exécution suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Position : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour mains courantes des emmarchements bétons extérieurs.

4.14 CLOTURE BOIS À CLAIRE VOIE

Fourniture et pose d'une clôture bois à claire-voie fixé sur une ossature métallique comprenant :

Support : structure métallique réalisée par le corps d'état **Gros œuvre**.

Ossature porteuse

Fourniture et mise en œuvre d'une ossature composée de profilés métalliques, horizontaux et verticaux, supports du remplissage, fixée mécaniquement sur le support au moyen d'équerres de fixation.
Disposition de l'ossature : horizontalement de manière à recevoir le remplissage vertical.
Espacement des profilés selon calcul à la charge de l'entreprise, plan de calepinage à soumettre à la maîtrise d'œuvre avant réalisation avec un entraxe maximal selon DTU.

Remplissage

Réalisation d'un remplissage comprenant la fourniture et la pose de tasseaux bois disposées verticalement, section 60x30mm suivant détail de l'architecte.
Fixation visible par vis au travers des lames sur l'ossature porteuse.
Essence de bois : douglas rectifié
Teinte du bois : gris au choix de l'architecte dans la gamme bois du fabricant
Bois de classe 3.1 avec traitement à cœur.
Les bois utilisés devront provenir d'une exploitation durablement gérée avec reconstitution de la ressource (label FSC, PEFC ou autre). Les bois issus de forêt primaire sont proscrits.

Le bardage démarrera au minimum 10cm du pied de la façade avec mise en œuvre d'une barrière anti-rongeur pour fermeture de la lame d'air.

La pose sera exécutée conformément aux :

- Cahier des Prescriptions Techniques n°3316 du CSTB.
- Prescriptions de l'IT249 et du guide des façades bois
- DTU 41.2

Porte :

Réalisation de porte intégré dans le même nu que le bardage comprenant :

- Chevêtre intégré dans la structure porteuse en profilés métalliques.
- Cadre en tube acier galvanisé support de remplissage assemblé entre eux par soudure à coupe d'onglet.
- Remplissage bardage bois à claire voie selon description ci-avant.
- Ferrage par paumelles déportées à lames en nombre suffisant, lardées et soudées.
- Béquille en forme de U, 20 mm de diamètre en aluminium anodisé.
- Serrure de type B selon article Serrure du CCTP Menuiseries intérieures bois.
- Ferme porte à pignon crémaillère avec bras à compas et sélecteur de fermeture pour les portes à 1 vantaux. Vitesse de fermeture et « à coup final » réglables. L'entreprise devra s'assurer à ce que les portes ne demandent pas un effort supérieur à 50 N pour leur ouverture
- Butoir de porte 2 points (haut et bas) en polyamide fixation murale ou exceptionnellement au sol. La position des butoirs s'effectuera au 1/3 avant, selon dimensions des vantaux, afin d'éviter une déformation des vantaux et leur système de fixation. La fixation se fera par vissage dans le support. La fixation devra être cachée par un embout démontable.

Sujétions :

Fourniture et pose d'accessoires de finition (fournis par le fabricant) pour traitement des ouvertures, angles rentrants, angles sortants, etc.

Compris toutes sujétions d'exécution, notamment au droit des joints de dilatation.

Prestation exécutée suivant les règles professionnelles.

L'entreprise devra respecter le calepinage de l'architecte.

Réalisation : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Position : suivant plans et plans de repérage des ouvrages de façades et notamment pour les enclos techniques en toiture terrasse aux derniers niveaux et le local vélo extérieur au RDC.

GRILLES A VENTELLES

*Sans objet, grilles à ventelles intégrées dans châssis aluminium à la charge du corps d'état **Menuiseries extérieures**.*

4.15 GRILLES CAILLEBOTIS

Fourniture et pose d'une grille caillebotis en acier galvanisé comprenant :

- Précadre réalisé en cornières acier assemblées entre elles par coupe à onglet et soudés. Fixation du précadre sur ouvrages porteurs par fixation mécanique et scellement chimique.
- Caillebotis à maille 2 x 2 cm maxi en fers plats. Section selon calcul à la charge de l'entreprise afin de supporter une circulation lourde.
- Fixation démontable sur précadre par tous moyens appropriés.

Protection de l'ensemble des éléments métalliques, à la charge du présent corps d'état, par galvanisation à chaud.

Finition : sans objet, galvanisé brut

Dimensions et réalisation : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Note de calcul à fournir au bureau de contrôle pour validation avant exécution.

Position : Suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour grilles caillebotis horizontales et notamment pour les grilles des verrières en toiture de Paramed 2 en périphérie de la tourelle de désenfumage.

4.16 RIDEAU MÉTALLIQUE GRILLAGÉ À ENROULEMENT

Fourniture et pose d'un rideau métallique grillagé à enroulement comprenant :

Tablier :

Réalisé en grille à maille métallique industrielle avec lame finale pleine au profil de finition extra large. Système de blocage anti-soulèvement sur l'axe d'enroulement par des maillons qui empêchent que le tablier soit relevé de l'extérieur. Verrous de blocage de la lame finale. Le tablier est en acier galvanisé thermolaqué. Teinte RAL au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Mécanisme :

Axe d'enroulement en acier traité avec ressorts compensateurs.
Le mécanisme devra permettre l'arrêt du volet en toutes positions.
Mécanisme de secours manuel de type tringle pour déverrouillage en cas de situation dégradée.

Manœuvre électrique :

Moteur monophasé 230V-50HZ à disjoncteur thermique intégré, et vérin hydraulique, arrêt possible en toutes positions, limiteur fin de course haut et bas. Commande par interrupteurs filaires et serrure à clef. L'entrepreneur du présent corps d'état doit le raccordement du moteur sur les alimentations laissées en attente par le corps d'état **Électricité CFO CFA**.

Guidage

Le guidage du tablier sera assuré par des coulisses en aluminium laqué incorporées au dormant anti-bruit fixées sur les tapées latérales du dormant.

Coffre :

Coffre préformé et fixé au linteau compris joues latérales démontables permettant l'accès au rideau, au mécanisme et la dépose éventuelle du rideau. Affaiblissement acoustique suivant réglementation.

Habillage :

Réalisation d'un habillage latéral en tôle d'acier galvanisé thermolaqué, teinte RAL au choix de l'architecte. Fixation dans ouvrages porteurs par vis et cheville, compris cache vis.
Concerne : rideau de l'auvent de la passerelle.

Dimensions et réalisation : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.
Y compris toute sujétions d'exécution et de finition.

Position : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour rideaux métalliques du restaurant et de l'auvent de la passerelle.

4.17 HABILLAGE DESCENTE EP

Réalisation d'habillages de descentes EP comprenant :

- Ossature de cloisons en acier galvanisé composé de montants, rails bas, rails intermédiaires et rails hauts assemblés entre eux par vis et fixé mécaniquement aux ouvrages porteurs. Assemblage à facette de manière à réaliser un parement cylindrique.
- Isolant laine minérale déroulé autour de la descente selon besoin acoustique ou thermique.
- Parement réalisé en tôles inox courbées et fixées par vis auto-perforants sur ossature. La pose du parement se fera bord à bord sans joint. Finition : inox brut.

Dimension et réalisation : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.
Y compris toute sujétions d'exécution et de finition.
Octobre 2025

Position : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour habillage des descentes EP intérieures, notamment descentes sur Paramed 2 au droit du restaurant.

4.18 ENSEIGNES EXTERIEURES

Enseigne composée de lettres en aluminium thermolaqué de 2cm d'épaisseur.

Fixation invisible en applique sur support par inserts ou fixation adaptée au dos des lettres.

Texte: suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Hauteur du lettrage : Au choix de l'architecte.

Calligraphie et police : Au choix de l'architecte.

Entraxe du lettrage : Suivant détail architecte.

Finition et teinte dans la gamme RAL au choix de l'architecte.

Rétroéclairage par bandeaux LED disposés dans l'engravure du béton. Fixation par encollage avec colle adaptée au support. Complément de fixation invisible suivant sujétion de l'entreprise. Raccordement sur alimentations en attente de l'électricien.

Position : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie ; notamment pour l'entrée de la clinique podologique.

CHASSE-ROUES

Sans objet, à la charge du corps d'état **Espaces verts**.

4.19 PERGOLAS BOIS

Réalisation et mise en œuvre de pergolas en bois comprenant :

- Poteaux verticaux en bois fixés par platine boulonnée en pied.
- Poutres bois fixées par sabots métalliques dans les parois.
- Assemblage des poteaux et des poutres par connecteurs de charpente.
- Y compris toutes sujétions.

Dimension suivant carnet de serrurerie.

Essence de bois : au choix de l'architecte.

Finition : au choix de l'architecte.

Exécution suivant détails dans carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Position : Suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour pergolas des terrasses.

4.20 AUVENT BRISE-SOLEIL BOIS

Fourniture et réalisation d'un auvent brise-soleil fixe horizontale en bois constitués de :

- Cadre réalisé en chevrons bois assemblés entre eux à coupe d'onglet.
- Remplissage par lames bois disposées horizontalement à l'intérieur du cadre.
- Tirants métalliques de soutien fixés sur le cadre et la façade.

Fixation chevillée dans ouvrages structurels, compris cale et toutes sujétions de pose.

Toutes notes de calcul à fournir au bureau de contrôle pour validation.

Toutes les pièces métalliques de l'ouvrage devront être traitées contre la corrosion.

Essence des bois : au choix de l'architecte

Finition : au choix de l'architecture

Dimensions et exécution : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie

Position : Suivant plans de repérage des occultations et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie ; notamment pour l'auvent brise-soleil bois en façade Sud de la terrasse Sud du coin café espace détente au R+3 de Paramed 1.

4.21 CÂBLE DE SUPPORT DE VÉGÉTALISATION

La prestation comprend la fourniture et la pose de câbles en inox avec tenders pour supporter la végétation grimpante.

Les câbles sont fixés par des anneaux scellés dans voiles BA.

Y compris toutes sujétions de l'entreprise.

Dimension et réalisation : suivant détail dans le carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie.

Position : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, au droit des jardinières des patios du Tripode.

4.22 ÉCHELLE À CRINOLINE

Mise en œuvre d'une échelle réglementaire en acier galvanisé, avec barreaux striés antidérapant, fixée sur ouvrages BA par pattes d'équerres.

Protection antichute par cage périphérique.

Ouvrage du commerce ou réalisation artisanale suivant détail architecte du carnet de serrurerie.

Hauteur à gravir : suivant coupes et élévations de l'architecte.

Finition : galvanisé brut.

Réalisation : suivant carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie

Position : suivant plans et carnet de plans de repérage des ouvrages de serrurerie, pour accès aux toitures :
. du bâtiment Paramed 1 depuis le local ménage du RDC.
. du bâtiment Paramed 2 depuis le local ménage du RDC.

FIN