

REHABILITATION DE LA PASSERELLE METALLIQUE DE L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE MARITIME

Ecole Nationale Supérieure Maritime à MARSEILLE (13008)

MAÎTRISE D'OUVRAGE

MAÎTRISE D'ŒUVRE



DCE - LOT 04 - MENUISERIES EXTÉRIEURES

0	17/09/2025	Edition initiale	ECh	OFa
Ind.	Date		Modifié par	Vérifié par

TABLE DES MATIERES

1	PRESCRIPTIONS GENERALES	3
1.1	PRESENTATION	3
1.2	GÉNÉRALITÉS	3
1.3	NORMES ET RÉGLEMENTS	3
1.4	LIMITES DES TRAVAUX	8
1.4.1	Limites de prestations	8
1.4.2	Plans d'atelier et études d'exécution	9
1.5	QUALITÉ DES MATÉRIAUX	10
1.5.1	Conception des ouvrages.....	10
1.5.2	Dimensions des éléments constitutifs	11
1.5.3	Nature des profilés aluminium.....	11
1.5.4	Rupture de pont thermique	11
1.5.5	Précadres / Tapées	11
1.5.6	Grilles d'entrée d'air.....	12
1.6	EXÉCUTION DES TRAVAUX	12
1.6.1	Exécution des travaux.....	12
1.6.2	Echantillons / Prototype	12
1.6.3	Tolérances	12
1.6.4	Pose et fixation	13
1.6.5	Calfeutrements	13
1.6.6	Indépendance des ensembles.....	13
1.6.7	Contacts entre aluminium et d'autres matériaux	14
1.6.8	Seuils et appuis	15
1.6.9	Remplissages des menuiseries.....	15
1.6.10	Tolérances	16
1.6.11	Essais et tests à la charge de l'entreprise	17
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	18
2.1	DÉPOSE MENUISERIES EXTERIEURES	18
2.2	MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM THERMOLAQUÉ.....	18
2.2.1	Menuiseries oscillo-battant aluminium	19
2.2.2	Stores intérieurs.....	21
2.2.3	Menuiseries de désenfumage.....	21
2.3	MENUISERIES EXTERIEURES ACIER THERMOLAQUÉ	22
2.3.1	Rénovation portes vitrées métalliques	23
2.3.2	Rénovation menuiseries fixes métalliques.....	23

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 PRESENTATION

Le présent document a pour objet de décrire les travaux de Menuiseries extérieures dans le cadre du projet de réhabilitation de la passerelle métallique de l'École Nationale Supérieure Maritime.

1.2 GÉNÉRALITÉS

Il est rappelé que le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières est général et unique pour l'ensemble du chantier. Chaque entreprise est donc réputée avoir une connaissance de l'ensemble des travaux à réaliser et avoir décelé et apprécié les incidences sur ses propres travaux de l'activité prévue des autres corps d'état.

L'énumération des travaux et leur description, pour précises qu'elles soient, ne peuvent être considérées comme limitatives, non pas en ce qui concerne les ouvrages supplémentaires, qui pourraient être demandés en cours de chantier par le Maître d'ouvrage, mais pour tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution des ouvrages décrits au présent descriptif ou figurés sur les plans.

Il appartient donc, à chaque entreprise, d'envisager et d'exécuter tous les ouvrages relevant de son Art et nécessaires à un parfait et complet achèvement des travaux, y compris ceux dont il ne serait pas fait explicitement mention plus avant.

Les prestations d'un lot ne sont limitées que par les prestations prévues par les autres lots. De convention expresse, l'ordre de préséance des pièces contractuelles ne peut jouer qu'en cas de contradiction entre lesdites pièces, mais en aucun cas pour annuler un ouvrage.

D'une manière générale, dans le domaine de l'interprétation des documents du Marché, les entreprises seront soumises aux prescriptions du Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux travaux de bâtiments faisant l'objet des Marchés Privés (NFP 03-001).

Les travaux seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ces documents ne sont donc pas rappelés systématiquement dans le descriptif.

1.3 NORMES ET RÉGLEMENTS

Outre les prescriptions techniques particulières contenues dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, le calcul et l'exécution des ouvrages seront soumis aux Cahiers des Clauses Techniques (C.C.T.) et règles de calculs D.T.U. (Documents Techniques Unifiés) ainsi que les normes françaises NF appelées à les remplacer, prescriptions en vigueur à la date de la remise des offres et en particulier (sans que cette liste soit limitative) :

Documents bibliothèques du CSTB :

- Garde-corps de bâtiments - Fonction, conception et dimensionnement - En application de l'article R.111-15 du Code de la construction et de l'habitation (CCH) et des normes NF P01-012 et P01-013 (Guide pratique, CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, novembre 2012)
- Mise en œuvre des menuiseries en aluminium - En travaux neufs et réhabilitation (Guide pratique Développement durable, CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, septembre 2009)

- Les ponts thermiques dans le bâtiment - Mieux les connaître pour mieux les traiter (Guide pratique Développement durable, CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, mai 2014)
- Façades rideaux - Performances, mise en œuvre, entretien et maintenance - En application de la norme NF DTU 33.1 (Guide pratique, CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, juillet 2012)
- Guide d'application de la réglementation incendie - Habitations, ERP, locaux d'activité (Guide Sécurité incendie, CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, octobre 2012)
- Liste des règles professionnelles acceptées par la C2P (Règles C2P, janvier 2009)
- Les recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints (SNJF Septembre 1975).

Documents législatifs :

- Décret n° 2000-524 du 15 juin 2000 relatif à la composition du cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicables aux marchés publics de travaux et approuvant ou modifiant divers fascicules
- Instruction technique n°249 du 24 mai 2010 relative aux façades
- Circulaire interministérielle n° 2007-53 du 30 novembre 2007 modifiée relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation – Annexes
- Circulaire n° 85-3 du 9 mai 1985 relative au commentaire technique des décrets 84-1093 et 84-1094 du 7 décembre 1984 concernant l'aération et l'assainissement des lieux de travail
- Arrêté du 8 août 2005 portant application aux serrures et gâches de quincaillerie pour le bâtiment du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction
- Avis du 28 août 2005 modifié relatif à l'application du décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction et de l'arrêté du 8 août 2005 appliquant ce décret aux serrures et gâches de quincaillerie pour le bâtiment (directive 89/106/CEE du Conseil des Communautés européennes du 21 décembre 1988)
- Arrêté du 22 août 2005 portant application à certains verres dans la construction du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction
- Arrêté du 4 novembre 1975 modifié relatif à la réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public
- Arrêté du 22 mars 2004 modifié relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages
- Arrêté du 11 septembre 2007 relatif au dossier permettant de vérifier la conformité de travaux de construction, d'aménagement ou de modification d'un établissement recevant du public avec les règles d'accessibilité aux personnes handicapées
- Règlement de sécurité incendie dans les ERP (approuvé par arrêté du 25 juin 1980 et modifié)

Aux documents techniques unifiés :

- Cahier 3757 (janvier 2015) : DTU : Liste des textes publiés au 20 janvier 2015
- NF DTU 33.1 :
 - o P1-1 (mai 2008) : Travaux de bâtiment - Façades rideaux - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P28-002-1-1)
 - o P1-2 (mai 2008) : Travaux de bâtiment - Façades rideaux - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P28-002-1-2)
 - o P2 (mai 2008) : Travaux de bâtiment - Façades rideaux - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P28-002-2)

- DTU 33.2 (XP P28-003) (décembre 1996) : Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux - Tolérances dimensionnelles en construction neuve (Indice de classement : P28-003)
- NF DTU 34.1 :
 - o P1-1 (août 2014) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement: P25-201-1-1)
 - o P1-2 (août 2014) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P25-201-1-2)
 - o P2 (août 2014) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P25-201-2)
- FD DTU 34.2 (octobre 2011) : Travaux de bâtiment - Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent - Mémento pour les maîtres d'œuvre (Indice de classement : P25- 202)
- NF DTU 34.4 :
 - o P1-1 (septembre 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fermetures et stores - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P25-204-1-1)
 - o P1-2 (septembre 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fermetures et stores - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P25-204-1-2)
 - o P2 (septembre 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fermetures et stores - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P25-204- 2)
- NF DTU 36.5 :
 - o P1-1 (avril 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures - Partie 1-1 : Cahiers des clauses techniques types (Indice de classement : P20-202-1-1)
 - o P1-2 (avril 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P20-202-1- 2)
 - o P2 (avril 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P20-202- 2)
 - o P3 (octobre 2010) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et porte extérieures - Partie 3 : mémento de choix en fonction de l'exposition (Indice de classement : P20-202-3)
- NF DTU 39 :
 - o P1-1 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie- miroiterie - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P78-201-1-1)
 - o P1-2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie- miroiterie - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P78-201-1-2)
 - o P2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie- miroiterie - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (CCS) (Indice de classement : P78-201-2)
 - o P3 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie- miroiterie - Partie 3 : Mémento calculs des contraintes thermiques (Indice de classement : P78-201-3)
 - o P4 (juillet 2012) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie- miroiterie - Partie 4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages (Indice de classement : P78-201-4)

- P5 (juillet 2012) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie- miroiterie - Partie 5 : Mémento sécurité (Indice de classement : P78-201-5)
- Aux spécifications pour la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment, édités par TECMAVER.
- Aux normes des séries B32, P01, P20, P24, P26, P50, P78 et notamment :
 - NF B32-500 (juin 1980) : Verres de sécurité pour vitrages - Généralités - Terminologie (Indice de classement : B32-500)
 - NF P01-012 (juillet 1988) : Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier (Indice de classement : P01-012)
 - NF P01-013 (août 1988) : Essais des garde-corps - Méthodes et critères (Indice de classement : P01-013)
 - NF P20-101 (juin 2011) : Portes et blocs portes - Caractéristiques dimensionnelles (Indice de classement : P20-101)
 - NF P20-302 (mai 2008) : Caractéristiques des fenêtres + Amendement A1 (janvier 2013) (Indice de classement : P20-302)
 - NF EN 14351-1+A1 (mai 2010) : Fenêtres et portes - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée (Indice de classement : P20-500-1)
 - NF P20-501 (mai 2008) : Méthodes d'essais des fenêtres (Indice de classement : P20-501)
 - NF EN 1026 (septembre 2000) : Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai (Indice de classement : P20-502)
 - NF EN 12211 (août 2000) : Fenêtres et portes - Résistance au vent - Essai (Indice de classement : P20-503)
 - NF EN 1027 (septembre 2000) : Fenêtres et portes - Perméabilité à l'eau - Méthode d'essai (Indice de classement : P20-505)
 - NF EN 12207 (mai 2000) : Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Classification (Indice de classement : P20-507)
 - NF EN 12210 (mai 2000) : Fenêtres et portes - Résistance au vent - Classification (Indice de classement : P20-508)
 - NF EN 12208 (mai 2000) : Fenêtres et portes - Etanchéité à l'eau - Classification (Indice de classement : P20-509)
 - NF EN 949 (avril 1999) : Fenêtres et façades-rideaux, portes, stores et fermetures - Détermination de la résistance au choc de corps mou et lourd pour les portes (Indice de classement : P20-527)
 - NF EN 1191 (mars 2013) : Fenêtres et portes - Résistance à l'ouverture et fermeture répétée - Méthode d'essai (Indice de classement : P20-528)
 - NF EN 12400 (février 2003) : Fenêtres et portes - Durabilité mécanique - Prescriptions et classification (Indice de classement : P20-534)
 - NF EN 13115 (décembre 2001) : Fenêtres - Classification des propriétés mécaniques - Contreventement, torsion et efforts de manoeuvre (Indice de classement : P20-539)
 - XP P20-650-1 (janvier 2009) : Fenêtres, portes-fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés - Pose de vitrage minéral en atelier - Partie 1 : spécifications communes à tous les matériaux (Indice de classement : P20-650-1)
 - NF P24-301 (août 1980) : Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques (Indice de classement : P24-301)
 - NF P24-351 (juillet 1997) : Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface + Amendement A1 (juillet 2003) + Amendement A2 (mars 2012) (Indice de classement : P24-351)
 - NF EN 14024 (mars 2005) : Profilés métalliques à rupture de pont thermique - Performances mécaniques - Exigences, preuve et essais pour évaluation (Indice de classement : P24-507)

- La série P26 concernant les quincailleries
 - La série P28 concernant les murs rideaux
 - NF EN ISO 10077-1 (juin 2012) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul du coefficient de transmission thermique - Partie 1 : généralités (Indice de classement : P50-737-1)
 - NF EN ISO 10077-2 (mars 2013) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Calcul de coefficient de transmission thermique - Partie 2 : méthode numérique pour les encadrements (Indice de classement : P50-737-2)
 - NF EN ISO 12631 (novembre 2012) : Performance thermique des façades-rideaux - Calcul du coefficient de transmission thermique (Indice de classement : P50-774)
 - NF EN 12412-2 (mai 2004) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Détermination du coefficient de transmission thermique par la méthode de la boîte chaude - Partie 2 : encadrements (Indice de classement : P50-775-2)
 - NF EN 12412-4 (mars 2004) : Performance thermique des fenêtres, portes et fermetures - Détermination du coefficient de transmission thermique par la méthode de la boîte chaude - Partie 4 : coffres de volets roulants (Indice de classement : P50-775-4)
 - P78-101 (mai 1977) : Miroiterie - Garnitures d'étanchéité et produits annexes - Vocabulaire (Indice de classement : P78-101)
 - La série NF EN 572 (février 2013) : Verre dans la construction - Produits de base : verre de silicate sodo-calcique (P78-102)
 - La série NF EN 1748 (décembre 2004 – juin 2005) : Verre dans la construction - Produits de base spéciaux - Verres borosilicates (P78-109)
 - La série NF EN 15682 (octobre 2013) : Verre dans la construction - Verre de silicate alcalinoterreux de sécurité trempé et traité Heat Soak (P78-113)
 - La série NF EN 15683 (septembre 2013 – mars 2014) : Verre dans la construction - Verre de silicate sodo-calcique profilé de sécurité trempé thermiquement (P78-114)
 - La série NF EN ISO 12543 (octobre 2011) : Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité (P78-211)
 - La série NF EN 1096 (mars 2012) : Verre dans la construction - Verre à couche (P78-312)
 - La série NF EN 14178 (février 2005) : Verre dans la construction - Verre de silicate alcalinoterreux de base (P78-178)
 - La série NF EN 1279 : Verre dans la construction - Vitrage isolant préfabriqué et scellé (P78-471 à P78-476)
 - La série P92 concernant la Réaction au feu des matériaux
 - P09-101 (septembre 1990) : Joints - Terminologie (Indice de classement : P09-101)
- Article 7 de l'arrêté du 6 octobre 1978 (acoustique) et arrêté du 23 février 1983 ainsi que les normes acoustiques en vigueur (NRA de l'arrêté du 28 octobre 1994).
- Vitrages :
- Marquage CE des produits verriers de niveau 1 :
 - Certification de conformité CEN de niveau 1 le 28/07/2011 (selon la Directive Européenne des Produits de la Construction selon les normes EN 14449 :2005 / - EN1279-5 :2005).
- Aux documents :
- GS 2 : Eléments de remplissage (EdR) de façades légères faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions générales de mise en œuvre (Cahiers du CSTB, Cahier 3075, octobre 1998)

- GS 6 : Cahier des charges des seuils de portes-fenêtres et portes extérieures (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3706, mars 2012)
- GS 6 : Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un Avis Technique (Bulletin Avis techniques 249- 2, mai 1984)
- Les recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints (SNJF Septembre 1975).
- Les recommandations générales de mise en œuvre des éléments de remplissage et des éléments de façades légères (SNER Avril 1979).
- Les recommandations pour l'emploi de l'aluminium en architecture, définition des recommandations techniques pour l'Entrepreneur de métallisation. Protection CEFACOR Avril/Mai 1972.
- Les règles professionnelles concernant l'isolation thermique par remplissage SNI Septembre 1978, la réglementation thermique RT 2005 et la nouvelle réglementation thermique RT 2012
- Aux nouvelles Normes Handicapés

Les menuiseries extérieures auront un classement A.E.V. répondant aux nouvelles normes NF de classement.

L'entrepreneur devra fournir un certificat du CERF confirmant cette classification. Compte tenu de la géométrie des châssis, l'entrepreneur devra faire une demande de classement spécifique pour cette opération en faisant réaliser les essais sur des châssis qu'il aura spécialement fabriqués à cet effet. Les frais de cette certification sont entièrement à la charge du présent lot (voir l'article "Prototype - Essais" ci-après).

Pour l'étanchéité à l'eau, tous les joints nécessaires entre les menuiseries et le Gros Œuvre ou les éléments de bardages, ainsi qu'entre le précadre et la menuiserie proprement dite sont dus par le présent lot.

Cette liste n'est pas limitative, l'Entrepreneur devra tenir compte de l'ensemble des lois, règlements, DTU, Normes etc. qui seront en vigueur à la date de signature du marché.

1.4 LIMITES DES TRAVAUX

1.4.1 Limites de prestations

Sont à la charge du présent lot :

- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages, l'ensemble à soumettre au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution,
- L'indication en temps opportun de toutes les sujétions et contraintes imposées aux autres corps d'état,
- La vérification des sections des profils, de la nature et de l'épaisseur des vitrages, quand ce type d'indication apparaît dans la description des ouvrages qui suit, avec toute correction nécessaire dans le cadre du prix du marché si l'Entrepreneur juge inadaptées ou insuffisantes les données fournies,
- La fourniture des échantillons et/ou prototype qui seraient demandés par le Maître d'Œuvre, pour agrément avant toute fabrication ou commande auprès du fournisseur,
- Le relevé des mesures sur le chantier avant fabrication et pose,
- Le chargement des fournitures à l'atelier ou à l'usine, leur transport, leur déchargement et leur montage à pied d'œuvre, leur stockage sur le chantier,
- La location, le double transport, le montage et le démontage des échafaudages nécessaires aux travaux du présent lot,
- Les moyens de manutention et de levage,
- La fourniture de l'ensemble des matières nécessaires à la réalisation des ouvrages, entre autres : profils ; pièces de calage, de fixation, d'assemblage ; garnitures de joint et de calfeutrement ; dispositifs d'étanchéité à l'air et à l'eau

- ; produits verriers y compris garnitures et parcloles ; ferrages, quincailleries, systèmes de manœuvre et de condamnation pour les ouvrants ; dispositifs divers,
- Le montage, la pose, le scellement, la fixation et le réglage des différents éléments qui entrent dans la composition des ouvrages du présent lot, y compris tous accessoires,
 - Le traitement de surfaces, la protection anti-corrosion de tous les éléments métalliques et leur traitement de surface quand celui-ci est mentionné au présent lot,
 - L'exécution des essais qui seraient demandés sur les menuiseries,
 - Les mises en jeu nécessaires,
 - La protection provisoire des ouvrages mis en œuvre contre les dégradations et salissures jusqu'à la livraison au Maître de l'Ouvrage,
 - L'enlèvement et le transport des gravois, détritiques et emballages provenant de l'exécution du présent lot.

De plus, la mise en œuvre du présent lot sera exécutée conformément aux règles de l'Art, notamment :

- Toutes les menuiseries seront protégées en cours de montage et pendant les travaux par l'Entrepreneur du présent lot. De ce fait, les ouvrages avec éclats, épaufrures, vices de construction et autres seront rigoureusement refusés et devront être remplacés systématiquement, purement et simplement, aux frais de l'Entrepreneur du présent lot, même si ces dernières sont posées.
- L'Entrepreneur devra la fourniture et pose de toutes cales et étrésillons placés à l'effet d'empêcher les déformations des précadres, cadres, huisseries, etc. Ces cales seront maintenues jusqu'à complet séchage des calfeutrements et enduits.
- Les articles de quincaillerie seront de toute première qualité et de marque hautement réputée, modèle à faire agréer par le Maître d'Œuvre. Tous les articles de quincaillerie porteront le label SNQF sauf les articles spéciaux ne donnant pas lieu à son attribution.
- Les quincailleries seront mises en place avec le plus grand soin. Elles seront fixées par vis.
- Les articles de quincaillerie et menuiseries extérieures ne devront comporter aucun élément susceptible de rouiller.
- Les huisseries, dormants et couvre-joints de calfeutrement, sont dus au présent lot et seront réalisés dans le même matériaux que les ouvrages (nature et couleur), leurs dimensions et profils seront choisis par le Maître d'Œuvre.
- Les assemblages seront exécutés conformément aux spécifications des Normes, DTU et du fabricant.
- L'Entrepreneur du présent lot devra vérifier les côtes et s'assurer des dispositions anormales, erreurs ou omissions qu'il relèverait sur les dessins et dans les pièces écrites.
- L'Entrepreneur du présent lot ne pourra revenir sur le caractère global et forfaitaire de son marché.

1.4.2 Plans d'atelier et études d'exécution

Avant le tout début des travaux, l'Entrepreneur devra établir tous les dessins, détails d'exécution et épures nécessaires.

Ces dessins seront cotés et indiqueront les détails d'assemblage, les emplacements des ferrures, avec mention de leurs sections.

Ces documents devront être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Contrôleur technique.

En fin de chantier, un jeu de documents à jour, en fonction de l'exécution, sera remis au Maître de l'Ouvrage.

1.5 QUALITÉ DES MATÉRIAUX

1.5.1 Conception des ouvrages

Compte tenu des différents profils, vitrages et procédés existants, les solutions techniques proposées devront tenir compte des impératifs suivants :

- Une durabilité importante, conditions de maintenance adaptées aux exigences environnementales du projet,
- Une optimisation des surfaces d'éclairage naturel des locaux,
- Une conception la plus simple possible de la forme des menuiseries (les formes arrondies, trapézoïdales... pour lesquelles les solutions simples de faisabilité sont difficiles seront à éviter le plus possible),
- Un aspect intérieur et extérieur irréprochable, y compris en ce qui concerne l'incorporation des grilles de ventilation, des grilles d'entrée d'air, etc.
- Une facilité d'entretien courant, depuis l'intérieur des locaux,
- La protection contre l'effraction,
- Etre adaptation à la protection anti-intrusion et au contrôle d'accès des bâtiments,
- Un choix de vitrage répondant aux critères de confort d'hiver et d'été.

Les différents types d'ouvrants utilisés doivent répondre aux critères suivants :

- Un encombrement minimum des locaux à l'ouverture,
- La sécurité de l'ouverture pour éviter les accidents à l'intérieur des locaux,
- La sécurité contre les risques d'effraction pour les ouvrants en rez-de-chaussée ou facilement accessibles,
- L'adaptation des dispositifs de protection solaire et d'occultation sans gêne pour la manœuvre de l'ouvrant ;

Le débattement des portes devra être étudié de façon à ne pas empiéter sur les largeurs disponibles des unités de passage.

Les poignées de porte doivent répondre aux exigences suivantes :

- Etre facilement préhensibles et manœuvrables en position « debout » comme « assis », y compris par une personne ayant des difficultés à saisir et à faire un geste de rotation du poignet ;
- Leur extrémité doit être située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

Toutes les visseries apparentes seront du type anti-vandalisme, à faire agréer.

Les menuiseries extérieures justifieront d'une garantie décennale.

Les joints utilisés devront bénéficier du label SNJF.

Les portes devront avoir une robustesse en rapport avec la fréquentation et la sensibilité aux risques d'effraction des locaux qu'elles isolent ou recoupent ; ce point concerne aussi bien les huisseries, les portes et leur équipement (parements, protection, quincaillerie, serrurerie).

A cette fin, il sera fait référence aux classements BP1 à BP3 du référentiel technique du classement A2P Blocs-portes.

Les mécanismes devront être accessibles depuis l'intérieur des bâtiments.

L'Entrepreneur, pendant la période de préparation, devra remettre un dossier descriptif complet faisant ressortir les solutions techniques proposées qu'il aura choisies.

Les impératifs suivants doivent être respectés :

- Des dispositifs d'assemblage et de fixation rigides et inertes,
- Un aspect intérieur et extérieur irréprochable,
- La non-présence de couple électrolytique,

- Des feuillures à verre permettant la pose de vitrage isolant, avec parcloles aux quatre côtés des volumes verriers.

Lors de la conception, l'Entrepreneur titulaire du présent lot devra s'assurer des risques éventuels de casse du vitrage dus aux contraintes thermiques liées à l'orientation des façades ou à la mise en œuvre des ouvrages.

1.5.2 Dimensions des éléments constitutifs

Les sections et dimensions des profilés et autres éléments constitutifs sont donnés à titre indicatif, ils devront être déterminées par l'Entrepreneur en fonction :

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

1.5.3 Nature des profilés aluminium

L'ensemble des ouvrages sera réalisé en profilés d'aluminium A.G.S. extrudé.

Dans le cas de finition laquée, ce laquage industriel sera réalisé en laque acrylique déposée par électrophorèse et cuite au four.

L'ensemble justifiera d'une garantie décennale.

Les coloris seront choisis par le Maître d'Œuvre dans la gamme du nuancier du fabricant (tous les coloris RAL ou gammes autres).

Les profils pliés pourront être exécutés soit en tôle d'aluminium avec finition identique à celle des profils, soit en tôle d'acier épaisseur 1,5 mm minimum, galvanisée à chaud sur une épaisseur minimum de 50 microns et protégée par une couche d'apprêt cuite au four.

Les aciers dissimulés doivent être protégés par une métallisation au zinc de 70 microns d'épaisseur.

1.5.4 Rupture de pont thermique

Les menuiseries extérieures y compris ouvrants en dehors des ensembles équipés de portes seront prévues à rupture de pont thermiques.

Les profilés en aluminium sont composés de deux coquilles reliées entre elles par une ou deux barrettes isolantes à base de polyamide (PA 6.6). La forme de ces barrettes, parfaitement à fleur avec les profilés, ne permette pas la rétention des eaux d'infiltration.

Le système utilisé est composé de profilés de valeur $K_p = 0.08 \text{ W/mK}$ minimum.

Tous les vides dans les profilés aluminium de section supérieure à 50 cm², seront bourrés de laine de verre en usine ou injectés de mousse.

1.5.5 Précadres / Tapées

La pose des menuiseries devra être réalisée sur un précadre assemblé par des pièces en acier zingué, ou par l'intermédiaire de tapées en aluminium assemblées par des alvéovis et clips ou vis sur le cadre du dormant ou par précadre en acier galvanisé avec tôle en aluminium laqué d'habillage des parties vues.

Largeur et épaisseur à adapter en fonction des supports et finitions des parements intérieurs et extérieurs.

Ces ouvrages pourront être intégrées aux profils dormants ou réalisées en profilés aluminium de même aspect de surface que les menuiseries, clipsées et fixées sur les dormants des baies.

1.5.6 Grilles d'entrée d'air

L'entrepreneur devra la découpe dans le profil et la pose des grilles d'entrée d'air de tout type dont les dimensions et les débits et la fourniture seront assuré par le lot chauffage.

Les ouvrages comprendront tous dispositifs accessoires nécessaires tels que petites gaines à travers le profilé tubulaire, fixations et autres.

Les grilles d'entrée d'air seront de type hygroréglable.

1.6 EXÉCUTION DES TRAVAUX

Avant toute exécution d'ouvrages, l'Entrepreneur devra contrôler sur place l'implantation et les aplombs des ouvrages sur lesquels il doit prendre appui, vérifier les mesures et cotes des plans et dessins d'exécution, et faire part au Maître d'œuvre de l'ensemble des observations qu'il aurait éventuellement à formuler.

1.6.1 Exécution des travaux

Avant toute exécution d'ouvrages, l'Entrepreneur devra contrôler sur place l'implantation et les aplombs des ouvrages sur lesquels il doit prendre appui, vérifier les mesures et cotes des plans et dessins d'exécution, et faire part au Maître d'Œuvre de l'ensemble des observations qu'il aurait éventuellement à formuler.

1.6.2 Echantillons / Prototype

L'entreprise proposera en phase préparatoire de son chantier un prototype pour les menuiseries qui permettra de valider :

- Le précadre
- Le dormant et les châssis fixes
- Les ouvrants à la française ou oscillo-battant
- Les quincailleries et tous les accessoires
- La couleur des châssis

1.6.3 Tolérances

En ce qui concerne le support, il est précisé à l'Entrepreneur qu'il devra s'adapter à l'existant avec toutes les pièces nécessaires pour corriger les écarts sur tolérances habituelles de celui-ci.

Tolérances d'aplomb

Aucun point ne devra être distant de sa position théorique de plus de 2 mm par mètre de longueur.

Planéité des ouvrants

Le vantail étant verrouillé normalement, le plan de fond de feuillure du dormant étant pris comme plan de référence, la variation du jeu entre celui-ci et la face correspondante du vantail ne devra pas excéder de 1/1000 de son périmètre. En outre, pour les portes ou vantaux affleurants, la saillie par rapport au nu du dormant ne devra pas excéder le 1/1000 du demi-périmètre.

1.6.4 Pose et fixation

Les scellements, ancrages et fixations sont à la charge du présent lot.

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

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

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

Les modes de fixations seront également soumis à l'approbation du Contrôleur Technique.

Afin d'obtenir des constructions « étanches », le présent lot devra prévoir le recouvrement de la menuiserie sur le gros-œuvre (mini. 35mm). L'Étanchéité périphérique du dormant sur le support sera assurée par une bande de mousse polyuréthane adhésivée, précomprimée et imprimée à cœur de résine synthétique (type Illmod Trio PA des Ets Illbruck ou équivalent) mise en œuvre sous la pièce d'appui avec remontée sur les tableaux d'au moins 100 mm ou bien mis en œuvre sur toute la périphérie des pièces d'encadrement et du bâti dormant de la menuiserie. La menuiserie sera fixée de façon à laisser un jeu de 5mm entre le dormant et le parement par mise en place d'une cale d'assise pour réserver la décompression du joint sera disposée.

L'Entrepreneur devra prévoir une protection provisoire des profils, contre les salissures pouvant se produire en cours de chantier.

Cette protection temporaire préalable devra être effective jusqu'à la livraison des ouvrages.

L'Entrepreneur devra le nettoyage soigné des feuillures et des rails de guidage, la veille de la réception des travaux.

1.6.5 Calfeutrements

Les joints entre menuiseries et parements des murs intérieurs seront dissimulés, soit par le profilé dormant comportant lui-même une partie saillante recouvrant ce joint, soit par des couvre-joints en PVC de même aspect de surface que les menuiseries, clipsés sur les dormants et posés à coupes d'onglets. Ces ouvrages seront dus au titre du présent lot.

A la jonction entre les châssis, ensembles menuisés, murs rideaux et les différentes façades, habillages complémentaires en tôles d'aluminium laqué 15/10ème façonnées à la demande, etc.

Les calfeutrements traditionnels au mortier de ciment seront réalisés conformément au DTU. n° 36.5.

Les calfeutrements par mastics seront effectués conformément aux recommandations professionnelles SNJF pour le choix et la dimension des joints

1.6.6 Indépendance des ensembles

Les dispositifs de fixation et maintien des ensembles (douilles, pattes, équerres, etc.) dus au présent lot sont étudiés pour assurer la parfaite tenue des ouvrages à la structure.

Un dispositif de désolidarisation évitant toute répercussion sur les menuiseries du travail de la structure (dilatations, températures, flèches, retraits, etc.) est prévu à tous les

endroits nécessaires et en particulier aux joints de dilatation, en sous-face des poutres et des planchers.

Les dispositifs choisis doivent assurer aux menuiseries, leur parfaite tenue et le respect des critères d'étanchéité à l'air et à l'eau exigés.

Protection contre les couples Electrolytiques

L'entrepreneur prendra toutes précautions pour éviter les couples électrolytiques et respectera notamment les impératifs qui suivent :

- La visserie sera en acier inoxydable austénitique CN 18/10
- Les peintures anticorrosives à base d'oxyde de plomb (minium de plomb) sont prohibées

1.6.7 Contacts entre aluminium et d'autres matériaux

Il est rappelé ici les principaux contacts interdits entre l'aluminium et divers matériaux et les solutions à adopter pour empêcher ces contacts.

Sont interdits les contacts entre :

- L'aluminium et le cuivre ;
- L'aluminium et le plomb ;
- L'aluminium et l'étain ; l'aluminium et l'acier non protégé ou couvert d'une peinture contenant des pigments dangereux pour l'aluminium tels ceux à base de composés de plomb comme le minium ;
- L'aluminium et l'eau ayant ruisselé sur les métaux ci-dessus ;
- Le ciment, avant la prise, tache l'aluminium, mais il n'y a pas de corrosion à craindre.

Pour tous ces cas, le contact direct entre l'aluminium et ces autres matériaux est évité soit par des enduits au bitume, des peintures à base de zinc ou aux sels de zinc, soit par un feutre de bitume imprégné ou, mieux, surfacé.

Les résurgences de tanins de certains bois, tels que de châtaignier, susceptibles de tacher l'aluminium ne peuvent se produire que si les bois sont soumis à une forte humidité.

Les précautions suivantes seront notamment prises :

- Les surfaces des pièces en alliages d'aluminium en contact avec les bétons et mortiers, les briques et terres cuites, les plâtres devront être protégées partout où il pourra y avoir de l'humidité ou une atmosphère corrosive. Les prescriptions suivantes devront être respectées :
 - o Alliages de durabilité A et B, la surface de l'alliage devra être protégée par deux couches de peinture à base d'aluminium ou de peinture bitumineuse, ou de peinture époxy au brai.
 - o Alliages de durabilité C, la surface de l'alliage devra être protégée par une application de bitume chaud ou par deux couches de peinture bitumineuse, ou de peinture époxy au brai.
- Les surfaces de bois en contact avec l'aluminium devront être également peintes de deux couches de peinture bitumineuse ou époxy au brai.
- La surface des éléments en alliage d'aluminium en contact direct avec le sol devra être nettoyée, décapée et protégée soit par une couche de bitume appliquée à chaud, soit par 2 couches de peinture bitumineuse ou de peinture époxy au brai.

Protection contre les couples Electrolytiques

L'entrepreneur prendra toutes précautions pour éviter les couples électrolytiques et respectera notamment les impératifs qui suivent :

- La visserie sera en acier inoxydable austénitique CN 18/10

- Les peintures anticorrosives à base d'oxyde de plomb (minium de plomb) sont prohibées

1.6.8 Seuils et appuis

Toutes les menuiseries seront pourvues de pièces d'appui pour former revers d'eau, rainure de récupération avec goulotte (trous d'évacuation disposés en quinconce pour éliminer tous risques d'infiltration et de sifflement dus au vent).

Pièce d'appuis de 145 mm de largeur avec protection du seuil par profilé aluminium pour les portes.

Pièces constituées de :

- Bavette en aluminium laqué de 1,5 mm d'épaisseur habillant l'appui du mur avec relevés de 20 mm sous l'appui de la menuiserie et en tableaux et débord formant goutte d'eau en façade,
- Un joint d'étanchéité vers la pièce d'appui de la menuiserie, interposition d'un matériau insonorisant sous la bavette, embouts d'extrémités avec bouchons plastiques.

1.6.9 Remplissages des menuiseries

Vitrerie

Le classement des menuiseries selon leurs performances étant établi à partir d'ouvrages vitrés, la vitrerie fera obligatoirement partie des menuiseries extérieures.

La nature et l'épaisseur des vitrages seront calculées conformément au DTU n° 39 en fonction des contraintes mécaniques, des exigences de sécurité et des contraintes thermiques et acoustiques.

Les travaux de vitrerie des menuiseries extérieures comprendront :

- La définition de la nature des vitrages et le calcul de leurs épaisseurs
- La fourniture des vitrages et de leurs accessoires
- La mise en place des vitrages en atelier ou sur le chantier avec la fourniture et l'exécution des dispositifs d'étanchéité
- La protection des vitrages par film plastique couleur adhésif
- Le nettoyage de la vitrerie aux deux faces avant réception.

Les vitrages isolants devront obligatoirement bénéficier d'un Avis Technique en cours de validité ou du label AVIQ et du label CEKAL à fournir au Contrôleur Technique.

Fixation de la vitrerie

La fixation des verres sera effectuée suivant les spécifications techniques du DTU n° 39.

La fixation des verres sera assurée au moyen de parcloles en PVC de même aspect que celui des ouvrants et dormants, posées à coupes d'onglets.

Celles-ci doivent être spécialement étudiées en vue de faciliter leur mise en place et leur dépose. Elles doivent être fixées par vis inoxydables

Etanchéité des vitrages

L'étanchéité des vitrages sera réalisée par profilés EPDM (Ethylène-Propylène-Diène-Monomère) à triple lèvre souple sur chaque face de la vitrerie, dans feuillure sèche auto-drainante. La continuité de l'étanchéité sera assurée dans les angles.

Assemblage en usine avec feuillure auto-drainante suivant Avis Technique.

Nature de la vitrerie

L'ensemble des doubles vitrages du projet sont répertoriés, selon l'orientation et la position des châssis ou murs rideaux dans le tableau suivant.

Niveau	Position de l'ouvrage	Classe de résistance (EN 356)	Composition / Epaisseur	Traitement peu émissif	Position du traitement	Ug (W/m².K) (EN 673)
Rdc	Châssis RdC	P5A	SP510(16)5 Ep.32mm	Planitherm Ultra N	Face 3	1,10

Les allèges vitrées dont la résistance au choc dit de grand corps mou des traverses devront être conformes à la norme NFP 01 013 avec vitrage feuilleté 44.2 à l'extérieur et 1 vitrage trempé de 6 mm à l'intérieur.

Toutes les menuiseries devront présenter un affaiblissement acoustique minimum de 30 dB, certifiées par PV (menuiseries + vitrages + entrée d'air).

Les différents complexes de double-vitrage et les traitements peu émissifs proposés ne sont donnés qu'à titre indicatif, il appartient à l'Entrepreneur de proposer des compositions analogues qui respectent avant tout la classe de résistance, la valeur Ug, la transmission lumineuse TL et les valeurs à atteindre pour les facteurs solaires d'été (Sw été)

NOTA :

Les épaisseurs de vitrages données ci-dessus correspondent à des demandes spécifiques en termes de performances acoustique et thermique et de sécurité. Selon les dimensions des volumes, l'Entrepreneur pourra augmenter certaines épaisseurs de vitrages, le cas échéant et selon nécessités, conformément au DTU.

1.6.10 Tolérances

La quincaillerie employée sera de toute première qualité, dans la série extra-forte, adaptée aux dimensions et au poids des ouvrages et estampillée NF SNFQ, conformément au DTU n° 36.5.

Toutes les pièces de ferrage et de manœuvre nécessaires (crémones, paumelles, compas, etc...) seront adaptées aux dimensions et aux poids des menuiseries.

La quincaillerie sera en aluminium aspect et finition assortis à la menuiserie, en fonction de l'aspect des ouvrages principaux et en acier électrozingué pour les accessoires dissimulés ou situés en feuillures.

La visserie sera en acier inoxydable.

Toutes les pièces de quincaillerie susceptibles d'oxydation et non soumises à mouvement devront être revêtues, avant pose, de deux couches de peinture anticorrosion, famille I classe 4a.

Le choix, le mode de fixation et le nombre de quincailleries doivent permettre de satisfaire aux essais, que les ouvrages soient ouvrants ou fixes.

Un échantillon des quincailleries proposées sera préalablement présenté au Maître d'Œuvre pour accord avant mise en place.

Les portes extérieures seront munies de cylindre de sûreté fournis et posés par le présent lot avec 3 clés et étiquetés permettant une intégration sur l'organigramme existant.

FERRAGE - QUINCAILLERIE

Les ferrures seront du type encastré. Les parties métalliques seront en métal non ferreux ou protégé par galvanisation ou procédé équivalent.

Les ferrures seront de bonne qualité et d'un modèle adapté aux profilés des fenêtres et aux dimensions des vantaux.

Tous les ferrements seront de marques notoirement connues.

Ferrures pour ouvrants à la française :

- Paumelles en acier avec chemise polyamide, axe, inserts, visserie inox
- Crémone à tringle (manœuvrable à hauteur d'homme)
- Poignée métallique revêtue PVC ou thermolaquage.

Ferrures pour ouvrants en oscillo battant :

- Ferrure mono commande complète, encastrée avec tous ses accessoires ;
- Poignée de manœuvre unique pour les 2 modes d'ouverture, compas de verrouillage, dispositif anti-fausse manœuvre.
- Poignée métallique revêtue PVC ou thermolaquage.

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

- Les entailles nécessaires dans les profils métalliques de tous types, les trous nécessaires pour scellement,
- La fourniture et pose des vis et autres pièces de fixation,
- Les scellements pour les pièces à sceller.

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

Toutes les serrures, batteuses, verrous et autres articles à gâche, comprendront toujours la ou les gâches correspondantes.

La pose des quincailleries courantes se fera généralement à l'aide de vis. L'emploi de fausses vis est prohibé. Avant pose, les pièces mobiles des articles de quincaillerie seront lubrifiées.

1.6.11 Essais et tests à la charge de l'entreprise

L'entrepreneur est tenu de réaliser tous les essais qui pourront lui être demandés, suivant les directives du Contrôleur Technique :

- Essais de résistance mécanique des panneaux de remplissages (vitrés et pleins),
- Essais de contrôle d'épaisseur,

Il en est de même pour la remise en ordre des prestations qui ne répondraient pas aux impératifs du présent document.

Un test Air - Eau - Vent sera réalisé sur une menuiserie prise au hasard sur le chantier pour valider les exigences de performances demandées. Ce test sera effectué dans un laboratoire d'essai accrédité « COFRAC essai » et notifié par le Ministère suivant les normes Européennes en vigueur.

Tous les frais résultants de ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 DÉPOSE MENUISERIES EXTERIEURES

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la dépose des menuiseries aluminium existantes comprenant :

- La protection des sols au droit des interventions de dépose,
- La dépose des menuiseries aluminium existantes,
- L'évacuation et la mise à la décharge publique des menuiseries déposées,
- L'évacuation de tous les éléments ne servant pas à la pose des nouvelles menuiseries.
- Y compris moyens d'accès (nacelles ou échafaudage)

La dépose comprenant également l'enlèvement des précadres bois sur les façades. Environ 30% des précadres bois seront déposés (soit 8 unités dont 1 pour le châssis de désenfumage). Les précadres à déposer seront répertoriés avec la maîtrise d'œuvre lors de la dépose des menuiseries extérieures. Les précadres non déposés seront traités avec le lot aménagements intérieurs. Les 8 unités sont données en provision et seront à déterminer précisément lors de la dépose des menuiseries extérieures avec le maître d'œuvre.

Les interventions de dépose se feront à l'avancement. Chaque menuiserie déposée sera remplacée par sa menuiserie définitive le plus rapidement possible afin de ne pas laisser le bâtiment sans protection hors d'eau et hors d'air. En cas de nécessité l'entreprise devra la réalisation de fermeture provisoire des ouvertures ne pouvant pas être remplacées rapidement.

Localisation :

*Menuiseries aluminium de la passerelle,
13 précadres bois*

2.2 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM THERMOLAQUÉ

La description des ouvrages décrits dans les articles qui suivent est donnée à titre informel et pour fixer les objectifs et les volontés. Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise. Elles devront être entreprises en respectant ces objectifs et volontés.

Réalisation de menuiseries extérieures en aluminium à rupture de pont thermique, sous avis technique :

- Profilés seront en alliage d'aluminium 6060 Bâtiment, extrudés selon la norme NF-A50 710 ou DIN 17 615,
- Profil goutte d'eau sous la menuiserie, destiné à recevoir le bas de la course des occultations,
- Assemblage des profilés tubulaires du dormant en coupes d'onglets au moyen d'équerres réalisées à partir de profilés acier, épousant la forme des tubulures ; un collage réalisé à l'aide d'une colle bi-composant, renforcera l'assemblage et étanchera les angles,
- Meneaux : cadre par profilés en aluminium laqué, face intérieure en tôle d'aluminium laqué, isolation thermique, y compris toutes sujétions de raccordement sur le poteau métallique ou béton situé en face extérieure/intérieure (destiné à recevoir éventuellement une cloison intérieure).
- Fourrure, tapées et pièce d'appui nécessaires au rattrapage suivant l'épaisseur des doublages et des feuillures existantes

- Finition par thermolaquage par poudre polyester thermodurcissable sur une épaisseur de 80 microns, garanti par le label QUALICOAT QUALIMARINE, accompagné d'une garantie de 10 ans de bonne tenue. Teintes au choix du Maître d'Œuvre,
- Fixation par vis appropriées, zinguées et bichromatées bénéficiant des garanties du label SNFQ.

Étanchéité :

- Calfeutrement soigné entre dormant et gros-œuvre par joint compressible et joint mastic silicone de 1ère catégorie, afin d'assurer une étanchéité à l'air optimum.
- Assurée par joints souples : joint central, joint de battue, joints de vitrage, joint de côté,
- Pare-tempête, dans les gouttes d'eau des châssis.
- Bavette extérieure en aluminium laqué avec rejingot et goutte pendante recouvrant l'appui et l'isolation extérieurs éventuelle, fixations, joints d'étanchéité, façon de pente : 10%, Débords de bavette : traitement adouci des retours latéraux de coudière à rez-de-chaussée.

Entrées d'air :

- Mise en œuvre des entrées d'air fournies et livrées sur le chantier par le lot ventilation,
- Fourniture sera affecté par le lot 03 lot technique
- L'Entrepreneur s'assurera que ces bouches sont de même couleur que les menuiseries,
- Implantation et découpe suivant étude thermique et phonique dans le coffre de volet roulant,
- Les mortaises pour la mise en place des entrées d'air seront réalisées en usine ; les dimensions des mortaises seront communiquées par le lot ventilation en début de chantier.
- Affaiblissement acoustique de l'entrée d'air suivant notice acoustique, à charge du lot ventilation,

Vitrage :

- Le vitrage devra être maintenu par des parecloses munies de clips plastiques, assurant un montage sous pression constante,
- Les interventions ultérieures de remplacement de vitrage devront être facilitées,
- Le calage devra respecter les DTU en vigueur, et permettre une aération des feuillures,
- Des joints en EPDM réaliseront l'étanchéité entre le profilé et le vitrage, - vitrage feuilleté suivant normes en vigueur (**deux faces au droit de toutes les portes, en dessous de 1 m de hauteur à partir du niveau fini intérieur, vitrage positionné en dessous de tout passage piétons ...**),
- Les vitrages utilisés devront posséder un certificat CEKAL

Pour l'ensemble des menuiseries, l'Entrepreneur du présent lot devra fournir le calcul des coefficients thermiques et acoustiques par type de menuiseries.

Encadrement en tableaux sur l'intérieur :

- Patte de fixation en fer plat de 20/100ème, fixation sur mur par chevilles chimiques,
- Encadrement en tableaux sur l'intérieur en tôle pliée de 15/10ème de 0.28 m de développé, fixation sur patte de spécifique.

Les dimensions prévisionnelles mentionnées ci-dessous sont prises en tableaux

2.2.1 Menuiseries oscillo-battant aluminium

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et pose de nouvelles menuiseries oscillo-battant en aluminium y compris tous moyens d'accès.

Précadre bois :

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et pose de précadre bois identique à l'existant en bois de même essence que ceux existant. Ils seront traités contre l'humidité, résistance aux insectes et à la pourriture.

Cadre dormant :

En profilés fixés sur précadre, en aluminium laqué ou métallique, coloris blanc, recouvrant le précadre bois avec traverse haute et traverse basse formant pièce d'appui avec rejingot pour rejet d'eau recouvrant le précadre bois, montants comprenant tous les renforts nécessaires à une bonne rigidité de l'ensemble.

Après mise en place du cadre, le précadre devra être totalement caché.

Les 8 unités sont données en provision et seront à déterminer précisément lors de la dépose des menuiseries extérieures avec le maître d'œuvre.

Châssis :

Châssis 1 vantail oscillo-battant en profilés laqués, épaisseur suivant plan de principe.

Vantail oscillo-battant, formé par un cadre, avec joint d'étanchéité EPDM bi-dureté, périphérique venant s'appuyer sur le cadre dormant et tournant dans les angles.

Ferrage par 4 ou 2 (suivant hauteur du châssis) paumelles appropriées au système de profil utilisé par le présent lot.

Pareclose à bord arrondie.

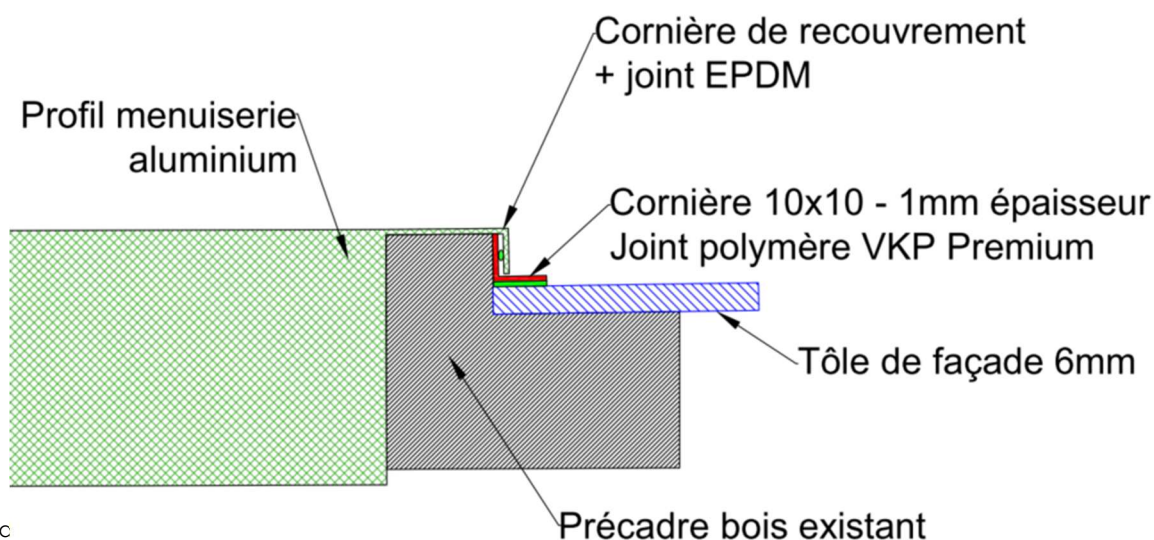
Grille de ventilation fournie par le lot CVC et posée par le présent lot. Ce point fera l'objet d'une interaction entre les deux lots afin de définir les menuiseries devant recevoir ou non les grilles de ventilation.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture d'un couvre joint à recouvrement sur la partie du précadre donnant sur l'extérieurs. L'entreprise aura également à sa charge la fourniture et mise en œuvre d'une cornière aluminium 10x10 mm avec un joint polymère de type ruban **VKP premium** de chez wüth ou techniquement équivalent. La cornière sera ensuite fixée sur le précadre bois au moyen de vis tous les 15 cm maximum.

La cornière aura une dimensions de 10x10 mm.

Le joint aura les caractéristique suivante :

- Largeur 10mm,
- Epaisseur 1-4mm,
- Etanche à la pluie battante,
- Très faible perméabilité à l'air et bonne perméabilité à la vapeur
- Excellente résistance aux UV et aux intempéries,
- Grande élasticité,
- Bande autoadhésive pour une mise en œuvre simple et rapide,
- Difficilement inflammable,
- Classé A+
- Conforme aux normes NF P 85-570 - NF P 85-57 - EN 12 865 - EN 13 830
- Conforme aux exigences des DTU 36.5 et 33.1



Quincaillerie :

Poignées crémones à demi-tour, de couleur dito châssis, de premier choix comprenant 4 paumelles, crémones encastrées et poignées de manœuvre en alu.

Entraîneurs et embouts en polyamide pour confort et silence de manœuvre.

Possibilité de condamnation, via clé, la partie ouvrant à la française laisse libre utilisation de la partie oscillante.

Habillages :

Habillages intérieurs et extérieurs assortis à la charge du présent lot.

Vitrage : Voir règlementation pour mise en œuvre conforme des vitrages.

44.2/20/4 vitrage feuilletée coté extérieur

Ou

44.2/20/44.2 vitrage feuilletée des deux cotés

Teinte :

Coloris blanc

Localisation :

Suivant plans, détails, carnet et notamment :

- ME 01 – 0.95 x 1.05 ht oscillo battant avec possibilité de condamner l'ouverture à la française et garder la fonction oscillo

2.2.2 Stores intérieurs

L'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre de stores intérieurs enroulables en toile comprenant :

- Un système de fixation latérale sur le doublage de façade,
- Une toile de type Soltis en polyester avec PVC coloris blanc à faire valider avec l'architecte,
- Classement au feu B-s2,d0
- Manœuvre par chaînette
- Guidage par câble avec barre de charge
- Le produit sera de type Soloroll II sans caissons ou techniquement équivalent.

Localisation :

Suivant plans, détails, carnet et notamment :

- L'ensemble des menuiseries extérieures ME01

2.2.3 Menuiseries de désenfumage

Fourniture et mise en œuvre d'un châssis de désenfumage pour l'évacuation de fumées (DENFC) de type EXUBAIE de chez SOUCHIER-BOULLET SAS ou esthétiquement et techniquement équivalents.

La prestation comprend tous moyens d'accès tel que nacelle ou échafaudages ainsi que toute sujétions de parfaite mise en œuvre.

Profils à rupture de pont thermique avec ouvrant caché de 106 mm comprenant la totalité des mécanismes (ressorts à gaz, verrous, vérins) inscrits dans une chambre entre profils dormants et ouvrants (rien de visible en applique ne sera admis).

- Manœuvre mécanique ouverture par ressorts à gaz et fermeture par traction de câble acier.
- Déclanchement manuel rouge au pied de l'escalier d'accès et en haut des escalier.

- Treuil de fermeture du châssis de désenfumage en haut des escaliers à l'emplacement actuel.

Précadre bois :

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et pose de précadre bois identique à l'existant en bois de même essence que ceux existant. Ils seront traités contre l'humidité, résistance aux insectes et à la pourriture.

Châssis ouvrant à la française ; remplissage double vitrage isolant thermique.

Coloris laquée blanc suivant nuancier RAL (teinte au choix de l'architecte),

L'ouverture se fera avec un angle de 90° afin d'avoir une surface utile minimal de 1m².

Le châssis sera mis en œuvre sur le cadre bois existant non déposés. Les dimensions seront donc prises sur site avant toute commande afin de s'assurer des bonnes dimensions.

L'appareil sera muni des accessoires suivants :

- Bavette rejet d'eau.
- Couvre-joints intérieurs.

Ce DAS / DENFC sera certifié CE 12 101-2 et NF S 61-937 ; Re 1000 + 10 000 attestant de la fiabilité de l'appareil en utilisation bi-fonction désenfumage + ventilation naturels, l'entreprise présentera les procès-verbaux à la maîtrise d'œuvre avant tout début d'exécution.

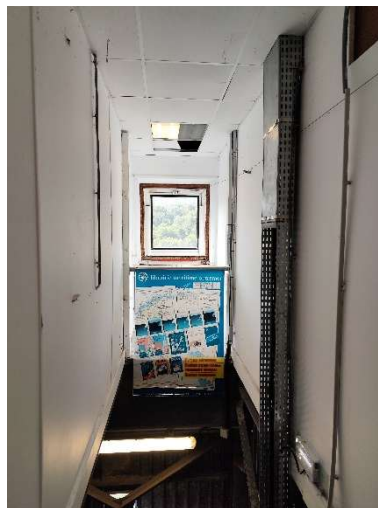
Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant. Le principe esthétique étant que rien ne soit visible sur le(s) châssis, l'entreprise posera les câbles en encastré de façon à entrer dans l'appareil latéralement dans l'épaisseur du profil dormant, et que rien ne soit également visible.

Repère Me02 :

Dimensions hors tout dormants (L x Ht) 0.95 x 1.15 m

Surface Utile d'Evacuation : 1m² minimum identique à l'existant

Localisation : Châssis ME02 dans la cage d'escalier



Localisation :

Châssis ME02 dans la cage d'escalier

2.3 MENUISERIES EXTERIEURES ACIER THERMOLAQUÉ

Remplissage – Partie pleine :

- Face extérieure alu laqué sur ossature porteuse, compris barre de renfort de support de l'ensemble menuisé situé en partie supérieure,
- Isolation thermique laine de verre 40mm entre les deux tôles mini,

- Pare-vapeur si nécessaire,
- Face intérieure en acier laqué, tôle 20/10^{ème},
- Toute sujétions de raccordement sur le poteau métallique ou béton situé en face intérieure (destiné à recevoir éventuellement une cloison intérieure).

2.3.1 Rénovation portes vitrées métalliques

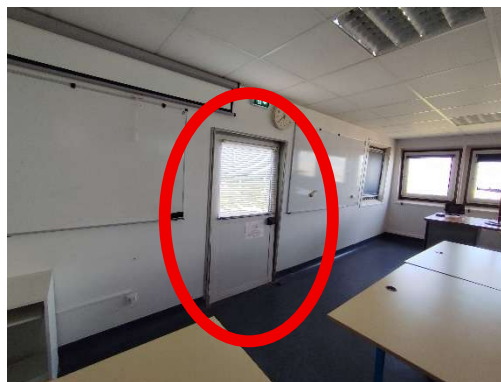
La présente entreprise aura à sa charge la rénovation des deux portes métallique d'accès au passerelle bâbord et tribord.

La rénovation comprend :

- Le nettoyage et dégraissage des blocs portes,
- Le ponçage des peinture existante,
- L'application d'une couche de primaire,
- L'application de deux couches de peinture,
- Le changement de la serrure en applique,
- Le réglage de la porte,
- Le graissage des gonds,
- Toute sujétions de parfaite réalisation des travaux.

Teinte :

- Coloris blanc.



Localisation :

Suivant plans, détails, carnet et notamment :

- ME 02 – 0.95 x 1.85 ht porte vitrée avec cylindre européen

2.3.2 Rénovation menuiseries fixes métalliques

La présente entreprise aura à sa charge la rénovation des châssis métallique du fût principale

La rénovation comprend :

- Le nettoyage et dégraissage des menuiseries métallique,
- Le ponçage des peinture existante,
- L'application d'une couche de primaire,
- L'application de deux couches de peinture,
- Toute sujétions de parfaite réalisation des travaux.

Teinte :

- Coloris blanc.

Localisation :

Suivant plans, détails, carnet et notamment :

- ME 03 – 0.40 x 2.00 ht châssis fixe

