

# RECONSTRUCTION HÔPITAL PSYCHIATRIQUE BOHARS

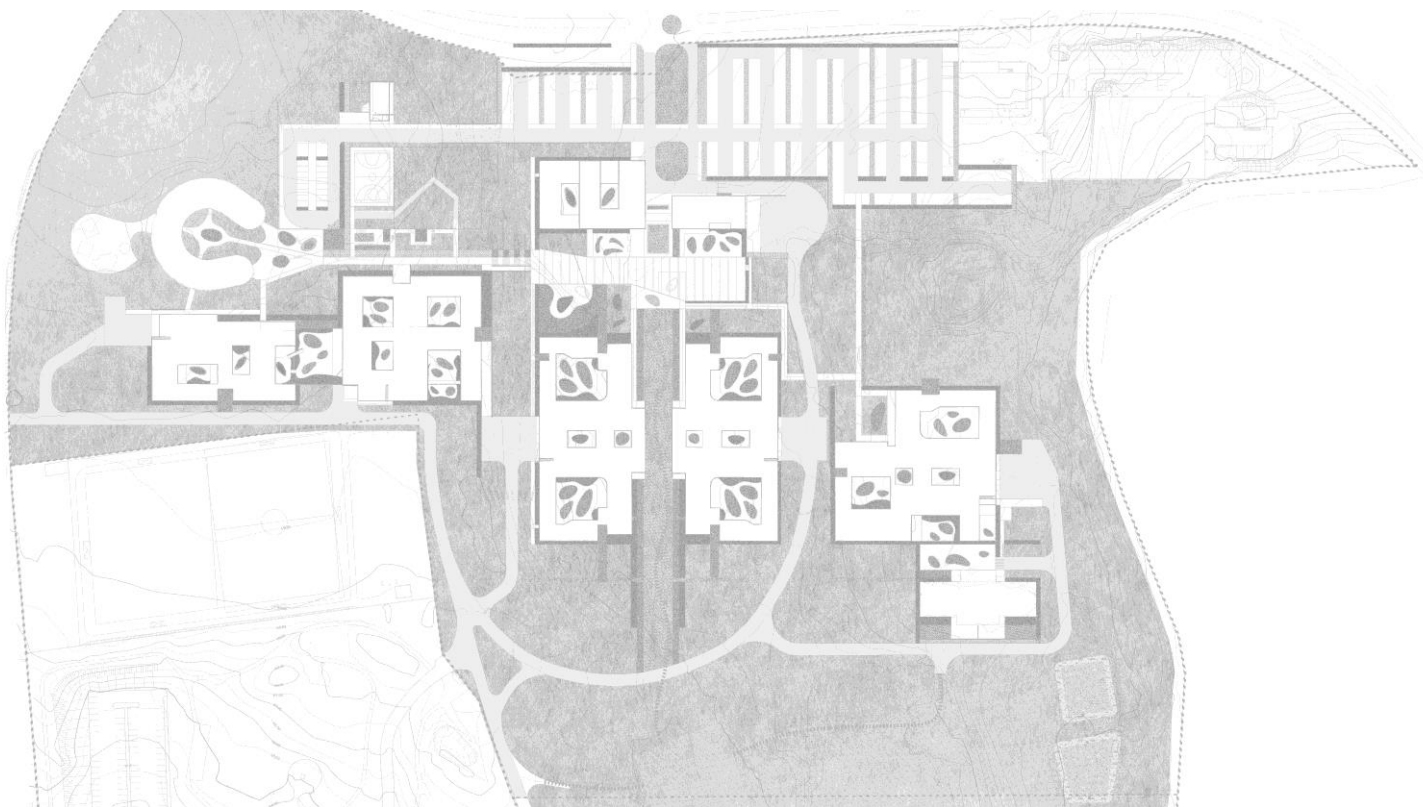
MAÎTRE D'OUVRAGE

**CHU BREST**  
2 Avenue Foch  
29609 BREST CEDEX



MAÎTRE D'ŒUVRE – MANDATAIRE

**AIA ARCHITECTES**  
13 Boulevard Jean Monnet  
56260 LARMOR PLAGE



ÉMETTEUR

**AIA Ingénierie**

PHASE

**DCE**

DATE

**09/2024**

ÉCHELLE

**0/000**

INTITULÉ DU DOCUMENT

**CCTP - LOT 8 MENUISERIE ALUMINIUM –  
PORTES AUTOMATIQUES**

CODE ÉMETTEUR

**AI**

N° DU DOCUMENT

**0208**

INDICE

**B**

BUREAU DE CONTRÔLE

APAVE

37 avenue du baron Lacrosse 29803 BREST - 02 98 42 14 44

S.P.S.

VERITAS

ASSISTANT MOA

A2MO

17 Boulevard de Berlin 44000 NANTES – 02 85 67 17 00

MANDATAIRE

AIA ARCHITECTES

13 boulevard Jean Monnet 56260 LARMOR PLAGE - 02 97 64 03 40

ARCHITECTE

AIA ARCHITECTES

13 boulevard Jean Monnet 56260 LARMOR PLAGE - 02 97 64 03 40

INGÉNIERIE

AIA INGÉNIERIE

7 boulevard de Chantenay 44100 NANTES - 02 40 38 13 13

ENVIRONNEMENT

AIA ENVIRONNEMENT

7 boulevard de Chantenay 44100 NANTES - 02 40 38 13 13

ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION

AIA INGÉNIERIE

7 boulevard de Chantenay 44100 NANTES - 02 40 38 13 13

PAYSAGES

AIA TERRITOIRES

7 boulevard de Chantenay 44100 NANTES - 02 40 38 13 13

COORDINATEUR SSI

ARMOR INGÉNIERIE

ACOUSTICIEN

TECHNICONCONSULT

OPC

AIA MANAGEMENT DE PROJETS

7 boulevard de Chantenay 44100 NANTES- 02 40 38 13 13



Numéro affaire

**0846a21**

Projet

**BO**

Phase

**DCE**

Bâtiment

**XX**

Émetteur

**AI**

Corps d'état

**TCE**

Type document

**CCTP**

Niveau

**XX**

N° du document

**0208**

| Rédigé par : Fabien JEANNES |        | Validé par : AIA Economie  |
|-----------------------------|--------|----------------------------|
| Date                        | Indice | Modifications              |
| 07/2024                     | A      | 1 <sup>ère</sup> diffusion |
| 09/2024                     | B      | 2 <sup>ème</sup> diffusion |
|                             |        |                            |
|                             |        |                            |

# CCTP MENUISERIE ALUMINIUM – PORTES AUTOMATIQUES

## SOMMAIRE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>PRESCRIPTIONS GENERALES</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES</b>   | <b>18</b> |
| <b>3</b> | <b>DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES</b>  | <b>20</b> |
| 3.1      | CARACTERISTIQUES THERMIQUES ET ACOUSTIQUES   | 20        |
| 3.2      | MUR RIDEAU ALUMINIUM DE TYPE TRADITIONNEL  | 21        |
| 3.3      | PORTES EN ALUMINIUM INTEGREES AU MR  | 22        |
| 3.4      | CHASSIS OUVRANT A L'ITALIENNE INTEGRE AU MR  | 25        |
| 3.5      | CHASSIS OUVRANT A VENTELLE D'AMENEE D'AIR NEUF INTEGRE AU MR - DAS -<br>OUVERTURE / FERMETURE PNEUMATIQUE ASSERVI AU COFFRET C02 | 25        |
| 3.6      | PORTE AUTOMATIQUE INTEGREE AU MR   | 26        |
| 3.7      | POTEAUX, MENEUX, TAPEES ET HABILLAGE ET PROFILES DIVERS EN ALUMINIUM   | 27        |
| 3.8      | BAVETTE D'HABILLAGE DE SEUILS ET D'APPUIS  | 28        |

# 1 PRESCRIPTIONS GENERALES

## **PRESCRIPTIONS GENERALES**

Les travaux seront exécutés conformément aux règlements et prescriptions techniques en vigueur, au R.E.E.F. (Recueil des Eléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France) et notamment :

### **Aux REGLES DE CALCULS D.T.U.** et en particulier aux : (liste non exhaustive)

- Règles Eurocode 1 – EN 1991 : Actions sur les structures & ses annexes nationales relatives au vent, à la neige, etc
- Règles Eurocode 3 – EN 1993 : Calcul des structures en acier & ses annexes nationales
- Norme NF P 85-210 1/2/3 (DTU 44-1) : "Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre des mastics".

### **Aux Normes-D.T.U. y compris additifs, préambules et mémentos et en particulier :** (liste non exhaustive)

- Règles Eurocode 1 – EN 1991 : Actions sur les structures & ses annexes nationales relatives au vent, à la neige, etc
- D.T.U. 33.1 : Façades et murs rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux
- D.T.U. 36.5 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures

### **Aux NORMES A.F.N.O.R. (Association Française de NORmalisation) et notamment :** (liste non exhaustive)

- NF P06-001 : Charges d'exploitation des bâtiments.
- Règles Eurocode 1 – EN 1991 : Actions sur les structures
- Règles Eurocode 0 – EN 1990 : Base de calcul des structures & son annexe nationale
- NF EN12101-1/A1 : Système de contrôle de fumées et de chaleur – Partie 1 : spécifications des écrans de fumée.
- NF EN 12206-1 : Peintures et vernis - Revêtements de l'aluminium et des alliages d'aluminium pour applications architecturales - Partie 1 : Revêtements à partir de peintures en poudre (indice de classement : T 34-750-1).
- NF EN1364-3 : Essais de résistance au feu des éléments non porteurs dans les bâtiments – partie 3 : façades rideaux – configurations en grandeur réelle (assemblage complet).
- NF P20-302 : Caractéristiques des fenêtres.
- NF EN 13120 (NF P25-508) : Stores Intérieurs Exigences de performance y compris la sécurité.
- NF EN 13561 (NF P25-511) : Stores Extérieurs Exigences de performances y compris la sécurité.
- NF DTU 34.1 P1-1 (août 2014) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels
- NF DTU 34.4 P1-1 (septembre 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fermetures et stores
- NF DTU 34.4 P3 (juillet 2015) : Travaux de bâtiment - Choix des fermetures et stores extérieurs en fonction de critères tels que le type, l'exposition, la localisation du bâtiment dans lequel ils sont installés
- NF DTU 34.5 : Travaux de bâtiment – Mise en œuvre des blocs-portes motorisés pour piétons
- NF DTU 39 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie
- NF P24-351 : Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface
- NF P24-351-A1 : Amendement A1 à la norme NF P24-351 : Menuiserie Métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface
- NF P24-351-A2 : Amendement A2 à la norme NF P24-351 : Menuiserie Métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface
- NF P78-302 : Vitrerie, miroiterie - Glace pour vitrage de bâtiment.
- NF P78-303 : Verre feuilleté pour vitrage de bâtiment.

- NF P78-455 : Vitrerie, miroiterie - Vitrages isolants - Méthode de détermination du coefficient de rigidité  $k_v$  et du coefficient d'aptitude à la déformation.
- NF P78-101 : Miroiterie - Garnitures d'étanchéité et produits annexes - Vocabulaire.

## **CONTEXTE REGLEMENTAIRE RELATIF A LA PREVENTION DU RISQUE SISMIQUE**

La prévention du risque sismique répond aux exigences des :

Arrêtés ministériels du 15 septembre 2014, du 19 juillet 2011 et du 22 octobre 2010 relatifs à la classification et aux règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». Décrets d'application n°2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique et n°2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

Ceci conduit aux hypothèses explicitées dans la partie suivante.

### **Hypothèses sismiques**

Au sens de l'arrêté de prévention parasismique (du 22 octobre 2010) :

- Le bâtiment est situé en zone sismique faible,  $a_{gr} = 0.7m/s^2$
- Il est classé en catégorie d'importance III,  $\gamma_i = 1.2$
- L'internat est classé en catégorie d'importance II, le risque sismique n'est pas à prendre en compte.
- La classe géotechnique du site suivant rapports géotechniques est : sol A au sens de l'EC8.
- Pour l'analyse sismique, une analyse modale spectrale conforme à l'Eurocode 8 et utilisant le spectre de calcul pour l'analyse élastique sera réalisé.
- Les ouvrages sont conçus suivant l'Eurocode 8, suivant la classe de ductilité DCL.
- Le coefficient de comportement retenu est  $q=1.5$ .

## **Aux AVIS ET DECISIONS DU CONTROLEUR TECHNIQUE**

### **AUX DECISIONS de la Commission Plénière des Assurances de Biens et de Responsabilité**

#### **Aux AVIS TECHNIQUES DU C.S.T.B. ET CAHIERS**

Et notamment :

- Mise en œuvre des VEA suivant cahier du CSTB n°2914 (annule et remplace le cahier 3574)
- Mise en œuvre des VEC suivant cahier du CSTB n°3488
- Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé : principe de mise en œuvre autour des baies – liaison avec les fenêtres suivant cahier du CSTB 3709 de mai 2012
- Eléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un avis technique – Conditions générales de mise en œuvre suivant cahier du CSTB 3075, octobre 1998.
- Eléments de remplissage (EdR) de façades légères, étanches de la famille "CB-E", Perméants de la famille "CB-P" - Conditions générales de fabrication et caractéristiques des procédés faisant l'objet d'un Avis Technique suivant Cahiers du CSTB, Cahier 3076, octobre 1998
- Classement EdR des éléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un Avis Technique suivant Cahiers du CSTB, Cahier 2102, septembre 1986

## **A la REGLEMENTATION NATIONALE EN VIGUEUR CONCERNANT LES HANDICAPES**

### **Aux CAHIERS DES CHARGES DE MISE EN OEUVRE ET SPECIFICATIONS DES FABRICANTS**

## **Aux RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES DU S.N.F.A.**

### **A LA REGLEMENTATION THERMIQUE RT 2012 / RE 2020**

Dans le cas où aucun coefficient indicatif n'était donné dans le présent C.C.T.P., l'entreprise devra prendre en compte la valeur cible de la RT 2012 / RE 2020, correspondant à l'article décrit.

### **Aux Recommandations RAGE 2012 (Règles de l'art - Grenelle environnement)**

### **A LA NOUVELLE REGLEMENTATION ACOUSTIQUE NRA relatif à l'isolation acoustique dans les bâtiments d'habitation**

### **A L'ARRETE DU 25 Avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé**

### **Aux REGLES PROFESSIONNELLES S.N.J.F. CONCERNANT L'UTILISATION DES MASTICS POUR L'ETANCHEITE DES JOINTS**

### **Aux CONDITIONS GENERALES DE MISE EN OEUVRE DES "EdR" de FACADES LEGERES**

### **AUX RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES RAGE 2013 (REGLES DE L'ART - GRENELLE ENVIRONNEMENT) sur LES VERRIERES**

### **AU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES COMMUN A TOUS LES LOTS (CCTPC)**

### **Aux PRESCRIPTIONS COMPLEMENTAIRES SUIVANTES :**

#### **MARQUAGE CE**

Les Produits de construction comportant le marquage CE devront être conforme au **Décret n° 2012-1489 du 27 décembre 2012**.

La conformité des produits aux spécifications techniques harmonisées se manifeste par l'apposition du marquage CE sur le produit, sur son emballage ou sur les documents d'accompagnement du produit. C'est au producteur qu'il convient d'apposer le marquage CE.

Il est rappelé que le marquage CE obligatoire en vertu de la réglementation, ne saurait cependant se prévaloir à des exigences normatives et réglementaires nationales plus contraignantes.

#### **Dispositions constructives**

L'entrepreneur est tenu de s'assurer que les conditions préalables requises pour la pose de ses ouvrages sont satisfaites ; en particulier pour l'état de surface, l'humidité et la résistance des supports, etc... En cas de non-satisfaction il devra le signaler au Maître d'Oeuvre avant tout début d'exécution.

Le fait d'avoir commencé les travaux constituera l'acceptation sans réserve des supports.

Les travaux comprennent la fourniture, l'usinage et façonnage, le transport à pied d'œuvre, l'assemblage, le levage et réglage de tous les éléments et accessoires tels que définis au présent lot.

#### **Etudes - Plans - Réservations**

L'Entrepreneur adjudicataire du présent lot devra prendre connaissance des documents écrits et documents graphiques constituant les pièces contractuelles "Tous Corps d'Etat". Elle est censée connaître les lieux, l'environnement, les possibilités d'accès et de stockage.

Les plans et détails d'exécution seront, avant tout début d'exécution, transmis au maître d'œuvre et au contrôleur technique pour accord. Ils seront mis au point en accord avec les corps d'état concernés.

Les études, plans d'implantation, d'exécution et de montage seront établis par un bureau d'études qualifié, en respectant les règles en vigueur ainsi que les dispositions de principe prévues aux plans d'appel d'offres.

Les assemblages seront particulièrement soignés assurant une finition des ensembles aussi parfaite que possible.

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront également tenir compte de la nature des façades, et en particulier, pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en oeuvre des éléments.

L'indication de dimensions de profils portée éventuellement sur les plans permet de préciser certains détails, les sections de tous les éléments devront être vérifiées et adaptées aux sollicitations et aux dispositions constructives (charges, surcharges, etc.).

Les réservations seront précisées en temps voulu aux entreprises concernées. L'entrepreneur du présent lot devra vérifier si la position et les dimensions des réservations sont conformes.

Tous les ouvrages de fixation sont à la charge du présent lot en fourniture et pose. Il sera exigé une parfaite tenue des ouvrages sous conditions climatiques extrêmes.

L'entrepreneur du présent lot sera seul responsable de l'étanchéité des façades revêtues ainsi que de la protection des parties éventuellement exposées aux chocs.

L'entrepreneur étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception du bâtiment, devra en assurer la protection pendant toute la durée du chantier et le nettoyage soigné en fin de chantier ainsi que la vérification d'aspect et de bonne tenue des ensembles.

Les ouvrages comporteront toutes pièces de fixations, de quincailleries, d'étanchéités et de calfeutrements nécessaires à leur parfaite finition. Ils seront façonnés et conçus pour se raccorder parfaitement aux ouvrages attenants.

Les bois éventuellement mis en oeuvre, seront traités préventivement à l'aide d'un produit fongicide, insecticide, et hydrofuge "clair" et non tachant compris traitement complémentaire sur place (découpes, entailles, etc.). Le label CTB F ayant été aboli, l'entreprise devra fournir soit des procès-verbaux d'essais de conformité aux normes vieux au plus d'un an, soit un procès-verbal d'identification chimique. Certificat de garantie décennale exigé.

Les produits employés ne devront pas corroder les pièces métalliques d'assemblage et les matériaux en contact des autres corps d'état.

### **Consistance des travaux**

Les travaux comprennent la fourniture, l'usinage et façonnage, le transport à pied d'œuvre, l'assemblage, le levage et réglage de tous les éléments et accessoires tels que définis au présent lot / cette énumération n'étant pas exhaustive.

Pour tous les détails particuliers d'exécution, les entreprises devront prévoir dans leur prestation, tous les ouvrages et pièces nécessaires à leur parfaite réalisation, même s'ils ne sont pas clairement définis au C.C.T.P. ou notifiés sur les documents graphiques.

En tout état de cause, l'entreprise ne pourra se prévaloir d'un oubli à ce sujet.

### **Nature des Menuiseries**

#### **Aluminium :**

Menuiseries en profilés d'aluminium AGS (nouvelle norme : 6060), obtenus par extrusion et ne laissant pas apparaître de trace de filage.

Elles comporteront toutes pièces de fixation, de quincaillerie, d'étanchéités, de calfeutrements extérieurs et intérieurs nécessaires à la parfaite finition des ouvrages.

## **Profils aluminium à Rupture de Pont Thermique.**

Les profils aluminium à rupture de pont thermique devront soit être traditionnels et conformes aux normes XP P24-400 et 24-401, soit bénéficier d'un avis technique.

L'aspect tant intérieur qu'extérieur, devra être irréprochable, toutes les parties extérieures devront être auto-lavables et peu sensibles à l'érosion atmosphérique.

Les assemblages seront réalisés pour assurer l'étanchéité aux angles ainsi qu'une parfaite rigidité des cadres compte tenu de leurs dimensions.

Des précautions seront prises au transport et au montage (contreventements, etc.) pour assurer la parfaite tenue des assemblages.

Elles seront façonnées pour recevoir suivant leurs emplacements :

- Les allèges, pièces d'appuis, jambages, poteaux, poutres et autres ouvrages maçonnés des façades.
- Les éléments préfabriqués ou coulés en œuvre.
- Les cloisons de doublage (tapées VR ou d'épaisseur égale à celle des doublages).

**Nota important :** La largeur des tapées sera conditionnée par l'épaisseur des doublages et devra parfaitement s'adapter à ces derniers.

L'entreprise devra donc se reporter au lot **Doublage – Cloisons sèches**, afin de déterminer les épaisseurs nécessaires de tapées, en fonction des différents complexes de doublage.

Coordination à prévoir avec le lot **Doublage – Cloisons sèches**.

- Les cloisons de distribution (menuisées, plâtrières ou modulaires).
- Les plafonds suspendus extérieurs et/ou intérieurs suivant niveaux.
- Les coulisses guides, coffres et manœuvres des fermetures.
- Les calfeutrements et profils de finition intérieurs et/ou extérieurs.
- Les habillages, meneaux, cache-convecteurs, etc., compris raccordements et joints étanches.
- Les remplissages (produits verriers, panneaux "EdR" isolants, grilles, bouches d'entrée d'air, etc.).
- Les garde-corps et/ou barres d'appuis suivant zones.
- Tous ouvrages prévus aux documents d'appel d'offres et non explicitement définis.

Coordination à prévoir avec les entreprises des lots concernés.

## **Traitement et Finition des Ouvrages aluminium**

### **Thermolaquage :**

La finition des ouvrages aluminium est à prévoir par thermolaquage (traitement chimique anticorrosion avec revêtement de résine thermodurcissable passée au four.

Le thermolaquage sera exécuté dans un atelier titulaire du Label de qualité "QUALIMARINE" et devra être conforme aux recommandations de l'Association pour le développement de l'aluminium Anodisé ou laqué (ADAL) du centre international de développement de l'aluminium.

Label "QUALIMARINE" et Garantie décennale exigés et conforme à la norme NF P 24-351 relative à la protection contre la corrosion et préservation des états de surface.

### **Epaisseur minimale :**

L'épaisseur minimale de thermolaquage sera suivant le tableau 24 de la NF P24-351 de : 60 à 80 microns.

### **Classe de durabilité :**

La préparation du support et la qualité poudre de finition devra être conforme au label Qualicoat et garantir une classe 1 : Durable pour les ouvrages intérieurs.

La préparation du support et la qualité poudre de finition devra être conforme au label Qualicoat et garantir une classe 2 de qualité Super Durable pour les ouvrages extérieurs.



Teinte (s) à prévoir : RAL 1035.

Echantillons sur profilés à fournir au maître d'œuvre pour accord dès passation du marché.

La coloration des ouvrages (profilés, quincailleries, ferrages, tôleries et tous accessoires) devra être rigoureusement conforme à l'échantillon de teinte retenue.

#### **Nota :**

Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter aux frais de l'adjudicataire, des contrôles micrographiques par un laboratoire spécialisé (adhérence, dureté du film, résistance à l'abrasion, solidité à la lumière, pérennité d'aspect et qualités du revêtement conformes aux normes).

#### **Remarque Importante concernant la teinte**

Afin d'éviter tout litige concernant la coloration des ouvrages, (anodisation ou laquage) l'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'œuvre, et ce avant signature du marché, une palette de teintes avec pour chaque référence de teinte : deux échantillons "témoins" : l'un dit "mini" (représentant la nuance admissible la plus claire) l'autre dit "maxi" (représentant la nuance admissible la plus soutenue). Echantillons témoins précisant la fourchette de tolérance admissible pour une même teinte.

La coloration des ouvrages (profilés, quincaillerie, tôlerie et tous accessoires) devra être rigoureusement conforme à l'échantillon de teinte retenue dans la fourchette de tolérance admise.

#### **Acier :**

Menuiserie en acier laminés à froid de type "STABALUX" de [WUPPERMANN STABA](#) ou équivalent, suivant avis technique du procédé.

Elles comporteront toutes pièces de fixation, de quincaillerie, d'étanchéités, de calfeutremments extérieurs et intérieurs nécessaires à la parfaite finition des ouvrages.

#### **Infiltration – Condensation**

Les ensembles, comporteront un "dispositif" de recueillement des eaux de condensation et d'infiltration éventuelles, ainsi que l'évacuation extérieure des eaux d'infiltration compris cache extérieur tenant compte de l'exposition des façades.

Le dispositif d'évacuation retenu ne devra pas affaiblir les caractéristiques et performances des menuiseries.

#### **Plan de pose des ouvrages**

A prévoir suivant plans, coupes et détails de principe portés aux documents d'appel d'offres. Les réservations éventuelles dans les ouvrages de gros-œuvre seront précisées en temps voulu aux entreprises.

Il sera prévu suivant emplacements, tous habillages, cadres intérieurs, calfeutremments, et pièces de liaison assurant une parfaite finition avec les ouvrages adjacents.

#### **Fixations des menuiseries**

Les menuiseries seront fixées aux ouvrages du lot **Gros-œuvre ou Charpente bois**, par dispositifs de fixation en acier façonnés à la demande et non apparents. Assemblages d'angles soignés évitant toute infiltration.

La protection de tous les éléments de fixations et d'assemblage (équerres, pattes, etc.) sera au moins égale à une métallisation ou galvanisation à chaud de 80 microns de zinc minimum, après fabrication, compris coupes, entailles, perçages, etc..

Ils seront étudiés de façon à présenter des ensembles très rigides, même par conditions climatiques les plus défavorables, et seront conçus pour permettre le réglage dans toutes les directions.

La position des organes de fixation des menuiseries sera étudiée en coordination avec les entreprises concernées (**Gros-œuvre** et/ou **Charpente bois**).

Les réservations ou incorporations dans le gros-œuvre seront précisées en temps voulu. Les fixations dans l'ossature seront adaptées aux ouvrages et le positionnement des fixations et ancrages devra tenir compte de la position des armatures dans le cas de supports en béton armé en conformité avec le D.T.U.

Tous les éléments accessoires sont dus par le présent lot (équerrres, pattes de tenue, douilles, rails, et autres systèmes non apparents) et seront en acier galvanisé. Les zones détériorées au montage seront reprises par le présent lot, par application d'une peinture riche en zinc.

### **Jointes d'étanchéités des menuiseries aluminium**

Coordination à prévoir avec le gros-œuvre pour dressement des tableaux et appuis, alignement des nez de planchers, garnissages, etc., et dispositions retenues pour rattrapage des jeux et tolérances d'exécution.

Les supports seront réceptionnés par le présent lot avant pose des ensembles.

Tous les joints devront garantir une étanchéité parfaite et durable. La garantie décennale sera exigée, l'entrepreneur restant seul responsable de l'étanchéité.

La prestation comprend l'ensemble des joints d'étanchéité soit :

#### **Jointes entre gros-œuvre ou charpente bois et dormants :**

En aggravation des règles professionnelles du S.N.J.F, mise en œuvre d'un double joint.

Mise en œuvre suivant les règles professionnelles du S.N.J.F. en fonction de l'emploi prévu, ainsi que des tolérances admissibles des "supports", des jeux à prévoir à la pose et assurant l'imperméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau exigés. Label S.N.J.F. exigé.

Le joint sur appuis sera poursuivi et relevé aux angles.

#### **Jointes entre dormants et ouvrants et entre ouvrants**

Jointes souples, type "élastomère" ou équivalent, posés obligatoirement en "gorge" dans les profilés et assurant les performances d'étanchéité à l'air et à l'eau conformes au classement A.E.V. demandé.

Ces joints souples seront prévus interchangeables.

Des joints "anti-pince-doigts" sont à prévoir sur portes à pivots.

### **Vitrages - Feuillures - Maintien des vitrages**

Sont dues par le présent lot :

- La fourniture et pose des vitrages, ainsi que leurs calages et garnitures d'étanchéités.
- La fourniture des profilés spécifiques en "caoutchouc", formant joints d'étanchéités des vitrages en feuillures lorsqu'ils sont conçus spécialement à cet effet.

Les feuillures seront obligatoirement du type "feuillure drainée" (cf. D.T.U.) et conçues pour recevoir les produits de remplissage (matériaux verriers, panneaux isolants "EdR", etc.).

Coordination à prévoir pour dimensions des feuillures, fonction de l'épaisseur et de la nature des vitrages mis en œuvre.

Elles devront présenter dans tous les cas des hauteurs et largeurs suffisantes, adaptées à l'épaisseur des produits verriers et à leur mode de pose, afin de satisfaire aux exigences des D.T.U. normes et règles en vigueur. Celles recevant un remplissage intervenant dans la sécurité aux "chutes de personnes" seront conformes aux exigences du DTU 39.

L'organisation des feuillures recevant les vitrages en couverture (verrières) sera conçue pour permettre la tenue en place de ces vitrages évitant toute chute d'éléments verriers sur le public ([C018 §2](#)).

Le maintien des vitrages, sera assuré par des parclose (cas général) à prévoir par le présent lot, de section appropriée suivant D.T.U. et de même nature et finition que les menuiseries, fixées par dispositifs robustes et non corrodables.

Ces parclose seront conçues pour une mise en œuvre et une dépose facile et leurs dimensions seront fonction des vitrages mis en œuvre compris garnitures et calages.

D'une façon générale, les profils et leurs parclose seront conçus pour une mise en œuvre depuis l'intérieur.

### **Vitrerie**

Les verres seront de premier choix, de teinte pure, sans taie, paille, gravier, rayure ni tache.

La dépose et la repose des parclose sont dues par le présent lot.

Les vitrages bénéficieront d'un avis technique du C.S.T.B. et du label [CEKAL](#).

Les vitrages isolants pour lesquels la mise en œuvre dans les châssis s'effectue sur le chantier seront **obligatoirement** livrés avec les **arêtes abattues**.

Les garnitures d'étanchéité sont dues par le présent lot.

Après pose, les verres seront marqués au blanc d'Espagne et nettoyés aux deux faces après les travaux de peinture et avant la réception des travaux.

Avant signature des marchés, l'entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les entreprises adjudicataires des autres corps d'état, étant entendu que les ensembles vitrés, après pose des vitrages, devront assurer un indice d'affaiblissement acoustique minimum au bruit routier).

Il sera mis en œuvre sur les vitrages situés dans les circulations, le long de cheminements intérieurs et extérieurs (portes, façades et panneaux rideaux, châssis vitrés en allège), d'une signalisation conforme à la réglementation concernant l'accessibilité aux personnes handicapées.

### **CARACTERISTIQUES DES MENUISERIES ET DES VITRAGES**

Les menuiseries devront bénéficier d'un classement [A.E.V.](#).

La réalisation d'un prototype pourra être exigée avec essais et résultat en laboratoire.

Toutes les entreprises dont les travaux participent à ces isolements devront s'assurer, avant signature des marchés, que les dispositions prévues dans leurs prestations sont suffisantes pour atteindre les résultats demandés, compte tenu des dispositions prévues par les autres corps d'état.

L'entreprise devra apporter un soin tout particulier à la réalisation des assemblages tant entre les éléments composant les ensembles qu'à la mise en œuvre dans les façades. La réalisation des joints d'étanchéité sera particulièrement soignée.

### **Objectifs thermiques**

Suivant ANNEXE C du CCTP C carnet de performances de l'enveloppe

L'entreprise devra se reporter au cahier des performances thermiques, joint en annexe du CCTPC.

### **Objectifs acoustiques**

Suivant destinations des bâtiments et étude acoustique jointe.

Mise en œuvre et miroiterie selon procès-verbal d'essai acoustique réalisé en laboratoire selon les normes d'essai NF S31-051, NF S31-045, EN20-717 ou EN20-140-3 à fournir.

### **Classement A.E.V.**

Les performances exigées suivant D.T.U. 36.5 Partie 3.

### **Facteur solaire et transmission lumineuse**

Conformément à la RT 2012 et RE 2020 suivant destinations des bâtiments et étude thermique jointe. L'entreprise devra se reporter au cahier des performances thermiques, joint en annexe du CCTPC.

### **TYPES DE VITRAGES**

#### **Nota :**

- Les vitrages dans les cloisons modulaires ne sont pas dus par le présent lot.
- Les oculi des portes coupe-feu ou pare-flammes ne sont pas dus au présent lot.

#### **Remarque importante :**

Dispositions à prévoir évitant tout échauffement des vitrages pouvant créer des contraintes thermiques (NF P78-201-3 Contact store-vitre proscrit, ombres portées).

La réalisation d'un prototype pourra être exigée avec essais et résultat en laboratoire.

Toutes les entreprises dont les travaux participent à ces isolements devront s'assurer, avant signature des marchés, que les dispositions prévues dans leur prestation sont suffisantes pour atteindre les résultats demandés, compte tenu des dispositions prévues par les autres corps d'état.

L'entreprise devra apporter un soin tout particulier à la réalisation des assemblages tant entre les éléments composant les ensembles qu'à la mise en œuvre dans les façades. La réalisation des joints d'étanchéité sera particulièrement soignée.

Remplissage des ensembles en vitrage isolant, composition suivant prescriptions générales.

### **CARACTERISTIQUES DES MENUISERIES ET DES VITRAGES).**

#### **Engagement de conformité**

Un certificat du Centre d'Essais et de Recherches des Façades Fenêtres et cloisons (C.E.R.F.F.) ou d'un organisme officiel équivalent sera exigé, concernant le classement des menuiseries.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot s'engagera à fournir des menuiseries de conception conforme en tout point aux ensembles ayant obtenu le certificat.

D'autre part, les dimensions des châssis seront égales ou inférieures à l'exemplaire qui a satisfait aux essais pour les performances demandées.

### **Echantillon - Témoin – Modèle**

L'entreprise devra prévoir dans son offre suivant demande du maître d'œuvre, la réalisation avant tout début d'exécution, d'éléments témoins à titre de " modèles " des types les plus courants et équipés de leurs vitrages ainsi que de leurs accessoires.

Ils seront montés à leurs emplacements définitifs ou sur supports indépendants pour être présentés à l'avis du maître d'œuvre et du contrôleur technique.

Toutes modifications et mises au point, jugées nécessaires seront effectuées par l'entreprise, et la mise à exécution des ouvrages ne pourra être poursuivie qu'après accord définitif.

### **Protection particulière des ouvrages** (compris tôleries, bavettes, meneaux, etc.).

Outre le traitement de finition, une protection particulière des surfaces des ouvrages contre les dégradations et altérations résultant des salissures éventuelles (ciment, plâtre, peinture, etc.) sera prévue. Cette protection (bandes adhésives, vernis pelables ou solubles) sera enlevée par l'entrepreneur du présent lot et ce, avant la durée limite prescrite par le fabricant du produit concerné.

### **Bouches d'entrée d'air neuf**

Bouches compris caches fournies par le lot **Chauffage – ventilation – conditionnement d'air**.

Réservations et pose à prévoir par le présent lot dans traverse haute des châssis non équipés de fermetures (volets roulants), compris fourreaux étanches en traversée du profil. Dans ce cas la section du profil sera dimensionnée en conséquence.

Emplacements et quantités à faire préciser par l'entreprise.

### **Contact « anti-intrusion »** : (suivant prescriptions et nomenclature)

Contact de position de sureté : fourniture, pose et raccordement au présent lot. Contact laissé à la disposition du lot ELECTRICITE COURANTS FAIBLES ou SSI le cas échéant.  
Ce contact signale tout châssis ou porte restée ouverte.

Prévoir également une sortie de fil d'une longueur de 6,00 mètres et disposée en plafond côté intérieur pour raccordement au réseau par l'entreprise du lot **Electricité courants faibles**.

Coordination à prévoir, dès la passation du marché, pour sujétions de réservations et de mise en œuvre de ces équipements avec l'entreprise concernée.

### **Contact d'ouverture magnétique** (suivant prescriptions et nomenclature)

Fourniture et pose de contact d'ouverture disposé en feuillure, type "SENTROL référence R 11 25 T" de [SEPTAM](#) ou équivalent, spécialement adapté à la protection de portes et fenêtres, signalant tout châssis ou porte restés ouverts.

L'entreprise du présent lot devra prévoir par détecteur une sortie de fil d'une longueur de 6,00 mètres et disposée en plafond pour raccordement au réseau par l'entreprise du lot **Electricité courants faibles**.

Ces Détecteurs d'ouverture peuvent également servir pour la coupure des cassettes plafonniers et ventilo convecteurs fonctionnant en froid et en chaud dans le cas d'un châssis ou une porte restée ouverte.

Prévoir également une sortie de fil d'une longueur de 6,00 mètres et disposée en plafond côté intérieur pour raccordement au réseau par l'entreprise du lot **Chauffage – ventilation – conditionnement d'air**.

Coordination à prévoir, dès la passation du marché, pour sujétions de réservations et de mise en œuvre de ces équipements avec l'entreprise concernée.

### **Dispositifs « limiteur d'ouverture » :** (suivant prescription et nomenclature)

Certains ensembles seront équipés d'un système de blocage de l'ouvrant limitant l'ouverture à 15 cm maximum, évitant tout risque de chute.

Ce dispositif ne devra pas pouvoir être manœuvré par les "occupants".

Il sera de manœuvre simple mais efficace et robuste et mis seulement à la disposition du personnel responsable de l'établissement.

Ou bien

Une condamnation amovible de la manœuvre par clé ou par tout autre dispositif, évitant tout risque de chute de l'occupant par défenestration.

Le dispositif retenu sera de manœuvre simple mais efficace et robuste et mis seulement à la disposition du personnel responsable de l'établissement.

### **Comportement "feu"**

Voir " C.C.T.P. commun " en tête du présent C.C.T.P. § Sécurité.

### **Calfeutrements en nez des planchers**

Il sera dû par le présent lot, le calfeutrement intérieur en nez des planchers des ensembles filant sur plusieurs niveaux (voir plans et coupes).

Calfeutrements à prévoir par dispositif d'isolation et d'étanchéité remédiant efficacement au passage du feu ainsi qu'à la perte d'isolement acoustique entre niveaux superposés.

Classe de réaction au feu : M0 ou A2 s1 d1. Dispositifs formant "écran" et conformes à l'[instruction technique n° 249](#) relative aux façades, compris tous calfeutrements soignés et étanches en rives, dessus et dessous planchers.

Les détails figurant les divers assemblages et le type d'accrochage des éléments à la structure seront soumis à l'avis du contrôleur technique et du maître d'œuvre avant tout début d'exécution.

Coordination avec les corps d'état concernés (**Gros œuvre, Charpente bois, Plafonds suspendus, Revêtements de sols**) pour sujétions de décaissé, retrait du nu des nez de dalles, réservations, inserts, tolérances d'alignement, fixations et jeux à prévoir pour mise en œuvre de ces ouvrages.

### **Calfeutrements étanches à l'air**

A prévoir, interdisant l'introduction d'insectes ou autres nuisibles dans le vide créé par les ensembles disposés en avant des façades maçonnées suivant zones, compris tous joints d'étanchéités.

Dispositions à définir en coordination avec l'entreprise de **Gros œuvre**, à soumettre à l'accord du maître d'œuvre et du contrôleur technique.

### **Etanchéité à l'air**

L'entreprise devra se référer au cahier de performance de l'enveloppe annexé au CCTPC afin de s'assurer de l'étanchéité à l'air de ses ouvrages.

Le présent lot aura à sa charge tout raccordement d'étanchéité à l'air au gros œuvre, ainsi que les réglages des menuiseries extérieures et murs rideaux pour optimiser la perméabilité à l'air du bâtiment.

**Le présent lot doit la réalisation de l'ensemble des tests d'étanchéité à l'air (initiaux, intermédiaires et finaux)** tels qu'ils sont définis dans le cahier de performance de l'enveloppe annexé au CCTPC. L'indice de perméabilité à l'air Q4Pa-Surf est fixé à :

- **0.8** m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> pour le bâtiment Internat
- **1.7** m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> pour les autres bâtiments

Un test d'étanchéité, afin de vérifier la qualité de l'enveloppe, sera réalisé par la maîtrise d'ouvrage. La méthode utilisée sera la méthode (1 ou 2 ou 3) conformément à la norme ISO 9972 publiée en octobre 2015.

L'entreprise est tenue de réaliser tous les ouvrages nécessaires à la parfaite étanchéité du bâtiment, dont :

- vérification de la compatibilité des matériaux mis en œuvre avec les exigences ci-dessus,
- définition des détails de mise en œuvre des éléments participant à l'étanchéité,
- tests intermédiaires,
- ....

En phase de finalisation du clos couvert, l'entreprise réalisera, à ses frais, un test d'étanchéité à l'air sur 3 zones distinctes d'environ 500 m<sup>2</sup>, définies par la maîtrise d'œuvre, pour valider les dispositions mises en œuvre.

En cas de non-conformité, l'entreprise doit, jusqu'à validation de l'étanchéité à l'air du bâtiment :

- la détection des fuites,
- tous les ouvrages nécessaires à la réparation des fuites constatées,
- la prise en charge du ou des nouveau(x) test(s) d'étanchéité tel que décrit ci-avant.

### **Sécurité au Nettoyage**

Afin de permettre l'accrochage de mousquetons de sécurité pour le nettoyage extérieure des vitrages, les châssis ouvrants situés aux étages seront équipés de crochets " fermés " de même nature et de même teinte que les châssis.

### **Sécurité Anti-Chutes**

La sécurité anti-chutes sera prévue conformément à la réglementation en vigueur.

### **Matériaux non traditionnels**

Sauf prescriptions particulières, les matériaux ou procédés non traditionnels devront avoir fait l'objet d'un avis technique du C.S.T.B., valable à la date d'exécution des travaux et d'une décision d'acceptation par la commission du service technique de l'assurance construction.

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux seront conformes à leurs avis techniques ainsi qu'aux directives et prescriptions techniques préconisées par le fabricant des produits.

L'entrepreneur du présent lot devra présenter obligatoirement la marque d'origine des matériaux ou matériels mis en œuvre, le maître d'œuvre se réserve le droit de prélever quelques échantillons pour les soumettre aux essais et cela, aux frais de l'entreprise.

L'entreprise devra également être agréée par le fabricant du procédé retenu dont l'assistance technique sur chantier sera exigée.

### **Procès-verbaux**

Les ouvrages demandés : coupe-feu, pare-flamme, ou Isophonique, seront obligatoirement livrés avec les procès-verbaux d'essais réalisés en laboratoire officiel, pour les performances demandées.

### **Protection des terrasses**

Au cas où les travaux, objet du présent lot, nécessiteraient un accès aux terrasses après l'intervention de l'étancheur, l'entreprise adjudicataire du présent lot devra préalablement mettre en place sur ces terrasses, une protection mécanique provisoire et efficace du complexe d'étanchéité, et ce en accord avec le titulaire du lot **Etanchéité**.

### **Indépendance des ensembles**

Un dispositif de "désolidarisation" sera prévu à tous les endroits nécessaires et en particulier en sous face des poutres et planchers, évitant toute répercussion du "travail" de l'ossature béton (dilatations, températures, flèches, retrait, etc.) sur les ensembles demandés à ce lot.

En outre, les joints de dilatation prévus en structure seront respectés et poursuivis dans les ouvrages demandés au présent lot, tout en assurant leur parfaite tenue et le respect des critères d'étanchéités à l'air et à l'eau exigés.

### **Protection provisoire**

L'entrepreneur étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception du bâtiment, devra en assurer la protection durant le chantier et le nettoyage soigné en fin de chantier ainsi que la vérification d'aspect, de bonne tenue des ensembles, du bon fonctionnement des parties mobiles (graissage, etc.).

### **Quincaillerie - Ferrage**

La quincaillerie et les ferrages seront de première qualité (label NF.Q. exigé) de type robuste, adaptés au poids et aux dimensions des ouvrants, protégés contre la corrosion soit par nature (vis acier inoxydable), soit par traitement définitif à la charge du présent lot.

Ils seront choisis par le maître d'œuvre sur présentation d'échantillons.

Sauf indications contraires portées au présent descriptif, la quincaillerie apparente des menuiseries aluminium, y compris fixations, visseries et accessoires, sera de même finition que l'ouvrage intéressé. Les fixations non apparentes seront en acier inoxydable.

Les organes de manœuvre des ouvrants ne devront pas gêner l'occultation des baies (passage de tablier, de volet roulant ou stores, encombrement des béquilles, etc.).

Le positionnement des ferrages sera conçu pour permettre la continuité des joints d'étanchéités, en outre des réglages seront prévus permettant le rattrapage des jeux entre ouvrant et dormant conservant dans le temps les qualités demandées (classement A.E.V.).

Les organes de manœuvre (poignée) seront positionnés de façon à permettre la "prise de main" en fonction de la destination du local. Hauteur de pose à respecter notamment pour les locaux accessibles aux personnes handicapées.

Les fermes-portes seront conformes à la réglementation concernant l'accessibilité aux personnes handicapées notamment pour la force d'ouverture. Elle devra être inférieure à 50N.



### **Combinaison des serrures – Organigramme des cylindres et clés**

Un tableau de combinaisons des serrures concernant toutes les ouvertures sera établi par l'entreprise de **Menuiserie intérieure bois**.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra fournir la liste de ses cylindres sur combinaison, ainsi que leur localisation.

Il sera prévu un jeu de trois clés par serrure, l'entrepreneur du présent lot sera responsable de ses clés durant le chantier.

### **Incohérences de caractéristiques techniques**

Dans le cas où des caractéristiques techniques différentes étaient données dans le présent document pour un même produit, seule la valeur la plus performante serait à retenir par l'entreprise.

## 2 PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

### **Démarche environnementale**

L'opération de reconstruction hôpital psychiatrique Bohars suit une démarche HQE - Référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments – Bâtiments tertiaires Millésime 2015.

### **MARQUAGE CE**

Les Produits de construction comportant le marquage CE devront être conforme au Décret n° 2012-1489 du 27 décembre 2012.

La conformité des produits aux spécifications techniques harmonisées se manifeste par l'apposition du marquage CE sur le produit, sur son emballage ou sur les documents d'accompagnement du produit. C'est au producteur qu'il convient d'apposer le marquage CE.

Il est rappelé que le marquage CE obligatoire en vertu de la réglementation, ne saurait cependant se prévaloir à des exigences normatives et réglementaires nationales plus contraignantes.

### **Conformité des matériaux :**

Tous les matériaux doivent être conformes aux normes françaises (ou EN lorsqu'elles existent) et posséder un avis Technique.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels devront être soumis à l'accord préalable du Maître d'œuvre et faire l'objet d'un Avis Technique en cours de validité, accepté par l'AFAC et respectant les réserves de cet organisme.

### **Connaissance des impacts environnementaux – FDES :**

Les impacts environnementaux des éléments de Gros Oeuvre et de Second Oeuvre devront être connus. Les matériaux ou produits proposés par l'Entreprise posséderont des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) ou une Analyse du Cycle de Vie (ACV) établies suivant la norme NFP 01-010.

L'Entrepreneur devra fournir toutes les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits mis en œuvre relatifs à son corps d'état, en référence à l'application :

- de la norme NF P 01.010 « Qualité environnementale des produits de construction – Déclaration » ou
- de la norme EN 15 804-A1 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction » d'avril 2014.

L'entreprise devra fournir les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) correspondant aux matériaux proposés, accompagnées des quantités mises en œuvre et de la localisation des produits.

Les déclarations environnementales spécifiques aux produits seront à fournir en priorité, puis dans l'ordre : déclaration générique, déclaration d'un produit équivalent et/ou d'une base de données équivalente, déclaration du fournisseur.

### **Performance Thermique**

Les données thermiques des matériaux devront respecter les prescriptions décrites dans le cahier de performance de l'enveloppe annexé au CCTPC afin d'être cohérent avec l'étude RT.

Tous les isolants thermiques et acoustiques devront être certifiés ACERMI. Les produits d'isolation en laine minérale devront être également certifiés EUCB.

Les fiches techniques des isolants devront comprendre les documents suivants :

- Avis technique
- ACERMI
- FDES

Les fiches techniques devront être associées à une note de calcul thermique détaillée et à un plan de repérage mentionnant en légende : la référence du produit, sa conductivité thermique, son épaisseur, sa surface

## **QUALITE DE L'AIR INTERIEUR : EMISSION EN COVT/FORMALDEHYDE**

Les produits et matériaux de constructions et de décorations utilisés en contact avec l'air intérieur devront respecter l'arrêté du 30 avril 2009.

Les émissions de COV et formaldéhydes des matériaux utilisés devront être connues pour 100% des surfaces en contact avec l'air intérieur. Tous les produits en contact direct avec l'air intérieur devront disposer d'un étiquetage sanitaire en COV/formaldéhyde selon la norme ISO 16000.

Les produits en contact direct avec l'air intérieur proposés par l'entreprise devront justifier d'un étiquetage sanitaire A+.

Les produits disposants de labels environnementaux complémentaires seront privilégiés (NF Environnement, Ecolabel Européen, Nature Plus ou label équivalent).

Les colles devront disposer du Label EMICODE EC1 ou EC1plus et de l'étiquetage sanitaire A+ en COV/formaldéhyde.

L'ensemble des matériaux prescrit respectera l'Arrêté du 30 Avril 2009 relatif aux conditions de mise sur le marché des produits de construction et de décoration contenant des substances cancérigènes mutagènes ou reprotoxiques de Catégorie 1 ou 2. Les produits en contact avec l'air intérieur ne devront pas dégager de particules et de fibres cancérigènes. Ces produits devront répondre aux tests prévus par la Directive Européenne 97/69/CE du 05/12/97 transposée en droit français le 29/08/98.

### **Etanchéité à l'air**

L'entreprise devra se référer au cahier de performance de l'enveloppe annexé au CCTPC afin de s'assurer de l'étanchéité à l'air de ses ouvrages.

Le présent lot aura à sa charge tout raccordement d'étanchéité à l'air au gros œuvre, ainsi que les réglages des menuiseries extérieures et murs rideaux pour optimiser la perméabilité à l'air du bâtiment.

**Le présent lot doit la réalisation de l'ensemble des tests d'étanchéité à l'air (initiaux, intermédiaires et finaux)** tels qu'ils sont définis dans le cahier de performance de l'enveloppe annexé au CCTPC. L'indice de perméabilité à l'air Q4Pa-Surf est fixé à :

- **0.8 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>** pour le bâtiment Internat
- **1.7 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>** pour les autres bâtiments

### **Entretien et maintenance**

Les fiches d'entretien maintenance des différents produits devront être transmises et intégrées au DOE avec les typologies d'opérations, les fréquences et éventuellement les coûts des différentes opérations d'entretien et de maintenance.

### 3 DESCRIPTION ET POSITION DES OUVRAGES

#### 3.1 CARACTERISTIQUES THERMIQUES ET ACOUSTIQUES

**Localisation :** Pour mémoire.

**Profils :**

- Épines, traverses, profilés serreurs + capots serreurs en aluminium pour les murs rideau.
- Profilés en aluminium à rupture de pont thermique pour les portes et les châssis.
- Les profilés seront thermolaqués selon les prescriptions du label QUALIMARINE.
- Teinte RAL1035.

**Teinte de la quincaillerie :**

- La quincaillerie apparente (paumelles, poignées, crémones, ferme-porte, etc.) sera laquée dito menuiserie (sauf barres de tirages en inox restant apparent).

**Teinte des joints EPDM entre vitrages et profilés aluminium :**

- Gris ou noir.

**Performances AEV à satisfaire pour les châssis et portes :**

- A\*3 E\*4 V\*A2
- Performances AEV à satisfaire pour les murs rideau suivant NF EN 13830 et Fiche Technique SNFA N°45 indice C
- Pour le vent, l'entreprise devra justifier par calcul à l'ELS et à l'ELU avec les valeurs de pression.

**Caractéristiques thermiques :**

- Suivant carnet de performance de l'enveloppe annexé au CCTPC.

**Caractéristiques acoustiques :**

- Suivant indications dans l'étude acoustique jointe au dossier de consultation.

**Repérage des parois vitrées des portes pour les personnes déficientes visuelles :**

- Les portes vitrées et les châssis fixes attenants seront équipés de bandes adhésives horizontales de couleur contrastée par rapport au vitrage, de 5 cm de largeur et situées à une hauteur de 1.10 m et 1.60 m.

**Sujétions particulières :**

- Chaque ensemble comportera une étiquette justificative des performances demandées et sera soumise au visa du Maître d'œuvre avant commande.
- Liaisons équipotentiellles des ouvrages.

### 3.2 MUR RIDEAU ALUMINIUM DE TYPE TRADITIONNEL

**Localisation :** Suivant tableau de nomenclature des menuiseries aluminium avec mention "Mur rideau", calepin nomenclature des menuiseries extérieures & serrureries n°1520 à 1523 avec mention "MRI", plans et façades Architectes (série 1400)

Façade rideau en profilés aluminium de type traditionnel comprenant en partie courante :

Structure :

- Console filante en inox de qualité A4 - AISI 316 formant structure porteuse en plancher bas rdc à la charge du présent lot, fixation mécanique sur longrines / talon en béton armé. Étanchéité à l'air et à l'eau entre la console et la structure. Coordination avec le lot gros œuvre pour les sujétions de liaison et de calfeutrement des panneaux d'isolation des soubassements avec la console filante.
- Structure porteuse constituée d'épines et traverses tubulaires en aluminium de 50 mm de largeur. Fixation intermédiaires et hautes par ferrures permettant un réglage dans les 3 dimensions et pouvant être utilisés en position fixe ou glissante.
- Fixations de l'ossature à la structure composées de points fixes et de points dilatants, répartition selon étude d'exécution de l'entreprise.
- Les critères de flèche seront à justifier à l'exécution.
- La flèche de la structure porteuse au droit des mur rideau ne devra pas dépasser 2 mm => A rappeler au titulaire des lots gros œuvre et charpente bois au démarrage des études d'exécution.
- Rupture thermique obtenue par profil intercalaire en PVC.
- Assemblage par vis en inox non apparentes avec interposition de joints EPDM aux jonctions poteaux/traverses.
- Les dimensions des profils sont à choisir en fonction de la trame et des charges requises (Voir Neige et Vent).
- Toute structure complémentaire pour assurer la stabilité de l'ouvrage est à la charge du présent lot.
- Sujétions de profilés et de tôles d'habillage divers, de finitions, de calfeutrement thermique, acoustique et d'étanchéité à la liaison avec les ouvrages support.
- Châssis ouvrants décrit ci-après.
- Les remplissages vitrés seront maintenus par profilés serreurs avec capotage extra plat de 17 mm.

Vitrages dus par le présent lot :

- Mise en œuvre suivant D.T.U., avis technique et recommandations du fabricant.
- Épaisseurs suivant D.T.U., dimensions des volumes, performance thermique et affaiblissement acoustique demandés.
- Le vitrage devra être sous label CEKAL.
- Vitrage de sécurité avec classement 1B1 sur portes et remplissages attenants.

Élément de remplissage opaque en tôle aluminium + isolant + tôle aluminium - EDR Alu/Alu, bénéficiant d'un avis technique favorable du C.S.T.B. pour ce type d'emploi, constitué de :

- Cadre périphérique
- Face extérieure : 1 tôle en aluminium laqué RAL 1035 dito menuiseries environnantes.
- Isolant : Panneau d'isolation laine de roche en âme, réaction au feu A2, s1, d0.
- Face intérieure : 1 tôle en aluminium laqué RAL 1035 dito menuiseries environnantes.

Élément de remplissage opaque en vitrage opalescent + isolant + tôle aluminium - EDR Alu/Alu, bénéficiant d'un avis technique favorable du C.S.T.B. pour ce type d'emploi, constitué de :

- Cadre périphérique
- Face extérieure : Glace émaillée trempée polie, type "EMALIT" ou équivalent, de teinte RAL 1020. La colle employée sera obligatoirement invisible et de teinte neutre. Épaisseur suivant fabrication, dimensions des volumes et contraintes d'emploi.

- Isolant : Panneau d'isolation laine de roche en âme, réaction au feu A2, s1, d0.
- Face intérieure : Tôle en aluminium laqué de teinte RAL au choix du maître d'œuvre dans palette du fabricant.

Sujétions particulières :

- Performances thermiques du remplissage selon carnet de performance de l'enveloppe annexé au CCTPC.
- Pour mise œuvre au-droit des niches en façades. Coordination à prévoir avec le lot CHARPENTE.

Étanchéité à l'air en périphérie de mur rideau :

- Mise en œuvre d'une membrane d'étanchéité à l'air et perméable à la vapeur d'eau entre les profilés aluminium et la structure support (liaisons menuiserie / structure).
- Raccordement de la membrane à l'aide de ruban adhésif adapté aux différents supports.
- Closoirs étanches à l'air et à l'eau en tête de mur rideau.

Traitement des jonctions des épines de mur rideau avec les poteaux, murs bois ou châssis vitrés intérieurs :

- Calfeutrement entre épine et poteau béton par 2 barrières de joint type Compriband + bourrage de laine minérale, réaction au feu A1 et finition par cornières en aluminium laqué + joint souple à la pompe de chaque côté de l'épine.

Traitement des jonctions des épines de mur rideau avec les abouts de cloisons :

- Profilés en U en aluminium laqué de chaque côté de l'épine, à la charge du présent lot en réception des plaques de plâtre.
- Tôle en acier galvanisé épaisseur 15/10ème de part et d'autre de l'épine fixé par collage en réception de l'enduit plâtre.
- Enduit plâtre entre tôle acier galva et plaque de plâtre à la charge du lot CLOISONS SECHES.
- Prolongement des plaques de plâtre de la cloison jusqu'en fond de cornières par le lot CLOISONS SECHES.

Sujétions particulières :

- La résistance mécanique au séisme devra être justifiée par calcul selon la Fiche Technique SNFA N°45 indices C - Dispositions applicables aux façades légères en zone sismique.
- Les feuillures de "prise" de vitrage seront calculées pour assurer la fonction de garde-corps selon localisation.
- PV d'essai acoustique à joindre à l'exécution.
- Prise en feuillure de 15 mm mini pour les remplissages formant garde-corps.
- Liaisons équipotentielle des ouvrages

### 3.3 PORTES EN ALUMINIUM INTEGRES AU MR

#### 3.3.1 Cylindre - Organigramme

**Localisation :** Pour mémoire, suivant indications du tableau de nomenclature.

Cylindre de sûreté série VIP+ de chez VACHETTE ou équivalent, les cylindres seront de type double entrée, double à bouton, simple entrée, etc. suivant exigences.

Sujétions particulières :

- La fourniture et la pose des cylindres et des clés équipant les ouvrages du présent lot sont à la charge du présent lot.
- La gestion de l'organigramme est à la charge du lot MENUISERIE BOIS.

### 3.3.2 Porte 2 vantaux ouvrant à l'anglaise - Issue de secours - Contrôle d'accès par serrure électrique - Barres de tirage - Crémone pompier - Ferme porte (DAS)

**Localisation :** Suivant indications dans tableau de nomenclature, calepin nomenclature des menuiseries extérieures n°1520 à 1523, plans et façades Architectes (série 1400)

Cadre ouvrant pour porte 2 vantaux égaux ou inégaux simple action ouvrant vers l'extérieur comprenant montants et traverses en aluminium assemblé, rainures à joint et joints d'étanchéités, rejet d'eau, paumelles en saillie (4 au minimum par vantail), feuillures à vitres drainées et parecloses à clipper sur ouvrages en réception des vitrages. Visserie en Inox.

Remplissage en produit verrier prévu par le présent lot.

Paumelles réglables.

Joints brosses d'étanchéité sur chants et traverses.

Seuil plat pour accessibilité PMR.

Barres de tirage sur la face extérieure et sur la face intérieure du vantail principal en tube inox de qualité A4 - AISI 316, ø 32 mm, toute hauteur de vantail avec déport.

Crémone pompier 2 points haut et bas à palette de poussée sur vantail secondaire.

#### Ferme porte :

Ferme-porte à pignon / crémaillère et bras à glissière avec temporisation de la fermeture de type "SERIE 670" de chez BRICARD ou équivalent, compris accessoires de fixation sur chaque vantail des portes à 2 vantaux.

Les Ferme portes équipant les portes à qualité feu seront conformes à la Norme EN 1154 et doivent être capables, lorsqu'ils sont montés conformément aux instructions de pose du fabricant, de fermer la porte équipée, à partir de n'importe quel angle d'ouverture.

Force des ferme portes : se reporter au tableau des fabricants.

#### Sélecteur de vantail :

Bandeau avec sélecteur de vantail linéaire type "SERIE 6000" de BRICARD ou équivalent.

#### Dispositif de contrôle d'accès :

Sortie libre : Serrure électrique à béquille contrôlée multipoints de type KEL 466 de chez ASSA BLOY

Double sens : Serrure électrique à béquille contrôlée multipoints de type KEL 467 de chez ASSA BLOY

- Raccordement électrique par le lot ELECTRITE.
- Essais à la charge du lot ELECTRITE en coordination avec le présent lot.
- Fourniture, pose et raccordement du dispositif de contrôle d'accès à la charge du lot ELECTRITE.
- Tension : 12 ou 24 volts.

#### DAS :

Fourniture, pose et raccordement de boîtier bris de glace vert compris fourreau et câblage à la charge du lot électricité

Câblages des équipements, compris câbles lovés et repérés côté porte à la charge du lot électricité.

Asservissement de déverrouillage des portes depuis l'alarme incendie à la charge du lot électricité (raccordement SSI à la charge du présent lot sur l'attente du lot électricité).

Essais à la charge du lot ELECTRICITE en coordination avec le présent lot.

Ensemble D.A.S. conforme à la Norme NF S 61.937 (PV à fournir).

#### Sujétions particulières :

- L'ensemble de la quincaillerie apparente (paumelles, etc.) sera laqué dito menuiserie.
- Les portes d'évacuation devront toujours être manœuvrables (une action) en Issue de Secours.
- Les profilés seront thermolaqués selon les prescriptions du label QUALIMARINE, de teinte RAL 1035.

### 3.3.3 Porte 2 vantaux ouvrant à l'anglaise - Barres de tirage - Crémone pompier - Ferme porte - Cylindre européen

**Localisation :** Suivant indications dans tableau de nomenclature, calepin nomenclature des menuiseries extérieures n°1520 à 1523, plans et façades Architectes (série 1400)

Cadre ouvrant pour porte 2 vantaux égaux ou inégaux ouvrant vers l'extérieur comprenant montants et traverses en aluminium assemblé, rainures à joint et joints d'étanchéités, rejet d'eau, paumelles en saillie (4 au minimum par vantail), feuillures à vitres drainées et parecloses à clipper sur ouvrages en réception des vitrages. Visserie en Inox.

Remplissage en produit verrier prévu par le présent lot.

Paumelles réglables.

Seuil plat pour accessibilité PMR.

- Assemblages d'angle renforcés.
- Barres de tirage sur la face extérieure et intérieure du vantail en tube inox de qualité A4 - AISI 316, ø 32 mm, toute hauteur de vantail avec déport.
- Cylindre européen double entrée pour permettre l'ouverture/fermeture depuis l'extérieur et l'intérieur.

**Ferme porte :**

Ferme-porte à pignon / crémaillère et bras à glissière avec temporisation de la fermeture de type "SERIE 670" de chez BRICARD ou équivalent, compris accessoires de fixation sur chaque vantail des portes à 2 vantaux.

Les Ferme portes équipant les portes à qualité feu seront conformes à la Norme EN 1154 et doivent être capables, lorsqu'ils sont montés conformément aux instructions de pose du fabricant, de fermer la porte équipée, à partir de n'importe quel angle d'ouverture.

Force des ferme portes se reporter au tableau des fabricants.

**Sélecteur de vantail :**

Bandeau avec sélecteur de vantail linéaire type "SERIE 6000" de BRICARD ou équivalent.

Sujétions particulières :

- L'ensemble de la quincaillerie apparente (paumelles, etc.) sera laqué dito menuiserie.
- Les profilés seront thermolaqués selon les prescriptions du label QUALIMARINE, de teinte RAL 1035.

### 3.3.4 Porte 1 vantail ouvrant à l'anglaise - Barres de tirage - Ferme porte - Cylindre européen

**Localisation :** Suivant indications dans tableau de nomenclature, calepin nomenclature des menuiseries extérieures n°1520 à 1523, plans et façades Architectes (série 1400)

Cadre ouvrant pour porte 1 vantail ouvrant vers l'extérieur comprenant montants et traverses en aluminium assemblé, rainures à joint et joints d'étanchéités, rejet d'eau, paumelles en saillie (4 au minimum par vantail), feuillures à vitres drainées et parecloses à clipper sur ouvrages en réception des vitrages. Visserie en Inox.

Remplissage en produit verrier prévu par le présent lot.

Paumelles réglables.

Seuil plat pour accessibilité PMR.

Assemblages d'angle renforcés.

- Barres de tirage sur la face extérieure et intérieure du vantail en tube inox de qualité A4 - AISI 316, ø 32 mm, toute hauteur de vantail avec déport.
- Cylindre européen pour permettre l'ouverture/fermeture depuis l'extérieur et l'intérieur.



**Ferme porte :**

Ferme-porte à pignon / crémaillère et bras à glissière avec temporisation de la fermeture de type "SERIE 670 "de chez BRICARD ou équivalent, compris accessoires de fixation sur chaque vantail des portes à 2 vantaux.

Les Ferme portes équipant les portes à qualité feu seront conformes à la Norme EN 1154 et doivent être capables, lorsqu'ils sont montés conformément aux instructions de pose du fabricant, de fermer la porte équipée, à partir de n'importe quel angle d'ouverture.

Force des ferme portes se reporter au tableau des fabricants.

**Sujétions particulières :**

- L'ensemble de la quincaillerie apparente (paumelles, etc.) sera laqué dito menuiserie.
- Les profilés seront thermolaqués selon les prescriptions du label QUALIMARINE, de teinte RAL 1035.

### 3.4 CHASSIS OUVRANT A L'ITALIENNE INTEGRE AU MR

**Localisation :** Suivant indications dans tableau de nomenclature, calepin nomenclature des menuiseries extérieures n°1520 à 1523, plans et façades Architectes (série 1400)

Cadre ouvrant à projection pour châssis à l'italienne et comprenant des montants et des traverses en aluminium assemblé, des rainures à joints d'étanchéité, des rejets d'eau, des feuillures à vitres drainées.

Remplissage en produit verrier prévu par le présent lot.

Poignée crémone demi-tour. Tringlerie de verrouillage.

Compas en inox, paumelles en aluminium avec une chemise en polyamide. Visserie en Inox.

**Sujétions particulières :**

- L'ensemble de la quincaillerie apparente (paumelles, etc.) sera laqué dito menuiserie.
- Les profilés seront thermolaqués selon les prescriptions du label QUALIMARINE, de teinte RAL 1035.

### 3.5 CHASSIS OUVRANT A VENTELLE D'AMENEE D'AIR NEUF INTEGRE AU MR - DAS - OUVERTURE / FERMETURE PNEUMATIQUE ASSERVI AU COFFRET C02

**Localisation :** Selon indications dans tableaux de nomenclature, calepin nomenclature des menuiseries extérieures n°1520 à 1523, plans et façades Architectes (série 1400)

Fourniture et pose d'amenées d'air (DAS) et/ou d'évacuations de fumées (DENFC) de type LUXLAME F RPT de chez SOUCHIER-BOULLET SAS ou esthétiquement et techniquement équivalents.

Profilés à rupture de pont thermique comprenant la totalité des mécanismes d'articulation inscrits dans la chambre profils dormants et ouvrants. Motorisation par Vérins en applique parallèle au châssis sous capotage.

Manœuvre pneumatique ouverture et fermeture par cartouches CO2 de type B.

Châssis à lames pivotantes remplissage double vitrage isolant.

Finition aluminium teinte laquée RAL 1035 avec contacts de position.

Remplissage en produit verrier prévu par le présent lot.

Épaisseur du verre : suivant étude thermique joint au dossier.

Remplissage  $\leq 50\text{kg/m}^2$

Hauteur de lame variable :  $200\text{mm} \leq \text{pas de lame} \leq 400\text{mm}$

Nombre de moteurs variable selon la configuration.

L'appareil pourra être muni des accessoires suivants :

- **Profil périphérique pour prise en pince dans mur rideau**

Ce DAS / DENFC sera certifié CE 12 101-2, NF S 61-937-1 et également conforme à la NF S 61-937-8 et sanctionné par un PV ; 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 châssis, l'entreprise posera les câbles / cuivres en encastré de façon à entrer dans l'appareil latéralement dans l'épaisseur du profil dormant, et que rien ne soit également visible.

Dimensions et surface utile libre : suivant plans Architecte et plans de désenfumage (Série 7900)

Sujétions particulières :

- Composition du vitrage, suivant étude thermique.
- Fourniture et pose du coffret de commande (DAC), des boutons, et des liaisons entre le coffret, les boutons et le(s) châssis au présent lot.
- Raccordement SSI à la charge du présent lot sur l'attente du lot électricité.
- Essais à la charge du présent lot en coordination avec le ELECTRICITE / SSI.
- Équipement D.A.S. conforme à la NF S 61-937.
- Équipement avec marquage CE.
- Finition laquée selon les prescriptions du label QUALIMARINE.
- Teinte RAL 1035.

### 3.6 PORTE AUTOMATIQUE INTEGREE AU MR

**Localisation** : Suivant indications dans tableau de nomenclature et plans Architectes, Entrée principale ZMA, , accès terrasse Gérontopsychiatrie PE 18

L'entreprise devra la fourniture et pose de porte d'entrée automatique en aluminium thermolaqué, **conforme à l'article CO48§3 (conformité du dispositif de secours NF S 61-937, établissement recevant du public) par système intrinsèque mécanique**, comprenant :

Porte automatique :

- Bâti dormant renforcé solidement fixé à la maçonnerie. Sections suivant exposition et poids des ouvrants. Fonds de joints et joints d'étanchéité air/eau périphérique conformes aux règles SNJF.
- 1 ou 2 vantaux ouvrants par cadre en profilés à feuillure autodrainante pour vitrage, traverse basse jet d'eau.
- Vitrage simple verre feuilleté, épaisseur suivant normes, monté sous et y compris joints spéciaux et parcloes.
- Auto-collants de signalisation aux deux faces de chaque vantail permettant un repérage clair des parois vitrées conformément aux normes sur l'accessibilité.
- Ferrage des ouvrants coulissant, en aluminium thermolaqué et visserie inox :
  - . Châssis porteur, en profilés assurant une parfaite rigidité, solidement fixé sur le bâti et supportant l'ensemble des organes mécaniques et les vantaux. Capot d'habillage.
  - . Chariots montés sur galets en nylon renforcé montés sur roulements à billes.
  - . Rail de roulement avec joint phonique.
  - . Tous câblages propres à l'installation et raccordement sur attente électricien.

. Motorisation des portes pour ouverture automatique de type Dorma, entièrement équipé, à faible vitesse de rotation, 24 V CC avec réducteur réversible, logique de commande et contrôle par microprocesseur.

- Tous accessoires d'asservissement et de sécurité suivant règlements, normes, etc.
  - . Détecteur d'obstacles (Inversion immédiate des mouvements).
  - . Dispositif de blocage de la porte en position ouverte en cas de rupture d'alimentation électrique.
  - . Dispositif de verrouillage et déverrouillage manuel.
  - . Contacteur intérieur permettant le fonctionnement dans 1 seul sens après dé-connexion des radars.
  - . Contacteur de position "Ouvert / Fermé" conforme avec batterie de secours.
  - . Contact pour le report de la synthèse de défaut sur la GTB.
- Dispositifs sonore et lumineux signalant le fonctionnement de la porte
- Mode de fonctionnement :
  - . Détecteurs de présence électronique cotés intérieur et extérieur.
  - . Armoire de commande
- Boîtier de commande verrouillage/déverrouillage extérieur ou intérieur en applique à clé au choix du maître d'ouvrage.
- Chiffrage d'un contrat annuel de maintenance à fournir impérativement en complément de l'offre  
Ce prix est à fournir à titre informatif et ne sera pas inclus dans le montant de l'offre de base )
- Toutes brosses et joints d'étanchéité.

Contrôle d'accès :

- Condamnation du vantail par contrôle d'accès (verrouillage de type gâche) : lecteurs de badges compris fourniture du boîtier pour encastrement à la charge du lot électricité.
- Fourreaux et équipements esthétiques de passages de câbles entre le boîtier de raccordement accessible en plénum de faux plafond et la menuiserie, compris câblages entre équipements de portes et boîtier de raccordements à la charge du présent lot.
- Boîtier de raccordement associé à la porte DAS accessible en plénum de faux plafond, compris raccordements des câbles d'asservissements / d'alimentation laissé en attente par l'électricien à la charge du présent lot.
- Raccordements des câbles d'asservissements / d'alimentation laissé en attente par l'électricien à la charge du présent lot.
- Câblages pour asservissements / alimentation des DAS depuis la centrale d'alarme incendie jusqu'au boîtier de raccordement du lot Menuiserie à la charge du lot électricité.
- Essais à la charge du lot ELECTRICITE en coordination avec le présent lot.

Les profilés seront thermolaqués selon les prescriptions du label QUALIMARINE, de teinte RAL 1035.  
Compris toutes fournitures, sujétions d'exécution et de pose.

### 3.7 POTEAUX, MENEaux, TAPEES ET HABILLAGE ET PROFILES DIVERS EN ALUMINIUM

Localisation : Suivant indications dans tableau de nomenclature.

Habillage divers et profilés en aluminium anodisé dito menuiserie comprenant :

- Profilés en réception d'ouvrages divers
- Poteaux et tapées
- Capotages divers.
- Habillage en tôle avec support en contreplaqué en face arrière + isolation rigide en laine minérale selon nécessité.

- Cornières et profilés de liaison et de finition entre menuiserie/mur rideau et maçonnerie ou entre menuiserie/mur rideau et bardages.
- Cornières et profilés de liaison et de finition entre menuiserie/mur rideau et faux-plafonds intérieurs et extérieurs.
- Cornière en acier galvanisé posées au sol au droit des portes pour former arrêt au coulage des chapes.

Sujétions particulières :

- L'ensemble des ouvrages seront thermolaqués selon les prescriptions du label QUALIMARINE de teinte RAL 1035.
- Fixations invisibles.
- Finition à l'aide d'un joint souple périphérique.
- D'une manière générale, tous les habillages et tapées divers seront isolés et calfeutrés à l'aide d'une laine minérale ou d'un isolant rigide par le présent lot.

### 3.8 BAVETTE D'HABILLAGE DE SEUILS ET D'APPUIS

**Localisation :** Suivant indications dans tableau de nomenclature.

Habillage des pièces d'appui comprenant :

- Bavette en aluminium laqué dito menuiserie avec un débordement par rapport à la façade compris étanchéité par joint souple à la pompe.
- Bavette de protection de l'isolation des soubassements.
- Liaison habillage/tableau d'encadrement de baie par abouts débordant en aluminium anodisé naturel dito bavette.

Compris toutes sujétions d'étanchéité et de fixation.

Sujétions particulières :

- L'ensemble des ouvrages seront thermolaqués selon les prescriptions du label QUALIMARINE, de teinte RAL 1035.