

MNTrx - pHCO/06.11.80

## Marché Négocié de Travaux

# CONSTRUCTION DU NOUVEAU CENTRE TECHNIQUE MUNICIPAL (2)

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

### LOT 2 - Chapitre 05 : Bardage



#### Maître d'Œuvre & de Chantier

##### **PIERRE LOMBARD ARCHITECTE**

Pierre LOMBARD  
01 43 27 53 24  
pierrelombardarchi@wanadoo.fr  
48, rue du Couëdic  
75014 PARIS



#### Bureau d'Etudes, Economiste

##### **OTCI**

Laurent LE LEONNEC  
01 56 30 17 00  
leonnecc@otci.fr  
8, rue des Pyrénées BP20509  
94623 RUNGIS

#### Bureau d'Etudes Chauffage

##### **BOULARD**

Olivier LEMAIRE  
02 43 85 20 97  
betboulardcaen@free.fr  
160, avenue Bollée  
7200 LE MANS

#### Bureau d'Etudes Acoustique

##### **PEUTZ**

Marc ASSELINEAU  
01 45 23 05 00  
0145230500  
3, rue Paradis  
75010 PARIS

Dressé par,

**Le Maître d'Œuvre**

Pierre LOMBARD

Vu,

**Le Directeur des Services Techniques**

Philippe COTTEREAU

**SOMMAIRE**

<b><i>SOUS-CHAPITRE 1 : SPECIFICATIONS GENERALES</i></b>	<b><i>2</i></b>
1.1 GENERALITES	2
1.1.1 Objet du présent chapitre	2
1.2 SPECIFICATIONS PARTICULIERES	2
1.2.1 Conformité aux normes et règlements	2
1.2.2 Obligations générales	2
1.2.3 Matériaux	2
1.2.4 Mise en œuvre	3
1.2.5 Aspect et teinte des bandes et accessoires	3
1.2.6 Résistance mécanique	3
1.2.7 Etanchéité à l'eau	3
1.2.8 Etanchéité à l'air	3
1.2.9 Isolation	4
1.2.10 Résistance au feu	4
1.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	4
1.3.1 Travaux dus par l'entrepreneur	4
1.3.2 Sécurité	4
1.3.3 Protection pendant les travaux – Nettoyage de mie en service	4
1.3.4 Réception	4
<b><i>SOUS-CHAPITRE 2 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES</i></b>	<b><i>5</i></b>
2.1 BARDAGE METALLIQUE	5
2.1.1 Bardage horizontale simple peau	5
2.1.2 Tôle d'habillage	5
2.1.3 Couvertine d'acrotère	6
2.1.4 Faux plafond métallique en lames pour l'extérieur	6
2.2 BARDAGE POLYCARBONATE	6
2.2.1 Bardage vertical en polycarbonate – 8 mm	6
2.2.2 Bardage vertical en polycarbonate – 16 mm	7

## **SOUS-CHAPITRE 1 : SPECIFICATIONS GENERALES**

### **1.1 GENERALITES**

#### **1.1.1 Objet du présent chapitre**

Le présent chapitre vise la définition des principes de construction des ouvrages de Bardage Métallique.

La proposition de l'entreprise sera complétée suivant les indications des plans dressés par le Maître d'Oeuvre et joints au dossier.

Le titulaire du présent chapitre doit une parfaite finition de l'ensemble du bardage du bâtiment.

### **1.2 SPECIFICATIONS PARTICULIERES**

#### **1.2.1 Conformité aux normes et règlements**

D'une manière générale le calcul, les matériaux employés pour l'exécution des ouvrages et les conditions de réception seront conformes à tous les règlements et en particulier.

- les documents techniques unifiés (DTU),
- les règles NV 65/67 et annexes, règles N 84,
- les règles CM66,
- les recommandations des syndicats professionnelles (ADAL - CIDA - EWAA),
- l'avis technique du produit utilisé,
- La réglementation émise par l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages (APSAD),
- les recommandations professionnelles du SNJF et SNFA,
- les règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des bardages métalliques,
- les normes françaises.

#### **1.2.2 Obligations générales**

L'entrepreneur veillera à refaire les ouvrages ne donnant pas entière satisfaction, à exécuter tout joint et calfeutrement qui s'avèreraient nécessaires, tant des points de vue étanchéité à l'air, à l'eau, à la neige et au vent que des points de vue sécurité incendie ou isolation phonique, à revoir les assemblages qui s'ouvriraient ou les désaffleurs qui surviendraient, à remédier aux décollements des revêtements, à revoir les revêtements blessés ou détériorés.

#### **1.2.3 Matériaux**

Les barres laminées à chaud pour plats, carrés, ronds, profilés, cornières, tés, U, tôles planes, seront de qualité et dimensions normalisées définies par les Normes françaises et correspondant à l'usage auquel ils seront destinés.

Les tôles seront conformes à leurs normes respectives.

Elles seront planées et coupées nettement, les profilés redressés et planés.

Les tranches découvertes des tôles et couvre-joints présenteront des lignes régulières.

Elles seront franches sur toute leur épaisseur et ne devront présenter ni déchirure, ni manque de matière.

Les fers en acier percés seront ébarbés des deux cotés de telle sorte qu'ils puissent s'appliquer parfaitement les uns sur les autres.

Les éléments galvanisés seront conformes à la norme NF.A 36.321 et comporteront une charge de zinc de 400gr/m<sup>2</sup> double face au moins.

Les pièces métalliques non galvanisées recevront une protection antirouille soignée par sablage et deux couches de peinture antirouille au présent chapitre.

Les pièces de fixation seront en métal inoxydable et comporteront les rondelles d'isolation nécessaires.

Les pièces métalliques dont la protection serait enlevée lors des travaux, recevront un apprêt antirouille soigné si elles sont dissimulées ou remplacées si elles sont visibles ; Les coupes recevront une couche de protection en peinture au zinc ou équivalent.

#### **1.2.4 Mise en œuvre**

L'entrepreneur doit examiner les plans fournis par le Maître d'Oeuvre, établir les plans de calepinage et les dessins de détails, indiquer dans les plus brefs délais les sujétions à imposer aux autres corps d'état ; il doit s'entendre avec l'entrepreneur chargé de la couverture pour qu'il n'y ait pas de discontinuité entre les deux prestations et que l'étanchéité et l'isolement thermique soient continus.

Les ouvrages seront soigneusement protégés avant et après pose.

Avant mise en oeuvre, l'entrepreneur doit vérifier que les supports sont convenablement placés et présentent la résistance nécessaire.

#### **1.2.5 Aspect et teinte des bandes et accessoires**

Toutes les pièces et toutes les fournitures autres que les tôles elles-mêmes, devront être protégées contre la corrosion suivant les règles correspondant à leur nature.

Toutes les parties, visibles devront être réalisées dans le même matériau et avec la même finition et uniformité de teinte que le bardage. Ceci est valable pour les couvre-joints, les tôles d'angle, les encadrements, abouts etc.

#### **1.2.6 Résistance mécanique**

L'ensemble du bardage doit pouvoir résister sans déformation aux efforts normalement prévisibles :

- agents atmosphériques (ensoleillement, vent pluie, gel, grêle, chocs thermiques), vibrations, chocs accidentels, Variations dimensionnelles du Gros Oeuvre, etc.

Les flèches seront inférieures à celles précisées dans les Règles Professionnelles.

#### **1.2.7 Etanchéité à l'eau**

Dans tous les cas, les bardages métalliques doivent assurer la protection de l'intérieur du local contre les pluies battantes et ruisselantes, sans que l'isolant, dans le cas de façade double peau ou façade rapportée, puisse être atteint par l'humidité. Les recouvrements entre façonnés et bardage devront être suffisants pour assurer la même étanchéité. Le cas échéant, des pièces complémentaires seront à prévoir (bavettes, closoirs métalliques, ...). les couronnements d'acrotère, larmiers, bavettes, etc... devront comporter une pente suffisante pour interdire la stagnation de l'eau et en assurer l'évacuation. La pente de la couverture d'acrotère sera vers l'intérieur de la toiture. L'étanchéité totale à l'eau devra être assurée entre les façonnés de finition et les bardages par tout système de joints appropriés (joints coulés à la pompe en mastic 1ère catégorie, joints préformés, mastics, closoirs, etc...) ayant reçu le label SNFJ.

#### **1.2.8 Etanchéité à l'air**

Le bâtiment étant chauffé, l'étanchéité à l'air devra être particulièrement soignée, en particulier aux recouvrements longitudinaux entre plateaux, aux appuis d'extrémité des plateaux sur la structure, à la liaison bardage – toiture, à la liaison soubassement – bardage, à tous les points particuliers.

Pour les bardages double peau, l'étanchéité à l'air au niveau du raccordement du bardage sur une murette en béton ou en maçonnerie sera réalisée au moyen de joints type butyl, et de bavettes rejet d'eau.

Pour les bardages simple peau, l'étanchéité en pied et en tête des bardages, et aux limites des ouvertures et pénétrations, sera réalisée par des closoirs en mousse destinés à éviter l'entrée d'air extérieur entre l'isolant et la maçonnerie.

Pour traiter les raccordements bas de bardage ou contre -bardage contre costière de couverture, l'Entrepreneur prévoira d'assurer une parfaite étanchéité à l'air et à la neige au moyen d'une membrane souple collée sur la dernière nervure du plateau et sur la costière de couverture.

L'étanchéité sera réalisée par des closoirs en mousse préformée, au niveau des habillages d'ouverture.

### **1.2.9 Isolation**

La continuité de l'isolation devra être soigneusement assurée aux angles du bâtiment, et au raccordement entre le bardage et la couverture. La découpe de l'isolant devra être très correctement ajustée au pourtour extérieur des ouvertures et pénétrations. A la partie inférieure du bardage, l'isolant devra remplir complètement le plateau inférieur, ou, s'il s'agit d'un bardage contre maçonnerie, descendre jusqu'à la lisse inférieure, sans être pincé contre la bavette.

### **1.2.10 Résistance au feu**

Les éléments constitutifs doivent être ininflammables.  
Dans le cas d'incendie, les déformations des éléments ne doivent pas entraîner leur chute.

## **1.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **1.3.1 Travaux dus par l'entrepreneur**

Les travaux dus au présent chapitre comprennent d'une manière générale :

- les études et les plans d'exécution
- les échantillons
- le montage à niveau de tous les produits nécessaires
- la fourniture des détails nécessaires aux autres corps d'état (Gros Oeuvre, Charpente Béton, Ossature Métallique secondaire)
- la vérification des préparations de ces corps d'état
- la fourniture et la mise en place du bardage, compris approvisionnement et tous les compléments nécessaires pour assurer une étanchéité complète
- les découpes
- la fourniture des échafaudages et engins de montage
- la mise en place de tous les dispositifs de sécurité réglementaires
- le remplacement des éléments défectueux ou détériorés avant la réception
- le nettoyage du chantier et enlèvement des gravats
- le P.P.S.P.S.
- les éléments nécessaires à la constitution du DIUO et du dossier de règlement

### **1.3.2 Sécurité**

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires, conformément à la législation en vigueur, garde-corps, filets de protection, etc.

### **1.3.3 Protection pendant les travaux – Nettoyage de mie en service**

Les ouvrages du présent chapitre devront être soigneusement protégés pendant leur transport sur le chantier, avant et après pose. La protection devra être efficace et durer jusqu'à réception des travaux avant la livraison.

### **1.3.4 Réception**

A la réception, il sera vérifié la parfaite conformité du matériel fourni, ainsi que l'aspect des bardages. Les tôles ayant des traces de coups ou autres seront changées.  
S'il y a lieu, les panneaux seront nettoyés afin de livrer des surfaces impeccables.  
Il est rappelé qu'en vertu du décret du 7 décembre 1978, les vérifications de tous ordres incombent à l'entreprise.  
Un procès-verbal sera adressé au Contrôleur Technique et au Maître d'Oeuvre.  
Les tolérances de pose et de fabrication seront celles prévues par les Règles Professionnelles.  
L'entrepreneur fournira un certificat garantissant la conservation des teintes, le non-farinage et les non-corrosion pendant dix ans : Degré d'enrouillement RE.3 (cliché 7 de l'Echelle européenne).

## SOUS-CHAPITRE 2 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 2.1 BARDAGE METALLIQUE

#### 2.1.1 Bardage horizontale simple peau

Fourniture et pose suivant les règles professionnelles d'un bardage horizontal simple peau fixé sur la paroi béton du bâtiment, constitué :

D'une ossature métallique galvanisée intermédiaire type « Z » fixée verticalement sur la structure béton de la façade (charpente béton ou mur béton).

Peau extérieure en tôle d'acier profilé type « **FREQUENCE 13.18 HA** » de chez « **HAIRONVILLE – PAB** » ou équivalent, pré-laquage qualité extérieure. Couleur RAL au choix de l'architecte et suivant localisation.

La prestation comprend tous les profilés en tôle d'acier plié de 75/100 d'épaisseur minimale, galvanisée pré-laquée finition dito bardage (suivant norme NF XP P 34301, épaisseur dito ci-dessus), assurant la finition, l'étanchéité et le raccordement avec les panneaux de bardage ou entre ouvrages limitrophes, et en particulier bavette de bardage, angle saillant, pièces de jonction, sous face de linteaux et habillage verticaux pour jambage des ouvertures, etc..

L'Entreprise prend en compte toutes les sujétions assurant parfaitement l'étanchéité à l'air et à l'eau, en particulier à la liaison bardage et châssis, et les sujétions liées à la présence éventuelle des joints de dilatation sur le support béton ou maçonnerie.

#### Localisation et pré-laquage :

Bardage sur façades Nord, Est et Ouest de l'étage (R+2) :

- pré-laquage type « THD 35 µ » de chez « HIRONVILLE-PAB » ou équivalent,
- coloris RAL 2001 (Orange rouge).

Bardage sur façades Sud de l'étage (R+2) :

- pré-laquage type « THD 35 µ » de chez « HIRONVILLE-PAB » ou équivalent,
- coloris RAL 9006 (Gris métallisé).

#### 2.1.2 Tôle d'habillage

Fourniture et pose suivant les règles professionnelles d'une tôle d'habillage simple peau fixé sur ossature métallique prévu à cet effet par l'entreprise, constitué :

D'une ossature métallique fixée verticalement et horizontalement sur la structure béton de la façade .  
D'un habillage en tôle d'acier, pré-laquage qualité extérieure « THD 35 µ ». Couleur RAL au choix de l'architecte.

La prestation comprend tous les profilés en tôle d'acier plié de 75/100 d'épaisseur minimale, galvanisée pré-laquée finition dito bardage (suivant norme NF XP P 34301, épaisseur dito ci-dessus), assurant la finition, l'étanchéité et le raccordement avec les tôles d'habillage ou entre ouvrages limitrophes, et en particulier bavette, angle saillant, pièces de jonction.

#### Localisation :

Tôle d'habillage en tableaux et en linteau de la porte sectionnelle située à la sortie de la rue intérieure.

### **2.1.3 Couvertine d'acrotère**

Fourniture et pose d'une couvertine d'acrotère formant goutte d'eau sur les deux côtés (intérieur et extérieur). L'ensemble est réalisé en tôle pliée d'épaisseur minimale au moins égale à 10/10.

- Pré-laquage type « THD 35 µ » de chez « HAIRONVILLE-PAB » ou équivalent,
- coloris RAL 9006 (Gris métallisé).

Compris toutes sujétions d'étanchéité au niveau des différents raccordements et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **Localisation :**

Couvertine sur acrotère périphérique de :

- la toiture terrasse inaccessible des bureaux,
- la toiture terrasse accessible des ateliers.

### **2.1.4 Faux plafond métallique en lames pour l'extérieur**

Fourniture et pose de faux plafond métallique en lames pour l'extérieur de type « **MODULBAC JF** » de chez « **PLAFOMETAL** » ou équivalent.

Système composé de lames linéaires fixées à un système de suspension, associé à un étrier de verrouillage, permettant le démontage manuel de chaque lame en utilisant un crochet – outil de déclippage. Pose jointive.

Lames de 300 mm de largeur en aluminium, épaisseur 0,6 mm, dimension : 300 x 30 mm. Les panneaux seront fabriqués en alliage pré-peint laqué au four EN-AW 3305.

Les rangées de porte-lames aluminium 0,95 seront installées d'axes en axe au moyen de suspension réglables suffisamment solides et rigides afin de résister au phénomène de pression et succion du vent. Les porteurs peuvent être raccordés au moyen d'éclisses. Ils comportent des découpes embouties pour le clippage. Les lames seront solidarisées au porteur au moyen de clips de fermeture installés alternativement de part et d'autre du porteur.

Cornière de rive en L de 45 x 18,5 mm en aluminium 0,5 mm.

Coloris RAL 2001 (Orange rouge).

Les plafonds seront installés selon les normes (DTU) et règles locales et les recommandations du fabricant.

Réservations à prévoir pour l'incorporation des spots d'éclairage prévus au chapitre 17 « ELECTRICITE ».

#### **Localisation :**

Faux plafond sous l'avancée des bureaux à l'étage : salle de réunion et secrétariat du R+2.

## **2.2 BARDAGE POLYCARBONATE**

### **2.2.1 Bardage vertical en polycarbonate – 8 mm**

Fourniture et pose de façade en système « **DANPALON 8 MC (MultiCell)** » de chez « **EVERLITE-CONCEPT** » ou équivalent constitués de :

Panneaux alvéolaires 4 parois coextrudé à partir de Makrolon 1143 de Bayer, ayant une trame de 600 mm de largeur et des relevés longitudinaux à double crantages de 15 mm pour connecteurs aluminium positionnés à l'intérieur.

Compris obturateurs aluminium, bavettes hautes/basses et ossature métallique de support du bardage composé de lisses et montant de section à définir par l'entrepreneur avec patte droite de fixation pour connecteur.

L'ossature des châssis sera prévu au titre du présent chapitre (Cf. Nomenclature des Menuiseries extérieures et façades architectes).

Au joint de dilatation du bâtiment il sera prévu un traitement spécial comprenant la fourniture et la pose d'un ensemble de pièces conformément au cahier des prescriptions techniques du fabricant. Ex. : Pliages filants 15/10<sup>e</sup>, joint de battement, joint mousse étanche, isolant type laine de roche, fixation couture tous les 500 mm.

Teinte cristal.

Garantie décennale à la grêle et au vieillissement.

Mis en œuvre à réaliser suivant le cahier des prescriptions techniques N°2B.

**Caractéristiques :**

Type	DANPALON 8 Multi Cell
Epaisseur	8 mm
largeur	600 mm
Réaction au feu	M1
Isolation acoustique	17 dBa

**Localisation :**

Bardage sur façade Sud du bâtiment (RDC).

**2.2.2 Bardage vertical en polycarbonate – 16 mm**

Fourniture et pose de façade en système « **DANPALON 16 MC (MultiCell)** » de chez « **EVERLITE-CONCEPT** » ou équivalent constitués de :

Panneaux alvéolaires 6 parois coextrudé à partir de Makrolon 1143 de Bayer, ayant une trame de 1040 mm de largeur et des relevés longitudinaux à double crantages de 15 mm pour connecteurs aluminium positionnés à l'intérieur.

Compris obturateurs aluminium, bavettes hautes/basses et ossature métallique de support du bardage composé de lisses et montant de section à définir par l'entrepreneur avec patte coudée de fixation pour connecteur.

L'ossature des châssis sera prévu au titre du présent chapitre (Cf. Nomenclature des Menuiseries extérieures, intérieures et façades architectes).

Au joint de dilatation du bâtiment il sera prévu un traitement spécial comprenant la fourniture et la pose d'un ensemble de pièces conformément au cahier des prescriptions techniques du fabricant. Ex. : Pliages filants 15/10<sup>e</sup>, joint de battement, joint mousse étanche, isolant type laine de roche, fixation couture tous les 500 mm.

Teinte cristal.

Garantie décennale à la grêle et au vieillissement.

Mis en œuvre à réaliser suivant le cahier des prescriptions techniques N°2B.

**Caractéristiques :**

Type	DANPALON 16 Multi Cell
Epaisseur	16 mm
largeur	1040 mm
Réaction au feu	M1
Teste opacité et toxicité des fumées	F1
Isolation acoustique	21 dBa

**Nota :**

Fourniture et pose de joint de calfeutrement en matériau souple, MO genre cordons coupe-feu et étanche à l'air.

Ce matériau de bourrage sera maintenu en place de façon parfaite et durable par tous systèmes adéquats entre les poteaux BA de la charpente et les connecteurs aluminium du bardage au droit des files 1',2,3,4',5',6 et 7 (Cf. détail architecte).

Procédé à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

L'entrepreneur devra également la fourniture et la pose d'une trappe d'accès provisoire de dimension 50 x 50 cm comprenant un cadre aluminium fixé sur l'ossature métallique du bardage prévue à cet effet. Un remplissage en polycarbonate de même caractéristique que le bardage sera mis en place. Cette trappe sera située en façade Nord au droit des silos stockage sciures de l'atelier « Menuiserie » au RDC.

**Localisation :**

Bardage sur façades Nord et Est du bâtiment. (RDC)

Cloison intérieure toute hauteur située en file C : Atelier / rue intérieure.

Cloison intérieure toute hauteur entre la Serre et la rue intérieure.