



ÉCOLE POLYTECHNIQUE

ROUTE DE SACLAY 91128 PALAISEAU

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES
MACRO-LOT 1.3 : MENUISERIES EXTERIEURES
DCE

V1 - Date de diffusion 15/07/2026



**Rénovation de l'aile 3 du centre de recherche
de l'Ecole polytechnique à Palaiseau**

MAITRISE D'OUVRAGE :



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
91128 PALAISEAU CEDEX
T 01 69 33 29 27

Eugenie NAGY
Conducteur d'opérations de
réhabilitation
P 06 08 52 00 26
@ eugenie.nagy@polytechnique.edu

MAITRISE D'ŒUVRE :



ALTEREA AGENCE DE PARIS
23 avenue d'Italie
75 013 PARIS
T 01 46 28 31 89

Agnès SEMIOND
Cheffe de projets
@ asemiond@alterea.fr

**ALTEREA AGENCE DE LOUDUN /
OMNIA INGENIERIE**
7 avenue de Ouagadougou
BP 70061 | 86202 LOUDUN Cedex
T 05.49.98.38.78

Christophe JAULIN
Chef de projets génie climatique
@ cjaulin@alterea.fr

ARCHITECTE :



CODA
58, rue de Rochechouart
75 009 PARIS
T 01 43 70 24 64

Rita KHARCHAFI
Architecte
@ r.kharchafi@coda.archi

contact@alterea.fr – www.alterea.fr

Agence Ouest (siège)

26 bd Vincent Gâche CS 17502
44275 Nantes Cedex 2
T 02 40 74 24 81
f 02 51 84 16 33

Agence Ile-de-France

23 avenue d'Italie
75013 Paris
T 01 46 28 31 89
f 02 51 84 16 33

Agence Nord

21 rue Pierre Mauroy
59000 Lille
T 03 59 54 21 08
f 02 51 84 16 33

Agence Sud-Ouest

2 rue du Jardin de l'Ars
33800 Bordeaux
T 05 56 64 42 51
f 02 51 84 16 33

Agence Sud – Est

19 rue de la Villette
69003 Lyon
T 04 87 24 90 75
f 02 51 84 16 33

Agence Est

20 place des Halles
67000 Strasbourg
T 03 88 52 26 01
f 02 51 84 16 33

Agence Sud

48 quai du Lazaret
13002 Marseille
f 02 51 84 16 33

Agence Occitanie

78 allée Jean Jaurès Le Pré
Catalan - Bât.
F 31000 Toulouse
T 02 40 74 24 81

SUIVI DU DOCUMENT :

Indice	Date	Modifications	Rédaction	Vérification	Validation
1	30/05/2026	Version initiale	ABRU	ABRU	ASEM

contact@alterea.fr – www.alterea.fr

Agence Ouest (siège)

26 bd Vincent Gâche CS 17502
44275 Nantes Cedex 2
T 02 40 74 24 81
f 02 51 84 16 33

Agence Ile-de-France

23 avenue d'Italie
75013 Paris
T 01 46 28 31 89
f 02 51 84 16 33

Agence Nord

21 rue Pierre Mauroy
59000 Lille
T 03 59 54 21 08
f 02 51 84 16 33

Agence Sud-Ouest

2 rue du Jardin de l'Ars
33800 Bordeaux
T 05 56 64 42 51
f 02 51 84 16 33

Agence Sud – Est

19 rue de la Villette
69003 Lyon
T 04 87 24 90 75
f 02 51 84 16 33

Agence Est

20 place des Halles
67000 Strasbourg
T 03 88 52 26 01
f 02 51 84 16 33

Agence Sud

48 quai du Lazaret
13002 Marseille
f 02 51 84 16 33

Agence Occitanie

78 allée Jean Jaurès Le Pré
Catalan - Bât.
F 31000 Toulouse
T 02 40 74 24 81

SOMMAIRE

1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	5
1.1	REGLES GENERALES APPLICABLES	5
1.2	COORDINATION DES TRAVAUX	5
1.3	ETUDES D'EXECUTION	6
1.4	ECHANTILLONS ET PROTOTYPES	6
1.5	MISE EN ŒUVRE	6
1.5.1	FIXATIONS	6
1.5.2	ÉTANCHEITE DES JOINTS	7
1.5.3	POSE	7
1.5.4	TOLERANCES DES OUVRAGES SUPPORTS	7
1.5.5	TRAITEMENT DES PARTIES METALLIQUES	7
1.5.6	CONTACTS ENTRE METAUX ET ALLIAGES DIFFERENTS	7
1.5.7	GRAISSAGE	7
1.6	ESSAIS ET AUTO CONTROLE	7
1.7	VITRAGES	8
1.8	QUINCAILLERIE	8
1.9	CLASSIFICATION DES MENUISERIES	8
1.10	CALFEUTREMENT / ÉTANCHEITE	8
1.11	COTES	8
1.12	STOCKAGE AVANT POSE	9
2	DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	10
2.1	MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM	10
2.1.1	CONCEPTION	10
2.1.2	CARACTERISTIQUES :	10
2.1.3	QUINCAILLERIE	10
2.2	STORE TOILE EXTERIEUR	11
2.2.1	COMMANDE ELECTRIQUE	11
2.3	STORE TOILE INTERIEUR - OCCULTANT	12
2.4	CALFEUTREMENT	12
2.5	OUVRAGES DIVERS	13
2.5.1	BAVETTES DES APPUIS DE BAIES	13
2.5.2	HABILLAGE DES MENEUX	13
2.5.3	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES	13

1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1.1 Règles générales applicables

Les travaux, fournitures et équipements devront satisfaire aux règles imposées par les textes réglementaires et techniques en vigueur. En raison de leur nombre et de leur volume, la liste détaillée ci-dessous n'est pas exhaustive.

Toutefois, parmi ceux-ci, il y a lieu de citer :

- Le code de la construction et de l'habitation,
- Le règlement sanitaire départemental type,
- Les Documents Techniques Unifiés (DTU) : cahier des charges, cahiers des clauses techniques, mémentos, règles et méthodes de calcul,
- Les Avis Techniques du C.S.T.B,
- Les directives UEA,
- Les normes AFNOR,
- Les spécifications du REEF,
- Les règlements municipaux,
- Le décret n° 65-48 du 08/01/1965 et textes d'application, concernant l'hygiène et la sécurité dans les travaux de bâtiment, travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles réhabilités,
- Le décret n° 94-1159 du 26/12/1994, relatif à la coordination en maîtrise de sécurité et de la protection de la santé, modifiant le code du travail,
- L'Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants,
- De façon globale : les règles de l'art de chaque corps de métier.

Dans le cas où de nouveaux règlements entreraient en vigueur au cours des travaux, l'entreprise sera tenue d'en référer par écrit au Maître d'Œuvre.

Les travaux ne répondant pas strictement à ces conditions seront refusés et devront être repris.

Il reste entendu que l'entreprise doit une fourniture et une exécution totale et complète ; les installations devront être livrées en parfait état de fonctionnement, et ce suivant le descriptif complété par des documents graphiques joints en annexe et les plans qui précisent et définissent les limites des ouvrages dans les documents.

Les entreprises seront responsables de la totalité des travaux. Elles ne pourront invoquer une méconnaissance des ouvrages communs à un ou plusieurs lots.

Les produits de construction et équipements employés disposent de caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées par un tiers indépendant : Certification délivrée par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Economique Européen ; Avis Technique; Document Technique d'Application (DTA); Appréciation Technique d'expérimentation (ATex); Pass innovation feu vert ; ou avis délivré dans le cadre de la Loi ESSOC.

.

1.2 Coordination des travaux

En complément de l'article correspondant du lot 0, il est précisé que l'entrepreneur devra rechercher en particulier :

- toutes précisions sur les caractéristiques dimensionnelles des ouvrages de maçonnerie servant de support aux ouvrages du présent lot,

- toutes précisions sur la nature et la disposition des matériaux composant le support des ouvrages du présent lot,
- toutes précisions sur les ouvrages des autres marchés venant en raccordement sur les ouvrages du présent lot,
- toutes précisions sur les revêtements de peinture qui seront mis en œuvre sur certains ouvrages du présent lot.

L'entrepreneur devra assurer la synthèse de ces renseignements sur ses plans et en tenir compte pour l'exécution des ouvrages.

Il aura l'obligation de s'assurer de la bonne et complète exécution des prestations des autres lot nécessaires à la parfaite présentation de ses ouvrages.

1.3 Etudes d'exécution

L'entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, suivant les indications du maître d'œuvre et les renseignements obtenus auprès des autres lots :

- les plans d'exécution du matériel,
- les détails de mise en œuvre,
- les nomenclatures détaillées,
- les notes de calculs.

Ces documents seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du contrôleur technique avant toute mise en fabrication.

Les plans devront en outre être complétés par tous les renseignements nécessaires à la construction et à l'aménagement des ouvrages supports à la charge des autres lots.

1.4 Echantillons et prototypes

Avant tout démarrage des travaux, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation des Maîtres d'Œuvre les plans d'exécution des ouvrages avec la définition et les P.V d'essais de tous les accessoires prévus.

Un prototype de tous les ouvrages à mettre en œuvre y compris quincailleries, ferrures et joints sera réalisé et modifié éventuellement selon les remarques des Maîtres d'Œuvre et du Maître de l'Ouvrage.

1.5 Mise en œuvre

1.5.1 Fixations

Les dispositifs de fixation seront à soumettre à l'agrément de l'architecte et du contrôleur technique et seront intégralement à la charge de l'entrepreneur.

Ils seront conformes aux dispositifs prévus dans les D.T.U.

Les fixations par pisto-clouage seront interdites.

Les fixations devront être, soit en métal inoxydable, soit protégées très efficacement contre la corrosion par électrozingage ou galvanisation.

Pour l'amortissement des charges, les moyens de fixation seront impérativement placés dans la zone des paumelles.

Les dispositifs de fixation proposés par l'entrepreneur devront être portés sur les plans d'exécution des ouvrages.

1.5.2 Etanchéité des joints

L'étanchéité sera assurée par des produits de calfeutrement qui devront être stables dans le temps, garantis 10 ans, et devront pouvoir être facilement remplacés.

Ces produits devront présenter une bonne cohésion et une adhésivité parfaite aux supports.

1.5.3 Pose

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments devront être prises par l'entrepreneur qui devra assurer un aplomb, un alignement, un nivelage et une planéité corrects des ouvrages.

De même, toutes protections et ossature de maintien provisoires devront être assurées afin que les éléments ne subissent aucun déplacement ni aucune déformation.

L'entrepreneur fournira et établira à ses frais et sous son entière responsabilité les échafaudages et engins de toutes natures nécessaires à l'exécution complète de ses travaux.

Il devra s'organiser pour assurer le stockage des matériaux à l'abri des intempéries.

1.5.4 Tolérances des ouvrages supports

L'entrepreneur devra prévoir tous les ouvrages d'adaptation nécessaires en fonction de ces tolérances.

1.5.5 Traitement des parties métalliques

La protection des parties métalliques contre la corrosion sera réalisée suivant la norme NF P 24.351.

Les pièces métalliques à peindre autres que celles déjà protégées contre la corrosion, seront à vérifier.

Toutes les pièces à sceller seront nettoyées et dégraissées avant scellement.

1.5.6 Contacts entre métaux et alliages différents

Toutes précautions seront prises pour éviter l'effet de couple électrolytique.

Les dispositifs seront soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre et du contrôleur technique.

1.5.7 Graissage

En fin de chantier l'entrepreneur devra effectuer le graissage de toutes les parties métalliques mobiles telles que paumelles, serrures, etc.

1.6 Essais et auto contrôle

L'entrepreneur devra faire effectuer en laboratoire agréé des essais d'adhérence du mastic de collage des vitrages sur tous les matériaux de support qui entrent en contact avec celui-ci ou qui en sont très proches.

Ces essais seront effectués sur un nombre suffisant d'échantillons représentatifs des matériaux mis en œuvre (métal, laquage, verre, mastic des vitrages isolants, joints, espaceurs, cales d'appui, pierre, etc.)

Le maître de l'ouvrage se réserve la faculté de faire exécuter des essais complémentaires pour s'assurer de la qualité des ouvrages réalisés.

Les modalités relatives aux essais seront celles prévues au titre IV des Directives Communes pour l'agrément des fenêtres (U.E.A.t.c.)

Les frais relatifs à ces essais, y compris la fourniture des unités supplémentaires pour essais, les transports, les frais de laboratoires, etc., seront dus par l'entrepreneur.

L'entrepreneur établira un programme d'auto contrôle en accord avec le maître d'œuvre et le contrôleur technique et assumera les opérations d'auto contrôle pendant toute la phase de travaux.

1.7 Vitrages

Les vitrages seront conformes aux Normes Françaises.

Ils seront sans défaut. Ils ne comporteront aucune paille ou bulle.

Les verres doubles isolants seront garantis sans dépôt de poussière intérieur pour une durée de 10 ans, à peine de remplacement du volume défectueux.

Ils devront faire l'objet d'un Avis Technique suivi et marqué.

Les épaisseurs de vitrage seront définies par l'entrepreneur en fonction des prescriptions techniques du fabricant, du D.T.U, acoustique, réglementation thermique applicable, plan climat de la ville de Paris, etc.

Seront pris en compte :

- les dimensions des volumes à vitrer,
- les effets du vent en fonction de l'orientation des façades,
- la résistance aux chocs et aux efforts de poussée intérieure pour les éléments situés en allège et formant garde-corps sur vide
- la résistance aux chocs et aux efforts de poussée extérieure pour les éléments anti-effraction

1.8 Quincaillerie

Toutes les quincailleries (paumelles, serrures, garnitures, poignées, etc.) devront comporter le label de qualité NF-Q.

Les articles de quincaillerie seront de première qualité, adaptés aux dimensions et poids des éléments dont ils doivent assurer la manœuvre.

Leur mise en œuvre sera conforme aux normes de la série NF P 26.

1.9 Classification des menuiseries

Les caractéristiques physiques et mécaniques des fenêtres et porte-fenêtre seront définies par l'entrepreneur de menuiserie en fonction de leur situation et de leur exposition, notamment en ce qui concerne leur classement AEV.

Ce choix devra satisfaire aux prescriptions des DTU 36.5 (d'avril 2010 - Travaux de bâtiment – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieure – Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types – Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux – Partie 2 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures.

1.10 Calfeutrement / Étanchéité

Les menuiseries extérieures devront, dans tous les cas, assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, abstraction faite des entrées d'air des grilles de prise d'air. L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs d'étanchéité, notamment aux vents violents, aux pluies battantes, à la neige pulvérulente, etc. Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc.), l'entrepreneur aura à prévoir tous les dispositifs d'étanchéité complémentaires nécessaires.

L'étanchéité entre le dormant et le support sera réalisé par interposition d'un joint souple destiné à cet usage. Les types et modèles de joints seront judicieusement choisis en fonction du type et de la nature des supports. Une attention particulière devra être apportée à l'étanchéité sous la pièce d'appui et à la jonction du joint horizontal à ses extrémités avec les joints verticaux.

1.11 Cotes

Les menuiseries devront être dotées de dormants adaptés au type de support et type de revêtement extérieur et de tous les habillages nécessaires.

Les cotes des ouvrages sont données à titre indicatif. Lors de la période de préparation et avant toute exécution, l'entreprise du présent lot devra s'assurer de toutes les cotes existantes pour la mise au point des dimensions et des détails d'exécution.

1.12 Stockage avant pose

Le stockage des menuiseries devra permettre une bonne ventilation de celles-ci, leur protection vis-à-vis des intempéries et de toute dégradation durant le chantier (projections de ciment, plâtre, peinture...).

Les vitrages seront protégés jusqu'à la réception du chantier pour éviter toute dégradation (projection de particules lors de découpes de métaux, de peinture, de gravats...).

Les menuiseries seront stockées en surélévation (sur palette, pièces de bois...) pour écarter tout risque de prise d'eau en cas d'inondation des sols.

Les menuiseries seront stockées à chant, elles ne devront en aucun cas être stockées à plat.

2 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

2.1 Menuiseries extérieures aluminium

Localisation : Ensemble des façades

2.1.1 Conception

Les menuiseries devront être dotées de dormant adaptés au type de support et de tous les habillages nécessaires à une mise en œuvre sans aucune retouche de finition intérieure.

Les cotes des ouvrages des menuiseries aluminium sont données à titre indicatif. Lors de la période de préparation et avant toute exécution, l'entreprise devra s'assurer de toutes les côtes.

Le fonctionnement des ouvrages devra être particulièrement aisé et silencieux. Les blocages devront être tels qu'aucun bruit de vibration ne soit perceptible même par grand vent.

Tous les dispositifs de manœuvre des fenêtres et portes fenêtres doivent être :

- Situés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m du sol,
- Manœuvrables en position « debout » comme en position « assis ».

Les menuiseries et éléments de remplissage devront être dotés d'un avis technique du CSTB et conforme au DTU 36.5

Les menuiseries Aluminium seront toutes réalisées à partir d'une structure en profilés d'aluminium (alliage d'aluminium 6060) à rupture de pont thermique.

2.1.2 Caractéristiques :

- Type de menuiserie : Aluminium recyclé à rupture de pont thermique avec double vitrage,
- Marque de menuiserie : VIKONA ou techniquement équivalent,
- Pose : en applique intérieure
- Double vitrage avec gaz Argon + Intercalaire warm-edge noir avec :
 - Caractéristiques techniques :
 - Performances thermiques : $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2.K$,
 - Facteur solaire: $Sw = 0.38 / TL = 0,55$
 - Performances acoustiques : 35 dB
- Classement AEV : A*2 - E*4 - V*A2
- Antidégondage,
- Finition et coloris : Thermolaquage.

2.1.3 Quincaillerie

Il sera prévu toute la quincaillerie nécessaire aux ouvrages faisant l'objet du présent lot. Modèles à faire approuver par l'architecte, de chez Hoppe.

Tous les articles de quincaillerie apparents seront en alliage d'aluminium anodisé, teinte au choix de l'architecte.

Équipement dito base.

2.1.3.1 Equipement d'ouvrant à la française

- Ferrage par 2, 3 ou 4 paumelles, suivant dimensions du vantail
- Crémone-verrou à tête.
- Poignée de fenêtre demi-bâton
- 1 serrure à canon européen et bouton moleté intérieur, compris gâche
- Compas limiteur d'ouverture
- Grille à ventelle fixe devant ouvrant, conformément à la nomenclature des menuiseries.

2.1.3.2 Equipement d'ouvrant oscillo-battant

- Ferrage par 2, 3 ou 4 paumelles, suivant dimensions du vantail
- Crémone invisible en acier zingué finition bichromaté comprenant une condamnation haute et basse
- Gâches
- Ensemble complet de ferrure oscillo-battant, à poignée anti-fausse manœuvre.
- Compas limiteur d'ouverture
- De poignées en aluminium thermolaquée, coloris dito menuiseries,

2.2 Store toile extérieur

L'entreprise devra la fourniture et pose de store toile extérieur à commande électrique de type Easyzip , Store toile verticale Soloscreen IV Box de chez Griesser ou équivalent , conforme au DTU 34.4

- Store toile vertical, avec caisson, constitué en aluminium thermolaqué.
- Toiles microperforées de type ESSENTIALS Screen Vision 5 – 00030009 Black Apricotde chez Mermet.
- Système de guidage par coulisses de guidage autoportante, constituées d'un profilé en aluminium thermolaquées.
- Barre de charge en aluminium extrudé, chargée avec du sable, 2,5 kg/m.
- Entraînement par moteur avec interrupteurs de fin de course électroniques, et commande par technologie radio.

Localisation : Store extérieur côté façade SUD et Nord

2.2.1 Commande électrique

Une commande électrique à l'aide d'un moteur incorporé dans l'axe d'enroulement avec fin de courses et équipé d'un câble. Commande par radio (individuelle ou groupes) (manœuvre de secours par manivelle)

L'alimentation électrique sera amenée à proximité par le lot Electricité.

Les commandes et les raccordements sont à prévoir au présent lot.

Conforme aux normes NF P 25.312 et 25.313.

Nota : l'ensemble devra prévoir une possibilité de raccordement à la GTB existante

2.2.1.1 Automatisme vent

Capteur vent central. Les vitesses du vent peuvent être ajustées individuellement pour chaque secteur. Les valeurs limites de la contrainte du vent sont prédéfinies par le fabricant de la protection contre le soleil.

- Valeur de vent :
 - Stores en tissu : 28 km/h

2.2.1.2 Capteur vent

- Plage de température mini. 10...110 km/h
- Température de travail mini. -20°C ... 60°C
- Protection IP mini. IP 43

2.3 Store toile intérieur - Occultant

L'entreprise devra la fourniture et pose de store d'occultation intérieur du type Soloroll II Box 70 Chainette de chez Griesser ou équivalent.

- Caissons de 70 mm en aluminium extrudé, couleur au choix de l'architecte
- Tube d'enroulement en aluminium,
- profilé de charge en aluminium extrudé avec coiffes latérales en matière synthétique grises.
- Manœuvre par chaînette.
- Toile : DARKENING Flocké 00000609 Loutre de chez Mermet.
- Classement feu : B-s2,d0
- Guidage système fix

L'ensemble sera posé sur précadre constitué de profil aluminium thermolaqué.

Le système sera conforme au DTU 34.4

Localisation : Store intérieur d'occultation pour laboratoire de physique, façade Nord

- Niveau RDC
 - EPS frigo 1
 - EPS frigo 2
 - EPS STLM Spin
 - EPS STLM UHV
 - EPS optique 1 luminescence
 - EPS optique 2 sources
 - EPS optique 3 rayleigh
 - EPS photo-émission
 - EPS instrumentation
 - EPS four
 - EPS exfoliation
- Niveaux RDC / R+1
 - CS OPTIQUE 1
 - CS OPTIQUE 2
 - CS OPTIQUE 3
 - ECM AFM
 - ECM entités uniques
 - ECM STM / MOKE
 - ECM infrarouge

2.4 Calfeutrement

Fourniture et pose d'un adhésif d'étanchéité de type AT 502 de chez TREMCO ILLBRUCK ou équivalent.

Tous les calfeutrements nécessaires à une bonne finition et étanchéité devront être prévus.

Localisation : Calfeutrement des menuiseries extérieures

2.5 Ouvrages divers

2.5.1 Bavettes des appuis de baies

En appui de fenêtre, prévoir des bavettes en aluminium thermolaqué teinte à définir rapportée sur la traverse basse du dormant de la menuiserie et devront. :

- Être en pente vers l'extérieur d'au moins 3 % ;
- Permettre l'étanchéité à l'eau entre bavette et traverse basse du dormant ;
- Ne pas perturber l'évacuation des eaux de drainage de la fenêtre. La partie supérieure d'une bavette doit donc se situer au moins à 2 mm sous la partie basse des trous d'évacuation des eaux de drainage ;

Ces bavettes comporteront des joues relevées en tableau et étanchées par un joint à la pompe type élastomère 1ère catégorie sur fond de joint.

Fixation par vissage sur les pièces d'appui et par clipsage sur des pièces métalliques vissées dans l'appui béton.

Toutes les coupes de bavettes en angle droit ou en pan coupé devront être éclissées.

Localisation : Au droit des appuis de fenêtre tous niveaux.

2.5.2 Habillage des meneaux

L'entreprise devra la réalisation de profil d'habillage de meneaux en aluminium thermolaqué, comprenant :

- une ossature en acier galvanisé,
- un parement extérieur en tôle d'aluminium laqué dito menuiserie, fixé par clipage

Toutes les coupes de bavettes en angle droit ou en pan coupé devront être éclissées.

Localisation : Habillage des JD au droit des menuiseries en façade

2.5.3 Liaisons équipotentiellles

Toutes les menuiseries extérieures seront mises à la terre par liaison équipotentielle (voir marché Electricité).