

Mairie de Kerlaz
Place du Presbytère
29100 Kerlaz
Tél : 02 98 92 19 04
Fax : 02 98 92 44 03
Courriel : mairie.kerlaz@wanadoo.fr

MAÎTRE D'OUVRAGE

Salle Multi activités KERLAZ (29)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot 04 : Façades vitrées – Menuiseries extérieures



TPF INGENIERIE
Immeuble Le Cassiopé
167 rue de Lorient
35000 RENNES
T. 02 99 14 59 60 –
F. 02 99 14 59 64

INGENIERIE



AGENCE ARCA
125 rue des Alouettes
29 490 GUIPAVAS
Tel : 02 98 02 90 97
FAX : 02 98 02 90 98

ARCHITECTE



BET EXACT
68 av. Baron Lacrosse
29850 GOUESNOU
Tel : 02.98.48.17.91

BET FLUIDES

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	FP	SR163011	CCTP DCE	01	08/12/16	14

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	07/09/16	Création du document	14
01	08/12/16	Modification du PC	

SOMMAIRE

4.01 - GENERALITES (PRESCRIPTIONS GENERALES)	4
4.01.1 - PRESENTATION DU PROJET	4
4.01.2 - PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES	4
4.01.3 - CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	9
4.02 - DESCRIPTION DES OUVRAGES	11
4.02.1 - EXIGENCES TECHNIQUES	11
4.02.2 - MURS RIDEAUX	12
4.02.3 - CHASSIS EXTERIEURS	12
4.02.4 - ENSEMBLE VITRE SHED	13
4.02.5 - ENSEMBLE VITRE RABATTABLE	13
4.02.6 - PORTES ALUMINIUM	14
4.02.7 - APPUIS DE BAIES	14
4.02.8 - PRECAUTIONS D'ETANCHEITE A L'AIR	14

4.01 - GÉNÉRALITÉS (PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES)

4.01.1 - PRÉSENTATION DU PROJET

4.01.1.1 - GÉNÉRALITÉS, PRÉSENTATION DU DOCUMENT

Le présent CCTP a pour objet de définir et de décrire les travaux du lot n° 05 « Façades vitrées – Menuiseries extérieures » nécessaires pour la construction d'une salle multi-activités à Kerlaz (29) .

L'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance des lieux qu'il reconnaît expressément avoir visités préalablement à la rédaction de son offre.

Une contestation sur le caractère forfaitaire du marché au motif d'une méconnaissance des lieux ou des pièces du marché ne pourra être prise en compte.

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du marché et particulièrement des descriptifs des autres lots. L'offre de l'entreprise est ainsi faite en pleine connaissance des interfaces et sujétions que les autres corps d'état entraînent sur les ouvrages du lot.

En regard de ce qui précède, l'entrepreneur est tenu de signaler au maître d'œuvre toute incohérence, inexactitude ou erreur qui entacherait une pièce du marché.

Le silence sera considéré comme la prise en charge tacite du problème que pose l'inexactitude relevée et partant d'une pleine et entière responsabilité de l'entreprise.

4.01.1.2 - DÉFINITION DU PROJET

4.01.1.2.1 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

Le projet est un bâtiment simple RdC en construction en maçonnerie de parpaings.

4.01.1.2.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations à la charge du présent lot comportent les fournitures, le matériel, la main d'œuvre, l'énergie et les transports nécessaires à la réalisation complète des opérations et à l'exécution des ouvrages décrits dans le présent document.

Ces ouvrages seront exécutés conformément aux prescriptions du présent CCTP et aux plans du dossier.

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- les études et plans des dossiers d'exécution et de détails des ouvrages ainsi que le calepinage général et le repérage,
- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la protection, la pose, la fixation et l'étanchéité des menuiseries,
- les échafaudages et moyens de manutention nécessaires à la pose des ouvrages du présent lot,
- le tracé des trous de scellements,
- le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits,
- la fourniture et la pose des quincailleries sous label SNFQ,
- la fourniture et la pose des vitrages suivant indications des fiches particulières des ouvrages,
- la fourniture et la pose des pièces de finition, d'habillages et d'étanchéité aux jonctions des menuiseries avec la structure,
- les essais physiques et mécaniques des portes-fenêtres avec rapport à fournir au Maître d'œuvre,
- la protection au cours du transport et en cours de travaux. Les rayures ne seront pas admises en réception,
- l'entretien des ouvrages et leur bonne conservation jusqu'à la réception,
- la réalisation des Dossiers des Ouvrages Exécutés.

4.01.2 - PRESCRIPTIONS RÉGLEMENTAIRES ET TECHNIQUES

4.01.2.1 - NORMES ET RÈGLEMENTS

Documents techniques unifiés (DTU) :

Les travaux du présent lot seront conformes aux stipulations de la réglementation en vigueur (règles de construction, isolation thermique) ainsi qu'aux documents DTU, notamment :

- DTU 33.1(P28-002) : Façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux,
- DTU 33.2 (P28-003) : Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux,
- DTU 36.5 (P20-202) : Mise en œuvre de fenêtres et portes extérieures,
- DTU 39 (P78-201) : Travaux de vitrerie et memento,
- Cahier du CSTB 2914 d'Octobre 1996 (GS 2+6) concernant la mise en œuvre des vitrages extérieurs attachés faisant l'objet d'un avis technique
- Cahier du CSTB 3076 : « Conditions générales de fabrication et caractéristiques des éléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un Avis Technique ».
- Cahier du CSTB 3075 : « Conditions générales de mise en œuvre des éléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un Avis Technique »
- Cahier CSTB 2102 : « Classement EdR des éléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un Avis Technique »

Avis technique :

Les procédés non traditionnels, devront obligatoirement faire l'objet d'une procédure d'avis technique du CSTB.

Normes :

L'ensemble des prestations devra être conforme aux normes françaises et principalement des suivantes :

- NF P 01.012 - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escaliers,
- NF P 20.202 et 203 - Caractéristiques des fenêtres,
- NF P 20.401 - Dimensions des châssis et croisées à la française,
- NF P 20.501 - Méthodes d'essais des fenêtres,
- NF P 20.502 - Méthodes d'essais des fenêtres : essais de perméabilité de l'air,
- NF P 20.503 - Méthodes d'essais des fenêtres : essais de résistance au vent,
- NF A 21.150 - Ferrage des châssis et croisées à la française,
- NF P 24.301 : spécifications techniques des fenêtres et portes-fenêtres métalliques,
- NF P 24.351 d'avril 82 : protection contre la corrosion et préservation des états de surface des fenêtres et portes-fenêtres métalliques,

Règles professionnelles :

- Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des cloisons, façades, fenêtres, huisseries métalliques (SNFA),
- Règles UEATc,
- Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints (SNJF),
- Spécifications pour le choix et la mise en oeuvre des matériaux verriers dans le bâtiment (TECMAVER),
- Règles CSTB - Classement EdR des remplissages.

Labels :

Les labels ou marques de qualité imposés pour les prestations du présent lot, seront :

- Label SNJF pour les joints et mastics de calfeutrement,
- Stampille du CERFF pour les essais de perméabilité à l'air et à l'eau,
- Label EWAA.

Règles de calcul :

- règles NV 65 et modificatifs : Effets de la neige et du vent sur les constructions.
- règles N 84 et modificatifs : Effets de la neige sur les constructions.
- règles AL : Conception et le calcul des charpentes en alliage d'aluminium.

Portes :

Textes législatifs et réglementaires pour les portes d'entrée ou sortie de bâtiment :

- Arrêté du 25 juin 1980 modifié : sécurité incendie dans ERP,
- NF P 91.201 : relatif aux conditions nécessaires pour la circulation d'un handicapé.

4.01.2.2 - HYPOTHÈSES DE CALCUL ET DE DIMENSIONNEMENT

Zone climatique : zone H2a

Neige : région 1A

Vent : zone 3

Façades : non abritées.

Classement A-E-V minimum : A*2 E*4 V*A2,

Ce classement sera attesté par un certificat CERFF.

4.01.2.3 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

4.01.2.3.1 - ORGANIGRAMME DES CLÉS

L'ensemble des canons de serrure sera sur organigramme **(la fourniture est au lot menuiseries intérieures)**.

La fourniture et la pose des canons définitifs sont à la charge du lot menuiseries intérieures. Le présent lot devra la pose de canons provisoires pendant toute la durée du chantier.

Toutes les portes seront munies de serrures.

Le présent lot devra se rapprocher du lot menuiseries intérieures et serrureries pour la marque et le type de canons retenus et pour l'incorporation des serrures concernées dans l'organigramme.

L'entrepreneur sera responsable de ses clés jusqu'à la réception.

4.01.2.3.2 - PERFORMANCES

Les profilés seront en alliage d'aluminium de qualité 6060 Bâtiment, assemblés par vis, embouts ou équerres à rapprochement de coupe.

La menuiserie ou l'ensemble menuisé sera systématiquement à rupture de pont thermique.

Les qualités d'aluminium et d'alliage d'aluminium seront conformes à la réglementation.

Les matériaux employés en quincaillerie et visserie devront :

- éviter tout phénomène de réaction électrochimique avec l'aluminium ou alliages d'aluminium,
- présenter une finition s'harmonisant avec l'aluminium pour ce qui concerne les parties vues.

Les ouvrages en acier seront livrés sur chantier, protégés contre la corrosion par application d'une peinture anti-rouille. La protection sera réalisée à l'aide d'une peinture inhibitrice de corrosion.

La protection des zones dégradées sera rétablie avant mise en peinture définitive par l'application localisée soit d'une peinture riche en zinc, soit d'une peinture anti-rouille, d'efficacité équivalente, retouches au titre du présent lot.

4.01.2.3.3 - VITRERIE

Les vitrages seront des doubles vitrages à basse émissivité, avec 1 ou 2 faces feuilletées suivant réglementation et localisation des volumes vitrés.

Epaisseur suivant DTU et dimensions des volumes.

Important : les châssis vitrés devront assurer la protection contre les chutes des personnes :

- Tous les vitrages en allège (jusqu'à 1,00 ml) devront répondre aux réglementations en vigueur – DTU 39 (feuilleté face extérieure).
- Prévoir des vitrages de sécurité pour les portes et parties fixes attenantes aux portes d'une largeur < 1,50 ml (feuilleté 2 faces).
- Prévoir des vitrages de sécurité pour les vitrages attenants aux circulations
- Prévoir des vitrages de sécurité pour les vitrages non protégés, directement accessibles en rez-de-chaussée
- Les volumes verriers devront assurer la protection contre le risque de blessures en cas de heurts accidentels sur 1,70 ml de hauteur à partir du sol fini.
- La visualisation des vitrages sera conforme au DTU 39.
- Les joints de prises de volumes seront en EPDM de qualité marine.

4.01.2.3.4 - MODE DE POSE DES MENUISERIES

La fixation des éléments menuisés se fera par pose sur précadre, au nu extérieur de bardage. Des renforts seront prévus.

Les fixations seront disposées au voisinage des axes de rotation et des points de condamnation.

Les profilés comprendront toutes les dispositions nécessaires comprenant :

- leur rigidité,
- la position des contacts,
- les garnitures d'étanchéité,
- la précision des réglages et de ferrage,
- la récupération des eaux.

4.01.2.3.5 - CALFEUTREMENTS ET JOINTS

L'imperméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau du joint, entre la structure et la menuiserie sera assurée à l'aide de joints et de mastic ayant reçu le label SNJF.

Les fixations des ouvrages seront étudiées et réalisées de manière à absorber sans déformation les mouvements différentiels des divers éléments de construction.

Le titulaire fournira avant tout début d'exécution les croquis de principe montrant tous les détails de fabrication : assemblage des profilés, liaison périphérique, nature et caractéristiques des joints, etc. Ces croquis seront accompagnés d'une notice technique présentant la compatibilité des joints avec les différents matériaux en contact.

La mousse de polyuréthane ne pourra en aucun cas être utilisée pour le calfeutrement périphérique des menuiseries extérieures :

- pour le calfeutrement d'étanchéité, il y a lieu de respecter le DTU ou l'avis technique concerné en utilisant un complexe fond de joint - silicone ou mastic d'étanchéité,
- pour le remplissage des vides entre menuiserie et doublage isolant, il y a lieu d'utiliser de la laine de verre ou de roche.

Les bavettes seront démontables pour visite du joint (suivant DTU).

Les joints de prise de vitrage seront en **EPDM** agréés par le fabricant de profilés.

L'étanchéité devra être assurée de façon continue sur toute la périphérie du dormant de la menuiserie.

Dans le cas de pose sur pré-cadre, il y aura lieu de prévoir une étanchéité entre celui-ci et le support.

Dans le cas de pose avant bavette d'appui :

- Le joint d'étanchéité entre relevés de bavettes et tableaux devra être raccordé à l'étanchéité périphérique de la menuiserie,
- l'étanchéité à l'air au droit de la bavette sera réalisée avant pose de celle-ci

Ces bavettes en aluminium devront comporter tous les accessoires prévus par le fabricant et, entre autres les différentes attaches intermédiaires et relevées (l'angle des deux relevés étant brasé) et une mousse insonorisante en sous-face.

Les menuiseries seront fixées à la structure par des pattes, chevilles auto-foreuses, ou tout autre système préalablement soumis à l'approbation du maître d'œuvre, ces fixations seront protégées contre la corrosion.

Leur section, leur forme, leur longueur et leur nombre seront en rapport avec la dimension des ouvrages et les sujétions de pose.

Les menuiseries seront posées en évitant tout déplacement pendant le scellement afin de respecter les tolérances mentionnées au présent CCTP ou à défaut celle du DTU et des prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Toute la visserie sera de qualité inoxydable.

Toute précaution est prise pour atteindre les objectifs d'étanchéité à l'air, souhaités par la maîtrise d'ouvrage. Ceux-ci sont réalisés selon la norme NBN EN 13829. Deux cas sont testés : en dépression (pour tracer de l'intérieur les éventuelles fuites) et en surpression (traçage des fuites par fumée).

4.01.2.3.6 - TOLÉRANCES

Les tolérances du gros œuvre et de la structure bois seront fixées par les descriptifs des lots concernés, ou à défaut par les DTU.

Les tolérances de pose des fenêtres et portes fenêtres seront conformes aux articles 3-162, 3-15 et 4-61 du Cahier des Charges du DTU 37-1 "Travaux de Menuiseries" et notamment :

- L'écart maximal entre la position réelle de chacun des axes de la menuiserie et celle de chacun des axes théoriques des baies ne devra pas dépasser 1 cm.
- Les tolérances sur la verticalité (faux-aplomb) et sur l'horizontalité (faux niveau) seront :
 - ✓ verticalité dans le plan perpendiculaire à la fenêtre : 2 mm/m,
 - ✓ verticalité dans le plan de la fenêtre : 2 mm/m,
 - ✓ horizontalité pour les largeurs inférieures ou égales à 1,5 cm : 2 mm,
 - ✓ horizontalité pour les largeurs inférieures au-delà : 3 mm.

Le calage du vitrage sera réalisé conformément au DTU 39 par joint spécial disposé dans une rainure des profilés montants et traverses avec utilisation de cales pour le maintien de la glace.

4.01.2.3.7 - CONTRAINTES TECHNIQUES

Enumérées au descriptif ci-dessus, elles devront prétendre aux classifications d'essais conformes "CERFF" annoncées par le fournisseur.

4.01.2.3.8 - TRAITEMENT DE FINITION

Alliage aluminium

- Aspect de surface :
 - ✓ thermolaqué,
- Finition :
 - ✓ Au choix de l'architecte.

Les accessoires visibles en aluminium seront de la même teinte que les profilés.

La réparation de la protection dégradée par meulage et soudure sera obligatoirement exécutée en usine.

Les éléments seront protégés par un vernis pelable ou par des bandes adhésives. En fin de chantier, l'entrepreneur devra :

- enlever tous les agglomérats (plâtre, mortier, mastic, peinture, etc.) déposés sur les menuiseries,
- déposer les protections définies ci-avant,
- remplacer les éléments détériorés et tachés,
- nettoyer ces ouvrages avec les produits préconisés par le fabricant.

Les matériaux employés en quincaillerie et visserie recevront une protection donnant un résultat équivalent à celle des matériaux constituant la fermeture.

4.01.2.3.9 - QUINCAILLERIE

Tous les articles de quincaillerie seront de marques notoirement connues pour leurs qualités et comporteront au moins le label SNQF.

Les quincailleries seront proposées à l'acceptation du maître d'œuvre avant toute exécution.

Les modèles devront être facilement interchangeables, protégés contre l'oxydation et dotés de dispositifs de fixation appropriés (soudage, vissage, etc.).

Les pièces en alliage léger seront inaltérables.

Le CCTP précise les caractéristiques de ces éléments.

- Paumelles

Les paumelles devront permettre un réglage et un remplacement faciles.

- Pivots

Ils comporteront un dispositif de freinage réglage et pourront être démontables pour les réparations éventuelles.

- Dispositifs de déplacement des vantaux

Ces dispositifs devront être accessibles pour l'entretien et remplaçables sans entraîner le dévitrage.

– Organes de fermeture

Les coffres des serrures placés à l'intérieur du bâtiment seront peints à l'intérieur et à l'extérieur. Les coffres des serrures placés à l'extérieur recevront une protection bichromatée assurant une protection de 96 H au brouillard salin (Essai CETIM).

Les organes de fermeture devront assurer une immobilisation totale des ouvrants en position fermée.

Les crémones et gâches comporteront un dispositif simple permettant le rattrapage des jeux.

Les clés seront réalisées en bronze d'aluminium pour les serrures à canon.

Les cylindres de serrures à canon seront en laiton poli chromé ou nickelé mat. Ils ne comporteront aucun élément en matière plastique ou en aluminium.

4.01.2.3.10 - SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS LORS DES TRAVAUX D'ENTRETIEN

L'entreprise titulaire du présent lot devra intégrer dans son prix les mesures de sécurité des travailleurs pour les interventions ultérieures.

Ces mesures sont précisées dans le P. G. C. (Plan Général de Coordination) qui fait partie du marché.

4.01.3 - CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

4.01.3.1 - NETTOYAGE – EVACUATION ET TRAITEMENT DES DÉCHETS

L'entrepreneur doit la gestion de ses propres déchets ; leur tri, stockage et évacuation périodique.

4.01.3.2 - ETUDES ET DOCUMENTS À REMETTRE : EXÉ, SYNTHÈSE, DOE,...

4.01.3.2.1 - DOCUMENTS À FOURNIR AVANT LE COMMENCEMENT DES TRAVAUX

L'entreprise devra remettre à l'approbation du Maître d'œuvre les documents suivants conformément au planning d'exécution et au minimum 2 semaines avant le début des travaux :

- les notes de calculs,
- les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel et les divers agréments,
- les avis techniques, avis de chantier ou ATEX le cas échéant,
- les échantillons,
- le planning de commande et d'approvisionnement,
- les plans et schémas d'exécution (calepinage, repérage, coupes, détails, etc.),

4.01.3.2.2 - DOCUMENTS À FOURNIR AVANT LA RÉCEPTION DES TRAVAUX

Suivant lot 00 et CCAP.

4.01.3.3 - ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

Tous les matériaux et produits destinés aux prestations du présent lot devront être agréés par le Maître d'œuvre. A cet effet, l'entrepreneur fournira une série d'échantillons ou prototypes.

L'entrepreneur devra fournir les échantillons suffisamment tôt, afin de laisser au Maître d'Ouvrage un délai de réflexion de 15 jours, sans pour cela retarder la livraison des matériaux.

4.01.3.4 - CONTRÔLES ET ESSAIS

L'entrepreneur fournira les procès-verbaux d'essais des matériaux mis en place ainsi que l'avis technique correspondant.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter tous les essais qu'il jugera nécessaire, par l'entrepreneur ou le laboratoire de son choix.

Le coût de ces essais sera à la charge de l'entrepreneur si ces essais révélaient un défaut quelconque ou une insuffisance de la prestation de l'entrepreneur.

L'entreprise prévoira dans ses prestations, les vérifications et contrôles.

4.01.3.5 - PROTECTION DES OUVRAGES

La protection en cours de travaux des menuiseries, notamment vis à vis des autres corps d'état, sera due par le présent lot.

Les surfaces finies des éléments mis en œuvre devront être protégées contre les salissures, les projections et les coups légers, en cours de chantier.

4.01.3.6 - ENTRETIEN DES OUVRAGES

Après le réglage, la pose et le scellement des menuiseries, l'entrepreneur devra réviser tous ses ouvrages et s'assurer qu'ils sont parfaitement fixés.

Jusqu'à l'entier achèvement et la réception des travaux, l'entrepreneur remplacera les objets soustraits ou détériorés.

Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état de finition et de propreté.

Pendant la période de garantie contractuelle, l'entrepreneur assurera l'entretien de ses ouvrages. Au cas où des défauts apparaîtraient pendant la période de garantie contractuelle (gauchissement, etc.) l'entreprise devra remédier aux inconvénients signalés à ses frais.

Seront également à la charge de l'entrepreneur tous les travaux nécessaires aux autres corps d'état nécessités par la révision, l'entretien et la remise en état ou le remplacement des menuiseries défectueuses également pendant la période de garantie.

4.01.3.7 - COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS

4.01.3.7.1 - RÉCEPTION DES SUPPORTS

L'entrepreneur réceptionnera ses supports livrés par les autres corps d'état, les états de surfaces, les liaisons avec d'autres parties du bâtiment, etc.

Si l'entrepreneur constate qu'il ne peut exécuter les travaux parce que l'état apparent du support n'est pas conforme au projet, à ses détails d'exécution ou aux prescriptions qu'il a fournis, il en avisera le maître d'œuvre qui procédera au constat et décidera des réfections à effectuer.

Un procès-verbal daté et signé des parties sera établi.

A défaut de ce procès-verbal, l'entrepreneur est réputé accepter les supports et ne pourra élever aucune contestation.

La mise en œuvre sans réception préalable vaut acceptation sans réserve de celui-ci. En conséquence de quoi, tous travaux de réfection nécessaires seront à la charge du présent lot.

4.01.3.7.2 - MONTAGE SUR CHANTIER

L'entrepreneur se conformera au PGC et aux prescriptions du Coordonnateur SPS.

4.01.3.7.3 - COORDINATION

L'entrepreneur devra prendre connaissance des descriptifs des autres corps d'état afin de vérifier que les informations données pour l'appel d'offres correspondent aux besoins de chaque corps d'état.

4.01.3.8 - LIMITES DE PRESTATIONS

Voir lot 00.

4.02 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

4.02.1 - EXIGENCES TECHNIQUES

4.02.1.1 - EXIGENCES

Compte tenu du site, les ensembles menuisés devront justifier :

Classement A-E-V minimum :

- A2 E4 VA2

Affaiblissement acoustique normalisé de :

- RA,tr de 34 dB, pour les menuiseries du hall et ludothèque

L'ensemble des châssis devra avoir un coefficient de performance global :

- Châssis et mur rideau : $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{.K}$.
- Portes : $U_w \leq 1,78 \text{ W/m}^2\text{.K}$.

La classe de réaction au feu des matériaux composant les menuiseries sera :

- M2, conformément au Règlement en vigueur.

Concernant l'accessibilité aux personnes handicapées, les prestations minimales à prévoir sur l'ensemble des menuiseries extérieures et intérieures sont :

- Les parois vitrées situées sur les cheminements ou en bordure immédiate de ceux-ci doivent être repérables par des personnes de toutes tailles à l'aide d'éléments visuels contrastés par rapport à l'environnement immédiat. Dispositif à placer sur le vitrage des parois et portes entre 1,10m et 1,60m pour repérage depuis l'extérieur. Visualisation des vitrages selon DTU 39 et norme HDCP.
- Les dispositifs de commande et organes de manœuvre (poignées) répondront aux exigences suivantes :
 - ✓ Etre situés à plus de 0.40m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant,
 - ✓ Etre situé à une hauteur comprise entre 0.90 et 1.30 m,
 - ✓ Le système d'ouverture des portes et des fenêtres doit être manœuvrable en position « debout » comme « assis ».
- L'effort de poussée pour ouvrir une porte doit être $\leq 50 \text{ N}$.
- L'accessibilité extérieure sur les terrasses est assurée par la mise en place d'une menuiserie à seuil bas, posée au niveau du sol fini, et pour le respect de la réglementation PMR dont le ressaut sera inférieur ou égal à 2cm.

Cette liste indicative n'est pas limitative.

L'entreprise devra fournir les certificats CERFF et CEKAL.

La mise en œuvre des châssis sera gérée par pré-cadres fixés sur les voiles béton ou murs à ossatures bois.

4.02.1.2 - VITRAGES

Les vitrages extérieurs seront des doubles vitrages à basse émissivité et intercalaire isolant, avec 1 ou 2 faces feuilletées suivant réglementation et localisation des volumes vitrés.

Epaisseur suivant DTU et dimensions des volumes.

Important : les châssis vitrés devront assurer la protection contre les chutes des personnes :

Tous les vitrages en allège (jusqu'à 1,00 ml) devront répondre aux réglementations en vigueur – DTU 39 (feuilleté face extérieure).

Prévoir des vitrages de sécurité pour les portes et parties fixes attenantes aux portes d'une largeur < 1,50 ml (feuilleté 2 faces).

Les volumes verriers devront assurer la protection contre le risque de blessures en cas de heurts accidentels sur 1,70 ml de hauteur à partir du sol fini.

La visualisation des vitrages sera conforme au DTU 39. Les joints de prises de volumes seront en EPDM de qualité marine.

Les vitrages intérieurs seront des simples vitrages feuilletés suivant réglementation et localisation des volumes vitrés. Epaisseur suivant DTU et dimensions des volumes.

Organigramme

L'ensemble des cylindres du présent lot est du par le lot Menuiseries intérieures.

Un organigramme concernant toutes les ouvertures sera établi par l'entreprise de Menuiserie intérieure.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra fournir tous les renseignements nécessaires au lot Menuiseries intérieures.

En phase chantier, l'entrepreneur du présent lot doit mettre en place des cylindres provisoires sur ses portes (fournis avec 3 clés). Il sera responsable de ses clés pendant toute la durée du chantier.

4.02.1.3 - ÉLÉMENTS DE REMPLISSAGE

Élément de remplissage (EDR) pour façades légères sous Avis Technique, composés :

- Parement extérieur
 - ✓ glace émaillée trempée, coloris au choix de l'Architecte
 - ✓ tôle acier galvanisé thermolaqué, teinte RAL au choix de l'Architecte
- Parement intérieur
 - ✓ tôle acier galvanisée thermolaquée, teinte RAL au choix de l'Architecte
- Âme isolante
 - ✓ polystyrène extrudé, polystyrène expansé, polyuréthane, laine minérale
- Encadrement
 - ✓ bois traité (standard ou feuilluré)

4.02.2 - MURS RIDEAUX

Ensemble mur rideau de type GEODE de chez TECHNAL, ou équivalent, composée de :

Ossature aluminium à RUPTURE DE PONT THERMIQUE constituée de montants et traverses, dimensionnées suivant NV 65 et additifs et règles AL, liaisonnée aux éléments de structure par pièces spéciales avec calage tridimensionnel :

- Montants d'inertie verticaux doublant les épines en acier galvanisé
- Aspect extérieur type grille apparente assuré par des capots plats bordés de joints, clippés sur serreurs ponctuels
- Éléments solidarissant les vitrages entre eux
- Drainage des eaux d'infiltration
- Profilé de finition et de jonction périphérique en aluminium laqué teinte identique à l'ossature
- Tôle de rejet d'eau en aluminium laqué, teinte identique à l'ossature
- Remplissage :
 - ✓ Double vitrage basse émissivité argon, sur menuiseries extérieures, suivant détail Architecte.
 - ✓ EdR, suivant détail Architecte.
- Teinte RAL au choix de l'architecte dans la gamme complète du fabricant,

Sujétions particulières :

- Intégrations d'ouvrants de désenfumage naturel et portes.

L'entreprise fournira le PV d'essais conformément à la norme NF S 61 937.

Localisation : Suivant plans Architecte,

Murs rideaux de la garderie, de la salle 1 et 2.

4.02.3 - CHÂSSIS EXTERIEURS

Ensemble composé de :

- Ossature aluminium à RUPTURE DE PONT THERMIQUE constituée de montants et traverses, dimensionnés suivant NV 65 et additifs et règles AL, liaisonnés aux éléments de structure par pièces spéciales avec calage tridimensionnel
- Etanchéité des remplissages par joints EPDM
- Drainage des eaux d'infiltration
- Profilés en aluminium laqué teinte au choix de l'architecte

- Tôle de rejet d'eau en aluminium laqué teinte identique à l'ossature
- Tapée en aluminium laqué teinte

Comprenant :

- Châssis en aluminium laqué à rupture de pont thermique
- Remplissage :
 - ✓ Double vitrage basse émissivité argon, sur menuiseries extérieures, suivant détail Architecte.
 - ✓ EdR, suivant détail Architecte.

Localisation : Suivant plans Architecte,
Châssis fixes des locaux ménage, jeunes, arbitre et entrée.

4.02.4 - ENSEMBLE VITRE SHED

Ensemble composé de :

- Ossature aluminium à RUPTURE DE PONT THERMIQUE constituée de montants et traverses, dimensionnés suivant NV 65 et additifs et règles AL, liaisonnés aux éléments de structure par pièces spéciales avec calage tridimensionnel
- Etanchéité des remplissages par joints EPDM
- Drainage des eaux d'infiltration
- Profilés en aluminium laqué teinte au choix de l'architecte
- Tôle de rejet d'eau en aluminium laqué teinte identique à l'ossature
- Tapée en aluminium laqué teinte

Comprenant :

- Châssis en aluminium laqué à rupture de pont thermique
- Remplissage :
 - ✓ Double vitrage basse émissivité argon, sur menuiseries extérieures, suivant détail Architecte.
 - ✓ EdR, suivant détail Architecte.
 - ✓ Vitrage auto nettoyant

Localisation : Suivant plans Architecte,
Ensemble vitré SHED formant bandeau vitré en couverture.

4.02.5 - ENSEMBLE VITRE RABATTABLE

Ensemble composé de :

- Ossature aluminium à RUPTURE DE PONT THERMIQUE constituée de montants et traverses, dimensionnés suivant NV 65 et additifs et règles AL, liaisonnés aux éléments de structure par pièces spéciales avec calage tridimensionnel
- Etanchéité des remplissages par joints EPDM
- Drainage des eaux d'infiltration
- Profilés en aluminium laqué teinte au choix de l'architecte
- Tôle de rejet d'eau en aluminium laqué teinte identique à l'ossature
- Tapée en aluminium laqué teinte

Comprenant :

- Châssis en aluminium laqué à rupture de pont thermique
- Remplissage :
 - ✓ Double vitrage basse émissivité argon, sur menuiseries extérieures, suivant détail Architecte.
 - ✓ EdR, suivant détail Architecte.

Localisation : Suivant plans Architecte,
Ensemble vitré rabattable sur la salle 2.

4.02.6 - PORTES ALUMINIUM

Ensemble composé de :

- Châssis en aluminium laqué à rupture de pont thermique
- Remplissage :
 - ✓ Double vitrage basse émissivité argon, sur menuiseries extérieures, suivant détail Architecte.
 - ✓ EdR, suivant détail Architecte.

Sujétions particulières :

Double rangée de joints brosse sous plinthe haute,

Pas de seuil,

4 Paumelles à axe inox anti-effraction,

Butoir d'arrêt adapté au poids de la porte, en inox et caoutchouc noir,

L'ensemble des portes sera équipé d'ensemble béquilles et plaques sur rosaces, de type GOLF de chez BEZAULT ou équivalent, comprenant :

- ✓ Béquille double sur rosace et entrées de clés aux deux faces
- ✓ Rosace de fonction pour cylindre de sûreté, fourniture au présent lot
- ✓ Finition au choix de l'architecte dans la gamme
- ✓ Bâtons de maréchal, suivant localisation.
- ✓ Compris double porte acoustique

Les détails de quincaillerie sont précisés au tableau de portes.

Ensembles de type SOLEAL de chez TECHNAL, ou équivalent.

Localisation : Suivant plans Architecte,
Portes de l'entrée.

4.02.7 - APPUI DE BAIES

Fourniture et mise en œuvre de bandes façonnées en aluminium laqué, teinte RAL au choix de l'architecte, formant appuis de menuiseries extérieures.

Sujétions particulières :

- Relevés en tableau et sous rejingot avec tous dispositifs d'étanchéité, saillie sur façade formant goutte d'eau.
- Fixation par dispositifs invisibles et anticorrosion sur support,
- Matériaux antirésonant adhérent, type feutre bitumineux, posé en sous face des appuis de baie.

Le traitement des liaisons tôle aluminium / bardage se fera par recouvrement du bardage de façade.

Localisation : Suivant plans Architecte,
Ensemble des appuis de baies.
finition.

Localisation : suivant plans, sur châssis vitrés intérieurs et extérieurs des locaux :

4.02.8 - PRÉCAUTIONS D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

Précautions à prendre dans le cas du traitement de l'étanchéité à l'air au niveau des menuiseries extérieures.

- Joint mousse pré-comprimé imprégné de résines synthétiques, type ILLMOD 600 de chez ILLBRUK, ou équivalent, associé à des cales d'assise (épaisseur ≥ 5 mm) entre dormant et support de menuiserie, en périphérie de la menuiserie (appui et tapées du bâti dormant).
- Mise en œuvre d'une membrane flexible type MEMBRANE DUO de chez ILLBRUK, ou équivalent, entre dormant de la menuiserie et maçonnerie. Le collage sera effectué sur des surfaces propres, sèches et dépoussiérées. Pose avec grille suivant nécessité.

Localisation : Suivant plans Architecte,
Ensemble des menuiseries extérieures de l'opération.