

RENOVATION DE L'ECOLE MATERNELLE

32 rue Charles de Gaulle
57580 BECHY

COMMUNE DE BECHY
MAITRE D'OUVRAGE
39 rue Charles de Gaulle - 57580 Béchy
Tél : 03 87 64 64 08



LOT N°: 02 – CHARPENTE COUVERTURE ZINGUERIE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Ouahid G H O U R B I architecte dplg mandataire

3 avenue leclerc de hauteclocque 57000 metz
tél. : 03 87 55 99 16 fax : 03 87 55 99 20 E-mail : ghourbi@wanadoo.fr

SECALOR

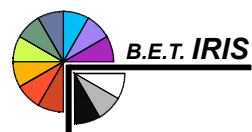
Cabinet Technique Conseil

BETON ARME - CHARPENTE METALLIQUE
BOIS - VRD - TECHNIQUES DU BATIMENT

Z.A. CD 155b 57245 PELTRE

☎ 02.87.62.28.25 – ☎ 02.87.62.62.35

secalor@wanadoo.fr



Bureau d'Etudes

5 chemin du Folly - 57920 MONNEREN

☎ 06 07 69 58 22 / ☎ 03 54 86 13 56

Fax 03 82 82 32 76

hm@bet-iris.com / www.bet-iris.com

S T A D E

M O D I F I C A T I O N S

APS	12 05 2017	
APD	26 09 2017	
PRO	30 11 2017	26 01 2018
EXE		

G E N E R A L I T E S C O M M U N E S A T O U S L E S L O T S

0.01	DEFINITION DE L'OPERATION
0.02	ADRESSE DE L'OPERATION
0.03	PRESENTATION DU PROJET
0.04	LIMITES GENERALES DES PRESTATIONS
0.05	ORIGINE DES PRESTATIONS
0.06	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES
0.07	PIECES ANNEXES
0.08	OBLIGATIONS DES ENTREPRISES
0.09	JUSTIFICATIONS TECHNIQUES

G E N E R A L I T E S**0.01 DEFINITION DE L'OPERATION**

La commune de Béchy, 39 rue Charles de Gaulle - 57580 Béchy, procède à la rénovation de son école maternelle

Ces travaux de rénovation porteront sur le clos et le couvert, ainsi que sur les équipements techniques de l'ensemble des locaux.

0.02 ADRESSE DE L'OPERATION

39 rue Charles de Gaulle - 57580 Béchy.

0.03 PRESENTATION DU PROJET REHABILITATION

Le projet comprend :

- ↳ La rénovation d'un immeuble R+1 comprenant 2 entrées et une cour,
- ↳ La création d'un ascenseur monte-pmr,

0.04 LIMITES GENERALES DES PRESTATIONS

Sont dûs, au titre du présent programme, les ouvrages de toute nature nécessaires à la réalisation du projet défini par les plans et autres documents établis par l'architecte et le bureau d'études.

0.05 ORIGINE DES PRESTATIONS

Réseau d'eau : Existant

Réseau électrique : Existant

Réseau gaz : Existant

Réseau d'assainissement : Existant

Réseau télécommunication : Existant

Réseau télévision : Existant

0.06	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES
-------------	---

Les travaux énumérés dans le présent CCTP devront être conformes :

- . A l'ensemble des normes et règlements en vigueur au jour de la soumission
- . Aux labels demandés par le maître d'ouvrage

0.061 NORMES ET REGLEMENTS

Rappel des principaux documents techniques :

- . DTU
- . Normes françaises et européennes en vigueur
- . Avis techniques du CSTB
- . Règles techniques de conception, de calcul des ouvrages et de construction
- . Prescriptions UEA.tc
- . Prescriptions de mise en oeuvre des fabricants
- . Code de la Construction et de l'Habitation (CCH)
- . Prescriptions du permis de construire
- . Réglementation sur la sécurité incendie
- . La NRA
- . Règles d'accessibilité des personnes handicapées à mobilité réduite aux bâtiments
- . Législation du travail
- . Règles de l'art et Règles professionnelles
- . Règlement des produits de construction (marquage CE)

Il peut être envisagé exceptionnellement de déroger à certaines dispositions, autres que celles assujetties à des exigences à caractère réglementaire, dès lors que le Maître d'ouvrage serait en mesure de justifier ce non-respect de l'exigence à CERQUAL qui statuera sur les éléments fournis.

0.062 LABELS

Le programme doit satisfaire aux exigences de la réglementation thermique rénovation

0.063 EXIGENCES

Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement. C'est-à-dire : Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité[1] établi dans l'Espace Economique Européen. Le site d'AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), www.afocert.fr, renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France. Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application (DTA), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation (ATex) ou d'un Pass innovation (voir <http://evaluation.cstb.fr/>). A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes. La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné. Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

0.07 PIECES ANNEXES

Figurent en annexe au présent CCTP :

. Les plans suivant la nomenclature jointe

0.08 OBLIGATIONS DES ENTREPRISES**0.081 GENERALITES**

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières et les plans qui l'accompagnent, ont pour objet de préciser aux concurrents les détails d'exécution des travaux à réaliser.

Chaque entrepreneur, outre qu'il doit tous les ouvrages de sa spécialité, est tenu de prendre connaissance des clauses concernant les autres corps d'état, afin de déterminer toutes incidences pouvant avoir des répercussions sur son propre lot.

Chaque entrepreneur, appelé à soumissionner, devra prendre connaissance de l'ensemble des documents graphiques et écrits définissant le projet, en vérifier toutes les dispositions et provoquer avant la remise des soumissions, toute explication nécessaire sur les points qui paraîtraient omis ou insuffisamment précis.

Chaque entrepreneur est tenu de vérifier l'ensemble des cotations et quantités proposées, et de signaler à l'architecte les erreurs éventuelles.

Aucune réclamation ne sera admise après l'adjudication, l'entrepreneur étant réputé posséder l'entière connaissance du problème à résoudre pour la remise de sa proposition.

A cet effet, le soumissionnaire pourra s'enquérir auprès de l'architecte de tous les renseignements complémentaires et utiles à la compréhension et à l'estimation du projet.

0.082 EXECUTION ET ACHEVEMENT DES TRAVAUX

Le fait même d'accepter la commande ou de commencer les travaux impliquera que l'entrepreneur a vérifié et approuvé les dispositifs proposés à son étude et qu'il garantit la parfaite exécution et le complet achèvement de ses ouvrages.

L'entrepreneur est responsable de son étude, ainsi que de la tenue et de la stabilité de ses ouvrages.

Le présent CCTP n'est en rien limitatif et ne peut déroger d'aucune manière aux règles de l'art. L'entrepreneur est, de par sa qualification, apte à pallier à tous défauts d'énonciation.

De ce fait, il ne pourra prétendre à aucun règlement en plus-value, ni se dérober devant l'obligation de conformité et du respect des réglementations en vigueur régissant les travaux de sa spécialité. Par ailleurs, si préalablement ou en cours d'exécution des modifications d'ordre secondaire (travaux accessoires et annexes) inhérentes à tout chantier s'avèrent nécessaires, l'entreprise ne saurait, de ce fait, demander un quelconque supplément.

0.083 REFERENCE A DES MARQUES

Les références à des marques ont pour but de définir avec précision la qualité et l'esthétique recherchées. En cas de modification, les entreprises devront proposer des matériels ou matériaux de qualité équivalente et à l'esthétique identique. Toute modification est soumise à l'approbation de l'architecte.

0.084 ESTIMATION DES PRIX

Le projet devra être estimé tel qu'il est décrit par les plans établis par l'architecte et le Cahier des Clauses Techniques Particulières. Le soumissionnaire devra obligatoirement remettre un prix suivant la solution de base prescrite par l'architecte.

Les éventuelles variantes seront chiffrées séparément.

Chaque entrepreneur soumissionne pour un prix global et forfaitaire.

0.085 VISITE DES LIEUX

Les entrepreneurs devront posséder une parfaite connaissance des lieux pour les avoir visités, examinés, mesurés, étudiés antérieurement à la signature du marché.

Ils ne pourront en aucun cas se prévaloir d'un manque de renseignements concernant l'état des lieux existant, des niveaux, des accès, de la disposition et de la nature du terrain, du site environnant, de sa constitution et des configurations voisines et limitrophes au terrain sur lequel ils doivent travailler. Ils auront la possibilité d'effectuer tous contrôles du terrain, de s'assurer des passages de canalisations de toutes natures hors terrain, afin d'en assurer les branchements provisoires et définitifs.

Ils ne pourront invoquer aucun prétexte pour toutes sortes de difficultés rencontrées dans l'organisation du chantier, son accès, l'approvisionnement en matériaux, la situation urbaine, ainsi que des mauvaises conditions climatiques.

0.086 DEMARCHES AUPRES DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Les entreprises concernées devront prévoir toutes les demandes nécessaires auprès des services administratifs intéressés, notamment Direction Départementale de l'Équipement, Mairie, EDF, gaz, eau potable, assainissement, etc., aux différents stades de réalisation de leurs travaux et devront tenir compte dans leurs offres des frais correspondants.

Ces entreprises devront en outre, obtenir les certificats de conformité et de réception de leurs installations par les services précités.

0.087 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Seront à la charge de chacun des lots, les installations de chantier propres à l'entreprise lui permettant l'exécution des travaux.

Seront à comprendre, en outre, les implantations, piquetages, niveaux, protections, signalisations, nettoyages permanents du chantier, droits d'occupation de la voie publique, etc.

Les entrepreneurs de chacun des lots tiendront compte dans leurs prix des dépenses nécessaires concernant l'amenée et la consommation du courant électrique, le chauffage et d'eau, se rapportant aux ouvrages de leurs lots. Les dépenses non individualisables seront réparties au prorata du montant des marchés.

0.088 COORDINATION INTER-ENTREPRISES

Chaque entrepreneur est tenu d'exécuter ses propres travaux en parfaite coordination avec les autres entreprises.

Avant l'exécution de ces travaux, l'entrepreneur effectuera une visite de chantier avec le titulaire de l'entrepreneur duquel il est tributaire, et ce dernier est tenu d'effectuer toutes les reprises ou nettoyages nécessaires dans le sens d'une parfaite coordination.

0.089 PERCEMENTS ET SCELLEMENTS SUR GROS-OEUVRE

Les trous de pattes à scellement ou analogues seront toujours exécutés par le corps d'état intéressé.

Les trous et saignées à exécuter dans les maçonneries et cloisons seront toujours à la charge du corps d'état intéressé par ces ouvrages.

Les fourreaux pour passage de canalisations seront fournis, posés et scellés par l'entrepreneur du corps d'état intéressé.

Les scellements, rebouchements, calfeutrements, seront exécutés par le corps d'état intéressé par ces ouvrages et au mortier de ciment Portland, à l'exclusion de ciment prompt, plâtre ou autre liant. Ces rebouchements seront en défoncé de 5 mm sur le nu fini des ouvrages. Les raccords d'enduit sur ces scellements, rebouchements, ou calfeutrements seront exécutés, ceux sur enduit ciment par le maçon, ceux sur enduit plâtre par le plâtrier.

Il en sera de même des anciens percements non réutilisés après la dépose des installations existantes sauf précisions au CCTP.

0.0810 NETTOYAGE DU CHANTIER

Chaque entrepreneur devra enlever avant la réception tous les matériaux non employés, tous les ouvrages provisoires et tous les appareils de transport et de manutention.

Les nettoyages en cours de travaux seront exécutés quotidiennement par les entreprises de chaque corps d'état. Aucun gravois ne devra être stocké dans le bâtiment ou sur le terrain pendant le chantier.

Chaque entreprise évacuera quotidiennement ses gravois.

L'attention des entreprises est particulièrement attirée sur les obligations concernant le nettoyage.

En cas de défaillance, les gravois seront ramassés sur ordre de l'architecte ou du maître d'ouvrage aux frais des entreprises intéressées.

Les entrepreneurs de gros-oeuvre et plâtrerie seront tenus de livrer aux entrepreneurs de second-oeuvre, des sols nets de tout matériau.

0.0811 NETTOYAGE DES VOIES PUBLIQUES

Les entrepreneurs devront prendre leurs précautions pour éviter de salir les voies publiques avec le passage des camions.

Leur attention est attirée, à cet effet, sur l'application du paragraphe IV de l'article 471 du Code Pénal, relatif aux nettoisements des chaussées et trottoirs souillés par les camions.

Les services de la voirie pourront effectuer eux-mêmes ces nettoyages, si nécessaire, au compte de l'entreprise responsable.

0.0812 SECURITE

Les entrepreneurs devront se conformer aux règlements de sécurité et notamment :
La mise en place de tous les dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique et privée.

Conformément à la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et à son décret d'application 94-1159 du 26 décembre 1994, une mission de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est prévue dans le cadre de la présente opération.

Le prix forfaitaire de chaque lot comprendra toutes les dispositions prévues au P.G.C. de la présente opération.

0.0813 RECEPTION DES TRAVAUX

En fin de chantier, avant la réception des travaux, et ce jusqu'à la levée complète des réserves, les entrepreneurs de chacun des corps d'état devront s'assurer de la finition complète de leurs ouvrages.

Au cas où des dégâts auraient été commis, les réparations seraient faites :

. Aux frais de l'entrepreneur auteur du dégât, si celui-ci peut être connu

. Aux frais du compte prorata si les auteurs sont inconnus

Chaque entrepreneur assurera le nettoyage complet de ses ouvrages avec un fini "prêt à habiter".

0.0814 COMPTE PRORATA

Les entrepreneurs devront se reporter aux articles du CCAP.

0.09	JUSTIFICATIONS TECHNIQUES
-------------	----------------------------------

0.091 DOCUMENTS D'EXECUTION

Pendant la période de préparation, chaque entrepreneur communiquera les plans d'atelier et de chantier de ses ouvrages, les notes de calcul, les études de détails ainsi que les caractéristiques techniques des matériaux et matériels mis en oeuvre pour approbation.

0.092 ECHANTILLONS

Chaque entrepreneur fournira en temps utile les échantillons nécessaires au choix des matériaux et matériels.

0.093 CONFORMITE A LA REGLEMENTATION INCENDIE

L'entrepreneur devra s'assurer que ses ouvrages sont conformes à la réglementation incendie.

L'entrepreneur devra signaler à l'architecte par écrit toutes observations qu'il aurait à formuler sur la conception ou la mise en oeuvre de ses ouvrages, faute de quoi il demeurera seul responsable des conséquences éventuelles.

L'entrepreneur produira les procès-verbaux d'essai de réaction au feu établis par le CSTB pour les matériaux, matériels et composants utilisés dans la construction.

S O M M A I R E**GENERALITES DESAMIANTAGE-COUVERTURE-ZINGUERIE**

- 2.01 OBJET**
- 2.02 DOCUMENTS TECHNIQUES PARTICULIERS**
- 2.03 REGLES DE CALCUL**
- 2.04 JUSTIFICATIONS TECHNIQUES**
- 2.05 QUALITE**
- 2.06 VERIFICATIONS, ESSAIS ET RECEPTION**

DESCRIPTION des OUVRAGES

- 2.10 TRAVAUX PREPARATOIRES**
- 2.20 CHARPENTE**
- 2.30 COUVERTURE DE L'ECOLE**
- 2.40 COUVERTURE DE L'ABRI ATTENTE PARENTS**
- 2.50 OUVRAGES DIVERS**
- 2.60 REFERENCES A DES MARQUES**

G E N E R A L I T E S

2.01 OBJET

Le présent lot a pour objet de définir l'ensemble des travaux de charpente - couverture - zinguerie.

2.02 DOCUMENTS TECHNIQUES PARTICULIERS

L'ensemble des travaux énumérés au présent lot, devra impérativement être conforme aux normes et règles en vigueur le jour de la soumission, en particulier :

Matériaux pour garniture d'étanchéité

Joints d'étanchéité entre sous-ensemble de menuiseries : Joints en mastic élastique silicone de première catégorie, complétés, selon les cas, par fond de joint en bandes cellulaires ou bandes de mastic préformé à plasticité permanente en butyl/polyisobutylène de section adaptée à celle du joint à obturer.

Joints d'étanchéité entre deux volumes verriers : Les garnitures d'étanchéité ou cordon de mastic élastique de section adaptée, sont mises en oeuvre à la périphérie des vitrages pour constituer une barrière à l'air et à l'eau. Les garnitures d'étanchéité sont réalisées sur les deux faces des vitrages et sur toutes leurs épaisseurs.

La largeur de la garniture tiendra compte des coefficients de dilatation des différents constituants et des températures extrêmes susceptibles d'être atteintes par les constituants, des dimensions des trames.

Joints élastomères préformés extrudés :

a) Profil : Les joints préformés sont extrudés spécialement suivant un profil en parfaite adéquation avec ses fonctions. L'entrepreneur tient compte pour le dessin du profil des critères pour l'adaptation aux gorges des profilés aluminium destinés à les recevoir, tolérance sur la largeur de la fente à bouche. Variation de cette largeur sous l'action des divers mouvements de la structure et du vitrage.

Déplacements des panneaux parallèlement au joint. Ces joints doivent être prévus pour éviter toute rétention d'eau.

b) Propriété des matériaux : Le joint préformé présente une élasticité compatible avec les mouvements de l'ossature et du vitrage. Il doit résister aux U.V., à l'agression des agents atmosphériques et aux écarts de température sans vieillissement, sans altération de ses qualités fonctionnelles, de sa couleur et de sa forme. La compatibilité de ce joint avec tout matériau en contact (verre, élastomères ou silicones de nature différente, peinture, colle, etc...) doit être vérifiée.

c) Couleur : La couleur des joints est choisie par la Maîtrise d'Oeuvre sur la base d'une gamme d'échantillons qui lui est présentée par l'Entrepreneur.

d) Glissement : Dans le cas où le joint doit permettre le glissement relatif d'un panneau par rapport à l'autre, l'entrepreneur veille à ce qu'il puisse soit absorber ce déplacement au cisaillement, sans transmettre trop de contraintes aux panneaux, soit glisser lui-même sur le chant ou à la surface des panneaux en limitant les efforts de frottement tout en assurant l'étanchéité parfaite.

Couverture en zinc

DTU 40.41 : Couverture par grands éléments en feuilles et bandes en zinc

Evacuation des eaux pluviales

DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
DTU 60.2 : Canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes
DTU 60.32 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales
DTU 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales : P 36-201

Charpente en bois

DTU 31.10 : Charpentes et escaliers en bois : NF P 21-203-1 et 2
DTU 31.3 : Charp. en bois assemblées par des connecteurs ou goussets - NF P 21-205-1 et 2 et 3

Norme NFP 21.101 "Elément industrialisés de charpente bois. Spécifications"
Cahier n° 11 du C.T.B.A.

Toutes les normes citées dans les annexes normatives des DTU cités ci-avant.

Pour les métaux utilisés pour les ouvrages accessoires divers, il y a lieu de se reporter à chacun des documents suivants selon la nature du métal :
DTU : 40.41 - 40.42 - 40.43 - 40.44 - 40.45.
Pour le plomb, il devra répondre aux Normes NF A 55-401 / 402 / 411.
Au sujet des DTU/CCTG et normes, le cas échéant, visés ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU/CCTG et normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux « Clausus communes »

Fournitures et matériaux

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot devront répondre aux spécifications suivantes.

Les matériaux de couverture devront répondre aux normes correspondantes, notamment :

- NF P 38.301 : plaques et rouleaux translucides en polyester armé fibres de verre ;
- NF P 38.402 et 403 : plaques polyester : caractéristiques et tolérances ;
- NF P 38.504 : plaques ondulées ou nervurées en polyester : essai de flexion ;
- UEAtc directives

Bois de charpente, voligeages, panneaux, etc.

Ces matériaux, ainsi que leurs traitements préventifs devront répondre aux normes correspondantes, notamment :

- projet de norme NF P 30-401 : bois de couverture et annexe 1 du DTU 40.41
- bois et ouvrages en bois : NF B 50-100, 101 et 102
- caractéristiques : NF B 51-001 et 002
- autres : NF B 52-001 et B 53-001
- préservation du bois : X 40+500
- panneaux de fibres : NB 51-140 et NB 54-050 ;
- panneaux de particules : NB51-240, NB51-100, NB51-111 et 112, NB 51-130.

Autres fournitures et matériaux

Ceux-ci devront répondre aux Normes existantes en la matière, notamment :

Bandes métalliques façonnées : NF P 34-402 et 403 et P 34-631
Accessoires de couverture: NF P 37-404 et 405 et 37-407 à 416
Compléments d'étanchéité: NF P 30-304
Evacuation eaux pluviales : NF P 36-402, 403 et 410
Lanterneaux : NF P 37-418
Matériaux d'isolation

Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un Avis Technique spécifiant qu'ils sont admis pour l'usage auquel ils sont prévus.

Les isolants thermiques font, d'autre part, l'objet des normes : NF B 20-001 et B 20-109.

Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare-vapeur.

Métaux

Les métaux utilisés devront répondre aux DTU visés ci-avant, ainsi qu'aux normes qui leur sont applicables.

2.03	REGLES DE CALCUL
-------------	-------------------------

Le titulaire du présent lot devra se conformer aux règles de calcul suivantes :

Règles NV 65 :

Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (Norme P 06-002)

Règles N 84 :

Action de la neige sur les constructions (Norme P 06-006)

2.04	JUSTIFICATIONS TECHNIQUES
-------------	----------------------------------

2.041 **ETUDE TECHNIQUE**

Les ouvrages décrits au présent lot feront l'objet d'une étude technique de la part de l'entreprise.

2.042 **DESSINS ET CALCULS DES OUVRAGES**

L'entreprise devra avant toute exécution ou fabrication soumettre à l'architecte pour accord les plans d'exécution des ouvrages.

L'entrepreneur a, à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et les plans de réservations.

L'entrepreneur du présent lot devra donc, avec le concours du ou des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans d'exécution et de réservations de tous les détails et points particuliers de l'exécution, dont notamment :

- points particuliers et autres concernant la charpente support, les rives, etc. ;
- chaperons, becquets, etc., de recouvrement des relevés en métal;
- engravures ;
- passages à travers la toiture ;
- supports et fixation d'équipements techniques, le cas échéant ;
- etc.

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot certaines réservations dont notamment les engravures, n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot, et il devra en particulier tailler les engravures manquantes.

2.05	QUALITE
-------------	----------------

2.051 RECEPTION DES SUPPORTS

L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir la couverture. Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU et aux règles professionnelles. Cette réception sera faite en présence du maître d'oeuvre, de l'entrepreneur ayant réalisé les supports, et de l'entrepreneur du présent lot.

2.052 SUPPORTS NON CONFORMES

En cas de supports, ou parties de supports, non conformes, l'entrepreneur du présent lot fera par écrit au maître d'oeuvre, réserves et observations avec justifications à l'appui. Il appartiendra alors au maître d'oeuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes. Le maître d'oeuvre pourra être amené à prescrire des travaux complémentaires, nécessaires. Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le lot ayant exécuté les supports, soit par le présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécuté les supports.

2.053 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à la charge du présent lot comprennent implicitement la fourniture et la pose et toutes les prestations et fournitures pour réaliser :

- tous les ouvrages de couverture et ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires
- tous les ouvrages complémentaires en bois nécessaires
- tous les scellements, garnissages et solins ou mortier
- les évacuations des eaux pluviales sauf celles intérieures.
- les écrans souples ou supports rigides
- les isolations thermiques ;
- les ouvrages éclairants en toiture.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage la ou les toitures parfaitement étanches quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées.

Ces conditions météorologiques et atmosphériques s'entendent comme celles entrant dans le cadre des bases contractuelles précisées ci-après.

En cas de défauts d'étanchéité, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux complémentaires nécessaires quels qu'ils soient, après approbation du maître d'oeuvre. Les frais de ces travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

2.054 TRAITEMENT DES BOIS ET METAUX

Tous les bois devant être mis en oeuvre, à l'exclusion de certains types de panneaux, devront avoir été traités au moyen d'un produit de préservation homologué au label CTBF.

Ce traitement devra être effectué par une station titulaire de l'agrément professionnel, dit " station agréée CTB " ou, à défaut, conformément aux prescriptions du centre technique du bois.

L'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant de ce traitement du bois. Dans le cas de bois devant recevoir une finition peinture ou vernis, le produit de traitement devra être compatible avec la finition prévue.

Tous les ouvrages, accessoires de fixation et autres, en fer ou en acier, devront avoir été protégés par galvanisation, métallisation ou électrozingage.

2.055 PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE

Contact avec les autres matériaux :

- Acier galvanisé : Contacts interdits (sauf pointes de fixation) avec le cuivre, bois de chêne et châtaignier, ainsi que le plâtre. Contacts tolérés avec mortier de ciment après son durcissement (cette prescription ne s'appliquera pas aux solins).
- Acier inoxydable : Aucune interdiction.
- Zinc : Contacts interdits (sauf pointes de fixation) avec le fer, le cuivre, bois de chêne et châtaignier, ainsi qu'avec le plâtre. Contacts tolérés avec mortier de ciment après son durcissement (cette prescription ne s'appliquera pas aux solins).
- Aluminium Contacts interdits avec le cuivre, le bronze, le plomb et le minium de plomb, le bois de chêne et châtaignier, l'acier non peint en atmosphère humide et le plâtre. Dans tous les cas, pour éviter le contact, il faut interposer, entre l'aluminium et les matériaux, une peinture bitumineuse, une peinture au chromate de zinc ou mieux un feutre bitumé 27 S.

Pentes minimales et procédés de pose : 5%

- Pentes minimales des couvertures en plaques ondulées :
Pour une région climatique donnée, les pentes minimales déterminent la longueur maximale du rampant.
- Pose des plaques ondulées :
Elles seront posées directement sur la charpente, la direction des ondes selon la ligne de plus grande pente. Elles pourront être posées aussi sur voligeage d'épaisseur 0,018 m au minimum.
- Calage des plaques en zinc :
Au droit des fixations, les ondes seront soutenues par des cales de 0,15 m de longueur environ, de forme demi-cylindrique de 0,018 m de diamètre. Ces cales seront traversées par des éléments de fixation, elles seront en bois ou en tout autre matériau n'offrant pas d'incompatibilité avec le zinc. On pourra également employer un doublage constitué par un élément de zinc prélevé sur une tôle.
- Fixation sur la charpente :
Les fixations seront toujours placées au sommet des ondes et placées côté faîtage pour les boulons à crochets. Dans le cas d'emploi de pattes en feuillard d'acier galvanisé, celles-ci seront soudées à la sous-face et au point bas de l'onde. Sur charpente en bois : on emploiera des vis torsadées, des tire-fond ou des boulons à crochets avec rondelles métalliques et rondelles d'étanchéité. Sur charpente métallique : des boulons à crochets venant s'engager sous la panne avec rondelles métalliques profilées et rondelles d'étanchéité.

Saillies :

A l'égout, le porte-à-faux au-delà de la sablière ne devra pas dépasser 0,30 m. En rive, tout porte-à-faux sera interdit.

Faîtages :

Les faîtières seront fixées par vis, tire-fond ou boulons à crochets suivant la nature de la charpente. Le faîtage pourra être constitué aussi par une bande de plomb laminé d'au moins 2,5 mm d'épaisseur, sauf pour les ondulés d'aluminium, fixée à l'aide de vis et de rondelles sur une fourrure en bois, et dont les retombées seront embouties dans les cannelures de la plaque, avec un recouvrement égal à celui des plaques.

Rives :

Les rives seront réalisées soit sans ouvrages annexes, soit en planches de rives avec bandes métalliques, soit par pièces spéciales. La fixation de ces dernières sera obtenue par boulons et équerres, dans le cas de pannes métalliques ou par vis sur planches ou chevrons de rive, dans le cas de pannes en bois. Dans tous les cas, la rive devra être réalisée pour rejeter les eaux au moins dans la première onde complète.

Closoirs :

Les closoirs plans (réservés normalement aux pannes en bois) seront vissées sur la sablière par trois vis à bois. Les closoirs ondulés se poseront en même temps et avec les mêmes attaches que la première rangée de plaques ondulées.

Pénétrations :

- Pénétrations continues :

Le raccordement de la couverture au droit d'une pénétration continue se fera par pièce spéciale possédant un relief, ou pas bande de plomb emboutie avec un recouvrement égal à celui des plaques.

- Pénétrations discontinues :

Le raccordement d'une feuille de métal ondulé avec une pénétration se réalisera soit en utilisant des plaques spéciales à châssis, à passages de tuyaux, à chatières, montés sur une alaise métallique ; un chevêtre devra être établi pour supporter la plaque à châssis, dès que l'on aura coupé plus de trois ondes, soit par l'intermédiaire d'une bande de zinc ou de plomb. L'évacuation de l'eau derrière la pénétration se réalisera suivant l'importance de celle-ci au moyen d'une besace de renvoi d'eau ou d'un chéneau encaissé.

Eclairage :

L'éclairage des combles sera réalisé par des plaques en verre ondulé, armé au même profil que les tôles métalliques posées à libre dilatation, par des plaques translucides, en résines artificielles, armées au même profil que les tôles métalliques et posées comme ces dernières, par châssis fixés sur des plaques spéciales substituées aux éléments courants.

Aération des combles :

Il y aura lieu d'assurer une aération efficace du comble à l'aide d'accessoires appropriées, fixés sur les plaques par boulons, rivetage ou soudure. La surface minimale des ouvertures sera 1/500 de la surface du comble.

Les règles professionnelles à respecter concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints (SNJF) de Septembre 1989 sont:

a) Élastomères :

- NF P 85.102 : garnitures d'étanchéité et produits annexes ;
- NF P 85.301 : profilés pour joints dans les façades légères ;
- NF P 85.501 à 518 : produits garnitures d'étanchéité ;
- NF T 47.001 : produits moulés et extrudés : tolérances.

b) Polyester :

- NF P 38.301 : plaques et rouleaux translucides en polyester armé fibres de verre ;
- NF P 38.402 et 403 : plaques polyester : caractéristiques et tolérances ;
- NF P 38.504 : plaques ondulées ou nervurées en polyester : essai de flexion ;
- UEAtc directives

c) Mastics normalisés :

- NF P 78-331 : Mastic à l'huile de lin.

d) Matériaux à base de caoutchouc : Les tolérances des profilés devront être choisies conformément au paragraphe 2.2 de la norme NF T 47-001. Les profilés devront être conçus selon les recommandations.

e) Produits non normalisés. En attente de l'établissement de spécifications les concernant, les mastics devront être conformes aux spécifications du présent document.

- Mastics oléoplastiques.
- Mastics obturateurs.
- Mastics en bandes préformées.
- Fonds de joints.
- Mastics bitumineux.

f) Cales : Les cales seront soit en bois, soit en caoutchouc de dureté DIDC de 70 ± 5 ou en matériau de synthèse de dureté du même ordre. Les cales devront être compatibles avec les produits de calfeutrement associés, les matériaux du châssis et ceux du vitrage. Lorsqu'elles seront en bois, non durable naturellement, elles devront avoir été l'objet d'un traitement insecticide et fongicide.

g) Autres matériaux : Ils devront être durables, non corrodables et avoir une résistance mécanique correspondant aux efforts qu'ils auront à subir.

Choix des types de joints :

Le choix des joints les plus appropriés compte tenu de la configuration des ouvrages est du ressort de l'Entrepreneur. Les produits utilisés sont systématiquement du label SNJF 1ère catégorie, élastomères

par défaut, et leur mise en oeuvre est conforme au cahier des charges du fournisseur. La couleur des joints est définie avec la Maîtrise d'oeuvre en phase travaux, sur le prototype le cas échéant :

a) Joints d'étanchéité entre menuiseries et maçonnerie :

- Fonds de joints : bandes cellulaires en polyéthylène, à section rectangulaire ou cylindrique, suivant les cas. ;

- Joints de remplissage : mastic élastique silicone de première catégorie (y compris primaire compatible, si nécessaire) ;

- Bande d'étanchéité bitumineuse à froid : en complément d'étanchéité à l'air, pour tous les cas de traverses d'allèges/retombées à parement verrier et lame d'air ventilée.

2.056 VENTILATIONS DES SOUS-TOITURES

Dans tous les cas où la ventilation des sous-toitures est exigée par la réglementation en vigueur (DTU, normes, etc.), cette ventilation devra être assurée.

Les sections d'arrivée et de départ d'air, ainsi que les emplacements des différents dispositifs d'entrée et de sortie d'air, devront être strictement conformes aux exigences de la réglementation.

L'entrepreneur devra s'assurer que toutes ces dispositions sont respectées par le projet, faute de quoi il fera part par écrit au maître d'oeuvre de ses remarques et observations.

2.057 SECURITE DES PERSONNES CONTRE LES CHUTES

Le prix du marché du présent lot comprendra toutes les dispositions à prendre et ouvrages à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à l'annexe II du DTU 42.1 et du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965.

2.06	RECEPTION
------	-----------

2.061 RECEPTION

Préalablement à la réception, les entrepreneurs devront remettre au maître d'ouvrage et à l'architecte, 4 exemplaires définitifs des plans des ouvrages tels qu'ils ont été réellement exécutés, accompagnés des notices techniques d'utilisation, de conduite et d'entretien, ainsi que de la nomenclature des appareillages mis en oeuvre dans les installations avec mention de leur marque, type, référence pour constituer le dossier d'archives et de maintenance de l'immeuble.

Devront être également joints à ces dossiers, les divers certificats de conformité techniques et procès-verbaux d'essais relatifs aux matériaux, matériels et installations : résistance au feu, isolation acoustique, isolation thermique, normes NF, spécifications UTE, CONSUEL, classements et labels, etc.

DESCRIPTION des OUVRAGES

2.10 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.101 ECHAFAUDAGES

Exigences :

- Echafaudages classe 3 (200 kg/m²), type MDS « montage et démontage en sécurité »
- Entreprise spécialisée qualification demandée 181-1

Echafaudages :

- Matériels de qualité NF-EN ou NF-HD
- Echafaudage de pied métallique, en éléments modulaires emboîtables équipé de :
 - . plancher et plinthe jointive (protection contre les chutes de matériel et matériaux)
 - . garde corps (protection contre les chutes)
 - . escaliers ou échelles d'accès à chaque niveau (dispositif interdisant l'accès à une personne étrangère au chantier)
- Exécution d'une vérification journalière avec tenue d'un document écrit
- Signalisation diurne et nocturne des travaux (si nécessaire)

Exécution :

- Etablissement d'un procès verbal de réception entre le poseur et les utilisateurs
- Fourniture, montage, démontage, transport et location d'échafaudages réglementaires extérieurs de façades sur pied avec une mise à disposition à l'ensemble des corps d'état sur murs de façade, selon une durée conforme au planning des travaux.
- - . calage en pied et/ou répartition des charges
 - . montage conforme à la notice du fabricant avec plan de l'échafaudage
 - . type et répartition des ancrages sous la responsabilité de l'entrepreneur
 - . mise en oeuvre à 20 cm des murs de façades avec protection des sols et toitures par bâches
 - . Mise en place sur l'échafaudage de panneaux tous les 5 m avec indication « défense de monter sur l'échafaudage » et « accès interdit aux personnes non autorisées »
 - . 1 ancrage pour 24 m², 1 pour 12 m² si bâchage
- Dépose après travaux des lots concernés et en accord avec le maître d'œuvre comprenant aussi la réparation des éventuelles dégradations

Sujétions particulières à incorporer :

- Dispositif de sécurité pour le montage de l'échafaudage
- L'entrepreneur effectuera les démarches, demandes et autorisations nécessaires pour mise en place sur voiries publiques et privées y compris frais s'y rapportant
- Les échafaudages doivent pouvoir ponctuellement être démonté et remonté plusieurs fois suivant la nécessité du chantier
- Compris plus-value pour passages piétons par plateaux élargis au droit des accès du bâtiment

Mode de métré :

- Les échafaudages ont été comptés sur le développé de toutes les façades :

- . débordantes de 1.00 m en longueur

- . en hauteur à +1.50 m au-dessus des porte à faux

Mise en place de bâches de protection pendant les travaux

Position : façades sur rue et sur cour de l'école

2.102 DEPOSE DE SOUCHE DE CHEMINEE

Démolition des souches de cheminées existantes en toiture comprenant :

- . Sujétions pour protection des existants

- . Dépose de la cheminée en toiture

- . Descente, évacuation et transport des gravois à la décharge publique

- . Rebouchage avec ciment en complément de la brique de laitier

Position : souche de cheminée au droit de la salle de classe 1

2.20	CHARPENTE
-------------	------------------

2.201 DEPOSE DE PLANCHER BOIS R+1

Dépose de l'ensemble des planchers existants du R+1 :

- . Sujétions pour protection des existants et mise en sécurié

- . Dépose de l'ensemble des planchers, parquets etc

- . Descente, évacuation et transport des gravois à la décharge publique

Position : Ensemble des planchers du R+1

2.202 SOLIVES EN REMPLACEMENT

Fourniture et pose de solives en remplacement d'éléments défailant pour reconstitution plancher.

Les bois seront de classe C24, ils recevront un traitement de classe 2. À chaque extrémité une protection par bitume, élastomère isolera les bois de l'humidité des murs. Le poste comprend également la mise en place d'entretoise tous les 1m.

Le poste comprend tous les accessoires de fixation par sabots, équerre ou autre.

Position : plancher du R+1

2.203 SOLIVES EN RENFORCEMENT

Fourniture et pose de solives entre les solives existantes pour reconstitution plancher.
Les bois seront de classe C24, ils recevront un traitement de classe 2. A chaque extrémité une protection par bitume, élastomère isolera les bois de l'humidité des murs. Le poste comprend également la mise en place d'entretoise tous les 1m.
Le poste comprend tous les accessoires de fixation par sabots, équerre ou autre.

Position : plancher du R+1

2.204 FERMETURE DE LA TREMIE DE L'ESCALIER DES COMBLES

Condamnation par pose de solives pour reconstitution plancher.
Les bois seront de classe C24, ils recevront un traitement de classe 2. A chaque extrémité une protection par bitume, élastomère isolera les bois de l'humidité des murs. Le poste comprend également la mise en place d'entretoise tous les 1m.
Le poste comprend tous les accessoires de fixation par sabots, équerre ou autre.
Panneaux de particules CTBH de 22 mm

Position : trémie de l'escalier des combles

2.205 CREATION DE PLANCHER EN PARTICULES

Création de plancher en particules pour support de revêtements de sols souples comprenant :

- . Panneaux de particules CTBH, marque ROUGIER ou équivalent
- . Epaisseur 22 mm
- . Pose de solivage si nécessaire pour renforcement du plancher
- . Mise à niveau par calage
- . Usinage : rainés - bouvetés 4 côtés
- . Pose vissée

Position : plancher du R+1

2.30	COUVERTURE DE L'ECOLE
-------------	------------------------------

2.301 NETTOYAGE DE LA COUVERTURE EXISTANTE DE L'ECOLE

Nettoyage des tuiles terre cuite existantes comprenant :

- . Grattage et enlèvement de la mousse
- . Balayage de la couverture, avec nettoyage des gouttières ou chéneaux et noues, le cas échéant, et nettoyage des crapaudines et naissances
- . Ramassage des déchets, descente et enlèvement
- . Contrôle de l'état des éléments de couverture pour déceler ceux éventuellement cassés, endommagés ou déplacés.
- . Vérification de tous les ouvrages de zinguerie et autres ouvrages accessoires éventuels
- . Contrôle de l'état des solins, des faitages et autres ouvrages en mortier, le cas échéant
- . Remplacement en recherche de ceux cassés ou endommagés
- . Application d'un produit anti-mousse sur la totalité de la surface
- . Remplacement des tuiles terre cuite à cotes de même type à raison de 10 % de la surface totale de la couverture

2.3011 Position : nettoyage de la couverture de l'école

3.3012 Position : remplacement partiel des tuiles de l'école

2.302 REMPLACEMENT PARTIEL DES GOUTTIERES

Gouttières 1/2 rondes en zinc de fabrication normalisée - NF P 36.402

- . Développement 333 mm
- . Pente minimum 3 mm
- . Fixations par crochets en acier galvanisé NF P 37.405
- . Talons soudés
- . Naissance cylindrique. Diam. 100

Position : couverture de l'école

2.303 REMPLACEMENT PARTIEL DES TUYAUX DE DESCENTE EAUX PLUVIALES

Dépose et évacuation des tuyaux existants

Tuyaux de descente zinc de 0,65 de fabrication normalisée :

- . Diam. 100
- . Coudes assemblés par manchons
- . Fixations par colliers en feuillard galvanisé avec garniture caoutchouc, embase taraudée, chevilles rawl-nut ou pattes à vis
- . Colletterie de dauphin en zinc
- . Sujétions pour raccordement des EP

Position : couverture de l'école

2.304 REMPLACEMENT DES DAUPHINS FONTE

Dépose et évacuation des dauphins existants

Dauphins coudés en fonte :

- . Finition peinture anti-rouille
- . Diam. 100, longueur 1 m 00
- . Fixations par colliers, "spécial dauphin"
- . Sujétions de raccordement sur regards EP

Position : couverture de l'école

2.305 REMPLACEMENT DES ENTOURAGES DES SORTIES EN TOITURES

Dépose et évacuation des raccords existants

Raccords frontaux contre sorties en toiture en zinc normalisé et plomb pour adaptation sur tuiles :

- . Bande de solin en zinc
- . Toutes sujétions de pose et d'adaptation

Position : couverture de l'école

2.306 GARNITURE D'EVACUATION DE VMC

Garniture d'évacuations de VMC :

- . Platine en plomb et raccords sous collerette soudée sur tuyau d'évacuation en acier galvanisé
- . Passage de tuyau de 200 mm
- . Pose au présent Lot
- . Toutes sujétions de pose et d'adaptation

Position : couverture de l'école

2.307 TUILES SPECIALES EN TERRE CUITE

Tuiles spéciales de même provenance, type, teinte et nuance, format et forme que la couverture.

Tuiles à douille pour passage de tuyau avec lanterne de 100 mm
 Tuiles pour ventilation primaire

Position : couverture de l'école

2.40	COUVERTURE DE L'ABRI ATTENTE PARENTS
-------------	---

2.401 CHARPENTE DE L'ABRI DANS LA COUR

Fourniture et pose de pannes sablières, intermédiaires et faîtières

- . Planche en sapin traité de 80/200
- . Réglage de la pente
- . Le tout posé sur sabots fixés aux murs

Position : abri attente parents dans la cour

2.402 BACS ACIERS

Fourniture et pose de couverture en bacs aciers 75/100 « avis technique et note de calcul à fournir »

- . Bacs aciers de couleur bleu ardoise RAL 5008,
- . BATIBAC 39 T de chez Batiroc ou équivalent
- . Compris raccords et toutes sujétions fixations, de découpes et de finitions

Position : abri attente parents dans la cour

2.403 FAITAGE

Fourniture et pose de faîtière monopente y compris fixation :

- . Acier galvanisé Z 275 (275 g/m2)
- . Epaisseur 0.63 mm
- . Revêtement prélaqué polyester 25 µ
- . Coloris bleu ardoise RAL 5008
- . Y compris Raccord mur et solin pour l'abri sur cour
- . Compris raccords et toutes sujétions de découpes et de finitions

Position : abri attente parents dans la cour

2.404 BANDE D'EQUERRE AVEC SOLIN SUR MUR

Fourniture et pose de rive de 240 mm de hauteur y compris fixation :

- . Acier galvanisé Z 275 (275 g/m2)
- . Epaisseur 0.63 mm
- . Revêtement prélaqué polyester 25 µ
- . Coloris bleu ardoise RAL 5008
- . Compris solin et toutes sujétions de découpes et de finitions

Position : abri attente parents dans la cour

2.405 GOUTTIERES 1/2 RONDES

Gouttières 1/2 rondes en zinc de fabrication normalisée - NF P 36.402

- . Développement 333 mm
- . Pente minimum 3 mm
- . Fixations par crochets en acier galvanisé NF P 37.405
- . Talons soudés
- . Naissance cylindrique. Diam. 100

Position : abri attente parents dans la cour

2.406 TUYAUX DE DESCENTE EAUX PLUVIALES

Tuyaux de descente zinc de 0,65 de fabrication normalisée :

- . Diam. 100
- . Coudes assemblés par manchons
- . Fixations par colliers en feuillard galvanisé avec garniture caoutchouc, embase taraudée, chevilles rawl-nut ou pattes à vis
- . Colerette de dauphin en zinc
- . Sujétions pour raccordement des EP

Position : abri attente parents dans la cour

2.407 DAUPHINS FONTE

Dauphins coudés en fonte :

- . Finition peinture
- . Diam. 100, longueur 1 m 00
- . Fixations par colliers, "spécial dauphin"
- . Sujétions de raccordement sur regards EP

Position : abri attente parents dans la cour

2.50	OUVRAGES DIVERS
-------------	------------------------

2.501 REMPLACEMENT DE CHASSIS A TABATIERE

Châssis à double vitrage ouvrant dit "à tabatière" compris vitrage :

- . Châssis remplaçant 6 tuiles
- . Compris toutes fournitures et façons pour raccordement étanche à la couverture
- . Dimensions 520 x 420
- . Tous accessoires de fixation et de ferrage, manoeuvre par tige à crémaillère
- . Toutes sujétions de pose et d'adaptation

Position : couverture de l'école

2.502 CHASSIS DE DESENFUMAGE EN BOIS ENROBE DE POLYURETHANE

L'ensemble de ces travaux , devra impérativement être conforme aux normes et règles en vigueur le jour de la soumission, en particulier :

- . NFS 61-937
- . NFS 61-938

Les matériaux doivent être M3 ou M4 non gouttant

Le PV de réaction au feu à fournir

Fenêtre en mousse de polyuréthane autour d'une âme rigide en bois constituée par :

- . Modification de la charpente
- . Cadre dormant protégé par profilés extérieurs en aluminium laqué au four, face intérieure finition polyuréthane
- . Vantail ouvrant pivotant à 180°, de même finition que le dormant
- . Ferrage par 2 pivots à freins dissimulés, avec barre de manœuvre en aluminium anodisé et loqueteau permettant de bloquer l'ouvrant soit en position de ventilation, soit en position de retournement, et avec ou sans projection, selon le type
- . Joints d'herméticité en néoprène
- . Ventilation incorporée
- . Vitrage double isolant en fonction du modèle défini ci-dessous
- . Fenêtre de fabrication Velux, GGU - 0.000 : vitrage standard
- . Dimensions : 1,14 x 1,18 m représentant une surface libre de 1 m²

Eléments de raccordement des fenêtres à la couverture :

- . Eléments préfabriqués pour raccordement étanche des fenêtres de toit à la couverture
 - . Toutes fournitures et façons nécessaires et toutes sujétions pour obtenir une étanchéité parfaite dans tous les cas
 - . Fabrication Velux
 - . Raccordement en aluminium laqué au four - Couleur de la fenêtre
- Commande d'ouverture :

Le châssis de toiture sera équipé d'un système de commande de désenfumage :

- . Système d'ouverture automatique à 110°
- . Commande d'ouverture comprenant tous éléments, tringles, câbles, gaines pour pneumatique, tous accessoires de pose et de fixation.
- . Commande pneumatique avec coffret " Coup de poing CO2
- . Position du boîtier de commande : niveau rez-de-chaussée
- . Fonctionnement mécanique avec "Tirer-Lacher"
- . Les changements de direction du câble du système de manoeuvre à l'aide de poulie
- . Fermeture manuelle par treuil

Position : cage d'escalier

2.503 TRI , TRANSPORT ET FRAIS DE DECHARGE

Chaque entrepreneur devra enlever avant la réception tous les matériaux non employés, tous les ouvrages provisoires et tous les appareils de transport et de manutention.

Les nettoyages en cours de travaux seront exécutés quotidiennement par les entreprises de chaque corps d'état. Aucun gravois ne devra être stocké dans le bâtiment ou sur le terrain pendant le chantier.

Les gravois devront être triés suivant leur nature (classe 1, classe 2, classe 3), conformément à la loi du 13 07 1992 applicable au 01 07 2002.

Les gravois seront évacués (le bon sera communiqué à la maîtrise d'œuvre) vers des décharges agréées, aux frais exclusifs de chaque entrepreneur. Aussi, aucune benne collective ne sera installée. En cas de défaillance, les gravois seront ramassés sur ordre de l'architecte, aux frais des entreprises concernées.

2.60	REFERENCES A DES MARQUES
-------------	---------------------------------

Les références à des marques ont pour but de définir avec précision la qualité et l'esthétique recherchées. En cas de modification, les entreprises devront proposer des matériels ou matériaux de qualité équivalente et à l'esthétique identique. Toute modification est soumise à l'approbation de l'architecte.

fait à le

Signature et cachet

Le maître d'ouvrage

L'entrepreneur