

**VILLE DE MERIEL**

**GROUPE SCOLAIRE HENRI BERTIN**

Rue Albert Schweitzer

95630 MERIEL

**EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**C.C.T.P.**

**LOT N° 1**

**DEMOLITIONS - TERRASSEMENT - GROS ŒUVRE**

**B.P.V. ARCHITECTURE**

Jacques BEAUFILS - Dominique PENNETIER - Alain VERDIER  
Architectes D.P.L.G. Economiste

4bis, rue de Villiers-Adam  
95290 L'ISLE - ADAM  
Téléphone : 01.34.69.01.84 E-mail : [bpvarchitecture@wanadoo.fr](mailto:bpvarchitecture@wanadoo.fr)

Décembre 2009

## **S O M M A I R E**

### **1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER**

- 1.1.1 Préambule
- 1.1.2 Décomposition du prix
- 1.1.3 Travaux à la charge des autres corps d'état
- 1.1.4 Note préliminaire
- 1.1.5 Généralités
- 1.1.6 Cloisons provisoires
- 1.1.8 Démolitions
- 1.1.7 Panneaux de protection
- 1.1.9 Déposes sans emploi

#### **A/ TERRASSEMENTS**

- 1.1.10 Terrassements généraux
- 1.1.11 Terrassements complémentaires
- 1.1.12 Remblais courants
- 1.1.13 Remblais pour mise à niveau
- 1.1.14 Blindages et étaitements

#### **B/ FONDATIONS / INFRASTRUCTURE**

- 1.1.15 Fondations
- 1.1.16 Voiles et poteaux
- 1.1.17 Fourreaux et canalisations sous dallage
- 1.1.18 Dallage pour plancher chauffant
- 1.1.19 Dallage
- 1.1.20 Dallage isolant
- 1.1.21 Dalle d'enrobage

#### **C/ SUPERSTRUCTURE**

- 1.1.22 Voiles et poteaux extérieurs
- 1.1.23 Voiles et poteaux intérieurs
- 1.1.24 Joint de dilatation
- 1.1.25 Dalle et poutres

#### **D/ OUVRAGES COMPLEMENTAIRES**

- 1.1.26 Ouvrages complémentaires en B.A.
- 1.1.27 Descentes EP intérieures

#### **E/ RAVALEMENT DES FACADES**

- 1.1.28 Fourniture d'énergie
- 1.1.29 Dispositions particulières
- 1.1.30 Consistance des travaux
- 1.1.31 Ravalement extérieur
- 1.1.32 Couvre-joints métalliques

#### **F/ TRAVAUX DIVERS**

- 1.1.33 Chapes
- 1.1.34 Regard pour compteur d'eau
- 1.1.35 Ouvrages divers

## **1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

### **A/ TERRASSEMENT**

- 1.2.1 Conditions d'exécution des travaux
- 1.2.2 Présence d'eau dans les fouilles
- 1.2.3 Mouvements des déblais
- 1.2.4 Remblaiements
- 1.2.5 Consistance des travaux

### **B/ FONDATIONS SUPERFICIELLES**

- 1.2.6 Fouilles pour fondations
- 1.2.7 Exécution des ouvrages de fondations
- 1.2.8 Consistance des travaux

### **C/ BETON - BETON ARME**

- 1.2.9 Rappel des références normatives
- 1.2.10 Constituants
- 1.2.11 Dosage des bétons
- 1.2.12 Mise en œuvre

### **D/ ENDUITS AUX MORTIERS DE LIANTS HYDRAULIQUES**

- 1.2.13 Nature et qualités des matériaux
- 1.2.14 Prescriptions concernant les supports
- 1.2.15 Exécution des enduits
- 1.2.16 Caractéristiques des enduits
- 1.2.17 Consistance des travaux

## 1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER

### 1.1.1 Préambule

L'Entrepreneur remettant une offre, est considéré ayant pris connaissance des CCTP de tous les corps d'état.

Il ne pourra se prévaloir d'une méconnaissance des textes pour ne pas exécuter des travaux le concernant et décrits dans un autre lot.

L'Entrepreneur est contractuellement réputé s'être rendu sur le site avant la remise de son offre, afin de prendre connaissance des lieux et des bâtiments attenants (écoles maternelle et primaire).

L'ensemble des travaux seront exécutés en trois phases bien distinctes ; à savoir :

- 1<sup>ère</sup> phase : réalisation du nouveau regard de branchement en eau de ville compris terrassement nécessaire pour recherche de la canalisation actuelle d'alimentation ;
- 2<sup>ème</sup> phase : travaux de gros œuvre pour l'ensemble du bâtiment extension, à l'exception des ouvertures pour communication avec les écoles existantes, à exécuter pendant et hors période scolaire ;
- 3<sup>ème</sup> phase : travaux de démolitions pour création des ouvertures de communication avec les écoles existantes, à exécuter impérativement en différé, pendant les périodes de vacances scolaires.

L'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour travailler **sans réduction d'effectif pendant les périodes de congés**. Elle devra confirmer l'approbation de cette clause, à la remise de son offre. La période de travaux sera conforme au C.C.A.P.

**Les travaux (2<sup>ème</sup> phase) d'infrastructure et de superstructure en angle des façades Nord Ouest et Sud Est ainsi que le dallage isolant à l'emplacement de l'entrée d'accès à l'école maternelle, seront impérativement exécutés pendant les mois de juillet et d'août 2010 (terminaison impérative pour la rentrée scolaire septembre 2010) compris remise en état des abords, l'accès à l'école maternelle par l'entrée principale actuelle restant en service pendant toute la durée des travaux.**

### 1.1.2 Décomposition du prix

L'Entrepreneur devra fournir une décomposition de son prix, avec la quantité et le prix unitaire de chaque article.

Les prix unitaires devront obligatoirement englober tous les frais inhérents au chantier.

Comme stipulé au CCAP, le marché du présent lot sera traité à un prix global forfaitaire. Les travaux comprendront l'intégralité des ouvrages nécessaires à la complète mise en utilisation de l'extension de l'école, même si certaines prestations ne figurent que sur une seule pièce du marché.

Pour les travaux nécessaires aux raccordements avec les bâtiments existants, les prix tiendront compte des sujétions imposées pour l'exécution de travaux par phasage.

Aucun supplément ne sera admis pour toutes difficultés d'exécution, phasages, accès, protections diverses et temps nécessaire aux déplacements d'éléments de toutes sortes, etc.

### **1.1.3 Travaux à la charge des autres corps d'état**

Maître d'ouvrage : vidange de la cuve à fuel y compris dégazage.

Dépose et enlèvement des abris à vélos, jardinières et autres, dans cour de l'école primaire côté école maternelle.

Dépose et enlèvement des jeux à ressorts, potences murales des jardinières, jardinières et bancs en limite de propriété côté rue, maison des jeux d'enfants et autres, dans cour de l'école maternelle.

V.R.D : raccordements et évacuations des EU + EV et EP à l'extérieur du bâtiment.

Etanchéité : plans des réservations à réaliser par le présent lot.

Réception contradictoire des supports et réservations avec le présent lot.

Couvertines de protection des dessus d'acrotères.

Cloisons - Isolation : cloisons de distribution en plaques de plâtre sur ossature métallique et en carreaux de brique.

Doublage isolants des façades et doublages non isolants.

Menuiseries extérieures - Vitrerie : fourniture, pose et fixations de l'ensemble des menuiseries.

Menuiseries intérieures : fourniture et approvisionnement sur chantier des huisseries à incorporer dans les voiles BA.

Chauffage - Ventilation : mise au point des niveaux à réserver par le titulaire du présent lot (chauffage par le sol).

Plans de réservations.

Rebouchage des réservations.

Plomberie - Sanitaire : plans de réservations.

Rebouchage des réservations.

Electricité : plans de réservations.

Distribution et tableaux de prises nécessaires au chantier depuis l'armoire de comptage du gros œuvre.

Revêtements de sol durs : mise au point des niveaux et décaissés à réserver par le titulaire du présent lot.

Réception contradictoire des supports et des niveaux avec le présent lot.

Revêtements de sol souples : mise au point des niveaux et décaissés à réserver par le titulaire du présent lot.

Réception contradictoire des supports et des niveaux avec le présent lot.

Plafonds suspendus : plafonds en dalles sur ossature métallique.

Peinture - Revêtements muraux : réception des supports livrés par le titulaire du présent lot.

### **1.1.4 Note préliminaire**

Dès l'ouverture du chantier, toutes précautions devront être prises en limite avec la voie publique, en périphérie du futur chantier attenant aux écoles maternelle et primaire restant en service pendant les travaux, ainsi qu'au droit de l'entrée principale d'accès à l'école maternelle.

Un état contradictoire des lieux (chaussée, trottoir, cour de l'école maternelle, etc.) par huissier, sera fait par l'Entrepreneur, à ses frais, avant toute intervention.

Pour assurer la sécurité de l'école (professeurs et élèves), du personnel et des tiers, l'Entrepreneur du présent lot fera son affaire de la demande d'autorisation d'emprise sur la voie publique, des frais et taxes en découlant et des ouvrages provisoires qui seront demandés, il sera prévu :

- signalisation des abords ;
- établissement de palissades pleines et de parapluies de protections côté écoles et sur rue Albert Schweitzer ;
- clôture provisoire de chantier par barrières métalliques compris remaniements en limite de propriété sur le trottoir (en complément de la palissade pleine) ;
- déviation éventuel du cheminement piéton sur chaussée comprenant barrières, signalisation routière, passages cloutés piétons provisoires aux normes et couleurs réglementaires ;
- éclairage ;
- protection du réseau électrique aérien ;
- etc.

Pour l'ensemble de ces clôtures, protections et signalisations, la prestation comprendra :

- l'entretien de ces dispositifs pendant toute la durée des travaux y compris pour ceux des autres corps d'état ;
- les éventuels remaniements nécessaires ;
- la dépose et repli en fin de chantier, sur ordre du Maître d'œuvre ;
- la remise en l'état à l'existant des sols conservés, suite aux différents aménagements provisoires.

L'Entrepreneur devra s'assurer avant tout affouillement que les ouvrages existants, n'auront à subir aucun dommage du fait de ses travaux ; dommages pour lesquels il sera tenu seul responsable ; il devra donc s'assurer notamment de la stabilité, de la profondeur et de la nature des fondations des ouvrages considérés et prendre toutes dispositions en conséquence.

### **1.1.5 Généralités**

#### **1.1.5.1 Prise de chantier**

Le terrain à l'emplacement de la future construction, sera livré à l'entreprise dans son état actuel.

#### **1.1.5.2 Accès au chantier - Responsabilité**

L'accès du chantier se fera à partir de la rue Albert Schweitzer et sera défini d'un commun accord entre le titulaire du présent lot, le Maître d'ouvrage, les services techniques de la ville de Mériel et le Maître d'œuvre, en fonction de l'aménagement futur du chantier, du déroulement des travaux, du trafic routier environnant (voitures et cars de ramassage scolaire) et de la présence d'une école restant en service pendant les travaux.

L'accès principal du chantier se fera par la rue Albert Schweitzer, les accès temporaires par la cour de l'école ne pouvant être envisagés qu'en périodes scolaires et après accords préalables du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre.

Les abords du chantier seront maintenus propres en permanence, les dispositions et moyens nécessaires étant à la charge du présent lot.

L'Entrepreneur sera seul responsable vis-à-vis des services de police, des services de la voirie et des tiers riverains, de tous les désordres, dégâts et dommages causés par ses ouvriers, matériels, etc. ou l'exécution pure et simple de ses travaux ; les frais de remise en état en découlant seront à sa charge exclusive.

Il aura à charge de remettre en état les dégâts occasionnés par ses véhicules ou appareils sur la voie publique, (chaussée, trottoir, bordures, etc..). Il devra en permanence le nettoyage de la voie d'accès publique.

Il devra de même assurer à ses frais, une signalisation réglementaire de l'accès de son chantier à partir de la voie publique.

### **1.1.5.3 Implantation - Piquetage**

A la charge du présent lot, à établir à partir des axes ou points significatifs par un géomètre expert agréé par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre. Il établira également le repère altimétrique de l'opération.

Les frais d'intervention du géomètre sont à la charge du présent lot.

L'ensemble des points d'origine ci-dessus seront protégés en vue de leur conservation pendant toute la durée du chantier.

L'Entrepreneur veillera à la conservation des piquets, chaises, repères, etc. et qui devront être rétablis ou remplacés chaque fois qu'ils auront été détruits ou déplacés.

### **1.1.5.4 Clôture de chantier**

Etablissement de la clôture du chantier, d'une hauteur de 2,00 m, l'ensemble comprenant :

- poteaux d'ossature en bois scellés dans le sol ;
- lisses hautes et basses (et écharpes éventuelles), fixées sur les poteaux, remplissage en tôles métalliques type bardage, fixées sur les lisses, avec portails d'accès (suivant plans d'installation du chantier) ;
- entretien pendant toute la durée du chantier ;
- remaniements éventuels nécessaires ;
- dépose en fin de chantier sur ordre du maître d'œuvre avec remise en état des sols à l'existant ;
- enlèvement des composants et gravois.

localisation : suivant plans d'aménagement du chantier et visite sur place, le long de la rue Albert Schweitzer avec empiètement sur le trottoir et en limites avec l'école maternelle (cour de récréation) et l'école primaire.

### **1.1.5.5 Installation de chantier**

Le titulaire du présent lot devra inclure dans son offre :

- les installations communes de chantier pour toute la durée des travaux y compris ceux des autres corps d'état : bureau de chantier réservé au Maître d'œuvre, vestiaire/sanitaire et réfectoire communs pour l'ensemble des intervenants ; à réaliser avant le début des travaux de V.R.D, de démolitions et de terrassement et qui seront prévus installés sur le trottoir de la rue Albert Schweitzer (emplacement à définir) ;
- l'alimentation provisoire en eau pour la durée des travaux y compris comptage (chantier et cantonnement) ;

- les réseaux provisoires d'évacuation des EU et EV des sanitaires communs ;
- les installations électriques de chantier à réaliser conformément aux normes NF P 03.001, NF C 15100 dernière édition et aux fiches de sécurité de l'OPPBT, l'ensemble comprenant :
  - \* le branchement EDF (tarif bleu chantier),
  - \* le coffret BT de comptage EDF ainsi que les démarches de demande d'abonnement,
  - \* la liaison principale BT,
  - \* le tableau de distribution générale y compris attente pour éclairage chantier du lot Electricité,
  - \* l'alimentation en éclairage et chauffage du bureau de chantier, des baraques de chantier et cantonnements,
  - \* la vérification des présentes installations par un organisme agréé.
- l'installation téléphonique provisoire de chantier, l'entreprise de Gros œuvre ayant à charge de contacter l'administration des PTT pour obtenir les lignes nécessaires à la bonne marche du chantier ;
- la clôture provisoire du cantonnement par barrières métalliques compris remaniements ;
- la dépose et repli en fin de chantier de l'ensemble des installations compris remise en l'état à l'identique des sols et lieux.

Les dépenses de courant électrique, d'eau et des communications téléphoniques seront facturées au compte prorata, celui-ci étant géré par le présent lot.

La base vie comprendra :

- 1 bureau ;
- 1 vestiaire (dimensions et casiers suivant effectif maximal du chantier) ;
- 1 sanitaire de chantier raccordé au réseau d'évacuation (nombre d'appareils sanitaires suivant effectif du chantier) ;
- réfectoire (dimensions suivant effectif maximal du chantier).

L'Entrepreneur du présent lot aura à charge :

- l'entretien journalier des locaux y compris dégagement d'accès (balayage et lavage des sols et sanitaires) ;
- de faire respecter les lieux (propreté, éviter d'éventuelles dégradations) ;
- les frais éventuels de remise en état (peinture, appareils sanitaires, etc..).

#### **1.1.5.6 Panneau de chantier**

Il sera fourni, posé et entretenu un panneau de chantier réglementaire suivant les normes en vigueur, et comprenant : les noms du Maître de l'ouvrage, du Maître d'œuvre et de toutes les entreprises participant à la construction, logos de la ville et du département, ceci à la charge exclusive du lot Gros œuvre.

#### **1.1.5.7 Ceinture équipotentielle**

La mise à la terre de l'armoire électrique sera due par l'Entrepreneur du lot Electricité. Cependant, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la tranchée nécessaire ainsi que le remblaiement et la mise en place avec fourniture du grillage avertisseur.

Travaux à exécuter en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot Electricité - Courants faibles.

#### **1.1.5.8 Charges d'exploitation**

Suivant normes en vigueur.

#### **1.1.5.9 Stabilité au feu**

La stabilité au feu de la structure sera d'une heure (1 heure).

#### **1.1.5.10 Connaissance des lieux**

L'Entrepreneur adjudicataire ne peut arguer d'aucune omission ou sujétion particulière imprévue pour tenter de revenir sur le prix global forfaitaire du marché qui doit comporter tous les travaux nécessaires au parfait achèvement pour la prestation du présent Lot ainsi que les incidences liées à des difficultés d'exécution en limite des écoles maternelle et primaire existantes restant ouvertes et d'organisation du chantier.

L'Entrepreneur est tenu de contrôler et de compléter les indications des plans et du descriptif ou C.C.T.P.

L'Entrepreneur ne pourra se prévaloir postérieurement à la signature du marché, d'une connaissance insuffisante du site, ni des éléments locaux tels que la nature des sols, les conditions climatiques, les moyens d'accès, en relation avec l'exécution des travaux.

#### **1.1.5.11 Vérifications des cotes**

L'Entrepreneur devra vérifier les cotes portées sur les plans et en cas d'erreur ou de doute, en faire part au Maître d'œuvre. Aucun supplément ne pourra être accordé pour ce motif.

En cas de doute, suite à une imprécision des pièces du D.C.E., il sera tenu de solliciter des compléments d'informations auprès du Maître d'œuvre, avant remise de son offre. En aucun cas, il ne pourra faire état en cours d'exécution, d'une insuffisance de description pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire.

#### **1.1.5.12 Enquête auprès des services publics et privés**

En plus de la visite "in situ", l'Entrepreneur est tenu de compléter son information par une enquête auprès des services habilités, tant publics que privés (services concessionnaires, services communaux, voirie, police, etc.), notamment pour connaître le parcours précis des différents réseaux existants tant dans l'emprise des constructions projetées qu'à proximité (regard de branchement d'eau de Ville et canalisation principale d'alimentation, cuve à fuel avec regard d'accès au remplissage, réseaux EU/EV et EP, etc.).

L'Entrepreneur ne pourra prétexter du déroulement de ces enquêtes pour se justifier d'un retard dans l'exécution de ses travaux.

#### **1.1.5.13 Qualité des matériaux**

Les matériaux mis en œuvre répondront à la qualité demandée au devis descriptif ou à défaut, aux spécifications des cahiers du CSTB. Il pourra être proposé des matériaux de référence similaire à celle proposée dans le présent document sachant que les références indiquées déterminent la qualité minimale à respecter.

Au cas où l'Entrepreneur, de part ses connaissances personnelles, l'organisation de son entreprise ou ses possibilités techniques, envisagerait de mettre en œuvre des matériaux différents de ceux prévus au présent document, il devra en demander l'autorisation au Maître d'œuvre et prouver que les caractéristiques de sa proposition sont pour le moins égales à celles prévues.

Toutefois, si la variante proposée entraîne une modification quelconque sur les autres corps d'état, l'Entrepreneur prendra à sa charge le coût de ces modifications.

#### **1.1.5.14 Transport et enlèvement des déblais**

Les moyens de transport sont choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier, en particulier au voisinage des fouilles, ne provoque aucun dommage à ces dernières ainsi qu'aux ouvrages en cours et existants.

Toutes les terres provenant des travaux de terrassement, seront enlevés au fur et à mesure, en décharges autorisées et aux frais exclusifs de l'Entrepreneur de Gros œuvre.

#### **1.1.5.15 Déclaration d'intention de travaux**

Avant d'entreprendre tout travail de terrassement, l'Entrepreneur titulaire du présent lot, devra (en domaine public comme en domaine privé) adresser une déclaration de commencement de travaux aux services intéressés : ERDF, GRDF, service des Eaux, etc.

#### **1.1.5.16 Plans d'exécution**

L'Entrepreneur devra établir tous les plans d'exécution (coffrages, armatures), d'atelier et de chantier ainsi que les dessins de détails que le Maître d'œuvre jugera utile à la bonne exécution des ouvrages.

Ces plans seront établis d'après le projet du Maître d'œuvre et devront respecter les dispositions, les principes et les aspects des plans de ce dernier.

L'Entrepreneur devra établir les plans d'atelier, les plans de méthodes de préfabrication ou d'adaptation à sa méthode d'exécution ; ainsi que tous les détails complémentaires à grande échelle, d'assemblages, de noeuds d'armatures, etc., nécessaires à une bonne exécution sur le chantier. Il devra en outre assurer la coordination indispensable avec les titulaires des autres lots.

Ces plans et dessins seront toujours établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages, afin de faire apparaître clairement tous les détails d'exécution. Ils seront cotés et indiqueront toutes les dimensions, sections, diamètres, etc.

Les travaux ne pourront être commencés avant approbation de ces plans et dessins par le Maître d'œuvre et le Bureau de contrôle.

Cette approbation toutefois ne diminuera en rien la responsabilité de l'Entrepreneur, qui reste pleine et entière.

Les plans de recolement sont à fournir en fin de chantier.

#### **1.1.5.17 Hypothèses de calculs**

Les calculs seront contrôlés par un Bureau de contrôle agréé par les Assurances. Tous les plans de coffrage et de ferrailage seront soumis à cet examen.

Après l'approbation du Bureau de contrôle, les plans, notes de calcul et spécifications accompagnés d'une photocopie du bordereau d'accord du dit Bureau de contrôle, seront adressés à l'Architecte deux semaines au moins avant la date de mise en œuvre des ouvrages considérés pour acceptation ou modifications éventuelles.

Les changements qui seraient imposés par ledit Bureau de contrôle, ne pourront donner lieu à aucun supplément au prix forfaitaire consenti.

Sur le chantier, seuls seront admis les plans accompagnés d'une photocopie du bordereau d'accord du Bureau de contrôle.

#### **1.1.5.18 Responsabilités pour vols et dégradations**

Il est formellement stipulé que l'Entrepreneur demeurera entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages jusqu'au jour de la réception des travaux, qu'il s'agisse de vols, de détournements ou de dégradations.

#### **1.1.5.19 Repère de niveau**

En l'absence d'un relevé altimétrique, l'Entrepreneur du présent lot établira un repère de niveau N.G.F., à un emplacement désigné par le Maître d'œuvre.

Le niveau +/- 0,00 du nouveau bâtiment correspondant à celui de l'école maternelle, celui de l'école primaire étant supérieur de 0,20 m environ, sera rattrapé par une rampe dans la circulation principale du nouveau bâtiment.

Ce repère devra être protégé et contrôlé régulièrement. Il servira à tous les corps d'état pendant toute la durée des travaux et ne sera supprimé que sur ordre du Maître d'œuvre.

En outre, l'Entrepreneur battra un trait de niveau sur les murs et les poteaux dans l'ensemble des locaux concernés par le chantier.

#### **1.1.5.20 Réservations**

Les réservations dans les voiles et la dalle-terrasse, nécessaires aux autres corps d'état, sont implicitement dues par l'Entrepreneur du présent lot, suivant plans de réservations à fournir en temps et en heures, par les corps d'état intéressés.

#### **1.1.5.21 Echafaudages**

Echafaudage métallique de pieds réglementaire compris garde corps, garde gravois, entretien et repliement en fin de travaux.

### **1.1.6 Cloisons provisoires**

Mise en place de cloisons étanches aux poussières, pour protection lors de l'exécution de l'ensemble des travaux de démolitions et de déposes décrits ci-après, dans l'école maternelle et l'école primaire, les travaux comprendront :

- protection du sol ;
- ossature en profilés métalliques non fixée mécaniquement, habillée d'une plaque de plâtre aux 2 faces, avec incorporation d'un bloc porte (porte condamnable), l'ensemble d'une parfaite étanchéité aux poussières ;
- dépose sur ordre du Maître d'œuvre en fin de chantier compris sortie et enlèvement ;
- nettoyage des lieux.

localisation : suivant visite sur place et nécessité, dans hall d'entrée de l'école maternelle et dans futur dégagement transversal de l'école primaire (classe à l'heure actuelle).

Dans nouvelle circulation principale, après exécution des élévations en angle des façades Nord Ouest et Sud Est, pour bouchements provisoires, l'accès à l'école maternelle par l'entrée principale actuelle restant en service pendant toute la durée des travaux.

### 1.1.7 Panneaux de protections

Mise en place sur ossature en sapin, de panneaux de protection en agglomérés ou autres, d'une épaisseur minimum de 19 mm et qui seront ajustés aux dimensions des ouvertures, pour une protection efficace de celles-ci, les locaux correspondants à ces ouvertures, restant occupés.

localisation : suivant plans et visite sur place, châssis vitrés de la tisanerie (3u) et châssis vitrés + porte de la classe 3 (5u), au droit de l'école maternelle.

Châssis vitrés de part et d'autre de la future baie libre de communication de la circulation principale avec l'école primaire.

### 1.1.8 Démolitions

#### 1.1.8.1

Démolition du revêtement en enrobés compris coupements de rives soignés pour délimitation (revêtement en contiguïté conservé dans cour de récréation de l'école maternelle), du tapis amortissant pour aire de jeux, des bordures en béton de délimitation des revêtements et en pieds des clôtures, du regard de remplissage de la cuve à fuel, du regard du compteur à eau, du regard de puisage de l'eau de Ville, des regards/avaloirs des EP, des regards EU/EV et EP, etc. pour adaptation au projet.

Chargement des gravois en camion et enlèvement aux décharges publiques.

localisation : suivant plans et visite sur place, à l'emplacement de la future construction + une bande de 4,00 m largeur environ côté cour de récréation de l'école maternelle.

#### 1.1.8.2

Démolition d'allège en béton vibré par tronçonnage mécanique compris amenée et repli du matériel spécialisé, protections préalables aux poussières côté bâtiment intérieurement, sortie et enlèvement des gravois aux décharges publiques.

localisation : suivant plans et visite sur place, allège du châssis vitré en façade Nord-Ouest de l'école primaire (pour communication de la circulation principale du nouveau bâtiment avec l'école primaire).

#### 1.1.8.3

Démolitions diverses exécutées avec soin et précautions compris déposes diverses attenantes sans remploi et coupements de rives par tronçonnage ou tout autre procédé pour délimitation ; à savoir :

- allège + appui du châssis vitré, en façade principale du hall d'entrée de l'école maternelle ;
- cloison entre l'office et le dégagement, dans école primaire ;
- faïence murale dans office de l'école primaire ;
- divers pour adaptation au projet.

Sortie des gravois compris toutes manutentions et enlèvement aux décharges publiques.

Ragréage des éléments éventuellement non prévus démolis, par matériaux semblables et adéquats.

#### **1.1.8.4**

Dépose sans emploi de clôture grillagée avec poteaux en acier et en béton y compris portails, et démolition des ouvrages de fondations en béton.

Sortie des gravois compris toutes manutentions et enlèvement aux décharges publiques.

Travaux à exécuter impérativement après la mise en place préalable des clôtures provisoires.

localisation : suivant plans et visite sur place, en limite de propriété sur rue Albert Schweitzer.

#### **1.1.8.5**

Dépose sans emploi de clôture grillagée type panneaux soudés avec poteaux en acier, y compris portillon et démolition des ouvrages de fondations en béton.

Sortie des gravois compris toutes manutentions et enlèvement aux décharges publiques.

Travaux à exécuter impérativement après la mise en place préalable des clôtures provisoires.

localisation : suivant plans et visite sur place, entre les cours de récréation des écoles maternelle et primaire.

### **1.1.9 Déposes sans emploi**

Décalfeutrements, descellements et dépose sans emploi exécutés avec soin et précaution d'une partie des menuiseries extérieures et intérieures compris sortie et enlèvement aux décharges publiques (sauvegarde des enduits et supports en ébrasements des ouvertures).

localisation : suivant plans, visite sur place et pour adaptation au projet :

- façade vitrée sur toute sa largeur (châssis + porte), du hall d'entrée de l'école maternelle ;
- châssis vitré y compris imposte, en façade Nord-Ouest de l'école primaire (pour communication de la circulation principale du nouveau bâtiment avec l'école primaire) ;
- bloc porte dans circulation principale de l'école primaire (face aux sanitaires) ;
- etc.

## **A/ TERRASSEMENTS**

### **1.1.10 Terrassements généraux**

Le niveau de fond de fouille est déterminé par le niveau figurant sur les plans Architectes et selon l'étude B.A., tout en sachant que le niveau fini + ou - 0,00 du nouveau bâtiment correspond à celui de l'école maternelle.

Ces terrassements seront exécutés par tous moyens mécaniques et/ou manuels, selon les ouvrages, proximité d'ouvrages existants conservés et règles de l'art.

Au cours des travaux de terrassement, l'Entrepreneur du présent lot aura à charge de faire exécuter par un organisme compétent, des essais à la plaque à l'emplacement du nouveau bâtiment. A la suite de ces essais, aucun ouvrage ne sera entrepris avant que soient remis, par l'Entrepreneur au Maître d'œuvre et au Bureau de contrôle pour accord, les résultats accompagnés, s'il y a lieu, de notes justificatives ou de calculs.

Tous les ouvrages et fournitures nécessaires au parfait et complet achèvement des travaux du présent chapitre seront dus par l'Entrepreneur, et notamment :

- l'exécution proprement dite des travaux de terrassements, quelle que soit la nature du terrain rencontré y compris :
  - . la mise à disposition des matériels nécessaires à l'exécution des travaux compris toutes sujétions d'amenée et de repli ;
  - . l'abattage d'arbres et l'arrachage d'arbustes y compris le dessouchage et l'enlèvement des souches ;
  - . l'enlèvement de la cuve à fuel (après vidange et dégazage à charge du Maître d'ouvrage) ;
  - . le décapage de la terre végétale y compris mise en stock à proximité ;
  - . la démolition de vieilles maçonneries, massifs, etc., rencontrés ;
  - . le dressement du fond de fouille ;
  - . la collecte et évacuation des eaux de ruissellement nuisant à la bonne exécution des travaux ;
  - . le nivellement et compactage de la plate-forme à 95% de l'Optimum Proctor modifié ;
  - . la mise en stock des terres nécessaires au remblai (si la nature le permet) ;
  - . l'enlèvement de la totalité des terres excédentaires y compris droits de décharges ;
  - . l'épuisement des eaux éventuelles.

localisation : suivant plans et nécessité, fouille superficielle au droit du nouveau bâtiment.

**Nota** : les démarches nécessaires au bon déroulement des travaux y compris celles relatives au repérage des réseaux en exploitation enfouis (réseaux EU/EV et EP, cuve à fuel et canalisations d'alimentation et de retour, canalisation principale d'alimentation en eau de Ville et autres), seront à la charge du présent lot dont l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avec les différents concessionnaires et le personnel technique de la Ville, avant toute intervention.

L'Entrepreneur signale au Maître d'œuvre les canalisations et réseaux de toute nature, rencontrés lors des terrassements.

#### **1.1.11 Terrassements complémentaires**

Ces fouilles seront réalisées par tous moyens appropriés et immédiatement avant coulage des ouvrages de fondations. Au droit des ouvrages existants (écoles maternelle et primaire), celles-ci pourront être exécutées manuellement.

Le niveau du fond de fouille sera déterminé suivant les hypothèses prises en compte pour les fondations. L'exécution des fouilles pour encaissement du système de fondation devra tenir compte au mieux des conditions atmosphériques.

Les déblais provenant de l'exécution de ces terrassements seront enlevés aux décharges, exception faite de ceux sains, nécessaire aux remblais dus au présent lot et pouvant être stockés sur le terrain.

Fouilles en rigoles et de trous suivant étude de principe, pour fondations et autres ouvrages spécifiques de gros œuvre, exécutées à partir du fond de fouille du terrassement général.

localisation : suivant nécessité, pour l'ensemble des fondations du bâtiment.  
Pour prise de terre du lot Electricité.  
Pour clôture en limite de propriété sur rue Albert Schweitzer.

**Nota** : les fonds de fouille seront à faire vérifier par le Bureau de contrôle avant le coulage des premiers bétons, cette prestation étant à la charge du présent lot.

### 1.1.12 Remblais courants

Ils seront exécutés à partir des déblais stockés dans l'emprise du chantier si leur nature le permet ou en matériaux d'apport à charge du présent lot, par couches successives de 0.20 m d'épaisseur soigneusement arrosées et compactées jusqu'aux bons niveaux. Les excédents de déblais stockés, éventuels, seront évacués aux décharges publiques.

L'Entrepreneur veillera à ne pas ensevelir de déchets et détritres divers (gravois, sacs et films plastiques, bois, fers, et autres).

localisation : au droit des fondations et ouvrages enterrés tant intérieur qu'extérieur et en périphérie du bâtiment.

**Nota** : une réception contradictoire de ceux-ci, à l'aplomb des revêtements en enrobés, sera prononcée avec l'Entrepreneur du lot V.R.D.

### 1.1.13 Remblais pour mise à niveau

Le remblaiement sera exécuté à partir de matériaux d'apport à la charge du présent lot, par couches successives de 0,20 m épaisseur, soigneusement arrosées et compactées jusqu'au niveau du fond de forme recevant l'ouvrage de finition (dallage), le niveau fini + ou - 0,00 correspondant à celui de l'école maternelle.

Les matériaux nécessaires au remblai devront satisfaire aux essais d'identification ci-après (à la charge de l'Entrepreneur) :

- granulométrie + C.B.R.
- limites d'Atterberg
- équivalence en sable piston
- essai Proctor modifié (résultat de l'optimum + courbe Proctor)
- densité sèche (diagramme Proctor complet)

Sujétions pour rampe dans circulation principale et palier côté école primaire rattrapant le niveau fini de l'école primaire (+ 0,20 m environ).

Les résultats seront transmis au Maître d'œuvre et au Bureau de contrôle. Les matériaux testés ne pouvant être employés que si leur teneur en eau est inférieure ou égale à ce de l'optimum Proctor de façon à pouvoir obtenir en place 95% de la densité "Proctor modifié".

localisation : suivant plans, au droit du nouveau bâtiment y compris à l'emplacement de la cuve à fuel.

#### **1.1.14 Blindages et étaielements**

Tous les blindages et étaielements rendus nécessaires, soit par la nature du sol, soit par la profondeur des fouilles, soit par la proximité des ouvrages existants conservés, sont à la charge du présent lot.

### **B/ FONDATIONS / INFRASTRUCTURE**

#### **1.1.15 Fondations**

Il sera veillé, au droit des écoles maternelle et primaire, à fonder les ouvrages sur le bon sol et non sur une couche remblayée ou remaniée.

Aucune campagne de sondage n'ayant été effectuée, les fondations seront supposé établies sur un sol d'une résistance de 2 bars/cm<sup>2</sup> à - 0,80 m de profondeur par rapport au sol naturel actuel.

Les frais d'étude B.A pour l'ensemble des travaux, sont à la charge du présent lot et la présente étude sera soumise pour approbation, au Maître d'œuvre et au Bureau de contrôle.

La prestation comprendra :

- béton de propreté et/ou béton de rattrapage de niveaux en béton de gravillon, coulé en pleine fouille, au fur et à mesure de leur exécution ;
- semelles filantes et isolées, longrines, massifs ou puits en béton parfaitement vibré compris coffrage et armatures ;
- réservations au droit des fondations du mur de clôture sur rue (suivant directives du lot Serrurerie).

localisation : suivant plans, étude B.A et nécessité, pour l'ensemble des fondations du nouveau bâtiment.  
Clôture en limite de propriété sur rue Albert Schweitzer.

#### **1.1.16 Voiles et poteaux**

Voiles et poteaux en béton armé (de section circulaire et autres pour les poteaux et d'épaisseurs suivant plans et étude B.A. pour les voiles) et comprenant notamment :

- coffrage élémentaire pour les faces en contact direct avec les terres ;
- coffrage soigné pour les faces vues extérieures destinées à rester telles quelles ou à recevoir une peinture et/ou un enduit monocouche ;
- béton type CLK additionné d'un hydrofuge de masse ;
- armatures nécessaires ;
- traitement des joints de dilatation.

Réservations de trous dans voiles compris fourniture, pose et scellements de fourreaux en acier traité contre la corrosion pour passage des canalisations d'évacuation des EV, EU, EP et divers (en coordination avec les corps d'état intéressés).

Sujétions pour rampe dans circulation principale et palier côté école primaire rattrapant le niveau fini de l'école primaire (dallage à +/- 0,00 et à + 0,20 m environ en partie haute de la rampe).

localisation : suivant plans, étude B.A. et nécessité, pour adaptation entre le dessus des fondations et le dallage.

### **1.1.17 Fourreaux et canalisations sous dallage**

#### **1.1.17.1 Fourreaux**

Dans le cadre du présent lot, il sera dû tous les terrassements en tranchées et trous pour l'ensemble des corps d'état situés sous l'emprise du bâtiment et jusqu'aux points de raccordements avec les différents réseaux. Le titulaire du présent lot prévoit tous les fourreaux nécessaires entre les attentes extérieures et les points d'alimentation :

- fourreaux électricité BT, vers éclairage extérieur et téléphone ;
- fourreau eau de Ville ;
- fourreau pour canalisation intérieure de distribution en eau du chauffe eau et des lavabos auge à partir des sanitaires du personnel ;
- fourreaux pour canalisations de chauffage par le sol ;
- etc.

Tous les ouvrages nécessaires sont dus et ils comprennent notamment :

- le terrassement :
  - fouille pour tranchées et trous ;
  - dressement et réglage du fond de fouille ;
  - remblaiement des tranchées en sablon avec fourniture et mise en place de grillage avertisseur de couleur normalisée compris compactage pour reconstitution à l'identique de la plate-forme ;
  - évacuation des remblais.
- les fourreaux de diamètres appropriés.

Travaux à exécuter en parfaite coordination avec les Entrepreneurs des corps d'état concernés.

#### **1.1.17.2 Canalisations sous dallage**

Dans le cadre du présent lot, il sera dû la fourniture et mise en place des canalisations enterrées dans la plate-forme avant exécution du dallage, pour les EP à l'aplomb des descentes d'eaux pluviales et pour les EU/EV (réseaux séparatifs) entre les pieds des chutes + siphons de sol et jusqu'à 1,00 m du nu extérieur des façades, en attente de raccordement par l'Entrepreneur du lot V.R.D.

Ils seront dus pour les EU et EV, à l'aplomb des appareils sanitaires (suivant CCTP du lot Plomberie-Sanitaire), appareils d'équipement de l'office de réchauffage/préparations, du self, de la laverie (suivant CCTP du lot Matériel d'équipement de l'office) et des siphons de sol et pour les EP, à l'aplomb des descentes d'eaux pluviales intérieures de la toiture-terrasse en béton et toiture-terrasse en bacs acier. Les attentes à l'aplomb du meuble bain-marie et du meuble réfrigéré, seront prévues en canalisations PVC de 40 mm de diamètre siphonnées sous le dallage.

Le réseau d'évacuation des EU du sanitaire du personnel, de l'office de réchauffage/préparations, du self et de la laverie y compris les siphons de sol, sera prévu pour être raccordé sur le bac dégraisseur à charge du lot V.R.D. implanté côté cour de récréation de l'école maternelle.

La canalisation d'évacuation des EV du sanitaire du personnel, sera prévue pour être raccordée sur un regard de branchement implanté côté cour de récréation de l'école maternelle.

Le réseau d'évacuation des EU des lavabos auges et du chauffe eau, sera prévu pour être raccordé sur le regard de branchement existant implanté en façade de la tisanerie de l'école maternelle.

De plus, l'Entrepreneur du présent lot aura à charge la fourniture et mise en place de la canalisation d'EP sous la circulation principale côté école primaire (niveaux d'entrée et de sortie, à définir en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot VRD.

Travaux à exécuter en parfaite coordination avec les Entrepreneurs des lots Etanchéité (descentes EP), Chauffage - Ventilation, Plomberie - Sanitaire, Matériel d'équipement de cuisine (EU et EV) et V.R.D. (EV et EU en attente de raccordement sur le bac dégraisseur).

Tous les ouvrages nécessaires sont dus et ils comprennent notamment :

- le terrassement :
  - . fouille pour tranchées et trous;
  - . dressement et réglage du fond de fouille;
  - . remblaiement des tranchées en sablon et sablon-graveleux avec compactage pour reconstitution à l'identique de la plate-forme;
  - . évacuation des remblais.
- les canalisations et accessoires :
  - . les canalisations réalisées en tuyaux de PVC qualité assainissement de diamètres appropriés compris coudes, culottes, pièces de raccordement et de visite avec bouchons au niveau du dallage; mises en œuvre sur un lit de sable de 0,10 m d'épaisseur minimum soigneusement compacté, avec une pente de 2% minimum.

Des essais d'étanchéité et d'écoulement seront effectués avant remblais.

Les attentes pour les EU et EV sont à prévoir à + 0,20 m au-dessus du dallage fini du rez de chaussée, avec une emboîture femelle et bouchonnage provisoire.

Les attentes pour les EP sont à prévoir au-dessus du dallage fini du rez de chaussée, avec culotte et bouchon de visite compris bouchonnage provisoire en attente de raccordement des descentes.

Implantation et détermination des différents diamètres en parfaite coordination avec les Entrepreneurs des lots Chauffage - Ventilation, Plomberie - Sanitaire et Matériel d'équipement de la cuisine.

localisation : suivant plans, à l'aplomb de chaque appareil sanitaire isolé et/ou groupe d'appareils (3u maximum).

A l'aplomb des siphons de sol pour l'office de réchauffage/préparations, le self, la laverie et le local poubelles.

Evacuation des groupes de sécurité des ballons d'ECS dans office de réchauffage/préparations et local de rangement de la salle à manger des "Petits".

Attentes selon nécessité pour les équipements de l'office de réchauffage/préparations, du self et de la laverie.

### **1.1.17.3 Siphons**

Fourniture et pose de siphons de sol en inox, de marque Tournus Equipement ou équivalent, à garde d'eau de 60 mm, sans cadre réglable et grille de 2 mm épaisseur.

Ajustement précis au niveau fini à déterminer en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot Revêtements de sol durs.

localisation : suivant plans, à l'aplomb des siphons de sol pour l'office de réchauffage/préparations, le self, la laverie et le local poubelles.

### 1.1.18 Dallage pour plancher chauffant

Dallage en B.A. (se reporter à l'article 1.1.10 Essais à la plaque) comprenant :

- stabilisation du fond de forme ;
- forme en sablon parfaitement dressée et aplanie après compactage, puis recouvert d'un film polyéthylène ;
- béton sur polyane (avec incorporation d'hydrofuge dans la masse si nécessaire, suivant acceptation du Bureau de contrôle) ;
- armatures nécessaires ;
- dessus de dalle dressée et surfacée, en attente du complexe pour plancher chauffant ;
- toutes sujétions de réservations pour l'Entrepreneur du lot Chauffage - Ventilation ;
- réservation de joint de désolidarisation sur toute l'épaisseur du dallage le long des murs et aux pieds des poteaux, compris destruction de l'élément de réservation et remplissage ultérieur par produit étanche ;
- joints sciés de fractionnement tous les 25 m<sup>2</sup> compris remplissage ultérieur.

Sujétions pour rampe dans circulation principale avec palier d'arrivée à + 0,20 m environ côté école maternelle, compris coffrage des jouées.

Le titulaire du présent lot prévoira des réservations de 30 x 30 cm au droit de chaque attentes EU, EV, EP, sorties d'alimentation en eau froide, en eau chaude sanitaire et chauffage, afin de permettre les réglages nécessaires à la parfaite implantation des attentes. Toutes ces réservations seront rebouchées lors d'une seconde intervention après validation par les Entrepreneurs des corps d'état concernés et avant exécution de la dalle d'enrobage.

L'entreprise du présent lot se mettra en rapport avec les Entrepreneurs des lots Chauffage - Ventilation, Revêtements de sol durs et Revêtements de sol souples, afin de définir exactement le niveau d'arase du dallage qui doit être respecté en tenant compte de l'épaisseur à la fois du complexe pour le plancher chauffant + dalle d'enrobage et des revêtements en carrelage et/ou PVC.

Un grand soin devra être apporté à la conservation de ce dallage pendant l'exécution du chantier. En cas de détérioration et dans le cadre du forfait, il pourra être demandé l'exécution d'une reprise.

localisation : suivant plans, pour l'ensemble du bâtiment, excepté au droit de la nouvelle entrée d'accès à l'école maternelle, des porches d'entrée extérieurs, local poubelles et local de récupération des eaux de pluie.

### 1.1.19 Dallage

Dallage en B.A. (se reporter à l'article 1.1.10 Essais à la plaque) comprenant :

- stabilisation du fond de forme ;
- forme en sablon parfaitement dressée et aplanie après compactage ;
- béton ;
- armatures nécessaires ;
- dessus de dalle brute, en attente de chape rapportée ;
- réservation de joint de désolidarisation sur toute l'épaisseur du dallage le long des murs et aux pieds des poteaux, compris destruction de l'élément de réservation et remplissage ultérieur par produit étanche.

localisation : suivant plans, au droit des porches d'entrée extérieurs, local poubelles et local de récupération des eaux de pluie.

### 1.1.20 Dallage isolant

Dallage en B.A. isolé (se reporter à l'article 1.1.10 Essais à la plaque), comprenant :

- stabilisation du fond de forme ;
- forme en sablon parfaitement dressée et aplanie après compactage, puis recouvert d'un film polyéthylène ;
- isolation thermique sur toute la surface, par panneaux en polystyrène de 0,04 m ép x 2 épaisseurs, de classe II minimum de compressibilité et de résistance thermique supérieure ou égale à 1,25 m<sup>2</sup> C/W ; disposés jointifs en quinconce, puis recouvert d'un autre film polyéthylène ;
- béton sur polyane (avec incorporation d'hydrofuge dans la masse si nécessaire, suivant acceptation du Bureau de contrôle) ;
- armatures nécessaires ;
- dessus de dalle avec surfacage soigné pour revêtement par carrelage collé ;
- toutes sujétions de réservations, d'incorporations diverses pour les autres corps d'état et de reprises éventuelles de bétonnage pour former raccords soignés ;
- réservation de joint de désolidarisation sur toute l'épaisseur du dallage le long des murs, compris destruction de l'élément de réservation et remplissage ultérieur par produit étanche ;
- réservation de joint de dilatation au droit du bâtiment existant.

L'entreprise du présent lot se mettra en rapport avec l'Entrepreneur du lot Revêtements de sol durs, afin de définir exactement, le niveau d'arase du dallage qui doit être respecté en tenant compte de l'épaisseur du carrelage.

Un grand soin devra être apporté à la conservation de ce dallage pendant l'exécution du chantier. En cas de détérioration et dans le cadre du forfait, il pourra être demandé l'exécution d'une reprise par chape et/ou ragréage épais compris repiquage préalable.

localisation : suivant plans, au droit de la nouvelle entrée d'accès à l'école maternelle.

### 1.1.21 Dalle d'enrobage

Dalle d'enrobage par chape fluide VICAT ou équivalent, auto-nivelante et autolissante, d'une épaisseur de 40 mm minimum, de classement UPEC : U4P4E3C2.

La chape fluide Vicat est fabriquée dans des centrales agréées par le Service Qualité et bénéficie à ce titre d'un plan de contrôle spécifique.

Elle ne peut être mise en œuvre que par un applicateur agréé, formé par Sigma Béton.

Dessus de dalle parfaitement surfacée en attente de revêtement par carrelage collé et revêtement souple.

Planimétrie inférieure à 3 mm sous une règle de 2,00 m.

Joints de fractionnement tous les 40,00 m<sup>2</sup> maximum.

Conductivité thermique : 1,8W/m. K.

Les travaux seront exécutés avec soin et précautions compris chemins de service constitués de planches ou autres, afin de ne pas endommager les tubes du chauffage par le sol.

Mise en œuvre et réalisation de la dalle d'enrobage en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot Chauffage Ventilation, suivant prescriptions des DTU 21, 26.2 et 65.8 et du fabricant.

Les locaux doivent être impérativement hors d'eau, hors d'air, fenêtres et vitrages posés.

La température extérieure doit être comprise entre 5 et 25° C.

La chape doit impérativement être recouverte dans les 8 semaines suivant le coulage. Elle devra être poncée au plus 8 jours avant la mise en œuvre du revêtement, compris dépoussiérage mécanique.

localisation : suivant plans, pour l'ensemble du bâtiment, excepté au droit de la nouvelle entrée d'accès à l'école maternelle, des porches d'entrée extérieurs, local poubelles et local de récupération des eaux de pluie.

## C/ SUPERSTRUCTURE

### 1.1.22 Voiles et poteaux extérieurs

Voiles et poteaux en béton armé, suivant plans et étude B.A. et comprenant notamment :

- coffrage courant pour les faces vues extérieures destinées à recevoir un enduit monocouche ;
- coffrage courant pour les faces vues intérieures destinées à recevoir un doublage isolant ;
- coffrage circulaire soigné par éléments préfabriqués en carton pour les poteaux circulaires (élément d'un seul tenant) ;
- béton ;
- armatures nécessaires ;
- sujétions de coffrage d'allèges avec réservations pour appuis préfabriqués ;
- ponçage des balèbres, ragréage des désaffleurs et nids de gravillons, reprise des arêtes et cueillies ;
- traitement des joints de dilatation prévu par ailleurs.

Résistance et stabilité au feu.

Le titulaire du présent lot a, à sa charge, la mise en place et le réglage des huisseries métalliques livrées par l'Entrepreneur du lot Serrurerie.

localisation: suivant plans, étude B.A. et nécessité, pour l'ensemble des façades du bâtiment y compris circulation principale.

**Nota** : une parfaite coordination avec les Entrepreneurs des lots Menuiseries extérieures, Menuiseries intérieures et Serrurerie, devra être assurée entre les dimensions des menuiseries hors œuvre et les dimensions brutes des ouvertures réservées dans les voiles, afin d'assurer une parfaite étanchéité à l'air et à l'eau et une mise en œuvre conforme aux Normes et DTU en vigueur.

### 1.1.23 Voiles et poteaux intérieurs

Voiles et poteaux en béton armé, suivant plans et étude B.A. et comprenant notamment :

- coffrage soigné pour les faces recevant une finition peinture ou un revêtement mural ;
- coffrage courant pour les faces non apparentes ;
- coffrage circulaire soigné par éléments préfabriqués en carton pour les poteaux circulaires (élément d'un seul tenant) ;
- béton;
- armatures nécessaires;
- chanfreinages des angles de l'ensemble des poteaux, autres que circulaires ;
- ponçage des balèbres, ragréage des désaffleurs et nids de gravillons, reprises des arêtes et cueillies des faces destinées à recevoir une finition peinture ou un revêtement mural ;
- traitement des joints de dilatation prévu par ailleurs.

Résistance et stabilité au feu

Le titulaire du présent lot a, à sa charge, la mise en place et le réglage des huisseries métalliques livrées par l'Entrepreneur du lot Menuiseries intérieures.

localisation : suivant plans, étude B.A. et nécessité, tous poteaux et voile de refend intérieur.

#### **1.1.24 Joints de dilatation**

Réservation de joints de dilatation par plaques de polystyrène de 2 cm d'épaisseur.

#### **1.1.25 Dalle et poutres**

Dalle pleine et poutres en béton armé pour toiture-terrasse, suivant étude B.A. et comprenant notamment :

- coffrage courant pour les faces cachées ;
- coffrage soigné pour les faces vues et sous-faces des poutres intérieures ;
- coffrage courant pour les faces vues et sous-faces des poutres extérieures, destinées à recevoir un enduit monocouche ;
- coffrage ordinaire pour l'ensemble de la sous face de la dalle, excepté au droit des porches d'entrée extérieurs ;
- coffrage soigné de la sous face de la dalle, au droit des porches d'entrée extérieurs ( finition peinture ) ;
- planelles isolées en rives ;
- béton ;
- armatures nécessaires ;
- dessus de dalle avec surfacage soigné compris façon de pentes (1%) pour finition par complexe d'étanchéité ;
- réservations avec fournitures et scellements de fourreaux et façon de décaissés au droit des cuvettes d'évacuation des EP ;
- ponçage des balèbres, ragréage des désaffleurs et nids de gravillons, reprises des arêtes et cueillies des faces destinées à recevoir une peinture en finition.

Résistance et stabilité au feu.

Pente incorporée de 1% minimum, suivant plans et directives de l'Entrepreneur du lot Etanchéité, pour toiture terrasse non circulaire, compris façon des pentes vers cuvettes d'évacuation (travaux à exécuter en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot Etanchéité).

Réservations et aménagements à charge de l'Entrepreneur du présent lot, des trémies pour verrières, gaines diverses de la VMC et de la Ventilation (en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot Chauffage - Ventilation), sorties de ventilations hautes des EU et EV (en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot Plomberie - Sanitaire), crosses pour passage des câbles électriques, etc.

Confection de dés en béton compris boisage soigné et façon de légère pente sur le dessus, en sorties des traversées de toiture des gaines de la VMC et de la ventilation (à exécuter en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot Chauffage - Ventilation).

Un soin tout particulier sera pris pour l'exécution des coffrages soignés recevant directement une peinture ou un revêtement mural.

L'Entrepreneur du présent lot devra reprendre à ses frais les défauts constatés si la planéité et les pentes sont jugées insatisfaisantes et si l'ouvrage s'avérait n'être pas conforme aux prescriptions des DTU et Normes.

Un grand soin devra être apporté à la conservation de cette dalle pendant l'exécution du chantier. En cas de détérioration de certaines zones et dans le cadre du forfait, il pourra être demandé l'exécution d'une reprise.

Une réception contradictoire du support sera prononcée avec l'Entrepreneur du lot Etanchéité.

localisation : toiture-terrasse suivant plans et étude B.A. pour l'ensemble du bâtiment y compris les porches d'entrée extérieurs, excepté à l'aplomb de la circulation principale.

## **D/ OUVRAGES COMPLEMENTAIRES**

### **1.1.26 Ouvrages complémentaires en B.A.**

Les ouvrages complémentaires à prévoir au présent article sont tous ceux, solidaires ou non de ceux prévus ci-avant et dus aux exigences techniques (voir lots correspondants) et au parti Architectural.

Pour ce faire, outre les plans remis par les corps d'état techniques, l'Entrepreneur se référera aux détails du Maître d'œuvre.

En règle générale, tous les ouvrages en béton armé représentés sont à prévoir au titre du présent lot.

Tous autres ouvrages en béton armé ou non, non décrits par ailleurs, suivant plans et nécessité et notamment :

#### ***1.1.26.1 Acrotères***

Elles seront réalisées en béton armé coffré, suivant les indications des détails Architectes et seront solidaires de l'élément porteur.

Toutes les sujétions d'engravures, glacis sur le dessus avec façon de légère pente vers l'intérieur, meulage des arêtes, etc., seront comprises en complément des bandes métalliques de protection prévues au lot Etanchéité.

Réservations pour trop-pleins de la toiture-terrasse.

Les plans et détails d'exécution seront mis au point avec l'Entrepreneur du lot Etanchéité.

Sujétions pour acrotères formant poutre avec repos en partie sur poteau d'angle circulaire, au droit du porche d'entrée extérieur en façades Nord-Ouest/Sud-Ouest (attenant à la tisanerie de l'école maternelle) et de hauteur différente à celle attenant du bâtiment principal.

localisation : suivant plans et nécessité, en périphérie de la toiture-terrasse en dalle béton du bâtiment et en façades Nord-Est, Nord-Ouest et Sud-Ouest de la circulation principale.

#### ***1.1.26.2 Costières***

Elles seront réalisées en béton armé coffré, suivant les indications des détails Architectes et seront solidaires de l'élément porteur.

Toutes les sujétions de réservations, glacis sur le dessus, coffrage soigné de la face intérieure recevant une finition peinture, etc., seront comprises en complément des bandes métalliques de protection prévues au lot Serrurerie.

Les plans et détails d'exécution seront mis au point avec l'Entrepreneur du lot Serrurerie.

localisation : suivant plans, en périphérie des trémies des verrières, pour éclairage de la salle à manger des "Petits" (1u) et salle à manger des "Grands" (1u).

### **1.1.26.3 Seuils en béton**

#### **1.1.26.3.1**

Ils seront exécutés en béton moulé de ciment blanc, compris armatures, boisage, lissage sur le dessus avec façon de légère pente, ragréage de la face d'épaisseur et façon d'arête arrondie.

Travaux à exécuter en parfaite coordination avec les Entrepreneurs des lots Menuiseries extérieures et Serrurerie.

localisation : suivant plans et nécessité, au droit de toutes les portes donnant sur l'extérieur et ensembles fixes vitrés en allège.

#### **1.1.26.3.2**

Ils seront exécutés en béton moulé de ciment gris, compris armatures, boisage, lissage sur le dessus avec façon de légère pente, ragréage de la face d'épaisseur et façon d'arêtes arrondies.

Travaux à exécuter en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot Serrurerie.

localisation : suivant plans, au droit des portails et portillon de la clôture en limite de propriété sur rue Albert Schweitzer y compris en prolongement de ceux-ci sous les travées de clôture.

### **1.1.26.4 Appuis en béton**

Ils seront réalisés par appuis préfabriqués en béton hydrofugé dans la masse avec rejingots latéraux en continuité du rejingot arrière, larmier et nez arrondi, de marque Bonna Sabla Nive, type Solido ou équivalent, de couleur blanc.

Ils seront conformes au DTU et à la Norme NF P98-052.

Travaux à exécuter en parfaite coordination avec les Entrepreneurs des lots Cloisons - Isolation et Menuiseries extérieures.

localisation : suivant plans et nécessité, au droit des châssis.

### **1.1.27 Descentes EP intérieures**

Les descentes EP des toitures-terrasses, à l'exception de celle à l'aplomb du récupérateur d'eaux pluviales, sont à la charge du présent lot, à partir des moignons laissés en attente par l'Entrepreneur du lot Étanchéité, en sous face des toitures-terrasses.

Elles seront réalisées en tuyau de P.V.C, de type assainissement, qualité M1 et de diamètres appropriés, posées sur colliers et/ou suspentes galvanisées, compris tous raccords et toutes sujétions.

A chaque traversée de murs porteurs, les canalisations seront isolées par fourreau avec enrobage ou procédé similaire ; par contre, elles seront scellées en traversée de plancher ou mur coupe-feu avec joints souples de part et d'autre.

Les chutes seront disposées verticalement à une distance de la paroi permettant leur dépose.

Les joints seront réalisés selon prescriptions des DTU ou à défaut selon les prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Aucun joint ne devra se trouver dans l'épaisseur d'un plancher ou d'un mur.

Les canalisations comporteront toutes les pièces de raccord nécessaires, quelles que soient ces pièces, en fonction des nécessités de l'installation, ainsi que tous les dispositifs de dilatation et de visite (culotte de visite en pied avec bouchon de visite, au niveau du dallage).

Les raccords sur le moignon au lot Etanchéité et en pied sur les attentes, sont à la charge du présent lot et seront parfaitement étanches.

Travaux à réaliser en coordination avec l'Entrepreneur du lot Etanchéité.

localisation : suivant plans et nécessité, descentes EP des toitures-terrasses par dalle béton et sur bacs acier.

## **E/ RAVALEMENT DES FACADES**

### **1.1.28 Fourniture d'énergie**

Dans le cas où l'Entrepreneur utiliserait des machines à projeter alimentées en 380 V et qu'à la date de son intervention, cette puissance ne soit pas distribuée, il lui appartiendra de produire son énergie par groupe électrogène à sa charge, cette clause n'entraînant pas de supplément sur le prix forfaitaire.

### **1.1.29 Dispositions particulières**

Les travaux du présent lot seront exécutés en parfaite coordination avec les Entrepreneurs des lots Etanchéité, Menuiseries extérieures et Serrurerie.

Il est spécifié que le prix consenti comprend, outre l'ensemble des travaux définis au cours des articles qui suivent, tous les travaux accessoires non explicitement décrits, mais nécessaires à l'achèvement complet des travaux de ravalement et au parti Architectural.

En conséquence, aucun supplément au prix global ne sera accordé, pour quelque motif que ce soit, sauf en cas de modification du programme des travaux, modifications qui feront l'objet d'un accord écrit et d'ordres de service acceptés par le Maître de l'ouvrage.

### **1.1.30 Consistance des travaux**

Les travaux à charge du présent lot comportent :

- la fourniture éventuelle des moyens de production d'énergie ;
- la mise en place et le repli des échafaudages et protections nécessaires pour l'exécution de l'ensemble des travaux ;

- le surfacage des enduits ;
- les calfeutrements de finition autour de toutes les menuiseries extérieures (en PVC et métallique) ;
- le traitement des joints décoratifs en creux par profilés rapportés de marque "Protector" ou équivalent ;
- le traitement des joints de dilatation ;
- toutes les protections nécessaires au droit des ouvertures, sols, toitures-terrasses, façades des bâtiments existants, etc. ;
- le nettoyage général de toutes les parties souillées et aux pieds des façades compris l'enlèvement des déchets, aux décharges publiques.

Une réception contradictoire de l'état de l'ensemble des vitrages, sera prononcée avant et après exécution des ravalements, avec l'Entrepreneur du lot Menuiseries extérieures.

### 1.1.31 Ravalement extérieur

Le revêtement sera titulaire d'une garantie décennale portant sur :

- la bonne tenue sur le support ;
- l'imperméabilisation du support.

Fourniture et application, suivant instructions du fabricant d'un enduit monocouche imperméabilisant et de décoration, projeté mécaniquement et exécuté en 2 passes, de marque Weber et Broutin, type "Monopral F" ou équivalent, de coloris au choix du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre, suivant gamme du fabricant, avec finition grattée fin sur les façades et talochée fin en ébrasements des ouvertures et en encadrements de certaines baies suivant plans, l'ensemble comprenant :

- calepinage à établir par l'Entrepreneur, suivant directives des plans de façades ;
- application d'un fixateur sur voiles et ouvrages en béton, suivant préconisation du fabricant ;
- pontage des éléments de nature différente, par armature de liaisonnement type "Griltex" ou équivalent ;
- façon d'arêtes droites et de cueillies tirées à la règle ;
- délimitation pour former motifs suivant plans Architectes, par éléments spéciaux en plastique type jonc de couleur assortie à l'enduit ;
- protection des baies, parties attenantes, toitures-terrasses, façades des bâtiments existants et autres ouvrages, à préserver par film polyane ;
- échafaudage vertical compris protections par bâches et toiles, suivant nécessité ;
- en soubassement :
  - arrêt de l'enduit monocouche à 15 cm du sol avec coupement de l'enduit et façon d'arête droite profilée ou mise en place d'un profilé métallique traité contre la corrosion ;
  - au-dessous et jusqu'à moins 10 cm du sol fini, gobetis d'enduit hydrofugé taloché fin ;
  - profils d'arrêt en tôle d'acier galvanisé avec baguette PVC, aux intersections des matériaux de nature différente ;
  - exécution sur voiles béton, suivant préconisation du fabricant ;
  - vérification des épaisseurs de parement fini, en présence de l'Architecte ;
  - avis technique à fournir ;
  - planches témoins à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre.

localisation : ensemble des façades du bâtiment et de la circulation principale y compris porches extérieurs (murs, poteaux et poutres aux 3 faces).

**Nota** : les travaux de ravalement seront exécutés par façade entière, aucune reprise ne sera tolérée.

### **1.1.32 Couvre-joints métalliques**

Après dégarnissage du fond de joint et dépoussiérage, fond de joint en mousse de polyéthylène compatible avec les mastics plastiques, façon de joint à la pompe en mastic élastomère de 1<sup>ère</sup> catégorie, habillage par couvre-joint métallique en aluminium A5, de marque "Tego/Adésol" ou équivalent, compris ressorts-clips en acier inoxydable 18/10<sup>ème</sup> (couvre-joints d'angle).

Modèle à soumettre au Maître d'œuvre pour approbation.

localisation : suivant plans façades et nécessité, au droit des joints de dilatation en raccordement avec les bâtiments existants.

## **F/ TRAVAUX DIVERS**

### **1.1.33 Chapes**

Façon de chape dressée en mortier de ciment compris forme préalable pour mise à niveau.

Façon de pentes vers siphon de sol avec surfacage soigné pour revêtement par sol carrelé collé, dans local poubelles (à exécuter en parfaite coordination avec l'Entrepreneur du lot Revêtements de sol durs).

Façon de pentes vers l'extérieur avec boisage des faces d'épaisseur et ragréage, façon d'arêtes arrondies et finition bouchardée ; au droit des porches d'entrée extérieurs et local récupérateur d'eaux pluviales.

localisation : suivant plans, dans local poubelles, local récupérateur d'eaux pluviales et porches d'entrée extérieurs.

### **1.1.34 Regard pour compteur d'eau**

Les présent travaux seront exécutés en 1<sup>ère</sup> phase et indépendamment de l'ensemble des autres travaux, afin de permettre l'exécution du nouveau branchement d'alimentation en eau de Ville.

Construction d'une chambre pour compteur d'eau de dimensions intérieures de 1,00 x 1,00 x 0,80 m profondeur suivant exigences de la Compagnie concessionnaire y compris terrassement nécessaire.

Chambre comprenant radier en béton compris armatures et réservations, murs périmétriques en parpaings pleins de 0,20 m d'ép avec chaînage en B.A. en têtes, couverture par trappe en aluminium à 2 vantaux sur cadre, en éléments dimensionnés pour pouvoir être manipulables aisément, avec poignées, etc., l'ensemble suivant exigences de la Compagnie Concessionnaire.

De plus, l'Entrepreneur du présent lot aura à charge les travaux de terrassements nécessaires pour la mise en place de la nouvelle canalisation en eau de Ville et pour la recherche de la canalisation actuelle d'alimentation, afin de procéder au raccordement de la nouvelle canalisation sur la partie de canalisation actuelle conservée.

Travaux à exécuter en parfaite coordination avec la Compagnie concessionnaire et l'Entrepreneur du lot Plomberie - Sanitaire.

localisation : suivant plan, dans cour de l'entrée de service.

### **1.1.35 Ouvrages divers**

L'entreprise du présent lot aura à sa charge :

- la pose dans les bétons, de tous les taquets et fourreaux qui lui sont remis par les Entrepreneurs avec leurs plans correspondants ;
- la réservation dans les bétons (voiles, dallage, toiture-terrasse) de tous les trous, trémies, feuillures et décaissements, suivant plans remis par les Entrepreneurs et les bouchages à la suite, s'ils intéressent la structure de l'ouvrage ;
- l'exécution de tous les larmiers, joints en creux demandés par le Maître d'œuvre dans les bétons ;
- l'assistance aux lots techniques pour incorporation des canalisations de plomberie, chauffage, électricité et autres, dans les ouvrages en BA et notamment dans les dallages, suivant plans de réservations remis par les titulaires de ces lots ;
- la mise en place des huisseries (fournis par l'Entrepreneur du lot Menuiseries intérieures) dans les banches ;
- la mise en place des huisseries (fournis par l'Entrepreneur du lot Serrurerie) dans les banches ;
- les scellements et calfeutrements avec façon de raccords soignés, des ouvrages métalliques (portails, portillon et travées de clôture), suivant CCTP du lot Serrurerie ;
- les mannequins et réservations spéciales dans les coffrages, sujétions pour les adaptations de réservations.

## **1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

### **A/ TERRASSEMENT**

#### **1.2.1 CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX**

Les travaux seront exécutés suivant les prescriptions du Cahier des Charges du DTU 12.

##### **Exécution des fouilles**

Elles seront exécutées à la main ou à l'engin suivant les possibilités d'intervention sur le terrain.

Les fonds de fouilles sont dressés en tenant compte d'une pente longitudinale de 2 à 5 %, permettant l'assainissement des fondations.

**Nota** : Les surcharges hors tolérances seront remblayées aux frais de l'Entrepreneur.  
Les surprofondeurs hors tolérances seront comblées en béton de composition à soumettre au Maître d'oeuvre.

#### **1.2.2 PRESENCE D'EAU DANS LES FOUILLES**

Les fouilles seront exécutées à sec. L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux (ruissellement ou sources) pendant l'exécution des terrassements.

Les dispositifs d'évacuation resteront en place pendant l'exécution des travaux de fondations et d'infrastructure si nécessaire.

Il sera prévu :

- la fourniture du matériel nécessaire (y compris matériel de secours) pour le pompage et l'évacuation,
- l'exécution de tous les ouvrages accessoires (canalisations, drainages, puisards, etc.),
- le déplacement du matériel si nécessaire,
- les frais d'énergie du fonctionnement du matériel,
- la dépose des ouvrages et l'évacuation du matériel.

#### **1.2.3 MOUVEMENTS DES DEBLAIS**

Suivant C.C. du DTU 12

#### **1.2.4 REMBLAIEMENTS**

Les travaux seront exécutés suivant le C.C. du DTU 12

### **1.2.5 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux de terrassements comprendront :

- implantation et piquetage ;
- exécution des terrassements y compris :
  - . étaielements des fouilles si nécessaire ;
  - . captage et évacuation des eaux dans les fouilles ;
  - . remblaiements compris tassement ;
  - . évacuation des déblais y compris droits de décharges.

## **B/ FONDATIONS SUPERFICIELLES**

### **1.2.6 FOUILLES POUR FONDATIONS**

Elles seront exécutées suivant les prescriptions du Cahier des Charges du DTU 12 et Cahier des Clauses Techniques des DTU 13.11 et 13.12.

### **1.2.7 EXECUTION DES OUVRAGES DE FONDATIONS**

Ils seront exécutés suivant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques des DTU :

- 13.11 - Fondations superficielles
- 13.12 - Règles pour le calcul des fondations superficielles
- 20 - Maçonnerie
- 21 - Béton armé
- 23 - Béton divers
- Règles BAEL
- Règles F.B.
- Règles P.S. 69
- Règles pour le calcul des fondations superficielles

Tous les ouvrages de fondations seront exécutés sur béton de propreté de 5 cm d'épaisseur minimum.

#### **Protection des fonds de fouilles**

Les fonds de fouille doivent rester le moins longtemps possible soumis aux actions des intempéries.

#### **Aménagement des sols de fondations**

Si, à l'examen, le fond de fouille se révèle inapte à recevoir la fondation prévue, l'Entrepreneur doit, dans les conditions prévues au Cahier des Clauses Spéciales, mettre en oeuvre des travaux d'aménagement complémentaires.

#### **Fouilles en présence d'eau**

Les fondations ne sont exécutées qu'après assainissement du fond de fouille; cet assainissement est réalisé par des moyens appropriés : épuisement, drainage, ...

Dans le cas d'épuisement, des dispositions convenables doivent être prises de manière à :

- ne pas compromettre la tenue des talus ou des ouvrages voisins ;
- éviter le risque de soulèvement du fond sous l'effet de la sous-pression, en particulier après arrêt du pompage.

#### **Précautions concernant le gel**

Si le fond de fouille est inondé et gelé ou présente des flaques d'eau transformées en glace, le bétonnage n'est fait qu'après dégel ou destruction complète de la glace, décapage et nettoyage du terrain affecté par le gel.

#### **Précautions concernant les arrivées d'eau et autres causes d'affouillement**

Les dispositions nécessaires doivent être prises pour éviter les affouillements au cours des travaux de fondation, de façon que la stabilité ne soit pas compromise.

### **1.2.8 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Suivant Cahier des Clauses spéciales du DTU 13.11, ils comporteront :

- les piquetages nécessaires à l'exécution de chacun des ouvrages de fondations superficielles, complémentaires aux piquetages de base ;
- les fouilles, en terrain de toute nature, à l'emplacement des ouvrages de fondations superficielles, y compris :
  - . dressement, aménagement et assainissement des fonds et des parois, protection contre les eaux de ruissellement, épuisements, drainages et installations d'évacuation des eaux, précautions contre le gel, étaitements et blindages, mise en remblai et enlèvement des déblais ;
  - . l'exécution des bétons de propreté ;
  - . l'exécution des ouvrages de fondations superficielles en béton, armé ou non, ou en maçonnerie ;
  - . les études relatives au sol et/ou aux ouvrages de fondations telles que visées par le DTU 13.12, à savoir :
    - la détermination des caractéristiques de portance et de déformation du sol ;
    - les calculs et plans d'exécution des ouvrages de fondation.
  - . le transport et l'enlèvement des déblais excédentaires.

## **C/ BETON - BETON ARME**

### **1.2.9 RAPPEL DES REFERENCES NORMATIVES**

Les travaux seront réalisés conformément aux normes, règlements et DTU au moment de la passation des marchés et en particulier :

- DTU 13.11 Fondations superficielles (Mars 1988).
- Règles BAEL
- NF A 35-015 Armatures pour béton armé - (Ronds lisses) - Qualités (juin 1978).
- NF A 35-016 Armatures pour béton armé - (Barres à haute adhérence) - Qualités (juin 1978).

- NF A 35-017 Armatures à haute adhérence pour béton armé - Prescriptions concernant la forme (juin 1978).
- NF A 35-021 Fils tréfilés lisses destinés à la fabrication de treillis soudé (avril 1980).
- NF A 35-022 Armatures pour béton armé - treillis soudés (généralités et prescriptions communes) (avril 1980).
- NF P 15-301 Liants hydrauliques - définition, classification et spécification des ciments (décembre 1981).
- NF P 18-103 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - définitions, classification et marquage (*Remplace NF P 18-103, juin 1981*) (novembre 1983).
- NF P 18-301 Granulats naturels pour bétons hydrauliques (*Remplace NF P 18-301, septembre 1960*) (décembre 1983).
- NF P 18-334 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - hydrofuges de masse (novembre 1983).

**Nota** : les références aux documents ci-dessus ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables.

## 1.2.10 CONSTITUANTS

### Ciments

Les ciments utilisés doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 15-301 et bénéficier de la marque NF-VP.

La nature et la classe du ciment doivent être appropriées à l'emploi et aux conditions d'environnement en service du béton et à la nature des granulats.

### Granulats

Les granulats utilisés doivent répondre aux spécifications de l'une des normes : NF P 18-301 ou NF P 18-302. La dimension maximale des granulats doit être compatible avec les dimensions de l'ouvrage à réaliser et l'espacement des armatures prévues dans cet ouvrage dans le cadre des prescriptions des règles de calcul en vigueur.

### Aciers

Les aciers utilisés doivent répondre aux spécifications des normes : NF A 35-015 à NF A 35-022. De plus, les barres ou fils à haute adhérence et les treillis soudés doivent être agréés par la "Commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour béton armé".

Afin d'éviter toute confusion néfaste sur le chantier, il est interdit d'employer dans un même ouvrage des aciers de même apparence géométrique ayant des caractéristiques différentes et/ou étant de types différents.

### Adjuvants

Les adjuvants utilisés doivent répondre aux spécifications des normes NF P 18-103, NF P 18-331 à 338 et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF ou être choisis parmi ceux figurant sur la liste des adjuvants établie par la Commission Permanente des Liants Hydrauliques et des Adjuvants du Béton (C.O.P.L.A.)

Les conditions d'emploi des adjuvants doivent respecter les prescriptions des normes ou celles établies par la COPLA, notamment en ce qui concerne les essais de convenance.

Si l'Entrepreneur en envisage l'emploi, il en avisera le Maître d'oeuvre avant le début des travaux.

Le dosage sera effectué par un système mécanique.

Les produits seront livrés avec un certificat d'origine indiquant leur date de fabrication et la date d'emploi avant mise au rebut.

### **Eau**

L'eau de gâchage utilisée peut être l'eau distribuée par des réseaux publics ainsi que toute eau potable. Dans les autres cas, l'eau de gâchage utilisée doit répondre aux spécifications de la norme NF P 18-303.

### **Béton prêt à l'emploi**

Le béton prêt à l'emploi utilisé doit répondre aux spécifications de la norme NF P 18-305. En particulier, la désignation du béton choisi doit être fonction des exigences de l'ouvrage, de la mise en oeuvre et des conditions climatiques.

Dans le cadre de son auto-contrôle, l'entreprise réalisera des éprouvettes normalisées et fera effectuer les tests d'écrasement réglementaires par un laboratoire indépendant.

## **1.2.11 DOSAGE DES BETONS**

Il sera prévu pour les ouvrages courants :

Béton n° 1, béton de propreté (16 MPa à 28 jours)

- ciment C.L.K.
- sable 0/5
- gravillons 5/25

Béton n° 2 gros béton de fondation non armé (20 MPa à 28 jours)

- ciment C.P.J. ou C.L.K.
- sable 0/5
- gravillon 5/25
- cailloux 25/63

Béton n° 3, béton armé en contact avec la terre (22 MPa à 28 jours)

- ciment C.P.J. ou C.L.K.
- sable 0/5
- gravillon 5/25

Béton n° 4, béton de forme (16 MPa à 28 jours)

- ciment C.P.J.
- sable 0/5
- gravillon 5/15

Béton n° 5, béton pour béton armé (22 MPa à 28 jours)

- ciment C.P.A.
- sable 0/5
- gravillons 5/25

Béton n° 6, béton pour éléments minces (22 MPa à 28 jours)

- ciment C.P.A.
- sable 0/5
- gravillon 5/15

## 1.2.12 MISE EN ŒUVRE

### Coffrage - étaieiment

Les coffrages et étaieiments doivent présenter une rigidité suffisante pour résister, sans tassements ni déformations nuisibles, aux actions de toute nature qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux, et notamment aux efforts engendrés par le serrage du béton.

Les coffrages doivent être suffisamment étanches pour que le serrage par vibration ne soit pas une cause de perte d'une partie appréciable du ciment.

### Armatures

La coupe des armatures doit être faite mécaniquement, sauf pour les aciers de nuance Fe E 24 où elle peut également être faite par effet thermique.

Le cintrage doit être fait, progressivement et à vitesse suffisamment lente, mécaniquement à l'aide de mandrins, ou par tout autre procédé permettant de respecter les rayons de courbure minimaux prescrits.

Au moment du bétonnage, les armatures doivent être sans plaques de rouille ni calamine non adhérentes et ne doivent pas comporter de traces de terre, ni de graisse.

Ces armatures doivent être arrimées entre elles et calées sur le coffrage, de manière à ne subir aucun déplacement ni aucune déformation notables lors de la mise en oeuvre du béton.

La nature des cales et leur positionnement dans le béton doivent être compatibles avec le bon comportement ultérieur de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne la protection des armatures contre la corrosion.

### Béton

Suivant C.C. du DTU 21.

Le choix du béton est fonction, d'une part, des exigences de l'ouvrage et, d'autre part, de la mise en oeuvre et des conditions climatiques.

Le dosage des différents constituants du béton peut être effectué en poids ou en volume avec des moyens de mesure permettant de s'assurer des quantités mises en oeuvre.

Le transport, depuis le lieu de fabrication jusqu'au lieu d'emploi, est exécuté de telle façon que le béton présente, avant mise en place, les qualités requises, en particulier en évitant toute ségrégation sensible. Sauf justification particulière, tout ajout d'eau après transport et avant mise en oeuvre est interdit.

Le béton ne doit être mis en place qu'au contact de surfaces et dans des volumes débarrassés de tous corps étrangers.

Le béton doit être mis en place avant tout commencement de prise par des procédés lui conservent son homogénéité.

Le serrage du béton peut être obtenu par damage, vibration ou pervibration par couches d'épaisseur appropriée.

## **D/ ENDUITS AUX MORTIERS DE LIANTS HYDRAULIQUES**

### **1.2.13 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX**

Elles sont définies dans le Cahier des Charges du DTU 26.1. Tous les composants des mortiers seront conformes aux normes AFNOR.

Les produits prêts à gâcher (mortiers industriels) de composition conforme aux prescriptions du présent DTU sont considérés comme traditionnels.

### **1.2.14 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES SUPPORTS**

#### Maçonneries neuves

Les balèbres de hourdage trop saillantes sont arasées. Les joints et le parement sont brossés et humidifiés avant exécution de l'enduit.

#### Béton

Les balèbres trop saillantes sont arasées. Le parement est brossé, dégraissé et humidifié avant exécution de l'enduit. Si l'aspect du parement est lisse (coffrage métallique ou contreplaqué) la couche d'accrochage contient un produit en favorisant "l'accrochage".

### **1.2.15 EXECUTION DES ENDUITS**

L'application directe sur maçonnerie, en une seule couche (une ou deux passes), des enduits d'imperméabilisation prêts à gâcher, sera exécutée selon les Avis Techniques, auxquels l'Entrepreneur devra se référer.

### **1.2.16 CARACTERISTIQUES DES ENDUITS**

#### **Tolérances d'exécution**

##### Aspect :

L'enduit doit présenter un état de surface régulier. Il doit être exempt de soufflures, cloques, gerçures ou fissures caractérisées. Les arêtes sont sans écornures, ni épaufrures. La couche de finition doit donner l'aspect décoratif recherché (précisé au C.C.T.P.)

Aplomb :

Les enduits doivent présenter une tolérance maximale de verticalité de 1 cm, mesurée sur 3 m.

Adhérence :

Les enduits doivent adhérer au support. Ils ne doivent pas sonner "creux" sous le choc du marteau.

### **1.2.17 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Suivant Cahier des Clauses Spéciales du DTU 26.1 par assimilation, ils comprennent :

- l'exécution, toutes fourniture comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris sujétions de cueillies, d'angles, de joints, de grillage ou treillis pour supports de natures différentes,
- la fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et dépose,
- l'enlèvement de tous déchets et gravois résultant des travaux et leur transport à la décharge publique,
- les études et plans de distribution des joints,
- les protections préalables exécutées dès le début des travaux de ravalement.

## ANNEXE 1 - PAREMENTS BETON

### PAREMENTS DES PAROIS LATERALES ET SOUS - FACES

Parements	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m	Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m ( creux maximal sous ce réglet ) hors joints	Caractéristiques de l'épiderme et tolérances d'aspect
Elémentaire	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière
Ordinaire	15 mm	6 mm	- Uniforme et homogène - Nids de cailloux ou zones sableuses ragrées - Balèvres affleurées par meulage
Courant	7 mm	2 mm	- Surface individuelle des bulles inférieures à 3 cm <sup>2</sup> profondeur inférieure à 5 mm - Etendue maximale des nuages de bulles 25 % - Arêtes et cueillies rectifiées et dressées
Soigné	5 mm	2 mm	Identiques au parement courant, l'étendue des nuages de bulles étant ramenée à 10 %

### PAREMENTS DES SURFACES DE DALLES ET PLANCHERS

Surfaces	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m	Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m ( creux maximal sous ce réglet) hors joint	Tolérances d'aspect et autres spécifications
Béton brut	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière
Béton surfacé :			
- parement courant	10 mm	3 mm	- Aspect régulier
- parement soigné	7 mm	2 mm	- Aspect fin et régulier
Béton à chape incorporée	7 mm	2 mm	- Aspect fin et régulier
Chape rapportée	5 mm	2 mm	- Aspect lisse, fin et régulier
Cas particulier des dalles préfabriquées :			
- parement courant	7 mm	2 mm	- Aspect fin et régulier
- parement soigné	5 mm	1 mm	- Aspect fin et régulier Désaffleurement au droit des joints inférieur à 3 mm

