

ANNEXE I

CONDITIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX TRAVAUX PUBLICS DU PNUD

TABLE DES MATIÈRES

Article	Description
1	Définitions
2	Emploi du singulier et du pluriel
3	Titres ou notes
4	Liens juridiques
5	Obligations et attributions de l'Ingénieur
6	Obligations générales de l'Entrepreneur
7	Cession et sous-traitance
8	Plans et devis
9	Journal de chantier
10	Garantie d'exécution
11	Inspection du Chantier
12	Adéquation de la soumission
13	Programme d'exécution
14	Réunion de Chantier hebdomadaire
15	Plans, devis ou instructions supplémentaires
16	Surintendance des Travaux par l'Entrepreneur
17	Personnel de l'Entrepreneur
18	Implantation des Travaux
19	Surveillance et éclairage
20	Maintien en état des Travaux
21	Assurance des Travaux, etc
22	Dommages corporels et matériels
23	Assurance responsabilité civile
24	Accidents de travail
25	Recours en cas de défaut d'assurances
26	Respect des textes législatifs et réglementaires, etc
27	Découvertes
28	Brevets, licences, redevances
29	Entraves à la circulation et aux riverains
30	Dommages à la voie publique
31	Relations avec d'autres entrepreneurs
32	Encombrement du Chantier
33	Évacuation du chantier à la fin des travaux
34	Main-d'œuvre
35	Rapports périodiques d'activités

36	Qualité des matériaux, matériels et main-d'œuvre
37	Accès au Chantier
38	Examen des travaux avant leur recouvrement
39	Enlèvement d'ouvrages défectueux et de matériaux non conformes
40	Suspension des Travaux
41	Mise à disposition du Chantier
42	Délai d'exécution
43	Prolongation du délai d'exécution
44	Rythme d'exécution
45	Indemnités pour retards
46	Certificat de réception provisoire
47	Délai de garantie et réception définitive
48	Modifications aux Travaux
49	Équipements de l'Entrepreneur et ouvrages provisoires
50	Approbation des équipements, des matériaux, etc.
51	Mesurage des Travaux
52	Obligations des Parties
53	Recours et pouvoirs
54	Réparations urgentes
55	Ajustements
56	Impôts
57	Utilisation d'explosifs
58	Appareils et équipements
59	Travaux provisoires et remise en état
60	Photographies et publicité
61	Corruption
62	Jours fériés
63	Notifications
64	Langues, poids et mesures
65	Bilans, comptabilité, documentation et vérification comptes
66	Cas de force majeure
67	Suspension de la part de du PNUD28
68	Résiliation du contrat par du PNUD
69	Résiliation du contrat par l'Entrepreneur
70	Droits et recours de du PNUD
71	Règlement des différends
72	Privilèges et immunités

1. DÉFINITIONS

Aux fins des présentes et sous réserve des exigences du contexte, les termes et expressions suivants signifieront:

- (1) "Maître de l'Ouvrage" désignera le Ministère de la Justice et de la Sécurité Publique (MJSP)/Police Nationale d'Haïti.
- (2) "Maîtrise d'Ouvrage Déléguée ou Employeur " désignera le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD).
- (2) "Entrepreneur" désignera la Partie contractante dont l'Employeur aura accepté la soumission et avec laquelle il aura conclu le contrat.
- (3) "Maître d'œuvre ou Ingénieur" désignera le représentant du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), en charge du contrôle et de la surveillance des travaux et dont le nom sera notifié à l'Entrepreneur;
- (4) "Contrat" désignera le contrat conclu par les parties pour l'exécution des travaux, y compris les présentes conditions générales et particulières.
- (5) "Travaux" désignera les ouvrages devant être exécutés et complétés en conformité avec le Contrat.
- (6) "Travaux provisoires" désignera les ouvrages sans caractère permanent qui ne seront pas incorporés aux Travaux.
- (7) "Plans" et "Devis" désignera les dessins, spécifications, calculs et informations visés par le contrat ainsi que toute modification pouvant y être apportée par le Maître d'œuvre ou soumise par l'Entrepreneur sous réserve d'un accord écrit du Maître d'œuvre.
- (8) "Devis estimatif" désignera, dans le cadre d'un contrat à prix unitaires, le volume de travail et la ventilation par postes des travaux à exécuter, précisant pour chaque poste la quantité et le prix unitaire correspondant.
- (9) "Montant du Contrat" indiquera la valeur indiquée par le Contrat représentant les coûts des travaux payables à l'Entrepreneur après exécution à bonne fin de ces travaux et correction de tous les vices de construction.
- (10) "Chantier" désignera le terrain et autres emplacements où s'effectueront les Travaux ou Travaux provisoires.

2. EMPLOI DU SINGULIER ET DU PLURIEL

Les mots désignant des personnes ou parties incluent les sociétés ou entreprises et les mots au singulier seront réputés inclure le pluriel et réciproquement lorsque le contexte l'exigera.

3. TITRES OU NOTES

Les titres ou notes figurant dans les documents contractuels ne seront pas considérés comme en faisant partie et ne devront pas être pris en considération pour leur interprétation.

4. LIENS JURIDIQUES

L'Entrepreneur et l'Ingénieur agiront en qualité d'entreprises indépendantes à l'égard du PNUD. Le Contrat ne devra pas être interprété comme créant entre l'Ingénieur et l'Entrepreneur un lien contractuel de quelque nature que ce soit, étant entendu toutefois que l'Ingénieur pourra exiger dans le cadre de ses fonctions, telles que définies au Contrat, l'exécution par l'Entrepreneur de ses obligations prévues par le Contrat. Aucune disposition des Documents contractuels ne créera de lien contractuel entre le PNUD ou son Ingénieur et tout sous-traitant engagé par l'Entrepreneur.

5. OBLIGATIONS ET ATTRIBUTIONS DE L'INGÉNIEUR

- (1) L'Ingénieur assurera la direction et le contrôle des travaux en conformité avec les dispositions des documents contractuels. Il assumera plus particulièrement les fonctions suivantes.
- (2) L'Ingénieur sera le représentant du PNUD auprès de l'Entrepreneur pendant toute la durée des travaux de construction et de rénovation, jusqu'au paiement final. Il donnera conseil et se maintiendra en consultation auprès du PNUD. Les instructions données par le PNUD à l'Entrepreneur seront transmises par l'intermédiaire de l'Ingénieur qui aura le pouvoir d'agir au nom du PNUD dans les limites prévues par le Contrat et par ses avenants. Les attributions de l'Ingénieur en tant que représentant de l'Employeur (PNUD) ne pourront pas être modifiées au cours de l'exécution du Contrat sans l'accord écrit de toutes les parties concernées.
- (3) L'Ingénieur séjournera sur le chantier pour évaluer la progression et la qualité des travaux et, d'une façon générale, pour s'assurer qu'ils avancent conformément aux documents contractuels. Sur la foi de ses observations, il tiendra l'Employeur (PNUD) informé de l'état et de la progression des travaux.
- (4) L'Ingénieur ne sera pas réputé responsable des moyens, méthodes ou techniques de construction, de la séquence des opérations et des programmes de sécurité au travail, ni des actes, omissions ou inexécution de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants ou de leurs préposés ou employés, ni de toute autre personne fournissant des services dans le cadre des Travaux ou des travaux provisoires, sauf si de tels actes, omissions ou

inexécutions résultent du défaut de l'Ingénieur à accomplir ses obligations en conformité avec le Contrat le liant à l'Employeur (PNUD).

- (5) L'Ingénieur pourra à tout moment avoir accès aux Travaux en préparation ou en cours d'exécution. L'Entrepreneur lui assurera toutes les facilités lui permettant de s'acquitter de ses fonctions.
- (6) L'Ingénieur déterminera les montants dus à l'Entrepreneur et établira les Certificats de Paiement correspondants, sur la foi de ses propres observations et de son évaluation des demandes de paiement de l'Entrepreneur.
- (7) L'Ingénieur examinera et approuvera les ébauches de dessins, les normes applicables aux matériaux, échantillons et autres composantes présentés par l'Entrepreneur en vue de s'assurer de leur conformité avec la conception générale des travaux et avec les prescriptions et les normes énoncées dans les Documents contractuels. Il statuera sur ces questions avec diligence et dans les délais convenus, afin de ne pas retarder les Travaux. L'accord de l'Ingénieur sur une composante spécifique n'impliquera pas automatiquement l'approbation de tout l'ensemble dans lequel elle est incorporée.
- (8) L'Ingénieur interprètera les exigences contractuelles par lesquelles la performance de l'Entrepreneur sera jugée. Toutes les interprétations et les instructions de l'Ingénieur devront être conformes à la lettre et à l'esprit des Documents contractuels et devront être données par écrit ou sous forme de dessins. Chacune des Parties pourra demander par écrit à l'Ingénieur de lui communiquer son interprétation. Celui-ci fournira ses interprétations avec diligence et dans les délais convenus. Tout différend relatif à une interprétation par l'Ingénieur des documents contractuels ou relatif à l'exécution des travaux sera soumis aux modalités de l'article 71 des Conditions Générales relatives aux travaux civils du PNUD.
- (9) A moins que le Contrat n'en dispose autrement, l'Ingénieur ne sera pas habilité à relever l'Entrepreneur de l'une quelconque de ses obligations en vertu du Contrat, ni à autoriser des paiements additionnels, des changements ou des délais d'exécution aux Travaux, sans l'accord écrit de l'Employeur (PNUD).
- (10) S'il est mis fin aux fonctions de l'Ingénieur, le PNUD nommera pour le remplacer un autre professionnel qualifié.
- (11) L'Ingénieur pourra refuser tous travaux ou fournitures non conformes aux documents contractuels. S'il le juge nécessaire ou opportun et dans le cadre des objectifs du Contrat, il pourra exiger une inspection, des tests, des contrôles ou des essais spéciaux à quelque stade que ce soit des Travaux. Toutefois, ni les pouvoirs de l'Ingénieur ni sa décision prise de bonne foi de les exercer ou non ne donneront lieu à une obligation ou à une responsabilité quelconque de sa part à l'égard de l'Entrepreneur, d'un sous-traitant ou de leurs préposés ou employés ou de toute autre personne accomplissant des services dans le cadre des Travaux.

- (12) L'Ingénieur procédera par inspections pour déterminer les dates d'achèvement partiel, provisoire et final des Travaux. Il recevra et soumettra à l'examen du PNUD les garanties écrites et la documentation connexe prévue par le Contrat, colligées par l'Entrepreneur, et établira le Certificat de Paiement Final après s'être assuré que les conditions visées à l'article 47 sont bien remplies.
- (13) Si le PNUD et l'Ingénieur en conviennent ainsi, ce dernier pourra fournir les services d'un ou plusieurs représentants pour l'aider à s'acquitter de ses responsabilités sur le chantier. Il notifiera alors par écrit l'Employeur (PNUD) et l'Entrepreneur des obligations, responsabilités et pouvoirs de ce ou de ces représentants.

6. OBLIGATIONS GÉNÉRALES DE L'ENTREPRENEUR

(1) Obligation de se conformer aux stipulations du Contrat

Dans le cadre de ses obligations expresses ou tacites stipulées par le Contrat, l'Entrepreneur devra à la satisfaction de l'Ingénieur, exécuter et veiller à l'état des Travaux, remédier à tout défaut possible et fournir toute la main-d'œuvre, y compris la supervision de celle-ci, ainsi que les matériaux, le matériel de construction et tous autres éléments à caractère temporaire ou permanent nécessaires à cette fin, avec un soin et une diligence appropriés. L'Entrepreneur se conformera étroitement aux instructions et aux directives de l'Ingénieur pour tout ce qui touche à l'exécution des Travaux.

(2) Responsabilité des opérations sur le chantier

L'Entrepreneur sera entièrement responsable de la stabilité et de la sécurité de toutes les opérations et installations sur le chantier à l'exception de cas visés par des stipulations particulières du Contrat concernant la conception ou les prescriptions techniques des Travaux ou des Travaux provisoires établies par l'Ingénieur.

(3) Responsabilité concernant la main-d'œuvre

L'Entrepreneur sera responsable de la compétence professionnelle et technique de ses employés et devra choisir pour la réalisation des ouvrages prévus par le Contrat des personnes qui respecteront consciencieusement, les règles de l'art, les coutumes locales, et maintiendront au cours des Travaux un comportement irréprochable.

(4) Autorité compétente

L'Entreprise ne sollicitera ni n'acceptera aucune instruction d'aucune autorité, à l'exception de l'Ingénieur et/ou de l'Employeur (PNUD), et elle agira constamment dans l'intérêt du PNUD en s'abstenant de toute action pouvant lui porter préjudice.

(5) Intégrité des fonctionnaires

L'Entrepreneur garantit qu'il n'a accordé ou n'accordera aucun avantage, direct ou indirect à aucun fonctionnaire du PNUD en considération de l'attribution du Contrat. Toute infraction à cette clause constituera une cause de résiliation du Contrat.

(6) Utilisation du nom, de l'emblème ou du sceau officiel du PNUD et des Nations Unies

L'Entreprise ne rendra public d'aucune façon, qu'elle exécute ou a exécuté des travaux ou qu'elle fournit ou a fourni des services pour le compte du PNUD ou de l'Organisation des Nations Unies. L'Entreprise s'abstiendra d'utiliser le nom, l'emblème ou le sceau officiel du PNUD ou de l'Organisation des Nations Unies ou toute abréviation du nom du PNUD ou de l'Organisation des Nations Unies dans le cadre de ses activités, à des fins publicitaires ou à toutes autres fins.

(7) Confidentialité des documents

Tous documents, dessins, cartes, photographies, mosaïques, plans, manuscrits, dossiers, rapports, recommandations, évaluations et autres données élaborés ou utilisés par l'Entreprise dans le cadre du Contrat seront la propriété du PNUD et devront lui être remis au terme du Contrat. Ils devront être traités sous le sceau de la confiance et ne pourront être communiqués à des tiers qu'avec l'accord écrit préalable de l'Employeur (PNUD).

7. CESSION ET SOUS-TRAITANCE

(1) Cession du Contrat

L'Entrepreneur ne pourra céder, transférer, donner en gage ni aliéner d'aucune autre manière tout ou partie du Contrat, non plus que les droits, créances ou obligations en découlant, sans l'autorisation préalable écrite du PNUD.

(2) Sous-traitance

Lorsque l'Entrepreneur aura besoin des services de sous-traitants il devra préalablement obtenir, pour chacun d'entre eux, l'approbation écrite de l'Employeur. Une telle approbation ne dispensera l'Entrepreneur d'aucune de ses obligations visées par le Contrat, les dispositions des contrats de sous-traitance devant être subordonnées et conformes à celles du Contrat.

(3) Transfert des obligations du sous-traitant

Si un sous-traitant a contracté à l'égard de l'Entrepreneur, pour les travaux qu'il a exécutés ou pour les biens, matériaux, équipements et services qu'il aura fournis, des obligations dont la durée s'étendra au delà de la période de garantie prévue par le contrat, l'Entrepreneur devra à l'expiration de cette période, transférer immédiatement à l'Employeur, à la demande et aux frais de ce dernier, le bénéfice de ces obligations pour la durée non encore expirée de ces dernières.

8. PLANS ET DEVIS

(1) Garde des plans et devis

Les plans et devis resteront sous la seule garde de l'Ingénieur, à l'exception de deux (2) exemplaires fournis gratuitement à l'Entrepreneur. L'Entrepreneur fera à ses propres frais toutes les autres copies dont il pourrait avoir besoin. A l'achèvement final des Travaux, l'Entrepreneur restituera au PNUD tous les plans et devis fournis dans le cadre du Contrat.

(2) Disponibilité des plans et devis sur le chantier

Un exemplaire des plans et devis fournis à l'Entrepreneur selon l'article 8.1 ci-dessus devra être conservé par ce dernier sur le chantier et être disponible à tout moment raisonnable pour consultation et utilisation par l'Ingénieur et toute autre personne autorisée par écrit par ce dernier.

(3) Délais et entraves aux Travaux

L'Entrepreneur devra informer l'Ingénieur par écrit chaque fois que le calendrier ou la progression des Travaux risquera d'être retardée ou entravée lorsque ce dernier ne délivrera pas dans un délai raisonnable un plan ou dessin ou un ordre supplémentaire, y compris une directive, une instruction ou une approbation. L'avis devra préciser quel plan, devis ou autre sera requis, pourquoi et quand il sera requis, ainsi que le retard ou l'entrave risquant d'intervenir si ce plan ou dessin ou cet ordre tardait à venir.

9 JOURNAL DE CHANTIER

L'Entrepreneur tiendra un Journal de chantier avec pages numérotées sur le chantier, en trois exemplaires, un original et deux copies. L'Ingénieur sera habilité de temps à autre à passer de nouveaux ordres, fournir de nouveaux dessins et donner de nouvelles directives à l'Entrepreneur en vue d'une exécution satisfaisante des Travaux. Ce dernier sera tenu de les respecter.

Tout ordre devra être daté et signé par l'Ingénieur et l'Entrepreneur.

Si l'Entrepreneur désire refuser un ordre dans le Journal de chantier il devra en informer l'Employeur (PNUD) par l'intermédiaire de l'Ingénieur au moyen d'une annotation portée dans le Journal de chantier dans les trois (3) jours suivant la date de l'ordre qu'il aura l'intention de refuser. Dans le cas de non-respect de cette règle, l'Entrepreneur sera réputé l'avoir accepté et n'aura plus la possibilité de le refuser par la suite.

L'original du Journal de chantier devra être remis à l'Employeur (PNUD) à l'acceptation finale des Travaux. Les deux copies resteront en possession de l'Ingénieur et de l'Entrepreneur, respectivement.

10. GARANTIE D'EXÉCUTION

(1) Afin d'assurer à l'Employeur (PNUD) la réparation de tout préjudice résultant de l'inexécution de ses obligations contractuelles, l'Entrepreneur fera émettre une garantie bancaire au profit de l'Employeur (PNUD) à la signature du Contrat. Le montant et la nature de cette garantie (garantie bancaire ou caution de bonne fin) seront indiqués dans le Contrat.

(2) La garantie de bonne fin ou la caution bancaire devra être délivrée par une compagnie d'assurance ou une banque accréditée et sous la forme indiquée à l'Annexe XIV du dossier d'appel d'Offres et devra rester en vigueur pendant les Travaux et jusqu'à 30 jours après délivrance du Certificat de Réception Définitive. Elle devra être restituée à l'Entrepreneur dans un délai de 28 jours à compter de la délivrance par l'Ingénieur du Certificat de Réception Définitive, pourvu que l'Entrepreneur ait alors acquitté, s'il y a lieu, toutes les sommes dues à l'Employeur (PNUD) en vertu du Contrat.

(3) Si l'endosseur de la garantie d'exécution ou de la caution bancaire devient insolvable ou n'est plus en mesure d'exercer ses engagements dans le pays où s'exécute le Contrat, l'Entrepreneur devra dans les cinq jours suivants constituer une nouvelle garantie de bonne fin.

11. INSPECTION DU CHANTIER

L'Entrepreneur sera réputé avoir reconnu et examiné les lieux et leurs parages avant d'avoir fait sa soumission et s'être fait une opinion sur toutes les questions liées aux caractéristiques du terrain et de son sous-sol, à la topographie et à la nature du chantier, au tracé et à la nature des pipelines, conduites, égouts, drains, câbles ou autres services sur place, à la quantité et à la nature des activités et des matériaux nécessaires à la réalisation des Travaux, aux moyens d'accès au chantier et aux locaux dont il pourra avoir besoin et, d'une façon générale, avoir obtenu toutes les informations nécessaires quant aux risques, conditions climatiques, hydrauliques et naturelles et autres circonstances susceptibles d'influencer ou d'affecter sa soumission, et il ne sera donné suite à aucune réclamation à cet égard contre l'Employeur.

12. ADÉQUATION DE LA SOUMISSION

L'Entrepreneur s'est assuré de la rectitude et de l'adéquation des prix proposés lors de sa soumission et confirmera que le Montant du Contrat couvrira toutes ses obligations en vertu du Contrat et tout ce qui sera nécessaire à la parfaite exécution des Travaux, à moins qu'il n'en soit stipulé différemment par le Contrat.

13. PROGRAMME D'EXÉCUTION

Dans le délai prévu dans le Contrat, l'Entrepreneur devra soumettre un programme d'exécution détaillé indiquant l'ordre dans lequel et comment il se propose de réaliser les Travaux. Lors de l'établissement de son programme, l'Entrepreneur devra tenir dûment compte de la priorité que revêtent certains travaux. L'Entrepreneur reverra ledit programme si l'Ingénieur considère qu'il doit être modifié pendant l'exécution des Travaux. Sur demande de l'Ingénieur, l'Entrepreneur devra indiquer par écrit les dispositions qu'il a prises pour réaliser les Travaux et l'informer du matériel de construction et des Travaux provisoires qu'il a l'intention de fournir, d'utiliser ou de construire, selon le cas. La présentation de ce programme ou des modifications à ce dernier ainsi que la production des informations exigées par l'Ingénieur ne déchargeront aucunement l'Entrepreneur des obligations qui lui incombent en vertu du Contrat, ni de l'incorporation au programme de travail d'une modification quelconque à quelque stade que ce soit de la réalisation des Travaux, et ne donnera droit à l'Entrepreneur à aucun paiement supplémentaire de ce fait.

14. RÉUNION DE CHANTIER HEBDOMADAIRE

Une réunion de chantier hebdomadaire sera tenue entre les représentants de l'Entrepreneur, de l'Ingénieur et de l'Employeur (PNUD) afin de vérifier que les Travaux progressent normalement et sont exécutés conformément au Contrat.

15. PLANS, DEVIS OU INSTRUCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

(1) L'Ingénieur pourra avec l'approbation de l'Employeur (PNUD) et au moyen de Changement d'ordres, donner des instructions à l'Entrepreneur concernant toute modification d'ensemble ou de détail dans la quantité ou la qualité des Travaux qui lui semblera nécessaire.

(2) L'exécution de ces changements d'ordres sera soumise à l'article 48 des présentes.

16. SURINTENDANCE DES TRAVAUX PAR L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur assurera ou fera assurer la surintendance nécessaire, pendant la réalisation des Travaux et, par la suite, aussi longtemps que l'Ingénieur le jugera nécessaire pour la parfaite exécution des obligations assumées par l'Entrepreneur en vertu du Contrat. L'Entrepreneur ou son agent ou un représentant qualifié, dûment approuvé par écrit par l'Ingénieur (ladite approbation pouvant à tout moment être retirée), devra se trouver constamment sur le chantier et consacrer tout son temps à la surintendance des Travaux. Si cette approbation est retirée selon l'article 17.2 ou le retrait d'un agent de l'Entrepreneur est demandé par l'Employeur (PNUD) en vertu de l'article 17.3 ci-dessous, l'Entrepreneur devra après avoir reçu la notification écrite de ce retrait, et aussitôt qu'il sera raisonnablement possible de ce faire, retirer son agent ou son représentant sur le chantier et le remplacer par un autre agent ou représentant agréé par l'Ingénieur. L'Entrepreneur ne pourra pas se réclamer de l'article 17(2)

ci-dessous pour employer par la suite sur le chantier l'agent ou le représentant dont le retrait lui aura été demandé, quelles que puissent être ses attributions.

17. PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR

- (1) L'Entrepreneur devra fournir et employer sur le chantier, jusqu'à la parfaite exécution des Travaux y compris la correction de défauts de construction:
 - a) des membres d'un personnel technique qualifiés et expérimentés dans leurs métiers respectifs, ainsi que des agents, contremaîtres et chefs d'équipe capables de superviser efficacement les Travaux qui leur seront confiés;
 - b) toute autre main-d'œuvre qualifiée, ouvriers qualifiés, semi qualifiés et non qualifiés, nécessaire à la parfaite et ponctuelle réalisation des Travaux.
- (2) L'Ingénieur pourra exiger de l'Entrepreneur qu'il retire immédiatement du chantier toute personne employée par ce dernier aux fins de l'exécution ou de l'entretien des Travaux s'il estime que son comportement ou l'incompétence ou la négligence avec lesquelles elle s'acquitte de ses fonctions le justifie ou s'il considère, pour toute autre raison, qu'elle ne devrait pas être engagée sur le chantier. Dans ce cas l'intéressé ne devra plus être employé sur le chantier sans autorisation écrite de l'Ingénieur. Toute personne ainsi exclue du chantier devra être remplacée dès que possible par une personne compétente approuvée par l'Ingénieur.
- (3) L'Entrepreneur devra, sur demande écrite de l'Employeur (PNUD), retirer du chantier tout membre de son personnel qui, de l'avis de ce dernier, ne se conforme pas aux critères de l'article 17.1. Cette demande de retrait ou de remplacement ne pourra pas constituer une cause de résiliation ou de terminaison partielle ou totale du Contrat. Tous les frais résultant du retrait ou du remplacement d'un ou de membres du personnel de l'Entrepreneur seront à la charge de ce dernier.

18. IMPLANTATION DES TRAVAUX

L'Entrepreneur devra veiller à ce que les Travaux soient mis en place avec exactitude en ce qui concerne les points de repère, lignes et niveaux de référence notifiés par écrit par l'Ingénieur, à ce que le positionnement, les nivellements, le dimensionnement et l'alignement de tous les éléments soient conformes aux règles de l'art et à ce que tous les instruments, appareils et main-d'œuvre nécessaires à cette fin soient disponibles. Si une erreur apparaissait ou survenait dans le positionnement, le nivellement, le dimensionnement ou l'alignement d'un élément quelconque des Travaux pendant leur réalisation, l'Entrepreneur, rectifiera cette erreur à ses propres frais et à la satisfaction de l'Ingénieur.

19. SURVEILLANCE ET ÉCLAIRAGE

L'Entrepreneur devra fournir et maintenir en parfait état et à ses propres frais tout dispositif d'éclairage, de protection, de clôture et de gardiennage nécessaires aux Travaux ou exigés par l'Ingénieur ou par toute autorité dûment constituée afin d'assurer la protection des Travaux ou la sécurité et la commodité du public ou pour tout autre fin utile.

20. MAINTIEN EN ÉTAT DES TRAVAUX

(1) Du début jusqu'à la fin des Travaux, dont il sera fait foi par le Certificat de réception définitive des Travaux, l'Entrepreneur sera pleinement responsable du maintien en bon état des Travaux et des ouvrages provisoires. En cas de perte ou de dommages causés à tout ou partie des ouvrages et pour quelque cause que ce soit (sous réserve des cas de force majeure définis à l'article 66 des présentes), il devra les réparer et les remettre en état à ses propres frais, de sorte qu'à leur achèvement, ils soient en ordre et en bonne condition et conformes à tous égards aux dispositions du Contrat et aux instructions de l'Ingénieur. L'Entrepreneur sera également responsable de tout dommage qui serait causé aux ouvrages à l'occasion de toute opération réalisée par lui dans le cadre des obligations lui incombant en vertu de l'article 47 des présentes.

(2) Il incombera entièrement à l'Entrepreneur de vérifier la conception, l'ingénierie et les aspects techniques des travaux et d'informer l'Ingénieur et l'Employeur (PNUD) des erreurs ou des vices de conception de nature à affecter les Travaux.

21. ASSURANCE DES TRAVAUX

Sous réserve des restrictions aux obligations et aux responsabilités qui lui incombent en vertu de l'article 20 des présentes Conditions Générales relatives aux travaux civils du PNUD, l'Entrepreneur devra à la signature du Contrat souscrire une assurance au bénéfice conjoint du PNUD et de l'Entrepreneur (a) les couvrant pendant la période stipulée à l'article 20 (1) ci-dessus contre toute perte ou tout dommage, sauf cas de force majeure définis par l'article 66 de ces Conditions générales, et (b) les couvrant contre toute perte ou tout dommage occasionné par l'Entrepreneur de sorte que l'Employeur (PNUD) et l'Entrepreneur soient couverts pendant la période stipulée à l'article 20 (1) ci-dessus ainsi que pendant la période de garantie, contre toute perte ou tout dommage résultant d'une cause antérieure à cette période de garantie et contre toute perte ou tout dommage occasionné par l'Entrepreneur au cours des opérations réalisées par lui dans le but de satisfaire aux obligations lui incombant en vertu de l'article 47. Cette assurance devra couvrir :

(1) Les ouvrages, y compris les matériaux, fournitures et équipements qui devront y être incorporés, au coût de leur remplacement intégral plus un montant supplémentaire de dix pour cent (10%) de tous ces coûts de remplacement couvrant les frais directs ou accessoires, y compris la réparation d'un préjudice ou d'un dommage, les honoraires et les frais de démolition et d'enlèvement de toute partie des ouvrages et de l'enlèvement des débris de toute nature;

(2) Le matériel de construction et autres équipements livrés par l'Entrepreneur sur le chantier ou leur valeur de remplacement.

(3) Une assurance couvrant les responsabilités et les garanties stipulées à l'article 52(4).

Cette police d'assurance devra être souscrite auprès d'un assureur, dans des conditions agréées par le PNUD étant entendu que ce dernier ne pourra la refuser sans motif raisonnable. Chaque fois que lui en sera fait la demande, l'Entrepreneur devra présenter à Ingénieur la ou les polices d'assurance et les quittances des primes échues.

22. DOMMAGES CORPORELS ET MATÉRIELS

Sauf disposition à l'effet contraire, l'Entrepreneur devra tenir le PNUD, ses représentants, agents, employés et préposés, quittes et indemnes et prendre leur fait et cause à raison de toute action judiciaire, réclamation, mise en demeure, procédures, recours en dommages intérêts, honoraires et frais de Cour ou dépenses de quelque nature que ce soit résultant des actes, erreurs ou omissions de l'Entrepreneur ou de ses représentants, agents, employés, préposés ou sous-traitants dans le cadre de l'exécution du Contrat. Les dispositions de cet article s'appliqueront aux actions judiciaires, réclamations, mises en demeure, procédures et recours en dommages intérêts pour accidents de travail résultant de l'application de brevets ou de procédés déposés. Aucune disposition des présentes ne sera réputée engager la responsabilité de l'Entrepreneur:

(1) en ce qui concerne l'utilisation ou l'occupation permanente de tout ou partie du terrain servant au Chantier;

(2) à l'égard du droit de l'Employeur (PNUD) d'exécuter tout ou partie des Travaux sur, au-dessus, en dessous ou de part et d'autre de ce terrain;

(3) à l'égard de tous les empiètements, qu'ils soient temporaires ou permanents, affectant une servitude de vue, de passage aérien ou maritime ou autre résultant inévitablement de la réalisation des Travaux conformément au Contrat;

(4) pour le décès, les dommages corporels ou matériels causés par tout acte, faute ou négligence commis par le PNUD ou ses agents ou préposés ou par quelqu'autre Entrepreneur pendant la durée du Contrat.

23. ASSURANCE RESPONSABILITE CIVILE

(1) Caractère obligatoire de l'assurance responsabilité civile

Sous réserve des obligations lui incombant selon l'article 20, l'Entrepreneur devra, avant le démarrage des Travaux, souscrire une assurance couvrant sa responsabilité pour tout décès, dommage corporel ou matériel et pour toute perte ou tout dommage pouvant être causé à des biens, y compris ceux de l'Employeur (PNUD) ou à toute personne, y compris tout agent du

PNUD dans le cadre de la réalisation des ouvrages ou de l'exécution du Contrat à la suite d'un événement autre que ceux visés dans les conditions stipulées dans l'article 22 ci-dessus.

(2) Étendue de la couverture d'assurance

Cette assurance devra être souscrite pour un montant au moins égal à celui stipulé dans le Contrat auprès d'un assureur et dans des termes acceptables par l'Employeur (PNUD), étant entendu que l'approbation de ce dernier ne pourra être refusée sans motif raisonnable. Chaque fois qu'il lui en sera fait la demande, l'Entrepreneur devra présenter à l'Employeur (PNUD) ou à l'Ingénieur la ou les polices d'assurance et les quittances des primes échues.

(3) Indemnisation de l'Employeur (PNUD)

La police d'assurance souscrite inclura une clause prévoyant que l'assureur prendra le fait et cause et tiendra quitte et indemne l'Employeur (PNUD) à l'égard de recours ou d'indemnités dévolus à l'Entrepreneur en vertu des présentes.

24. ACCIDENTS DE TRAVAIL

(1) L'Employeur (PNUD) ne sera pas tenu responsable des dommages intérêts ou des indemnités dus en vertu de législations en vigueur à la suite de tout accident de travail subi par un ouvrier ou par toute autre personne employée par l'Entrepreneur ou par un sous-traitant, sauf s'il s'agit d'un accident ou d'un dommage corporel résultant d'un acte ou d'une faute du PNUD ou de ses agents ou préposés. Sous réserve des dispositions susmentionnées, l'Entrepreneur tiendra quitte et indemne le PNUD et prendra son fait et cause à raison de toute réclamation en dommages intérêts et/ou indemnisation, ainsi qu'à l'égard de toutes réclamations, procédures, coûts, frais et dépenses de quelque nature qui en résulteraient.

(2) Assurance accidents de travail

L'Entrepreneur devra souscrire une police d'assurance couvrant les accidents de travail auprès d'un assureur agréé par l'Employeur (PNUD), étant entendu que cette approbation ne sera pas refusée sans motif raisonnable et il devra la maintenir en vigueur aussi longtemps qu'il emploiera du personnel sur le chantier. Sur demande de l'Ingénieur, il devra présenter cette police d'assurance et les quittances de primes échues. Dans le cas des personnes employées par un sous-traitant, l'Entrepreneur sera réputé s'être acquitté de l'obligation qui lui incombe de souscrire l'assurance susmentionnée si le sous-traitant a souscrit, pour couvrir sa propre responsabilité à l'égard de ses ouvriers, une police d'assurance tenant le PNUD quitte et indemne. Dans ce cas, l'Entrepreneur devra exiger dudit sous-traitant, lorsque demande lui en sera faite, de produire à l'Ingénieur ladite police d'assurance et les quittances de primes échues ainsi que l'insertion d'une clause à cet effet dans son contrat avec le sous-traitant.

25. RECOURS EN CAS DE DÉFAUT D'ASSURANCE

Si l'Entrepreneur ne souscrit pas et ne maintient pas en vigueur l'une ou l'autre des assurances visées par les articles 21, 23 et 24 des présentes ou toute autre assurance qu'il devra souscrire en vertu du Contrat, l'Employeur (PNUD) pourra lui-même souscrire l'assurance requise et payer les primes nécessaires à cette fin, lesquelles seront déduites périodiquement des sommes dues ou pouvant devenir dues à l'Entrepreneur, ou il pourra recouvrer lesdits montants en tant que dette de ce dernier.

26. RESPECT DES TEXTES LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES

(1) L'Entrepreneur devra fournir toutes les déclarations et payer tous les droits exigés en vertu de la législation ou des réglementations nationales en vigueur ou en vertu des lois ou réglementations adoptées par toute autorité locale ou dûment constituée, applicables à la réalisation des Travaux ou des Travaux temporaires ou exigées par toutes les institutions et entreprises publiques dont les biens ou les droits seront ou pourront être affectés de quelque manière que ce soit par les Travaux ou les travaux temporaires en cours.

(2) L'Entrepreneur se conformera aux dispositions des lois et des réglementations adoptées par les autorités locales ou autres autorités dûment constituées applicables aux Travaux et tiendra l'Employeur (PNUD) quitte et indemne de toute pénalité et responsabilité de quelque nature que ce soit découlant d'une violation desdites dispositions.

27. DÉCOUVERTES

Toute découverte sur le chantier, de minéraux, fossiles, pièces de monnaie, objets de valeur et autres vestiges ou objets d'un intérêt géologique ou archéologique sera réputée, dans les relations entre l'Entrepreneur et l'Employeur (PNUD), être l'absolue propriété de ce dernier. L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions raisonnables pour empêcher ses ouvriers ou toute autre personne de subtiliser ou d'endommager lesdits articles et devra, dès leur découverte et avant leur enlèvement, informer l'Ingénieur de cette découverte et exécuter, aux frais de l'Employeur (PNUD), les ordres de l'Ingénieur concernant les dispositions à prendre.

28. BREVETS, LICENCES ET REDEVANCES

(1) L'Entrepreneur tiendra quitte et indemnisera l'Employeur (PNUD) et prendra son fait et cause à raison de toutes réclamations et procédures relatives à l'utilisation ou à la contrefaçon de brevets, dessins, marques de commerce ou de fabrique ou autres droits protégés portant sur le matériel de construction, les machines ou les matériaux utilisés aux fins de la réalisation des ouvrages ou des ouvrages provisoires ainsi qu'à raison de toute réclamation, mise en demeure, procédures, dommages et intérêts, coûts, frais et dépenses de quelque nature que ce soit s'y rattachant, à moins que l'infraction ne résulte de son respect du plan et des spécifications de l'Ingénieur

(2) A moins de stipulation à l'effet contraire, l'Entrepreneur devra payer à qui de droit toute redevance, loyer ou autre paiement ou dédommagement, s'il y a lieu, lorsqu'il prélèvera des pierres, du sable, du gravier, de l'argile ou d'autres matériaux nécessaires à l'exécution de tout ou partie des Travaux ou des ouvrages provisoires.

29. ENTRAVES À LA CIRCULATION ET AUX RIVERAINS

Toutes les opérations nécessaires à la réalisation des Travaux et ouvrages provisoires devront s'effectuer dans le cadre du Contrat et de manière à ne pas gêner inutilement ou indûment le public, entraver l'accès aux routes publiques ou privées et aux chemins piétonniers desservant les propriétés appartenant à l'Employeur (PNUD) ou à des tiers. L'Entrepreneur tiendra quitte et indemne l'Employeur (PNUD) et prendra son fait et cause à raison des réclamations, mises en demeure, procédures, dommages, coûts, frais judiciaires et toute autre dépense résultant d'une infraction aux présentes dispositions dans la mesure où l'Entrepreneur en sera responsable.

30. DOMMAGES À LA VOIE PUBLIQUE

(1) L'Entrepreneur prendra toutes les mesures raisonnables pour éviter que les moyens de transport utilisés par lui ou par l'un quelconque de ses sous-traitants n'endommagent les ponts et les chaussées desservant le Chantier ou se trouvant sur les itinéraires menant au Chantier. Cet article concerne principalement le choix des itinéraires, celui des véhicules, la limitation et la répartition des charges afin de limiter dans la mesure du possible tout dommage aux ponts et aux chaussées mentionnés ci-dessus résultant inévitablement de la circulation exceptionnelle provoquée par les déplacements de l'équipement et du matériel à destination et en provenance du chantier.

(2) S'il s'avérait nécessaire pour l'Entrepreneur de faire passer sur un tronçon de route ou sur un pont, du matériel de construction, des engins ou des éléments préfabriqués d'un poids tel que le tronçon de route ou le pont devront être spécialement protégés, renforcés ou modifiés, il devra procéder à ses propres frais à cette protection, à ces renforcements ou à ces modifications avant d'effectuer le transport à moins qu'il n'en soit disposé autrement par le Contrat. L'Entrepreneur tiendra l'Employeur (PNUD) quitte et indemne contre toute action ou réclamation résultant desdites opérations et activités routières y compris celles qui seraient adressées directement à l'Employeur (PNUD) et négociera et compensera lui-même toutes les réclamations en dommage intérêt résultant de ces activités de transport.

31. RELATIONS AVEC D'AUTRES ENTREPRENEURS

L'Entrepreneur devra, conformément aux demandes de l'Ingénieur accorder toutes les facilités raisonnables pour que tous les autres entrepreneurs engagés par l'Employeur (PNUD) puissent s'acquitter de leur travail ainsi que leurs ouvriers, les ouvriers de l'Employeur (PNUD) et ceux de toute autre autorité dûment constituée pouvant être affectés à la réalisation, sur le chantier ou à proximité de ce dernier, de travaux non compris dans le Contrat ou de tout autre contrat conclu par le PNUD en liaison avec les Travaux ou accessoirement. Si les activités des autres entrepreneurs susmentionnés devaient entraîner des frais pour l'Entrepreneur à la suite de leur utilisation de ses installations ou de ses propres équipements sur le chantier, le PNUD pourra alors envisager de lui payer le ou les montants recommandés par l'Ingénieur.

32. ENCOMBREMENT DU CHANTIER

Pendant la réalisation des Travaux, l'Entrepreneur devra veiller à ce que le chantier ne soit pas encombré inutilement et devra entreposer ou évacuer le matériel de construction et les matériaux excédentaires, déblayer et enlever du chantier tous débris, détritiques ou Travaux provisoires qui ne seront plus nécessaires.

33. ÉVACUATION DU CHANTIER

Sur délivrance du Certificat de Réception provisoire, l'Entrepreneur devra débarrasser et retirer du chantier le matériel de construction, les matériaux excédentaires, les détritiques et ouvrages provisoires de toute sorte et laisser l'ensemble du chantier dans un état convenable et à la satisfaction de l'Ingénieur.

34. MAIN-D'OEUVRE

(1) Recrutement de la main-d'œuvre

L'Entrepreneur assumera lui-même la responsabilité du recrutement de toute la main-d'œuvre, locale ou non.

(2) Approvisionnement en eau

L'Entrepreneur devra fournir sur le chantier, à la satisfaction de l'Ingénieur, des quantités adéquates d'eau, y compris d'eau potable, pour l'usage de son personnel et de ses ouvriers.

(3) Boissons alcoolisées ou drogues

L'Entrepreneur devra se conformer aux lois, règlements et ordonnances en vigueur concernant l'importation, la vente, le troc ou le transfert de boissons alcoolisées ou de stupéfiants et ni ne permettra ni ne facilitera de telles activités de la part de ses sous-traitants, représentants ou employés.

(4) Armes et munitions

Les restrictions spécifiées à l'article 34.3 ci-dessus s'appliqueront également à tous types d'armes et de munitions.

(5) Fêtes et coutumes locales

Dans tous les rapports qu'il maintiendra avec la main-d'œuvre à son service, l'Entrepreneur tiendra dûment compte de tous les jours fériés et chômés, fêtes officielles et usages religieux ou autres.

(6) Épidémies

En cas de déclaration d'une maladie à caractère épidémique, l'Entrepreneur devra observer et appliquer toutes les réglementations, ordonnances et stipulations édictées par le Gouvernement ou par les autorités médicales ou sanitaires locales en vue de faire face et de remédier à la situation.

(7) Maintien de l'ordre

L'Entrepreneur devra à tout moment prendre toutes les précautions utiles pour prévenir tout comportement illégal, séditieux ou contraire à la paix et à l'ordre public de la part de ses employés, de façon à préserver la tranquillité et assurer la protection des personnes et des biens dans le voisinage des Travaux contre ces agissements.

(8) Observation par les sous-entrepreneurs

L'Entrepreneur s'assurera du respect par ses sous-entrepreneurs des stipulations qui précèdent.

(9) Législation en matière de relations de travail

L'Entrepreneur devra se conformer à toutes les lois et tous les règlements applicables aux relations de travail.

35. RAPPORTS PÉRIODIQUES D'ACTIVITÉS

L'Entrepreneur produira à la demande de l'Ingénieur et lui fera parvenir dans son bureau un état détaillé, dans la forme et périodicité fixées par ce dernier indiquant la main-d'œuvre, par catégories, affectée aux Travaux sur le Chantier, ainsi que toute autre information sur les équipements, fournitures et matériaux en cours d'utilisation.

36. QUALITÉ DES MATÉRIAUX, MATÉRIELS ET MAIN-D'OEUVRE

(1) Contrôle de qualité

(a) Le matériel, les matériaux, les fournitures et la main-d'œuvre devront correspondre aux stipulations du Contrat et aux instructions de l'Ingénieur et seront soumis périodiquement aux contrôles et aux tests que ce dernier pourra ordonner sur les lieux de fabrication, sur le chantier ou à tout autre endroit. L'Entrepreneur devra fournir l'assistance, les instruments, les appareils, la main-d'œuvre et les matériaux normalement requis pour contrôler, examiner, mesurer, calibrer et tester tout travail ainsi que la qualité, le poids ou la quantité des matériaux utilisés et fournir, aux fins de contrôle avant leur incorporation aux Travaux, les échantillons sélectionnés par l'Ingénieur. Le matériel et les instruments pour ces tests et contrôles ne pourront être utilisés que par l'Ingénieur ou par l'Entrepreneur, conformément aux instructions de l'Ingénieur.

b) Aucun matériau aucune fourniture ou composante non conforme aux prescriptions techniques du Contrat ne sera incorporé aux Travaux sans l'accord écrit préalable de l'Ingénieur et de l'Employeur (PNUD) et, s'il en résulte une augmentation dans le Montant du Contrat, l'article 48 sera appliqué.

(2) Coût des échantillons

Tous les échantillons devront être fournis par l'Entrepreneur à ses frais, à moins d'une disposition dans le Devis estimatif stipulant qu'ils sont aux frais du PNUD. Les échantillons non conformes aux spécifications ne donneront lieu à aucun paiement.

(3) Coût des tests et contrôles

L'Entrepreneur devra prendre à sa charge les coûts des tests et contrôles suivants :

- a) tous ceux clairement spécifiés au Contrat;
- b) les essais de charge ou les contrôles visant à garantir que la conception de tout ou partie des Travaux sera appropriée aux fins auxquelles ils sont destinés.

37. ACCÈS AU CHANTIER

L'Employeur (PNUD) et l'Ingénieur ainsi que toute personne autorisée par l'un ou l'autre d'entre eux, auront à tout moment accès sur le chantier ainsi que dans tous les ateliers et sur tous les lieux où des Travaux sont préparés, ainsi que sur les lieux de provenance des matériaux, produits manufacturés ou appareils destinés aux Travaux. L'Entrepreneur accordera à cet égard toutes les facilités et toute l'assistance voulue pour assurer ce droit d'accès.

38. EXAMEN DES TRAVAUX AVANT LEUR RECOUVREMENT

L'Entrepreneur ne pourra pas recouvrir les Travaux sans l'accord de l'Ingénieur et lui donnera toutes les facilités d'inspecter et de mesurer tout travail sur le point d'être couvert ou masqué et d'examiner les fondations avant l'érection d'un ouvrage définitif. L'Entrepreneur devra donner le préavis voulu à l'Ingénieur chaque fois qu'un tel travail ou des fondations sont prêts ou sur le point d'être prêts à être examinés et ce dernier fera diligence pour venir inspecter et mesurer le travail ou examiner les fondations, à moins qu'il ne notifie l'Entrepreneur qu'un tel examen ne sera pas nécessaire et qu'il ne lui délègue la responsabilité de le faire lui-même.

39. ENLÈVEMENT D'OUVRAGES DÉFECTUEUX ET DE MATÉRIAUX NON CONFORMES

(1) Autorité de l'Ingénieur concernant l'enlèvement de matériaux.

Pendant la réalisation des Travaux, l'Ingénieur pourra quand bon le lui semblera ordonner par écrit et aux frais de l'Entrepreneur:

- a) l'enlèvement du chantier, dans les délais spécifiés, de tout matériau, matériel ou fourniture qui, à son avis, n'est pas conformes aux stipulations du Contrat;
- b) leur remplacement par des matériaux, matériels ou fournitures convenables et appropriés; et
- c) la démolition et la reconstruction convenable (nonobstant tout test antérieur ou tout paiement intérimaire à ce titre) de tout ouvrage dont les matériels, matériaux, fournitures ou la qualité d'exécution ne seront pas, à son avis, conformes au Contrat.

(2) Inobservation par l'Entrepreneur des instructions de l'Ingénieur

Si l'Entrepreneur n'exécute pas les instructions de l'Ingénieur ; l'Employeur (PNUD) pourra engager et payer toute autre personne pour l'exécuter, et tous les frais en résultant seront à la charge de l'Entrepreneur et pourront être recouverts par le PNUD ou déduits par ce dernier des montants dus ou pouvant devenir dus à l'Entrepreneur.

40. SUSPENSION DES TRAVAUX

L'Entrepreneur devra, sur ordre écrit de l'Ingénieur, suspendre l'exécution de tout ou partie des Travaux pendant la période et selon les modalités jugées nécessaires par l'Ingénieur et devra, pendant cette suspension, assurer convenablement la protection et la sécurité des Travaux dans la mesure jugée nécessaire par l'Ingénieur. Toute suspension des travaux d'une durée supérieure à trois (3) jours devra être notifiée à l'Employeur (PNUD) et approuvée par écrit par ce dernier.

41. MISE À DISPOSITION DU CHANTIER

(1) Accès au chantier

Lorsque l'Ingénieur donnera par écrit l'ordre de commencer les Travaux, le PNUD devra mettre à la disposition de l'Entrepreneur les emplacements nécessaires pour lui permettre d'entreprendre la construction des travaux conformément au Programme visé à l'article 13 des présentes Conditions Générales relatives aux travaux civils du PNUD et aux propositions que l'Entrepreneur aura raisonnablement pu faire par écrit à l'Ingénieur. Au fur et à mesure que les travaux progresseront, le PNUD devra mettre à la disposition de l'Entrepreneur tous les emplacements nécessaires pour lui permettre de poursuivre la réalisation des travaux avec la diligence voulue conformément audit Programme ou auxdites propositions, selon le cas.

(2) Droits de passage, etc.

L'Entrepreneur devra prendre à sa charge les dépenses et les frais afférents à l'obtention des droits de passage temporaires dont il aura besoin pour avoir accès au chantier. L'Entrepreneur devra également fournir à ses propres frais toutes les installations supplémentaires extérieures au chantier qui lui seront nécessaires aux fins des Travaux.

(3) Périmètre du Chantier

Sous réserve des cas mentionnés ci-dessous le périmètre du Chantier sera celui défini par le Contrat. Si l'Entrepreneur a besoin de terrains situés en dehors du Chantier, il se les procurera entièrement à ses propres frais et, avant d'en prendre possession, communiquera à l'Ingénieur une copie des permis nécessaires. L'accès au Chantier sera assuré lorsqu'il sera à proximité immédiat d'une voie publique et que celle-ci sera indiquée comme telle sur les plans. Lorsqu'il y aura lieu d'assurer la sécurité et la commodité des ouvriers, du public ou du bétail ou la protection des Travaux, l'Entrepreneur devra, à ses propres frais, clôturer temporairement tout ou partie du chantier. L'Entrepreneur ne devra pas déplacer, endommager ou retirer les

haies, les arbres ou les bâtiments se trouvant sur le chantier sans l'autorisation écrite de l'Ingénieur.

42. DÉLAI D'EXÉCUTION

(1) Sous réserve des stipulations du Contrat concernant l'achèvement d'une portion des Travaux avant que ne soit complété l'ensemble, tous les Travaux devront être achevés conformément aux dispositions des articles 46 et 47 des présentes Conditions Générales relatives aux travaux civils du PNUD, dans le délai d'exécution prévu par le Contrat.

(2) Le délai d'exécution comprend les jours de repos hebdomadaires, les jours fériés et les jours d'intempérie.

43. PROLONGATION DU DÉLAI D'EXÉCUTION

Sous réserve des dispositions du Contrat, si l'Entrepreneur se voit confier des travaux supplémentaires selon l'article 48 ou en cas de force majeure, l'Entrepreneur aura le droit de solliciter une prolongation du délai imparti pour l'exécution des Travaux. La durée de cette prolongation sera déterminée par le PNUD et lorsqu'il s'agira de Travaux supplémentaires ou de modifications, l'Entrepreneur devra formuler sa demande de prolongation du délai d'exécution avant de commencer ces Travaux supplémentaires ou ces modifications.

44. RYTHME D'EXÉCUTION

Les matériaux, le matériel, les fournitures et la main-d'œuvre que devra fournir l'Entrepreneur ainsi que les modalités et le rythme d'exécution et de complétion des Travaux devront satisfaire les exigences de l'Ingénieur. Lorsque de l'avis de l'Ingénieur le rythme d'exécution de tout ou partie des Travaux sera trop lent pour assurer la fin des Travaux dans le délai imparti ou dans le délai supplémentaire qui aura pu, le cas échéant, être accordé, l'Ingénieur en informera l'Entrepreneur par écrit et ce dernier devra immédiatement prendre les mesures qu'il juge nécessaires, sous réserve de leur approbation par l'Ingénieur, pour accélérer les Travaux et les achever dans le délai prévu.

Si les Travaux ne sont pas réalisés de jour et de nuit et que l'Ingénieur autorise, sur la demande de l'Entrepreneur, un travail de nuit, l'Entrepreneur n'aura droit à aucun paiement supplémentaire. Tout travail de nuit devra être réalisé de manière à éviter tout bruit et toute gêne inutile. L'Entrepreneur devra tenir le PNUD quitte et indemne à raison de quelque réclamation suscitée par le bruit ou autre gêne suscitée pendant la réalisation des Travaux et prendre son fait et cause dans toutes actions, réclamations, mises en demeure, procédures, honoraires et frais de Cour ou dépenses, de quelque nature que ce soit, en résultant.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'Ingénieur à la fin de chaque mois, en triple exemplaire, des copies signées des dessins explicatifs ou de tout autre document faisant apparaître la progression des Travaux.

45. INDEMNITÉ POUR RETARDS

(1) Si l'Entrepreneur ne termine pas les travaux dans le ou les délais stipulés par le Contrat, ou avant l'expiration de toute prolongation de délai pour l'exécution des travaux conformément au Contrat, l'Entrepreneur paiera à l'Employeur (PNUD) l'indemnité forfaitaire stipulée par le Contrat par semaine écoulée entre la fin du délai contractuel ou du délai prolongé et la date réelle d'achèvement des travaux définie dans le Certificat de réception définitive, au taux de 1% et à concurrence du plafond fixé à 10% du montant du contrat. Cette somme sera due et payable au PNUD pour l'unique raison de non respect du délai sans besoin de notification préalable, recours légal ni de preuves de préjudice qui seront dans tous les cas tenues pour acquises. L'Employeur (PNUD) pourra aussi sans préjudice de toute autre méthode de recouvrement, déduire le montant de cette indemnité forfaitaire des sommes dues ou à devoir à l'Entrepreneur. Le paiement ou la déduction de telles indemnités ne dispensera pas l'Entrepreneur de son obligation de terminer les Travaux, ni de ses autres obligations et responsabilités en vertu du Contrat.

(2) Si, avant la fin du délai d'exécution d'une partie ou de l'ensemble des Travaux un Certificat de réception a été émis pour toute ou partie des Travaux, les indemnités forfaitaires pour retard dans l'achèvement du reste des Travaux devront, pour la période de retard ultérieure à la date indiquée dans le Certificat de réception, et en l'absence de dispositions différentes du contrat, être calculées en tenant compte de la proportion représentée par la valeur de la partie ainsi certifiée par rapport à la valeur de l'ensemble des Travaux. La présente disposition s'appliquera seulement au taux de l'indemnité forfaitaire et n'en affectera pas le plafond.

46. CERTIFICAT DE RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX

(1) Achèvement substantiel des travaux

Lorsque l'ensemble des travaux sera substantiellement achevé et aura subi avec succès tous les contrôles prévus par le Contrat, l'Entrepreneur pourra en notifier l'Ingénieur et s'engager en même temps à terminer rapidement tout travail restant à accomplir pendant la période de garantie. Cette notification et cet engagement devront être rédigés par écrit et sont réputés avoir valeur d'une requête de la part de l'Entrepreneur auprès de l'Ingénieur en vue d'obtenir de ce dernier un Certificat de Réception provisoire des Travaux. L'Ingénieur délivrera à l'Entrepreneur dans les vingt et un (21) jours suivant la réception de cette demande un Certificat de Réception provisoire, dont copie au PNUD, indiquant la date à laquelle, à son avis, les Travaux ont été substantiellement achevés conformément au Contrat ou bien si ce n'est pas le cas, donnera par écrit à l'Entrepreneur des instructions spécifiant tous les travaux qui, à son avis, devront encore être accomplis par lui avant qu'un tel Certificat puisse lui être délivré. L'Ingénieur notifiera également l'Entrepreneur de tout vice ou malfaçon des Travaux affectant son achèvement substantiel et susceptible de se présenter au cours de la période se situant entre la remise de ces instructions et l'achèvement des travaux qui y sont décrits. L'Entrepreneur pourra exiger ce Certificat de Réception provisoire dans les vingt et un (21) jours suivant la date à laquelle il aura accompli les travaux spécifiés de manière jugée satisfaisante par l'Ingénieur et rectifié les défauts et malfaçons qui lui auront été signalés.

L'Entrepreneur sera réputé s'être engagé à compléter rapidement le reste des travaux pendant la période du délai de garantie aussitôt que le Certificat de Réception provisoire des Travaux lui aura été délivré.

(2) Conformément à la procédure prévue au paragraphe 1 de cet article et dans les mêmes conditions, l'Entrepreneur pourra solliciter de l'Ingénieur la délivrance d'un Certificat de Réception provisoire des travaux pour toute partie ou toute portion des Travaux substantiellement achevée et ayant subi les essais et les contrôles finaux prévus par le Contrat, dans la mesure où:

a) un calendrier distinct aura été prévu par le Contrat en ce qui concerne cette partie ou cette portion des Travaux;

b) cette partie ou cette portion des Travaux aura été achevée à la satisfaction de l'Ingénieur et fera l'objet d'une demande de prise de possession de la part de l'Employeur (PNUD) pour ses besoins.

L'Entrepreneur sera réputé s'être engagé à terminer tous les travaux en souffrance pendant la période du délai de garantie aussitôt que ce Certificat aura été délivré.

47. DÉLAI DE GARANTIE ET RÉCEPTION DÉFINITIVE

(1) Définition du délai de garantie

L'expression "délai de garantie" désignera la période de trois (3) mois suivant la date du Certificat de Réception provisoire des Travaux délivré par l'Ingénieur ou dans le cas d'une section ou d'une partie quelconque des travaux pour lesquels il aura été délivré un Certificat distinct de Réception provisoire, à la date d'achèvement de cette section ou de cette partie des travaux indiquée dans le Certificat en question. L'expression "les Travaux" devra donc en ce qui concerne le délai de garantie s'appliquer selon le cas à l'ensemble ou à une partie des Travaux.

(2) Exécution des réparations, etc.

Afin de livrer les Travaux à l'Employeur (PNUD) conformément aux clauses du Contrat et dans les limites du délai de garantie, l'Entrepreneur devra exécuter tout travail résiduaire de réparation, de modification, de reconstruction, de rectification et de remise en état de tous vices, malfaçons, imperfections, insuffisances ou autres défauts ou déficiences que l'Ingénieur lui aura notifiés par écrit pendant le délai de garantie ou dans les quatorze (14) jours suivant son expiration après une inspection réalisée par l'Ingénieur ou en son nom, avant l'expiration du délai de garantie.

(3) Coût des réparations, etc.

Tous les coûts des travaux mentionnés ci-dessus devront être assumés par l'Entrepreneur lorsque l'Ingénieur considèrera que la qualité des matériaux, des fournitures ou de la main-d'œuvre ne sont pas conformes au Contrat ou parce que l'Entrepreneur ne s'est pas acquitté de l'une quelconque des obligations, expresses ou tacites, qui lui incombaient en vertu du Contrat.

(4) Non-exécution des réparations

Si l'Entrepreneur néglige d'exécuter ses travaux de réparation, le PNUD pourra engager et payer toute autre personne pour les exécuter et pourra recouvrer toutes les dépenses s'y rattachant en les déduisant des sommes dues où pouvant devenir dues à l'Entrepreneur.

(5) Certificat de Réception Définitive

Dès que l'Entrepreneur aura achevé tous les Travaux conformément aux paragraphes ci-dessus, l'Ingénieur lui délivrera dans les trente (30) jours suivant l'achèvement des travaux un Certificat de réception définitive. Sous réserve de questions soumises au Règlement des différends et de dispositions contractuelles demeurant inexécutées, le Contrat sera réputé être terminé entre les parties dès la délivrance du Certificat de réception définitive.

48. MODIFICATIONS APPORTÉES AUX TRAVAUX

(1) Modifications

Dans le cadre des pouvoirs qui lui sont conférés, l'Ingénieur pourra apporter des modifications dans la forme, la qualité ou les quantités de tout ou partie des Travaux qu'il pourra juger utiles et à cette fin, donner des instructions à l'Entrepreneur en vue:

- a) d'augmenter ou de diminuer le volume et les quantités de tout travail requis par le Contrat;
- b) d'omettre un travail spécifique;
- c) de modifier le caractère, la qualité ou la nature d'un tel travail;
- d) de modifier les niveaux, lignes, positions et dimensions de tout ou partie des Travaux;
- e) d'exécuter des travaux supplémentaires de toute nature nécessaires à l'achèvement des Travaux.

(2) Modifications entraînant un dépassement du montant du Contrat

Toute modification entraînant une augmentation du montant du Contrat ne pourra être ordonnée par l'Ingénieur ou entreprise par l'Entrepreneur qu'avec l'approbation préalable écrite de l'Employeur (PNUD).

(3) Preuve écrite

Aucune modification ne devra être entreprise par l'Entrepreneur sans l'ordre écrit de l'Ingénieur. Les modifications exigeant l'approbation préalable du PNUD, conformément au paragraphe 2 de cet article, ne devront être exécutées par l'Entrepreneur qu'après réception d'un ordre écrit de l'Ingénieur accompagné d'une copie de cette approbation. Sous réserve des clauses du Contrat, aucun ordre de changement par écrit ne sera requis lorsqu'une augmentation ou une baisse dans le volume des travaux résultera non pas d'un ordre donné conformément à cette clause mais d'une correction des calculs du Devis estimatif.

(4) Évaluation des modifications

L'Ingénieur fera une évaluation du montant à ajouter ou à déduire du prix des Travaux prévu par le Contrat du fait de toute modification proposée et en informera l'Employeur (PNUD). Dans le cas de toute modification, addition ou omission qui pourrait entraîner une augmentation du montant du Contrat, l'Ingénieur devra communiquer l'estimation correspondante à l'Employeur (PNUD) avec une demande d'approbation écrite de la part de ce dernier. Le coût de toute modification sera calculé sur la base des prix unitaires indiqués dans le Détail estimatif.

49. ÉQUIPEMENTS DE L'ENTREPRENEUR ET OUVRAGES PROVISOIRES

(1) Affectation exclusive aux Travaux

Le matériel et les équipements de construction, les ouvrages provisoires, les matériaux et fournitures fournis par l'Entrepreneur seront réputés, lorsqu'ils seront livrés sur le Chantier, être exclusivement destinés à la réalisation et à l'achèvement des travaux, et l'Entrepreneur ne devra pas les en retirer en tout ou en partie (à l'exception des cas où il sera nécessaire de les déplacer sur le chantier) sans le consentement écrit de l'Ingénieur, lequel ne devra pas le refuser sans motif raisonnable.

(2) Retrait des équipements

Au terme des Travaux, l'Entrepreneur devra retirer du Chantier l'équipement, le matériel de construction et les ouvrages provisoires ainsi que tous les matériaux inutilisés.

(3) Exonération de responsabilité du PNUD

L'Employeur (PNUD) ne pourra être tenu responsable des pertes ou dommages causés aux équipements et matériel de construction, aux ouvrages temporaires et aux matériaux à l'exception des cas résultant d'une action ou d'une négligence de l'Employeur (PNUD), de ses employés ou de ses représentants.

(4) Propriété des biens

Tout équipement, matériel, matériaux, fournitures et main-d'œuvre ayant fait l'objet d'un paiement à l'Entrepreneur par l'Employeur (PNUD) deviendra la propriété exclusive de ce dernier sans que cela dégage l'Entrepreneur de sa responsabilité et de ses obligations à l'égard de ces biens et de ces services, ou à l'égard du droit de l'Employeur (PNUD) d'exiger diverses réparations et l'exécution de toute autre disposition prévue par le Contrat.

(5) Équipement et fournitures procurés par l'Employeur (PNUD)

La propriété de tout équipement ou fournitures procurés par l'Employeur (PNUD) lui restera acquise et cet équipement ou ces fournitures lui seront restitués au terme du Contrat ou dès que l'Entrepreneur n'en fera plus usage. Ils devront lui être remis dans le même état qu'ils auront été reçus par l'Entrepreneur, compte tenu de l'usure normale.

50. APPROBATION DES ÉQUIPEMENTS, DES MATÉRIAUX, ETC.

Les dispositions de l'article 49 ne constituent pas une approbation expresse ou tacite des équipements, pièces, main-d'œuvre, matériaux ou autres éléments visés dans ledit article et l'Ingénieur se réserve de les refuser quand bon le lui semblera.

51. MESURAGE DES TRAVAUX

L'Ingénieur, lorsqu'il devra faire évaluer et mesurer tout ou partie des Travaux, devra en informer l'Entrepreneur ou le préposé ou représentant autorisé de ce dernier, lequel devra immédiatement assister à ladite opération afin d'aider l'Ingénieur à procéder aux mesures et à fournir tous les renseignements demandés. Si l'Entrepreneur fait défaut d'assister ou omet d'envoyer un représentant, les résultats observés par l'Ingénieur ou approuvé par ce dernier seront considérés comme la mesure exacte des travaux réalisés. Le mesurage aura pour objet d'évaluer le pourcentage des travaux accomplis par l'Entrepreneur et par conséquent déterminera le montant des paiements mensuels.

52. OBLIGATIONS DES PARTIES

(1) Le Contrat ne sera réputé terminé que lorsque l'Ingénieur aura établi et remis au PNUD un Certificat de réception définitive attestant que les Travaux ont été complétés de façon satisfaisante et que l'Entrepreneur a rempli toutes ses obligations conformément à l'article 47.

(2) L'Employeur (PNUD) n'encourra aucune obligation à l'égard de l'Entrepreneur pour toute réclamation résultant du Contrat ou s'y rapportant ou résultant de l'exécution des Travaux à moins que l'Entrepreneur n'ait pas formulé une réclamation par écrit avant l'établissement du Certificat de réception définitive.

(3) Obligations non exécutées

Nonobstant la délivrance du Certificat de réception définitive, l'Entrepreneur et l'Employeur (PNUD) demeureront tenus d'accomplir leurs obligations respectives découlant du Contrat et

qui n'auraient pas encore été exécutées à la date dudit Certificat. Aux fins de la détermination de la nature et de la portée de ces obligations inexécutées, le Contrat sera réputé demeurer en vigueur entre les parties.

(4) Responsabilité décennale de l'Entrepreneur

Pendant une durée de dix ans à compter de l'établissement du Certificat de réception définitive et nonobstant toute autre disposition des présentes, l'Entrepreneur sera exclusivement responsable et supportera tous les risques, pertes ou dommages provenant d'un acte, d'une omission, de malfaçons, de vices cachés ou d'une faute de sa part ou de la part de ses préposés, employés, ouvriers ou sous-traitants commis dans ou à l'occasion de l'exécution des Travaux.

53. RECOURS ET POUVOIRS

(1) L'Employeur (PNUD) sera autorisé à pénétrer sur le chantier et à en expulser l'Entrepreneur sans pour autant annuler le Contrat, ni dégager l'Entrepreneur de l'une quelconque de ses obligations ni affecter les droits et les pouvoirs que le Contrat confère au PNUD et à l'Ingénieur, dans les cas suivants:

(a) l'Entrepreneur sera déclaré failli, déposera son bilan, invoque une protection légale contre ses créanciers ou sera sous le contrôle ou relève d'une personne morale ou physique faisant l'objet de pareilles procédures;

(b) l'Entrepreneur aura accepté un concordat avec ses créanciers ou aura accepté d'exécuter le Contrat sous la surveillance d'un comité de ses créanciers;

(c) l'Entrepreneur se retirera des Travaux ou aura fait cession du Contrat à une tierce partie sans l'approbation écrite préalable du PNUD;

(d) l'Entrepreneur ne commencera pas les Travaux ou progressera avec une lenteur telle qu'il ne lui sera pas possible, de l'avis de l'Ingénieur, de respecter la date fixée pour l'achèvement des Travaux;

(e) l'Entrepreneur suspendra l'exécution des Travaux sans justification raisonnable pendant une durée de quinze (15) jours après avoir reçu de l'Ingénieur un ordre écrit de les poursuivre;

(f) l'Entrepreneur manquera de se conformer à l'une quelconque des dispositions du Contrat ou de s'acquitter de ses obligations et ne remédiera pas à la situation dans les quinze (15) jours suivant une notification écrite à cet effet;

(g) l'Entrepreneur n'exécutera pas les Travaux conformément aux règles de l'art et aux normes spécifiées dans le Contrat;

(h) l'Entrepreneur fera ou promettra un cadeau, un prêt ou une récompense à un agent du PNUD ou de l'Ingénieur.

Dans les cas susmentionnés, l'Employeur (PNUD) pourra reprendre possession du chantier et achever les Travaux lui-même ou avoir recours à cette fin à tout autre entrepreneur. Dans ce cas, le PNUD ou le nouvel entrepreneur pourra utiliser, pour mener les Travaux à bien, le matériel, les équipements de construction, les ouvrages provisoires et les matériaux considérés comme destinés exclusivement à la réalisation des Travaux conformément au Contrat dans la mesure où ils le jugeront approprié. En outre, le PNUD pourra à tout moment vendre tout ou partie des équipements, du matériel de construction, des ouvrages provisoires et des matériaux inutilisés appartenant à l'Entrepreneur et déduire le produit de la vente des sommes dues ou pouvant devenir dues à l'Employeur (PNUD) par l'Entrepreneur en vertu de ce Contrat.

(2) Évaluation après la reprise de possession

Dès que possible après cette reprise de possession par l'Employeur (PNUD), l'Ingénieur devra mettre l'Entrepreneur en demeure d'assister à l'évaluation des Travaux. Si, pour quelque raison que ce soit, l'Entrepreneur n'assiste pas à cette évaluation, l'Ingénieur y procédera en son absence et établira un certificat indiquant, le cas échéant, le montant dû à l'Entrepreneur au titre des Travaux réalisés jusqu'à son expulsion et que ce dernier aura pu raisonnablement accumuler au titre des Travaux réalisés conformément au Contrat. L'Ingénieur indiquera la valeur des matériaux utilisés ou partiellement utilisés ainsi que celle du matériel de construction et des Travaux provisoires.

(3) Paiement après reprise de possession

Si l'Employeur (PNUD) reprend possession du Chantier en vertu du présent article, il ne sera tenu de payer à l'Entrepreneur aucun montant en vertu du Contrat avant l'expiration de la période de garantie ou jusqu'à ce que les dépenses afférentes à l'achèvement et à l'entretien des Travaux, les indemnités de retard (s'il y a lieu) et toutes autres dépenses encourues par le PNUD aient été évaluées et leur montant certifié par l'Ingénieur. En pareil cas, l'Entrepreneur n'aura droit au paiement que des sommes (s'il y a lieu) dont l'Ingénieur certifiera qu'elles lui auraient été dues lors de l'achèvement des Travaux, déductions faites des indemnités et des frais dus à l'Employeur (PNUD). Cependant, si les déductions sont supérieures aux sommes qui auraient été dues à l'Entrepreneur s'il avait achevé les Travaux dans les conditions convenues, l'Entrepreneur devra, sur la demande du PNUD, rembourser l'excédent à ce dernier. Dans ce cas, le PNUD pourra déduire d'autorité ledit montant de toutes sommes dues à l'Entrepreneur sans autre formalité, mise en demeure ou recours en justice.

54. RÉPARATIONS URGENTES

Lorsqu'en raison d'un accident, déficience ou défaillance ou de tout autre événement survenant dans les Travaux ou en relation avec ceux-ci ou quelque partie de ceux-ci, soit pendant l'exécution des Travaux, soit pendant la période de garantie, ou si des travaux de remise en état ou de réparation s'imposent d'urgence, de l'avis de l'Ingénieur, pour assurer la sécurité des Travaux, et si l'Entrepreneur ne peut pas ou ne veut pas effectuer immédiatement

ce travail ou cette réparation, l'Employeur (PNUD) pourra avoir recours à ses propres ouvriers ou à d'autres ouvriers pour procéder aux travaux jugés nécessaires par l'Ingénieur. Si le travail ou la réparation ainsi réalisé constitue un travail jugé par l'Ingénieur être à la charge de l'Entrepreneur en vertu de ce Contrat, les frais et dépenses dûment encourus à cette fin devront être remboursés à l'Employeur (PNUD) par l'Entrepreneur ou pourront être déduits des sommes dues ou pouvant devenir dues à l'Entrepreneur, étant entendu que, dans tous les cas, l'Ingénieur devra, dès que possible après l'apparition d'une telle situation d'urgence, en aviser l'Entrepreneur par écrit.

55. AJUSTEMENTS

Sous réserve d'une disposition particulière du Contrat, aucun ajustement ne pourra être effectué par l'Employeur (PNUD) dans le montant du Contrat à la suite de fluctuations dans les coûts de la main-d'œuvre, des matériels, des matériaux, des équipements ou des fournitures, ni en raison de variations dans les taux d'intérêts, taux de change ou toute autre raison pouvant affecter les Travaux.

56. IMPÔTS

L'Entrepreneur sera responsable du paiement de toutes taxes, impôts sur le revenu, ainsi que de toute taxe sur la valeur ajoutée, applicables conformément aux dispositions des lois et règlements fiscaux en vigueur. L'Entrepreneur devra prendre tous les dispositions nécessaires à ce sujet et sera réputé avoir pris connaissance de l'application de toutes les lois fiscales pertinentes.

57. UTILISATION D'EXPLOSIFS

L'Entrepreneur ne devra pas utiliser d'explosifs sans l'autorisation écrite de l'Ingénieur, lequel devra s'assurer que l'Entrepreneur s'est pleinement conformé à tous les règlements en vigueur à cet égard. Avant de se procurer de tels explosifs, l'Entrepreneur devra pouvoir s'assurer de la sécurité de leur entreposage. Le refus ou l'accord de l'Ingénieur de l'utilisation d'explosifs ne donnera lieu à aucune réclamation de la part de l'Entrepreneur.

58. APPAREILS ET ÉQUIPEMENTS

L'Entrepreneur devra coordonner la fabrication, la livraison, l'installation et la mise en service des machines, des appareils et de l'équipement qui seront incorporés aux Travaux. Il devra conclure toutes les commandes nécessaires à cette fin dès que possible après la signature du Contrat. Ces commandes et leur acceptation devront être présentées à l'Ingénieur sur demande. L'Entrepreneur devra également veiller à ce que les sous-traitants engagés à cette fin respectent le Programme convenu afin que les Travaux puissent être menés à bien à la date d'achèvement prévue. Au cas où des travaux ainsi sous-traités seraient retardés, l'Entrepreneur devra prendre les mesures nécessaires pour accélérer la livraison de ces biens

dans les délais convenus. Les dispositions qui précèdent sont sans préjudice au droit de l'Employeur (PNUD) d'invoquer les dispositions du Contrat applicables en cas de retards.

59. TRAVAUX PROVISOIRES ET REMISE EN ÉTAT

L'Entrepreneur devra fournir et maintenir en bon état toutes les routes et voies d'accès nécessaires au déplacement des équipements, du matériel et des matériaux, les déblayer lors de l'achèvement des Travaux et remettre en état tous les ouvrages endommagés ou dégradés. L'Entrepreneur devra soumettre à l'Ingénieur des dessins détaillés de tous les Travaux provisoires avant de les entreprendre. L'Ingénieur pourra exiger que des modifications y soient apportées s'il considère que ces travaux sont insuffisants, et l'Entrepreneur devra appliquer les modifications requises, sans que cela le dégage de l'une quelconque de ses responsabilités. L'Entrepreneur devra fournir et maintenir en bon état les installations nécessaires pour mettre les matériaux destinés aux Travaux à l'abri des intempéries, que ces installations soient affectées à son propre usage ou à celui du PNUD, et les retirer à l'achèvement des Travaux. L'Entrepreneur devra, à ses propres frais et selon les modalités approuvées par l'Ingénieur, détourner tous les équipements collectifs trouvés pendant l'exécution des Travaux, à l'exception de ceux spécifiquement indiqués sur les dessins comme étant inclus dans le Contrat. Lorsqu'un tel détournement ne sera pas requis pour l'exécution des Travaux, l'Entrepreneur devra maintenir ces équipements collectifs en bon état à l'endroit où ils se trouvent. L'Entrepreneur devra réparer à ses propres frais tous les dommages causés aux lignes ou câbles téléphoniques, télégraphiques et électriques, aux égouts, aux conduites d'eau ou aux autres canalisations, sauf si l'organisme public ou privé qui en est le propriétaire ou le responsable décide de les réparer lui-même. Les dépenses encourues à cette fin seront à la charge de l'Entrepreneur et payables à l'organisme public ou privé concerné sur demande de ce dernier.

60. PHOTOGRAPHIES ET PUBLICITÉ

L'Entrepreneur ne devra pas publier de photographies des travaux ni permettre que sa participation aux Travaux ne serve à des fins publicitaires sans l'approbation écrite préalable du PNUD.

61. CORRUPTION

Si l'Entrepreneur offre, a promis ou fait à qui que ce soit un cadeau ou un don quelconque, à titre d'incitation ou de récompense, pour l'amener à faciliter l'attribution ou l'exécution du Contrat ou de tout autre Contrat conclu avec le PNUD ou à favoriser ou défavoriser qui que ce soit dans l'exécution du Contrat ou de tout autre contrat conclu avec le PNUD, ce dernier pourra résilier le Contrat et obtenir de l'Entrepreneur le remboursement de toute perte subie du fait de cette résiliation. Ces dispositions s'appliqueront également lorsque les actes en question auront été commis par des personnes employées par l'Entrepreneur ou agissant en son nom, au su ou à l'insu de ce dernier.

62. JOURS FÉRIÉS

Lorsque, conformément aux termes du le Contrat, un acte devra être accompli ou un délai devra expirer à une certaine date et que celle-ci tombe un jour férié, l'obligation deviendra exécutoire le jour ouvrable suivant.

63. NOTIFICATIONS

(1) Sous réserve de dispositions expresses, toute notification, toute demande, tout avis ou approbation requis ou autorisé en vertu du Contrat devra être formulé par écrit. Tout avis, notification ou Certificat d'approbation devra être remis ou délivré promptement par les intéressés.

(2) Toute notification, demande, avis ou approbation de l'Employeur (PNUD) ou de l'Ingénieur seront réputés avoir été dûment signifiés ou effectués à l'Entrepreneur lorsque ils lui auront été remis en mains propres ou par courrier, câble, télex ou télécopieur à l'adresse indiquée par ce dernier dans le Contrat ou à toute autre adresse qu'il aura pu notifier par écrit à cet effet, ou encore par la remise de ces documents à ladite adresse avec accusé de réception signé par une personne autorisée.

(3) Toute notification à l'Employeur (PNUD) devra, conformément aux termes de ce Contrat, être transmise par courrier, câble, télex ou télécopieur à l'adresse indiquée par ce dernier dans le Contrat, ou encore par la remise de ces documents à ladite adresse avec accusé de réception signé par une personne autorisée.

(4) Toute notification à l'Ingénieur devra, conformément aux termes de ce Contrat, être transmise par courrier, câble, télex ou télécopieur à l'adresse indiquée par ce dernier dans le Contrat, ou encore par la remise de ces documents à ladite adresse avec accusé de réception signé par une personne autorisée.

64. LANGUES, POIDS ET MESURES

A moins de dispositions particulières du Contrat, l'Entrepreneur utilisera le français dans toutes ses communications écrites à l'Ingénieur et à l'Employeur (PNUD) en ce qui concerne l'exécution du Contrat et tous les documents délivrés ou préparés par ses soins. Le système métrique de poids et mesures sera utilisé dans tous les cas.

65. BILANS, COMPTABILITÉ, DOCUMENTATION ET VÉRIFICATION DES COMPTES

L'Entrepreneur maintiendra systématiquement le registre et la comptabilité des travaux exécutés en vertu de ce Contrat.

L'Entrepreneur fournira, compilera et mettra à la disposition du PNUD, chaque fois que ce dernier lui en fera la demande raisonnable, tous les registres et renseignements oraux ou écrits concernant les Travaux ou leur exécution.

L'Entrepreneur autorisera le PNUD ou ses représentants autorisés à examiner et à vérifier ce registre ou ces renseignements sur préavis raisonnable.

66. CAS DE FORCE MAJEURE

Le terme de Force majeure désignera un désastre naturel, la guerre (qu'elle ait été déclarée ou non), une invasion, une révolution, une insurrection ou autre action ou événement d'une nature ou d'une importance similaires.

Dans le cas de tout événement constituant un cas de force majeure et le plus rapidement possible après sa manifestation, l'Entrepreneur devra notifier le PNUD et l'Ingénieur et leur donner par écrit tous les détails concernant ce cas de force majeure dans la mesure où il l'empêche entièrement ou partiellement d'accomplir des obligations et de faire face à ses responsabilités conformément aux clauses du Contrat. Sous réserve que le PNUD reconnaisse l'existence d'un tel cas de force majeure, décision qu'il ne pourra refuser sans bonnes raisons, les dispositions suivantes s'appliqueront:

- (a) Les obligations et les responsabilités de l'Entrepreneur lié par ce Contrat seront suspendues pour la durée pendant laquelle il ne pourra pas les remplir et aussi longtemps qu'il en sera incapable. Pendant cette suspension et en ce qui concerne les travaux suspendus, le PNUD remboursera à l'Entrepreneur les frais effectifs nécessaires à l'entretien de son matériel et une indemnité journalière de subsistance pour son personnel immobilisé par cette suspension;
- (b) L'Entrepreneur devra dans les quatorze (14) jours suivant sa notification au PNUD de ce cas de force majeure lui soumettre une estimation des frais visés dans le paragraphe (a) ci-dessus pendant la période de suspension, suivie par un état complet des dépenses réelles encourues, dans les trente (30) jours suivant la fin de cette suspension;
- (c) La durée du Contrat sera prolongée d'une période égale à la période de suspension tout en tenant compte cependant de toute condition particulière qui pourrait amener la durée supplémentaire accordée pour l'achèvement des Travaux à ne pas coïncider avec celle de la suspension;
- (d) Dans le cas où l'Entrepreneur, pour des raisons de force majeure ne pourrait plus assumer de façon permanente l'ensemble ou une partie de ses obligations et de ses responsabilités conformément aux termes du Contrat, le PNUD aura le droit de résilier le Contrat selon les termes et les conditions stipulées dans l'article 68 des présentes sous réserve que la période de notification sera de sept (7) jours au lieu de quatorze (14) jours, et
- (e) Aux fins du paragraphe précédent, le PNUD pourra considérer l'Entrepreneur définitivement incapable d'assumer ses responsabilités dans le cas d'une période de suspension supérieure à quatre-vingt-dix (90) jours.

67. SUSPENSION DE LA PART DU PNUD

Le PNUD pourra par notification écrite à l'Entrepreneur suspendre pendant une période indiquée, dans leur ensemble ou en partie, les paiements versés à l'Entrepreneur et/ou ses obligations de continuer à exécuter les Travaux conformément à ce Contrat, si de son propre gré:

- (a) il se présente des conditions qui entravent ou menacent d'entraver l'exécution satisfaisante des Travaux ou la réalisation des fins de ce Contrat, ou
- (b) l'Entrepreneur a manqué à ses obligations d'exécuter dans leur ensemble ou en partie, l'un des termes ou des conditions de ce Contrat.

Après la suspension conformément à l'alinéa (a) ci-dessus, l'Entrepreneur aura le droit de se faire rembourser par le PNUD pour les frais qu'il aura dûment encourus conformément aux termes de ce Contrat avant le début de cette période de suspension.

La durée de ce Contrat pourra être prolongée par le PNUD pour une période égale à toute période de suspension, tout en tenant compte des conditions particulières qui pourraient amener la durée supplémentaire accordée pour l'achèvement des Travaux à ne pas coïncider avec celle de la suspension.

68. RÉSILIATION DU CONTRAT PAR LE PNUD

Le PNUD pourra en dépit de toute suspension conformément à l'article 67 ci-dessus, résilier ce Contrat pour des raisons ou des intérêts lui étant favorables après un délai d'au moins quatorze (14) jours après notification écrite à l'Entrepreneur.

À la résiliation de ce Contrat:

- (a) L'Entrepreneur prendra immédiatement les mesures nécessaires pour discontinuer rapidement et de façon disciplinée son exécution du Contrat, réduire les pertes et maintenir les frais supplémentaires à un minimum, et
- (b) L'Entrepreneur aura droit (à moins que cette résiliation n'ait été causée par une contravention de sa part à ce Contrat) au paiement des sommes qui lui seront dues pour la partie des Travaux achevés de façon satisfaisante et pour les matériaux et les équipements effectivement livrés sur le Chantier à la date de résiliation en vue de leur incorporation aux Travaux, plus les frais, appuyés par des documents, résultant des engagements contractés préalablement à la date de résiliation ainsi que tous les frais directs d'un montant raisonnable, appuyés par des documents, encourus par lui et résultant de cette résiliation. L'Entrepreneur n'aura droit à aucun paiement ni dommages intérêts supplémentaires.

69. RÉSILIATION DU CONTRAT PAR L'ENTREPRENEUR

Dans le cas de toute prétendue contravention au Contrat de la part du PNUD, ou de toute autre situation que l'Entrepreneur pourrait considérer raisonnablement lui donner le droit de discontinuer son exécution du Contrat, il devra rapidement en donner une notification écrite au PNUD exposant en détail la nature et les circonstances de cette contravention ou autre situation. À la réception de la réponse écrite du PNUD reconnaissant l'existence de ce manquement et son incapacité d'y remédier, ou dans le cas d'un manquement de la part du PNUD de répondre à la notification dans les vingt (20) jours de sa réception, l'Entrepreneur aura le droit de résilier le Contrat moyennant un préavis de 30 jours notifié par écrit. Dans le cas d'un désaccord entre les parties concernant l'existence de cette contravention ou autre situation citées ci-dessus, la question sera résolue conformément à l'article 71 des présentes.

À la résiliation de ce Contrat conformément à cette Clause, ce sont les provisions de l'alinéa (b) de l'article 68 qui seront appliquées.

70. DROITS ET RECOURS DU PNUD

Rien dans le contenu de ce Contrat ni rien que l'on puisse y rattacher ne pourra être réputé porter atteinte ni constituer une renonciation à tout autre droit ou remède du PNUD

Le PNUD ne pourra être tenu responsable d'aucune conséquence, ni d'aucune réclamation résultant de tout acte ou omission de la part du Gouvernement.

71. RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS

Dans le cas de réclamation, de controverse ou de différend résultant de ou relié au Contrat ou dans celui de toute contravention à ce dernier, le règlement de cette réclamation, controverse ou différend devra respecter la procédure suivante:

(1) Notification

La partie qui s'estime lésée devra immédiatement notifier par écrit à l'autre partie la nature de la réclamation, de la controverse ou du différend allégué, dans les sept (7) jours suivant sa prise de connaissance de son existence.

(2) Consultation

À la réception de la notification prévue ci-dessus, les représentants des deux parties se consulteront immédiatement en vue d'un règlement à l'amiable de la réclamation, de la controverse ou du différend sans causer d'interruption des Travaux.

(3) Conciliation

Lorsque les représentants des parties adverses ne pourront pas arriver à un règlement à l'amiable, l'une ou l'autre partie pourra demander la soumission de l'affaire en conciliation conformément aux Règlements en conciliation de la CNUDCI.

(4) Arbitrage

Les réclamations, controverses ou différends qui n'auront pas été réglés conformément aux alinéas 1 à 3 ci-dessus seront renvoyés devant une commission d'arbitrage conformément aux Règlements en conciliation de la CNUDCI. Les parties seront liées par la décision d'arbitrage rendue conformément à cet arbitrage qui constituera la décision finale de cette controverse ou réclamation.

72. PRIVILÈGES ET IMMUNITÉS

Rien dans le contenu de ce Contrat ni rien que l'on puisse y rattacher ne pourra être réputé porter atteinte à aucun des privilèges ni aucune des immunités des Nations Unies dont le PNUD fait intégralement partie.

ANNEXE II

DESSINS ET SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

CHAPITRE 1. SERVICE D'ESSAIS ET CONTRÔLE DE QUALITÉ

1.1. OBJET

Le présent Cahier fixe les spécifications techniques relatives à la construction des travaux de génie civil de la base maritime dans la ville des Cayes. Il définit les exigences de qualité des matériaux ainsi que celles relatives à la fabrication des produits entrant dans la réalisation des travaux et pour la mise en œuvre de ces matériaux et produits.

1.2. NORMES TECHNIQUES GÉNÉRALES

En l'absence d'indications données par ce présent cahier, la qualité des matériaux et leur mise en œuvre ainsi que les notes de calcul et la fabrication des produits correspondent aux normes AASHO (American Association State Highway Officials), aux normes ASTM (American Society for Testing Material), aux normes ACI (American Concrete Institute) ou aux normes américaines ASTM (American Society for Testing Materials) ou aux normes canadiennes CAN\CSA A 23.1, CAN\A23.2 et CAN A23.3 dans leur édition la plus récente. L'Entrepreneur indiquera dans ce cas les normes qu'il compte adopter et fournira tous les documents justificatifs qui lui seront demandés. Ces normes auront préséance sur les plans et dessins en cas de conflit. En cas d'emploi des matériaux ou de procédés non prévus par le cahier ou s'écartant des normes, l'Entrepreneur est tenu également de fournir tous documents justificatifs qui pourraient lui être demandés par l'Ingénieur.

Les Clauses Techniques des voies d'accès sera conforme aux Spécifications, Standards pour la Construction de Routes et Ponts – SAT, Haïti, Mai 1982 aux dernières versions de catalogues d'infrastructures routières du LNBTP du Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (MTPTC).

Faute de se conformer aux Normes Techniques Générales, l'Entrepreneur porte l'entière responsabilité de toute erreur d'exécution et de leurs conséquences éventuelles.

1.3. OCCUPATION ET UTILISATION DES LIEUX

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux avant la passation du Marché et en prendra possession dans l'état où il les trouvera dès réception de l'ordre de service de démarrage et soumettra à l'agrément de l'Ingénieur, l'emplacement du bureau de chantier. Les frais relatifs à l'acquisition de l'emplacement, ceux relatifs à la construction du bureau ainsi que de leur aménagement sont à la charge de l'Entrepreneur. Ils sont réputés inclus dans les prix unitaires de l'Entrepreneur.

1.4. CONTRÔLE DE QUALITÉ

1.4.1. Service d'Inspection au chantier

L'Entrepreneur sera soumis, jusqu'à la réception définitive de l'ensemble des ouvrages au contrôle technique de l'Ingénieur pour les travaux dont il a la charge.

Pendant la durée des travaux l'Ingénieur et ses représentants autorisés auront libre accès au chantier. Ils pourront prélever autant que nécessaire tout échantillon de matériaux ou de fournitures destinés à être mis en œuvre. Ils vérifieront que les travaux ont été exécutés en conformité avec les plans et dessins, le présent Cahier et les Conditions du Marché. À la fin des travaux et à la demande de l'Entrepreneur ils procéderont à la réception des différents ouvrages suivant les procédures définies dans les Conditions Générales relatives aux travaux civil du PNUD .

1.4.2. Dossiers d'études géotechniques

Dix jours avant le début des travaux de terrassements, l'Entrepreneur présentera à l'Ingénieur un dossier technique sur l'emprunt ou la carrière qu'il compte exploiter. Ce dernier indiquera :

- La localisation de l'emprunt ou de la carrière
- Les résultats de sondages
- Les essais de laboratoire prouvant que les caractéristiques du matériau sont conformes aux spécifications eu égard à l'usage que l'Entrepreneur prétend en faire
- La désignation de la section de rue sur laquelle les matériaux seront utilisés et de la disponibilité du banc ou de la carrière pour réaliser les travaux projetés.

S'il s'agit de matériaux concassés, l'Entrepreneur indiquera l'atelier de concassage (nom, localisation), sa capacité de production et tous les essais de laboratoire requis pour chaque destination de ces matériaux.

L'Ingénieur donnera son avis sur l'utilisation éventuelle des matériaux proposés sept (7) jours suivant la remise par l'Entrepreneur du dossier complet d'études géotechniques. Le refus d'un site proposé, la recherche de nouveaux bancs ou carrières, l'acceptation de nouveaux bancs ou carrières n'entraîneront aucune révision de prix du bordereau, les bancs ou carrières proposés étant supposés d'extraction semblable, et aucune plus-value n'étant prévue pour les distances de transport d'un lieu au chantier.

Si l'Entrepreneur désire changer un banc d'emprunt ou une carrière pour une raison ou pour une autre, ou si un dossier d'études géotechniques soumis par l'Entrepreneur ne rencontre pas l'approbation de l'Ingénieur pour l'usage que l'Entrepreneur prétend en faire, un dossier d'étude géotechnique sur le nouvel emprunt ou la nouvelle carrière constitué comme précédemment indiqué et dans les conditions suscitées sera présenté à l'Ingénieur.

Le dossier géotechnique couvrira les matériaux :

- Pour remblai provenant d'emprunt

- Pour remblai provenant de déblai qui sera réutilisé
- Pour couche de forme
- Pour couche de base
- Pour lit de pose des pavés de béton

Les prélèvements se feront en présence du représentant de l'Ingénieur sur avis de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur est seul responsable vis-à-vis de l'Ingénieur.

CHAPITRE 2. PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

2.1. GÉNÉRALITÉS

La fourniture de tous les matériaux destinés à l'exécution des travaux, la recherche, la prospection de bancs d'emprunt, la création éventuelle d'accès, sont à la charge de l'Entrepreneur. La provenance de tous les matériaux devra être soumise à l'agrément de l'Ingénieur avant leur utilisation. L'Entrepreneur présentera un dossier technique dans lequel il indiquera de façon précise les zones d'emprunt, la destination de chaque type de matériaux ou produits et les résultats des tests relatifs à ces matériaux ou produits. L'Ingénieur dispose d'un délai de sept (7) jours pour agréer ou produire ses observations sur les matériaux ou produits proposés et leur provenance :

- Matériaux pour remblais
- Matériaux pour couches de chaussée
- Matériaux pour lit de pose et pour garnissage des joints entre les pavés de bétons
- Pavés de béton
- Sable et gravillons pour béton
- Ciments et adjuvants pour béton
- Aciers pour armatures du béton armé
- Moellons pour maçonnerie
- Coffrage

Il est rappelé que les prélèvements seront effectués par le LNBTP en présence du représentant de l'Ingénieur sur avis de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur est seul responsable vis-à-vis de l'Ingénieur.

En outre, la qualité des matériaux et les tests de contrôle y relatifs seront conformes aux normes prévues à l'article 1.2 du Cahier des Clauses Techniques.

2.2. MATÉRIAUX POUR REMBLAIS

- a) Les matériaux pour remblais proviendront de bancs d'emprunts agréés par l'Ingénieur ou de déblais répondant aux caractéristiques fixées.
- b) Ne seront pas acceptés pour matériaux de remblais :
 - Les sols composés de matières organiques

- Les matériaux ayant un pourcentage de particules de diamètre inférieur à deux (2) microns supérieur à cinquante pour cent (50%)
 - Les argiles ayant un indice de plasticité supérieur à soixante cinq (65) et une limite de liquidité supérieure à cent (100).
- c) Sur les trente (30) centimètres supérieurs des remblais, les matériaux devront présenter les caractéristiques suivantes :
- Indice portant californien (CBR) égal ou supérieur à 10
 - Gonflement à la densité de mise en œuvre inférieur ou égal à trois (3) pour cent
 - Pourcentage de matières organiques inférieur ou égal à deux (2) pour cent
 - Les trente (30) centimètres supérieurs des fonds de déblai devront répondre aux mêmes caractéristiques que celles énoncées ci-dessus dans 2c.

2.3. COUCHE DE FORME

Suivant qu'elle jouera le rôle de filtre ou celui de couche anticontaminante, la couche de forme sera de propriétés géotechniques différentes :

- a) Couche drainante ou anticapillaire : les matériaux seront des sables et graviers propres répondant aux conditions de filtre et aux conditions anticontaminantes, la dimension maximum des particules doit être de 80mm. Le pourcentage passant au tamis no. 200 doit être inférieur à 5%.
- b) Couche anticontaminante : les matériaux de la couche anticontaminante peuvent être des matériaux crayeux. La dimension des plus gros éléments est limitée à quatre vingt (80) millimètres.

2.4. MATÉRIAUX COUCHE DE BASE

Les matériaux de la couche de base peuvent provenir de rivière ou de carrière :

- a) Semi concassé de rivière

Les matériaux pour la couche de fondation en semi concassé de rivière devront présenter les caractéristiques suivantes :

- Dimension maximum des grains : quarante (40) millimètres ;
- Indice de plasticité inférieur ou égal à six (6) ;
- Coefficient Los Angeles des éléments inférieur à cinquante (50) à 98% de l'OPM supérieur ou égal à quatre vingt (80) après trois (3) jours d'immersion ;
- CBR supérieur ou égal à quatre vingt (80) après trois (3) jours d'immersion ;
- La courbe granulométrique devra entrer dans le fuseau suivant :

Module ASTM	% Passant

1 ½ "	100
¾	60-90
No. 4	30-60
No. 30	12-25
No. 200	5-15

b) Tout venant ou matériaux sélectionnés de carrière

L'Entrepreneur peut utiliser des matériaux calcaires crayeux pour la couche de base. Pour être acceptés, ces matériaux devront présenter un CBR supérieur ou égal à quatre vingt (80) après trois (3) jours d'immersion et avoir une granulométrie entrant dans le fuseau défini sous 2.4 a). Les bancs d'emprunt doivent être préalablement agréés par l'Ingénieur sur la base des résultats de test conformément à l'article 2.1 du présent CCTG.

2.5. SABLE DU LIT DE POSE ET DE GARNISSAGE DES JOINTS ENTRE LES PAVÉS

2.5.1. Sable du lit de pose

Le sable du lit de pose sera du sable naturel de rivière, propre, bien gradué. Il devra être débarrassé de toutes impuretés et de matériaux organiques ou contaminants. L'équivalent de sable doit être supérieur ou égal à 80 (ES > ou = 80). La granulométrie devra passer dans le fuseau suivant :

No. De tamis (ASTM)	% Passant
3/8"	100
No. 4	95-100
No. 8	75-100
No. 16	50-95
No. 30	25-60
No. 50	10-30
No.100	0-15
No. 200	0-5

Ce sable doit avoir une teneur en eau uniforme au moment de sa mise en place.

2.5.2. Sable de garnissage des joints

Le sable de garnissage des joints entre les pavés pourra être légèrement plus fin que le sable de fixation, il doit être le plus sec et le plus lâche possible. Sa courbe granulométrique devra entrer dans le fuseau suivant :

Diamètre du tamis	% Passant
No. 8	100
No. 16	90-100
No. 30	60-90
No. 50	30-60
No. 100	5-30
No. 200	0-15

L'Entrepreneur peut aussi utiliser du sable de carrière manufacturé, répondant à la granulométrie décrite ci-dessus.

2.6. PAVÉS DE BÉTON

2.6.1. Définition

Les pavés de béton sont des éléments préfabriqués à l'usine à partir de ciment et d'agrégats. Les agrégats à utiliser pour la fabrication des pavés peuvent être des matériaux calcaires concassés. Ils devront être, de préférence, de forme arrondie ou cubique. Le pourcentage de particules plates ou allongées doit être inférieur à 30%, une particule plate ou allongée étant définie comme une particule dont la plus grande dimension dépasse trois fois la plus petite dimension. Le pourcentage en poids de fines (diamètre inférieur ou égal à 74 microns doit être inférieur ou égal à trois (3%).

La courbe granulométrique doit être continue et l'agrégat doit avoir une dimension maximale de 3/8".

Les types de revêtement dont il est question est le pavé de béton ou pave imbriqué appelé localement "adoquin". Dans tout ce qui va suivre, l'expression "pavé de béton" correspond donc à la dénomination locale "d'adoquins".

2.6.2. Types, dimensions et fabrication

L'Entrepreneur doit soumettre au Maître de l'Ouvrage pour approbation le type, les dimensions et le fournisseur des pavés. L'Entrepreneur ne sera autorisé à poser les pavés sans l'approbation du Maître de l'Ouvrage ou de son représentant du fabricant des pavés.

Les pavés de béton seront fabriqués, de préférence, avec des machines vibrantes munies d'un système de compression pour garantir une densité et un fini adéquat du produit.

A leur sortie de la machine, les pavés doivent être soumis au processus de mûrissage. Ils seront maintenus humides pendant trois (3) jours au moins et préférentiellement pendant sept (7) jours, soit par aspersion d'eau soit en les couvrant avec une matière plastique. A aucun moment, pendant cette période les pavés ne devront subir de dessiccation.

L'aire de stockage doit être disposée de telle sorte que le contrôle des lots de pavés puisse se faire aisément, et les références de date et autres informations doivent y être clairement indiquées et accessibles à tout instant au représentant de l'Ingénieur.

2.7. QUALITÉ DES PAVÉS DE BÉTON

Les pavés de béton devront répondre aux critères de qualité suivants :

- Résistance à la compression
- Uniformité dans les dimensions
- Résistance à l'abrasion

2.8. RÉSISTANCE À LA COMPRESSION DES PAVÉS DE BÉTON

Les procédés des essais de résistance en compression devront répondre à la norme ASTM C-140. La résistance à la compression des pavés de béton devra répondre aux critères suivants :

Résistance à 28 jours :

- Moyenne de trois (3) unités : $> \text{ou} = 350 \text{ kg/cm}^2$
- Minimum pour une (1) unité : 300 kg/cm^2

2.9. RÉSISTANCE À L'ABRASION DES PAVÉS DE BÉTON

L'essai de résistance à l'abrasion sera effectué conformément à la norme C 944 de l'ASTM. La perte moyenne d'épaisseur ne devra pas excéder trois (3) millimètres.

2.10. TOLÉRANCE DIMENSIONNELLE – VÉRIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

La longueur ou la largeur d'un pavé ne peut différer de + ou – 2mm de la dimension prescrite. La variation de hauteur admise est comprise entre + ou – 3mm. Le contrôle des dimensions sera effectué au moyen d'instruments de précision agréé par l'Ingénieur. Il appartient à l'Entrepreneur de fournir lesdits instruments de mesure.

2.11. DÉFAUTS VISUELS

Les pavés devront être dépourvus de défauts visuels tels qu'ébréchures, fissures ou de tout autre vice de fabrication qui ne faciliterait pas une mise en place des pavés durant la construction. La surface des pavés doit être la plus fermée et la plus uniforme possible, sans ségrégation. Les pavés ne doivent porter sur aucune de leurs faces aucune marque de fabrication ou aucun trou, à l'exception du chanfrein.

2.12. ACCEPTATION OU REJET DES PAVÉS DE BÉTON

Les pavés devront répondre à toutes les conditions fixées. Ceux qui ne satisferont pas aux conditions prescrites à la clause 2.10 de l'avis de l'Ingénieur ou de son représentant seront rejetés individuellement à l'usine ou au chantier.

Les pavés rejetés devront être évacués de l'aire réservée et ne pourront faire l'objet d'aucun autre test à soumettre à l'Ingénieur, ni mélangés à d'autres stocks. Les échantillons prélevés seront marqués au moment du prélèvement. L'Entrepreneur devra fournir à l'Ingénieur les moyens d'identifier les sections de pavages correspondant aux lots de pavés où les prélèvements ont été effectués.

2.13. TRANSPORT ET LIVRAISON DES PAVÉS DE BÉTON

Le transport des pavés de béton se fera par camion ou par autre moyen convenable approuvé par l'Ingénieur. L'Entrepreneur préparera à cette fin des fiches de transport et de livraison qui indiqueront entre autres le numéro ou l'indication du lot duquel est prélevé la quantité transportée, la date et le résultat des tests y afférents. Il en soumettra la forme à l'Ingénieur pour approbation. Pour chaque transport ou livraison, la fiche devra comporter au moins 4 exemplaires, dont un (1) original à conserver au chantier par l'Entrepreneur une copie au représentant de l'Ingénieur à l'usine pour que le transport y relatif soit accepté par le représentant de l'Ingénieur au chantier, une copie au représentant de l'Ingénieur au chantier, une copie pour les archives de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur avant le début de pose des pavés fera parvenir à l'Ingénieur pour approbation les procédés de chargement et de déchargement qu'il compte employer. L'approbation de ces procédés ne diminue pas la responsabilité de l'Entrepreneur quant aux casses des pavés et leurs détériorations physiques.

2.14. MATÉRIAUX POUR BÉTONS ET MORTIERS

Les bétons et mortiers qui seront utilisés dans les travaux sont désignés dans le présent CCTG par une lettre et trois chiffres. Les lettres ont les significations suivantes :

Q	signifie béton de qualité
C	signifie béton courant
M	signifie mortier

Les trois chiffres qui suivent ces lettres indiquent le dosage approximatif du mélange exprimé en kilogramme de ciment par mètre cube de béton ou de mortier.

2.15. CIMENT, SABLE POUR BÉTON ET MORTIER

2.15.1. Ciment

Le ciment sera de type Portland I ou II, en conformité avec les exigences de l'A.A.S.H.O. M.85.

Le ciment devra être garanti sans chlore ni produit chloré. Le ciment sera livré en sacs. L'Entrepreneur veillera à ce que, dans chacun des locaux de stockage, le ciment soit bien stocké.

2.15.2. Sable

Le sable qui sera utilisé pour les mortiers de pose de roche, de parpaings peut être du sable calcaire de carrière. Les mortiers de revêtement peuvent être fabriqués avec du sable de rivière naturel ou manufacturé ou avec un mélange de sable de rivière et de sable de calcaire de carrière. Le sable à béton sera de carrière et de rivière pourvu qu'il réponde aux essais demandés.

a) Propreté

Le sable devra être propre, débarrassé de toutes impuretés et accuser un équivalent de sable supérieur ou égal à quatre vingt (80).

b) Granulométrie

b1) Béton C-150 Le sable pour béton C-150 devra avoir une proportion maximale d'éléments retenus au tamis de cinq (5) millimètres inférieure à dix (10) pour cent.

b2) Béton Q-350 et Q-400 La granulométrie des sables pour béton Q-350 et 400 devra être conforme à la norme C-33 de l'ASTM. Le module de finesse des sables à béton défini à la norme C-125 de l'ASTM devra être compris entre 2.3 et 3.1.

2.16. GRANULATS GROS ET MOYENS POUR BÉTON

Les granulats gros et moyens pour béton devront être de préférence roulés, à défaut ils pourront être concassés. Ils ne devraient pas contenir plus de trente (30) pour cent en poids de matériaux plats ou allongés, tels que définis au présent CCTG. Le coefficient Los Angeles devra être égal au plus à quarante (40).

2.16.1. Propreté

Les granulats gros et moyens pour béton devront être lavés et débarrassés de toutes matières susceptibles de nuire aux propriétés du béton.

2.16.2. Granulométrie

La granulométrie des agrégats pour béton Q-350 et Q-400 devra être conforme à la norme C-33 de l'ASTM.

Pour les bétons Q-350 et Q-400, la dimension maximale d'un agrégat ne devra pas dépasser vingt (20) millimètres. Cette dimension limite est fixée à trente deux (32) millimètres pour le béton C-150.

2.17. ADJUVANTS

L'utilisation éventuelle d'adjuvants pour la confection des bétons devra être soumise à l'agrément de l'Ingénieur.

2.18. EAU DE GÂCHAGE

L'eau de gâchage des bétons ne devra pas contenir une quantité de matières en suspension supérieure à :

- Deux grammes par litre (2 g/l) pour les bétons Q-350 et Q-400 ;
- Cinq grammes par litre (5 g/l) pour le béton C-150

Elle ne devra pas contenir une quantité de sels dissous supérieure à :

- Quinze grammes par litre (15 g/l) pour les bétons Q-350 et Q-400 ;
- Trente grammes par litre (30 g/l) pour le béton C-150

2.19. ACIERS POUR BÉTON ARMÉ

Les armatures pour béton armé seront des armatures à haute adhérence. Les armatures pour béton armé seront du type crénelé grade 60, de 60,000 psi d'élasticité minimale. Ils doivent être conformes aux indications portées sur les plans. Ils devront être conformes aux normes de la dernière édition des standards de la série ACI 439-2R-79 et de l'ASTM.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir à l'Ingénieur tous certificats prouvant l'origine de la classe des aciers qu'il veut utiliser.

Le transport et la manutention des barres doivent être organisés et effectués de manière que ces barres ne subissent pas de déformations permanentes, de blessures ou de ruptures et ne soient pas souillées.

Il est interdit de redresser les barres qui auront subi des déformations permanentes. Ces barres seront refusées. Cependant leurs parties demeurées intactes après élimination des parties déformées peuvent être acceptées si elles sont utilisables eu égard à leur longueur.

Les aires de stockage des aciers doivent être propres. Les barres doivent être soustraites au contact du sol, à celui des matériaux ou d'objets susceptibles d'entretenir de l'humidité. D'une façon générale, le parc de stockage sera organisé de manière à éviter toute souillure ou corrosion sensible des barres.

Les ligatures seront en fil d'acier doux, recuit. Elles seront du gauge 16. Elles seront utilisées parfaitement propres sans trace de rouille, peinture ou graisse.

Aucun bétonnage n'aura lieu avant vérification du ferrailage par l'Ingénieur qui devra être informé à l'avance.

2.20. COFFRAGES

Les coffrages pour la construction des ouvrages en béton ou en béton armé seront constitués par des éléments métalliques et/ou par des éléments en bois de bonne qualité.

Les planches auront une épaisseur minimale de 1". Elles seront rectilignes, brutes de sciage et présenteront des arêtes vives. Les bois devront être de bonne qualité.

Les coffrages et les étalements 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 appréciable de laitance. Les coffrages seront humidifiés avant tout coulage de béton.

2.21. BUSES CIRCULAIRES EN BÉTON ARMÉ

Les matériaux destinés à la fabrication du béton des buses devront être de bonne qualité.

Les buses en béton armé seront fabriquées mécaniquement par un procédé assurant une compacité élevée de béton (centrifugation, compression radiale, vibration) et conformément à la norme C-76 M de l'ASTM.

En plus des essais de laboratoire réalisés sur le béton, l'Ingénieur peut s'il le désire, exiger que soit effectués des essais de résistance à l'écrasement sur les buses en béton armé. La charge de rupture par mètre linéaire de longueur à laquelle doit résister la buse est :

Diamètre	600mm	charge de rupture 45 KN/m
Diamètre	1000mm	charge de rupture 60 KN/m
Diamètre	1200mm	charge de rupture 72 KN/m

L'Entrepreneur fera parvenir à l'Ingénieur pour approbation les procédés de fabrication ainsi que les plans de ferrailage des buses. Il devra s'assurer que les diamètres intérieurs et les dimensions des abouts des tuyaux sont garantis par le producteur.

La tolérance sur la longueur utile est de + ou – un pour cent. Le diamètre inférieur, réel, ne doit pas différer du diamètre requis dans les plans et devis de + ou – un (1) pour cent.

2.22. REMBLAIS CONTIGUS AUX OUVRAGES

Les matériaux pour remblais contigus aux ouvrages devront présenter les mêmes caractéristiques que celles indiquées à la clause 2.2 du présent CCTG et être compactés à 95% de l'optimum Proctor Modifié.

Les produits des fouilles peuvent être utilisés pour le remblayage pourvu que leurs caractéristiques correspondent à celles indiquées à l'article 2.2 du CCTG et en ayant soin de les expurger des pierres dont la plus grande dimension excéderait dix (10) cm.

2.23. MOELLONS POUR MAÇONNERIE

Les moellons pour maçonnerie seront des pierres dures compactes, peu fragiles, de préférences siliceuses. Ils devront être :

- Sonores sous le choc du marteau
- Homogènes et exempts de défauts, tels que fils, parties tendres, fentes, etc....
- Débarrassés de gangues de terre et parfaitement nettoyés.

Dans le cas d'utilisation de matériaux calcaires, l'Ingénieur peut demander à l'Entrepreneur des tests de détermination des caractéristiques conformes à la norme française B10. 001 ou son équivalent américain.

CHAPITRE 3. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1. GÉNÉRALITÉS

Le mode d'exécution des travaux, la mise en œuvre des matériaux seront réalisés conformément à l'article 1.2 du CCTG sauf avis contraire de l'Ingénieur. Référence est faite à l'Entrepreneur à l'article 2.6 du CCAG concernant le programme d'exécution des travaux

3.2. IMPLANTATION

L'implantation du projet est à la charge de l'Entrepreneur. Elle sera exécutée à partir de la polygonale de base implantée sur le terrain par l'Ingénieur. Les sommets de la polygonale ainsi que les éléments de l'axe du projet et leurs coordonnées sont fournis par l'Ingénieur.

L'axe du tracé sera implanté sur le terrain ainsi que les points intermédiaires caractéristiques, pour permettre le levé des profils en travers. Le profil en long du terrain naturel et les profils en travers seront levés contradictoirement et dessinés aux échelles suivantes :

Plans et profils en travers : échelle 1/100

Profil en long : - échelle horizontale 1/500

- échelle verticale 1/100.

L'Entrepreneur fera le report du projet du profil en long sur le nouveau profil en long du terrain naturel ainsi que sur les nouveaux profils en travers. Le projet initial du profil en long devra être éventuellement corrigé et dessiné à nouveau. Les corrections apportées devront être signalées à l'Ingénieur pour approbation. Le calcul des cubatures à prendre en compte pour le règlement des travaux sera exécuté ainsi que le mouvement des terres.

L'Entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation des piquets, des bornes et des repères de base et de les établir ou de les remplacer en cas de besoin, ou sur ordre de service de l'Ingénieur, et à la satisfaction de ce dernier soit à leur emplacement définitif, soit en tout autre point si l'avancement des travaux le nécessite.

Avant le début des travaux, l'implantation doit être réceptionnée par l'Ingénieur. Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur devra en permanence maintenir sur le chantier le personnel spécialisé et le matériel nécessaire au maintien ou au rétablissement des repères susvisés. Les coûts y relatifs sont réputés inclus dans les prix unitaires.

Quinze (15) jours avant le début des travaux de terrassement l'Entrepreneur présentera son dossier technique relatif à l'implantation généralement dans les détails et sous la forme requise par l'Ingénieur. Dans le cas où, selon l'opinion de l'Ingénieur, l'Entrepreneur n'exécuterait pas convenablement dans les détails prescrits la préparation du dossier technique et le contrôle technique de telle sorte que l'Ingénieur serait forcé d'exécuter une revue détaillée exhaustive incluant relevés topographiques, mise en plan et calcul des cubatures pour corriger les documents erronés soumis, le maître de l'Ouvrage, sur recommandations de l'Ingénieur, pourra déduire des sommes dues à l'Entrepreneur des dépenses du personnel de supervision et de contrôle technique de l'Ingénieur pour la période de temps fourni à vérifier et rectifier les documents erronés. Pour les buses et dalots, le kilométrage et la cote indiqués sur les plans et profils en long ne sont qu'approximatifs. L'Entrepreneur devra obtenir pour chacun de ses ouvrages et avant leur exécution l'accord de l'Ingénieur quant à leur emplacement et leurs cotes définitifs.

Ce dossier technique indiquera les quantités calculées par l'Entrepreneur que si elles sont approuvées par l'Ingénieur deviendront contractuelles.

3.3. MOUVEMENT DES TERRES

Le plan du mouvement des terres sera exécuté selon le diagramme de masse présenté par l'Entrepreneur, en tenant compte de la qualité des matériaux rencontrés et minimisant les distances de transport et leur coût, compte tenu des moyens de transport dont dispose l'Entrepreneur, à la satisfaction de l'Ingénieur.

Au cours des travaux, en fonction des résultats obtenus sur le chantier, l'Entrepreneur procédera à la mise au point du mouvement des terres, toutes les fois que l'Ingénieur le sollicitera.

3.4. ABATTAGE D'ARBRES

Ce travail comprend l'abattage des arbres de circonférence supérieure à un (1) mètre, cette circonférence étant mesurée à un (1) mètre du sol, leur essouchement, le débitage du bois en éléments d'un (1) mètre, le transport et la mise en dépôt hors de l'emprise des terrassements en un lieu désigné par l'Ingénieur.

Ce travail doit être accompagné du remblaiement soigneux du terrain après essouchement, sans que ce remblaiement justifie une modification des cotes du terrain naturel qui ont servi à l'établissement du métré des terrassements approuvé par l'Ingénieur.

L'abattage d'arbres se fera, quand c'est nécessaire, sur toute l'assiette des terrassements. Mais sur ordre de l'Ingénieur, l'Entrepreneur devra abattre les arbres situés hors de l'assiette, notamment dans certains virages, pour améliorer la visibilité ou si des arbres devaient présenter un danger pour la circulation.

3.5. DÉBROUSSAILLEMENT ET DÉCAPAGE

Ce travail, s'il y a lieu sera effectué, sur demande de l'Ingénieur, sur toute l'assiette des terrassements. Il comprend l'abattage des arbres et arbustes autres que ceux visés à l'article 3.4 ci-dessus, l'arrachage des herbes et des broussailles, le décapage de la terre végétale sur son épaisseur réelle telle que définie par l'Ingénieur.

L'enlèvement des racines et de la terre végétale ne justifiera pas une modification des cotes du terrain naturel qui ont servi à l'établissement du métré des terrassements, approuvés par l'Ingénieur selon la clause 3.3; sous aucun prétexte le brûlage préalable avant le débroussaillage ne sera effectué. Le brûlage des débris est formellement prohibé, à moins d'une autorisation écrite de l'Ingénieur.

3.6. DÉMOLITION DES PETITS OUVRAGES EXISTANTS

Certains petits ouvrages existants : dalots, buses, fossés maçonnés avec leurs murs de tête devront être démolis sur ordre de service de l'Ingénieur et les produits de démolition mis en dépôt hors de l'emprise en un lieu désigné par l'Ingénieur.

3.7. DÉMOLITION DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES

L'Ingénieur désignera sur le terrain à l'Entrepreneur, les constructions existantes à démolir. Les produits de démolition seront mis en dépôt hors de l'emprise en un lieu désigné par l'Ingénieur. L'indemnisation des propriétaires des constructions n'est pas à la charge de l'Entrepreneur.

3.8. DÉPLACEMENT DES RÉSEAUX EXISTANTS

Le déplacement des réseaux électriques, téléphoniques, télévisuels et des installations d'adduction ou de distribution d'eau se trouvant dans l'emprise des travaux est à la charge du Maître de l'Ouvrage. Celui-ci fera en sorte que l'Entrepreneur ne soit pas retardé dans l'avancement de ses travaux.

Si pour des raisons majeures, le Maître de l'Ouvrage se trouve dans l'impossibilité de déplacer certains réseaux existants, quarante huit (48) heures après l'expiration de la date prévue, l'Entrepreneur peut à ses frais, en accord avec l'Ingénieur, procéder au déplacement de ces réseaux. Il sera dédommagé selon les prix convenus entre l'Ingénieur et lui-même.

3.9. ÉVACUATION DES EAUX – ÉPUISEMENTS

L'Entrepreneur devra, sous sa responsabilité, organiser son chantier de manière à la débarrasser des eaux de toutes natures (eaux de surface, eaux d'infiltration), à maintenir les écoulements et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux ouvrages. Il devra à cet effet exécuter en temps utiles les saignées, rigoles, fossés ou ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux. L'Ingénieur pourra imposer à l'Entreprise toute sujétion pour l'évacuation des eaux au

chantier. L'Entrepreneur sera tenu de disposer, à tout moment, au chantier, d'une pompe d'épuisement de trois (3) kilowatts minimum à entraînement par moteur thermique, en parfait état de fonctionnement. L'Ingénieur pourra limiter ou interdire les épuisements s'ils sont de nature à entraîner des dommages à des installations voisines.

3.10. SCARIFICATION DE LA PLATE FORME EXISTANTE

L'Ingénieur désignera sur le terrain à l'Entrepreneur, les zones où la scarification de la route existante devra être exécutée. Le degré de compactage à obtenir après scarification doit être de quatre vingt quinze (95) pour cent de l'Optimum Proctor Modifié du matériau mis à nu.

3.11. DÉBLAI

Les matériaux provenant des déblais seront réutilisés en remblais s'ils répondent aux qualités requises à la clause 2.2 du présent CCTG et tant que leur volume ne sera pas excédentaire par rapport au volume des remblais. Les déblais non réutilisés seront évacués et mis en dépôt hors de l'assiette des terrassements en des emplacements désignés par l'Ingénieur. Après exécution des déblais, l'encaissement sous la chaussée sera nivelé, arrosé et compacté pour atteindre une densité de quatre vingt quinze (95) pour cent de l'OPM sur trente (30) centimètres d'épaisseur. Les matériaux de ces trente (30) centimètres, devront répondre aux spécifications de la clause 2.2 paragraphe c du présent CCTG. S'ils ne répondent pas à ces spécifications, ils seront évacués et remplacés par des matériaux y répondent. Dans ce cas, le volume supplémentaire des déblais sera pris en attachement contradictoire pour son règlement, ainsi que le volume correspondant de remblai de substitution.

La couche supérieure de déblais sera dressée suivant un profil en toit à trois (3) pour cent de pente. La tolérance de la cote définitive du fond de déblai par rapport à la ligne théorique du projet est de + ou – cinq (5) centimètres aussi bien sur le profil en long que sur le profil en travers.

3.12. EXÉCUTION DES FOUILLES

Sont considérés comme fouilles les déblais nécessaires pour exécuter les fondations d'ouvrages d'assainissement. Elles seront exécutées selon les directives de l'Ingénieur. Les niveaux de fonds de fouilles étant indicatifs sur les plans, l'exécution des ouvrages de fondation ne peut succéder à la finition du fond de fouilles sans autorisation expresse de l'Ingénieur. Si la tranchée rencontre des bancs rocheux ou des maçonneries, elle devra être approfondie selon les indications de l'Ingénieur et le vide remblayé avec du tout venant de rivière préalablement agréé par l'Ingénieur. Si le niveau du fond de fouille se révèle inadéquat pour pouvoir servir de fondation aux ouvrages, l'Ingénieur pourra prescrire une substitution ou un traitement adéquat du terrain.

Avant d'entreprendre une fouille aux abords d'un ouvrage ou d'un immeuble existant à conserver, il sera procédé, s'il y a lieu, à l'étalement de cet ouvrage ou immeuble. L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour que les étais soient maintenus en charge sans tassement préjudiciable à l'ouvrage ou à l'immeuble à soutenir. Les fonds de fouilles devront être nettoyés et réglés selon les niveaux et pentes indiqués sur les plans et dessins. La tolérance admise sur les cotes du fond de fouilles est de plus ou moins cinq (+ ou – 5) centimètres. Les matériaux en provenance des

fouilles seront sur prescriptions de l'Ingénieur soit réutilisés en remblais soit mis en dépôt. Après réalisation de la fouille, le terrain de fondation devra être compacté de façon à obtenir quatre vingt quinze (95) pour cent de la densité sèche de l'Optimum Proctor Modifié sur au moins trente (30) centimètres d'épaisseur.

3.13. MISE EN PLACE DES COUCHES DRAINANTES

Les couches drainantes sous les buses, les caniveaux ou les fossés en maçonnerie seront mises en place par couches successives de manière à obtenir une répartition homogène sur toute la largeur de l'ouvrage en évitant toute remontée du terrain en place. La tolérance de cote de la surface de la couche drainante est de plus ou moins un (1) centimètre en tout point. L'épaisseur maximum de chaque couche doit être de vingt (20) centimètres. La surface compactée devra être vérifiée par essais de laboratoire et réceptionné par l'Ingénieur avant toute mise en place de l'ouvrage.

3.14. LIEUX DE DÉPÔT

Les lieux de dépôt seront désignés à l'Entrepreneur par l'Ingénieur. Si l'Entrepreneur ne se conforme pas aux prescriptions de l'Ingénieur, il supportera seul les conséquences des réclamations éventuelles des riverains. Les dépôts ne devront pas s'élever à une hauteur supérieure à un (1) mètre au-dessus de l'axe de la chaussée future.

3.15. REMBLAIS

Les remblais seront exécutés avec des matériaux provenant des déblais ou d'emprunts, suivant le mouvement des terres approuvé par l'Ingénieur. Ils devront répondre aux normes définies à la clause 2.2 du Cahier des Clauses Techniques.

La mise en œuvre des matériaux de remblai sera effectuée par couches successives horizontales ; l'épaisseur maximum des couches sera définie par l'Ingénieur, en fonction du matériel de compactage employé par l'employeur, mais ne dépassera jamais trente (30) centimètres.

Les matériaux seront arrosés si nécessaire et compactés de telle sorte que le compactage atteigne au moins les valeurs suivantes sur toute la largeur du remblai.

- Quatre vingt quinze (95) pour cent de la densité sèche maximum du Proctor Modifié pour les trente (30) centimètres supérieurs,
- Quatre vingt dix (90) pour cent au-dessous.

La couche supérieure des remblais sera dressée suivant un profil en toit à trois (3) pour cent de pente. La tolérance de cote par rapport à la ligne théorique du projet sera de plus ou moins cinq (5) centimètres, aussi bien sur le profil en long, que sur le profil en travers.

3.16. REMBLAIEMENT DES FOUILLES ET DES ABORDS DES OUVRAGES

Le remblaiement des fouilles devra être soigneusement exécuté afin d'éviter tout tassement. La qualité des matériaux de remblais devra répondre aux prescriptions de la clause 2.2 du présent CCTG. Toutefois sur une largeur minimale d'un (1) mètre derrière les appuis, les matériaux de remblai devront être expurgés des pierres dont la plus grande dimension excéderait dix (10) centimètres. En tout état de cause, l'engin à utiliser aux abords des ouvrages en cours d'édification, en particulier un équipement lourd de compactage de poids supérieur à deux (2) tonnes ne devra s'approcher à moins de deux (2) mètres des appuis. Tout défaut relevé dans l'ouvrage et résultant du compactage sera à la charge de l'Entrepreneur.

3.17. COUCHE DE FORME

La couche de forme là où elle est nécessaire sera répandue sur toute la largeur de la couche supérieure des terrassements. La qualité des matériaux de couche de forme est définie à la clause 2.3 du présent Cahier des Clauses Techniques : l'épaisseur à mettre en œuvre sera définie par l'Ingénieur. Elle pourra être modifiée et sera confirmée pour chaque section par ordre de service de l'Ingénieur à l'Entrepreneur. La couche supérieure sera réglée conformément aux profils types. La tolérance de cote par rapport à la ligne théorique du projet sera de trois (3) centimètres aussi bien sur le profil en long que sur le profil en travers.

Le compactage de la couche de forme devra aboutir à l'obtention d'une densité au moins égale à quatre vingt quinze (95) pour cent de la densité sèche maximum du Proctor Modifié. Aucune tolérance ne sera admise en dessous de cette limite.

3.18. COUCHE DE FONDATION

La qualité des matériaux constituant la couche de fondation est définie à la clause 2.4 du présent CCTG. La couche de fondation s'étendra sur toute la largeur de la plateforme.

Le compactage de la couche de fondation devra aboutir à l'obtention d'une densité sèche égale à quatre vingt dix huit (98) pour cent de la densité sèche maximum obtenu à l'essai Proctor Modifié. La couche supérieure sera réglée conformément aux profils types. La tolérance de cote admise par rapport à la ligne théorique du projet sera de plus ou moins un centimètre et demi (1.5cm) aussi bien en profil en long qu'en profil en travers. L'épaisseur de la couche de base est définie sur les plans et dessins. Cette épaisseur pourra être modifiée et sera confirmée pour chaque section par ordre de service à l'Entrepreneur.

3.19. FABRICATION DES PAVÉS DE BÉTON

La fabrication des pavés de béton devra être mécanique et industrielle. L'Ingénieur ou son représentant devra à tout moment avoir accès à l'usine pour vérifier la composition du mélange, la vibration des pavés, les procédés de transport vers le lieu de stockage, le mûrissage des pavés etc. Les éléments constituant le mélange des pavés devront être soigneusement proportionnés en poids (ou en volume) et

mélangés avec de l'eau jusqu'à obtenir une masse homogène. Le mélange à introduire dans le moule devra être sec et non plastique. Il sera soumis à une vibration assez intense jusqu'à l'obtention d'une densité maximum c'est-à-dire un maximum de vide.

3.20. LIT DE POSE

Un lit de sable de 5cm d'épaisseur maximum constitué de sable de préférence à arrêtes vives, de qualité décrites à la clause 2.5.1 du présent CCTG, sera étalé à la règle sur toute la surface de la couche de base débarrassée de matériaux contaminants ou de tout autre débris. Ce sable doit avoir une teneur en eau uniforme quand il est posé sur la couche de base. Il est interdit d'utiliser cette couche de sable pour corriger les irrégularités de la couche de fondation.

La surface sur laquelle reposera la couche de sable formant le lit de pose devra être vérifiée quant aux niveaux, pentes et compacité requis et approuvée par l'Ingénieur avant la mise en place du lit de pose. L'épaisseur du lit de pose ainsi que la surface de cette couche devront être uniformes en tout point sans pré compactage. La tolérance admise sur les côtes et niveaux du lit ne doit pas dépasser plus ou moins cinq (5) mm.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions requises pour éviter toutes déformations localisées du lit de pose préparé, dues aux actions des pieds des ouvriers, des passants ou des riverains , avant la pose des pavés.

3.21. POSE DES PAVÉS

Les pavés de béton seront posés l'un contre l'autre sur le lit de sable et l'ajustement des pavés se fera au moyen de marteau à tête non métallique.

Les joints entre les pavés doivent avoir une épaisseur maximum de 5 mm et une épaisseur moyenne approximative de 2 mm.

La manutention des pavés se fera à partir des pavés déjà posés. Les poseurs se tiendront debout sur une planche ou une feuille de plywood placée sur les blocs récemment posés. Deux passes d'une plaque vibrante surface de compactage d'environ à 0.25 mètre carré seront faites par section de 100 mètres carrés approximativement. L'Entrepreneur soumettra à l'Ingénieur, huit (8) jours avant le début de la pose, le programme de compactage. Cette plaque vibrante devra pouvoir transmettre une force effective comprise entre soixante quinze et cent kilo newton (75- 100 KN) par mètre carré de surface plate. La fréquence de vibration de la plaque sera comprise entre soixante quinze et cent hertz (75 – 100 HZ). Le compactage devra suivre la pose aussitôt que possible, mais ne devra pas être effectué sur les blocs situés à moins d'un (1) mètre de la dernière rangée de blocs posés sans bordure. En dehors de cette bande d'un (1) mètre, aucune aire pavée ne peut être laissée sans être compactée à l'achèvement d'une journée de travail.

Quand la voie d'accès est de très forte pente, les pavés doivent être placés du bas vers le haut de la pente sans structure de confinement, sauf quand il y a changement de pente et de l'avis de l'Ingénieur.

3.22. GARNISSAGE DES JOINTS ET COMPACTAGE FINAL

Après les deux premières passes de la plaque vibrante, du sable sec et lâche sera étalé en petite quantité (approximativement 2mm d'épaisseur) sur la surface pavée pour que la plaque vibrante n'enfonce pas certains pavés plus que d'autres. Ce sable sera balayé jusqu'à refus dans les joints. Il est important que ce sable soit sec. Il est strictement interdit de garnir les joints avec du sable qui de l'avis de l'Ingénieur renferme de l'humidité.

Quatre (4) autres passes de la plaque vibrante seront faites pour assurer la pénétration du sable dans les joints entre les pavés. Le garnissage des joints et le compactage final doivent être complétés aussitôt que possible après la pose dans tous les cas avant la fin d'une journée de travail. Aucune circulation automobile ne sera permise sur le pavage avant les quatre (4) dernières passes de la plaque vibrante.

3.23. LIAISONNEMENT PAVÉS – BORDURES

Les pavés devront être coupés, si possible, avec une cisaille spéciale, pour obtenir les pièces caniveaux ou autres bordures. Il est interdit de laisser un espace libre continu sur toute la longueur à la jonction caniveau – pavé.

Les espaces qui ne peuvent être remplis avec des pavés (à la jonction confinement – pavé) le seront avec un mortier riche constitué de 1 partie de ciment pour 3 parties de sable, sur toute l'épaisseur des pavés en prenant soin de réaliser les joints correspondants.

La différence de niveau, après compactage, entre la face supérieure des pavés de bordure et celle des confinements (caniveaux, bordures ou autres) doit être de quinze (15) mm, l'élévation de la face supérieure des pavés de bordure étant plus grande que celle de l'ouvrage de confinement qui lui est contigüe.

Il est recommandé de laisser le surplus de sable de remplissage des joints durant quelques jours sur la chaussée pour que la circulation aide à terminer la mise en place des pavés et à sceller les joints. Les structures de confinement doivent être réalisés avec du béton et avec une épaisseur d'au moins 15 cm et une largeur d'au moins 20cm.

Le pavé en forme de croix doit être placé de telle sorte que sa plus grande dimension soit perpendiculaire à la direction de la circulation. Dans les rues comportant plusieurs courbes horizontales il n'est pas nécessaire de modifier le sens de pose pour observer cette prescription. Les caniveaux, structures de drainage et de confinement doivent être construits avant de terminer le profilage de la couche de base.

3.24. PROGRAMME DE PAVAGE

Avant le début du pavage, l'Entrepreneur soumettra à l'agrément de l'Ingénieur le programme de pavage. L'Ingénieur dispose de deux (2) semaines à compter de la date de réception des propositions pour donner son accord ou formuler d'éventuelles réserves. Le programme de pavage fixera les dates de pavage, le lieu et les modes de fabrications des pavés de béton. L'Entrepreneur fournira un patron

de pose qui indiquera la disposition des pavés suivant la direction du trafic dans les courbes horizontales, la pose des pavés en alignement droit étant définie dans la clause 3.21. Ce patron de pose fera apparaître clairement la direction des joints, leur épaisseur et les dispositions arrêtées pour les pavés de rive. L'Entrepreneur est tenu d'indiquer également l'effectif qu'il compte employer, la cadence horaire du pavage qui s'entend de la mise en place du lit de pose jusqu'à la vibration finale.

3.25. AVIS DE PAVAGE

Pour chaque journée de pavage, l'Entrepreneur fera parvenir à l'Ingénieur quarante huit (48) heures avant le début des opérations un "Avis de pavage" dans lequel il sollicitera la vérification de la surface à paver. Cet avis indiquera la localisation de la partie à paver, la longueur, la quantité de pavés prévus à mettre en place, l'effectif et les équipements qui seront utilisés, les heures de début et de fin de pavage, les numéros des lots de pavés stockés qui seront utilisés, les résultats des tests de laboratoire y relatifs, les certificats de l'Ingénieur etc. Cet avis sera présenté dans le cadre d'un formulaire préparé par l'Entrepreneur et soumis à l'agrément de l'Ingénieur. L'Ingénieur disposera d'un délai de vingt quatre (24) heures pour retourner le formulaire avec ses éventuelles remarques ou son approbation. Tant que l'Ingénieur n'aura pas donné son visa pour la partie concernée, l'Entrepreneur ne peut entreprendre aucune opération de pavage.

Il est à signaler que le visa de l'Ingénieur ne concerne que la surface à paver et ne préjuge pas de la qualité des pavés à poser qui devront passer avec succès les tests prescrits dans le CCTG avant toute mise en place.

3.26. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR DURANT LA PÉRIODE DE TRAFIC INITIAL

Aussitôt après le garnissage des joints et le compactage final conformément à la clause 3.26, le pavage devra être livré au trafic. L'Entrepreneur contrôlera le comportement de la surface de roulement pendant les quinze (15) premiers jours du trafic. Si durant cette période, il est observé des mouvements de la surface de roulement, la cause devra être établie par l'Entrepreneur et l'aire endommagée immédiatement et convenablement reprise. Le tassement limite admis sur le profil sur trois (3) mètres de longueur est fixé à dix (10) millimètres.

3.27. CONSTRUCTION DES COFFRAGES

Les coffrages seront faits de planches semi préparées de $\frac{3}{4}$ ' d'épaisseur ou de plywood convenablement étayés afin d'éviter des déformations au cours de la mise en place du béton. L'Entrepreneur utilisera des étais métalliques pour supporter le poids du béton et celui du personnel travaillant sur le coffrage et de tout autre matériel devant être utilisé avant ou après la mise en place du béton. **L'utilisation des bois durs est interdite.**

En général, les coffrages devront être compatibles avec la finition de la surface exigée et devront être conformes aux normes ACI-347. Les planches seront saines, droites, non gondolées, exemptes de pourriture, de nœuds détachés et ayant les dimensions et la résistance suffisantes.

1. Dessins d'exécution et calculs justificatifs ;

Les dessins d'exécution et calculs justificatifs devront être soumis à l'approbation de l'Ingénieur sur demande de ce dernier.

2. Déformations, flèches ;

Les échafaudages et cintres ne devront pas subir de déformation excédant deux (2) centimètres en quelque point que ce soit. Des repères seront mis en place par l'Entrepreneur afin de mesurer les tassements des échafaudages et les déformations de cintres.

Les opérations de décoffrage et de déplacement des étais doivent être effectuées dans le délai fixé par l'Ingénieur.

3. Précisions, tolérances ;

Les limites des tolérances d'implantation en plan des coffrages et des différents appuis sont les suivantes :

- Cinq (5) centimètres en valeur relative mesurée par rapport au piquetage général.
- Deux (2) centimètres en valeur relative mesurée entre deux (2) points quelconques des coffrages des différents appuis.
- Un (1) centimètre en valeur relative mesurée entre deux (2) points quelconques des coffrages des différentes parties d'un même appui.

Tous les coffrages devront être nivelés en tous points avec une tolérance de plus ou moins un (1) centimètre.

Les largeurs ou épaisseurs entre coffrages des différentes parties d'un ouvrage ne devront présenter en aucun point d'insuffisance supérieure à trois (3) millimètres.

Les coffrages seront convenablement arrosés avant tout bétonnage.

3.28. FAÇONNAGE ET MISE EN PLACE DES ARMATURES

La coupe des armatures doit être faite mécaniquement. Le cintrage des barres doit être fait à froid, progressivement et à vitesse suffisamment lente 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.

Les armatures doivent être mises en place conformément aux dispositions définies dans les plans. Ces armatures doivent être arrimées entre elles et calées sur le coffrage, de manière à ne subir aucune déformation notable lors de la mise en œuvre 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.

Les ligatures seront fortement serrées à la pince.

Les longueurs de scellement et de recouvrement seront conformes aux règles BAEL 83.

3.29. RÉSISTANCES DES BÉTONS

La désignation, le dosage en liant, les destinations et les résistances à la compression et à la traction exigées des différents bétons sont indiquées dans le tableau ci-après et concernent un béton âgé de vingt huit (28) jours.

BÉTON DE CONSTRUCTION CLASSE A

Qualité	Dosage minimal en ciment	Résistance min à 28 jours	Destination
C-150	150 kg/m ³	Pas de résistance exigée	- Béton de propreté ou de fondations - Béton cyclopéen
25 MPA (A350)	350 kg/m ³	Rc 270 kg/cm ² Rt 22 kg/cm ²	Semelles, culées, piles, murs, dalles d'approche, dalots et buses
30 MPA (A 400)	400 kg/m ³	Rc 270 kg/cm ² Rt 22 kg/cm ²	Tablier et trottoir

BÉTON DE CONSTRUCTION CLASSE B

Qualité	Dosage minimal en ciment	Résistance min à 28 jours	Destination
(B 150)	150 kg/m ³		Béton de propreté
(B 250)	250 kg/m ³	Rc 180 kg/cm ² Rt 16 kg/cm ²	Semelles des murs de soutènement

Il est précisé que L'étude de la composition des bétons, les essais sur les bétons d'études et sur les bétons de convenue, les essais d'écrasement à sept (7), quatorze (14) et vingt huit (28) jours, devront être terminés quinze (15) jours au moins, avant la date prévue pour la mise en fonctionnement effective de l'atelier de bétonnage correspondant, étant entendu que l'Ingénieur disposera d'un délai de quinze (15) jours à compter de la date de réception des propositions de l'Entrepreneur pour formuler ses observations ou donner son agrément au béton d'étude et au béton de convenue. La consistance du béton frais Q-350 devra être celle résultant des épreuves de convenue agréées par l'Ingénieur.

3.30. FABRICATION DES BÉTONS

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément de l'Ingénieur le type des appareils de fabrication des bétons qu'il compte employer. Les constituants du béton seront introduits dans l'appareil de fabrication mécanique dans l'ordre suivant : granulats moyens et gros, ciment, sable puis eau.

La granulométrie des bétons Q-300 à Q-425 sera proposée par l'Entrepreneur à la suite d'essais effectués par ses soins et à ses frais, et approuvée par l'Ingénieur. Elle sera déterminée en fonction de la suite de ferrailage des éléments à bétonner; cependant il devra respecter les proportions suivantes concernant les quantités d'eau et de ciment :

- Béton Q-X, un minimum de X kg de ciment par m³ de béton et un maximum de 22 litres d'eau par sac de 42.5 kg de ciment.

L'affaissement d'un échantillon essayé au cône d'Abrams ne devra en aucun cas dépasser 10 cm.

3.30.1. Prélèvements et Contrôle

L'épreuve de contrôle comprendra des essais de résistance et des essais de consistance de béton frais, soit pour chaque volume de 50 m³ de béton mis en place, soit par journée de bétonnage, ou soit par partie d'ouvrage.

L'Entrepreneur fera faire par le LNBTP six (6) essais d'éprouvette sur le chantier. Trois (3) cylindres seront essayés à la compression à 7 jours, les trois (3) autres à 28 jours.

Par convention, la résistance minimale sera prise égale au 85/100 de la moyenne arithmétique des mesures effectuées.

Si les résultats à 7 jours sont insuffisants, soit des résistances inférieures au sept dixième des valeurs préconisées à 28 jours, l'Entrepreneur devra modifier la composition ou le mode de fabrication du béton.

Si les résultats à 28 jours sont insuffisants, l'Ingénieur aura le droit d'exiger des conditions de température et d'humidités nécessaires pour obtenir la résistance voulue; il peut obliger l'Entrepreneur à faire des essais de charge des éléments structuraux et même à démolir les éléments prouvés défectueux.

Les dépenses résultant de ces modifications ainsi que de ces démolitions resteront à la charge de l'Entrepreneur.

3.30.2. MALAXAGE

L'Entrepreneur ne pourra procéder différemment, que s'il est démontré qu'il en résulte une meilleure homogénéité des composantes du béton. Dans tous les cas, la fabrication de gâchée sèche en vue d'une addition ultérieure d'eau est interdite.

La durée de malaxage devra être telle que les matériaux soient enrobés. Elle sera définie en fonction de la nature des constituants du béton et du type d'engin de fabrication utilisés.

Sous contrôle strict, le malaxage à la main peut être admis. Autrement, le béton sera mélangé à la machine. La capacité d'un malaxeur ne sera pas inférieure à celle requise pour assurer le mélange d'un sac de ciment complet, plus la proportion équivalente des autres éléments constitutifs du béton. (agrégats, eau).

Les matériaux seront mélangés pendant une durée d'une minute et demi-minimum, le malaxeur tournant dans les limites de vitesse comprises entre 14 et 20 tours/minute.

3.30.3. COULÉE DU BÉTON

Avant que le béton ne soit coulé, les coffrages seront inspectés pour vérifier qu'ils sont parfaitement propres et qu'ils ne contiennent aucune trace de béton, mortier ou laitance anciens ni de corps étrangers indésirables. Les produits antirouille pour coffrages métalliques ne devront ni attaquer ni tacher le béton.

Le béton sera manipulé et coulé de manière à éviter la ségrégation des différents composants du mélange.

3.30.4 MOULES ET COFFRAGES

Les coffrages pourront être réalisés en matériaux de tous types pourvu qu'ils soient assez résistants et suffisamment rigides pour empêcher une déformation telle que le profil des éléments moulés soit supérieur de 5mm. du profil théorique.

Après son décoffrage, le béton devra présenter des arêtes vives, des profils bien nets, les parements vus devront être parfaitement réguliers et ne laisser apparaître aucune pierraille ou armature qui ne soit enrobée de mortier.

3.30.5 VIBRATION DU BÉTON

Les appareils pour vibration interne du béton seront du type pervibrateur à fréquence élevée de 9000 à 20000 cycles par minute.

Le diamètre des aiguilles des vibrateurs sera proportionné aux cheminées de bétonnage prévues. La finition des dalles sera effectuée par vibration superficielle. L'intensité et la durée de vibration seront adaptées à la plasticité du béton et devra dans tous les cas garantir une compacité optimale du béton en œuvre. Pour toute phase de bétonnage, l'Entrepreneur devra disposer sur le chantier de deux pervibrateurs de réserve.

3.30.6 CURE

Tous les bétons coulés auront une cure d'une durée minimum de trois (3) jours et de huit (8) jours au maximum. Elle consistera à mouiller directement le béton ou à le recouvrir de paillassons humidifiés pour protéger les surfaces d'une évaporation excessive.

3.31. MISE EN PLACE DU BÉTON

Le béton ne peut être mis en place qu'au contact des surfaces et des volumes débarrassés de tous corps étrangers. Le serrage sera obtenu par vibration sauf dans les cas où l'ingénieur autorise un autre procédé.

Les coffrages en bois doivent être convenablement humidifiés avant la mise en place du béton. Les reprises de bétonnage doivent être précisées sur les plans d'exécution soumis à l'approbation de l'ingénieur. Les surfaces de reprises doivent être propres, rugueuses et convenablement humidifiées et traitées de façon à obtenir une adhérence à l'interface.

Le bétonnage de tout ou partie d'ouvrage en béton armé ne pourra en aucun cas être entrepris tant que le ferrailage correspondant et la surface à bétonner n'aura pas été réceptionnés par l'ingénieur. Au moment de la coulée, la position des armatures devra être conforme aux plans d'exécution et les cales solidement attachées afin de conserver l'enrobage prévu.

3.32. REVETEMENT DE CHAUSSEE EN BETON HYDRAULIQUE

3.32.1 DOMAINE D'APPLICATION

Cette activité consiste à mettre en place du béton fabriqué par mélange en proportions appropriées de ciment Portland, de gravillon, de graviers, de sable et d'eau. Il sera en conformité avec les présentes prescriptions ainsi qu'avec l'alignement, les pentes et côtes que comportent les plans et dessins.

3.32.2 MÉTHODE D'EXÉCUTION

CLASSE ET RÉSISTANCE

Le béton sera dosé à 400 Kg/m³ décrit dans les spécifications normalisées de l'A.A.S.H.T.O. et verra ses constituants mélangés en proportions afin d'obtenir, après 28 jours, une résistance minimale de 4000 psi ou 27,6 N/mm². Le dosage minimum de ciment est de 400 Kg/m³ et la granulométrie des agrégats est de 0-32 mm dans les limites définies par le code AASHTO ou norme équivalente.

Pour la chaussée, le béton utilisé devra être de qualité supérieure ayant une résistance caractéristique de 4000 psi ou 27,6 N/mm² après 28 jours.

Les joints de chaussée seront effectués conformément aux spécifications techniques.

Au droit des joints transversaux placés tous les 4m, les dalles seront reliées par des barres en acier doux de 25 mm de diamètre de 50 cm de long lubrifié au bitume sur la moitié de la longueur. Ces joints seront sciés à la scie à béton ou seront réalisés à l'aide d'une feuille de plywood très fine (environ 2 mm). Tous les 50 mètres, il sera effectué un joint (15 mm) sur toute la largeur de la chaussée conformément aux spécifications techniques.

Les armatures de couture des joints longitudinaux seront de 12 mm de diamètre et 1000 mm de long.

Les dalles en béton auront une épaisseur de 18 cm et ne seront pas armées.

Un lit en grave concassée de 20 cm d'épaisseur sera mis en place sous le béton à même le sol naturel préalablement compacté. La chaussée sera fondée à même le sol naturel mais il est prévu des ajustements du remblai là où c'est nécessaire.

Pour la chaussée, le béton utilisé devra être de qualité supérieure ayant une résistance à la compression d'au moins 4000 psi après 28 jours.

3.33. FABRICATION DU MORTIER

La fabrication du mortier sera effectuée mécaniquement. Les caractéristiques de l'équipement de malaxage seront soumises à l'Ingénieur. Le dosage des différents constituants du mortier sera effectué en volume. La durée de malaxage devra être telle que le produit soit homogène et bien enrobé de liant.

L'Ingénieur peut dans certains cas, autoriser la fabrication manuelle du mortier. Dans ce cas, l'Entrepreneur préparera une surface bétonnée, propre, plane pour la fabrication du mélange qui sera effectuée d'abord à sec. L'eau y sera ajoutée progressivement jusqu'à obtenir un mélange parfaitement homogène.

Le mortier devra être utilisé aussitôt après sa confection. Tout mortier devenu sec ou qui commencerait à faire prise sera rejeté. Il ne peut pas être re-mélangé avec du mortier frais. L'ajout d'eau est strictement interdit. L'emploi d'adjuvant sera soumis à l'approbation de l'Ingénieur.

3.34. UTILISATION DES MORTIERS

Le mortier M-250 est destiné à la pose de moellons pour maçonnerie ou de parpaings. Le mortier M-300 est destiné au rejointoiement de moellons et à la première couche de revêtement sur mur (crépissage). Le mortier M-400 est destiné à la deuxième couche de revêtement sur mur (enduisage) ou au cirage des parements vus en béton.

3.35. MAÇONNERIE D'AGGLOMÉRÉS (PARPAINGS)

La maçonnerie d'agglomérés devra être posée, rectiligne, d'équerre, d'aplomb et de niveau et devra présenter une apparence uniforme. Les pavés seront abreuvés d'eau avant leur emploi. Ils seront posés humides. Les joints horizontaux et verticaux seront pleins et non garnis après coup par fichage. Les joints verticaux seront coupés d'une rangée à l'autre et devront être bien alignés. La largeur des joints verticaux ou horizontaux sera d'un (1) centimètre au plus. Les coupes devront être faites avec soin et précision.

3.36. DALOTS

Les dalots en béton armé ou en béton avec bajoyers en maçonnerie seront exécutés suivant les prescriptions relatives au béton armé, aux murs en maçonnerie et aux fondations d'ouvrages. Les dalots reposeront sur un béton de propreté d'épaisseur dix (10) centimètres posé sur coussin de matériau

drainant de trente (30) cm d'épaisseur compacté à 95% de l'OPM. Les plans d'exécution des dalots devront être soumis à l'Ingénieur pour approbation avant toute exécution.

3.37. MISE EN PLACE DE BUSES EN BÉTON ARMÉ

Les buses doivent être posées sur un coussin de matériau drainant conformément aux directives de l'Ingénieur. La pose des buses doit débuter par le point le plus bas et progresser dans la direction montante. Les buses seront descendues dans la tranchée avec toutes les précautions utiles.

Dans les endroits indiqués sur les plans et selon l'avis de l'Ingénieur, lorsque les propriétés géotechniques l'exigent, il sera exécuté dans les limites approuvées par l'Ingénieur un berceau en béton légèrement armé, dosé à 350 kg de ciment par mètre cube reposant sur un béton de propreté.

Les buses seront réalisées en béton armé dosé à 400 kg de ciment par mètre cube conformément aux plans types. Les joints entre anneaux seront réalisés à l'aide de liants en asphalte. Les propriétés et caractéristiques du liant devront être soumises à l'Ingénieur avant toute utilisation. Les fouilles seront exécutées conformément à l'article 3.12. du CCTG. Les buses reposeront sur un matériau drainant ayant une épaisseur minimum de trente (30) centimètres. Le matériau drainant de remplissage autour des buses devra répondre aux caractéristiques définies à la clause 2.2 du CCTG. La fondation des ouvrages et le matériau de remplissage devront être compactés à quatre vingt quinze (95) pour cent de la densité sèche maximum obtenue à l'essai Proctor Modifié. Le remplissage doit progresser simultanément de chaque côté de l'ouvrage.

La largeur des tranchées est égale au diamètre extérieur de la buse majorée de soixante (60) centimètres soit trente (30) centimètres de chaque côté. Les sur largeurs découlant d'éboulements ou autres ne seront pas prises en compte dans l'estimation des travaux.

3.38. CANIVEAUX

L'Entrepreneur fera parvenir à l'Ingénieur les dessins de coffrage des caniveaux en indiquant le détail des étalements et des supports. Aucune surface, ne peut être bétonnée sans le visa de l'Ingénieur. A ce propos l'Entrepreneur avertira l'Ingénieur pour la réception de l'implantation des caniveaux qui sera vérifiée contradictoirement.

Les caniveaux seront construits sur place, en béton, de la forme et des dimensions prescrites sur les plans ou requises par l'Ingénieur. La couche de fondation sous les caniveaux aura les qualités d'un matériau drainant et sera compactée sur toute la largeur du caniveau. La mise en place du coffrage ne se fera qu'après compactage de la fondation.

Si le sol en place répond aux caractéristiques de sol de fondation définies plus haut, il sera scarifié et débarrassé des parties inadéquates. Il sera ensuite compacté à quatre vingt quinze (95) pour cent de l'optimum du Proctor Modifié.

A l'arrière des caniveaux, coté trottoirs, il sera mis en place un remblai de caractéristiques telles que définies à la clause 2.2 du CCTG compacté à 95% de OPM selon les directives de l'Ingénieur.

Le serrage du béton des caniveaux sera réalisé par piquage ou par tout autre moyen agréé par l'Ingénieur. Les faces vues seront saupoudrées d'un mélange de ciment et de sable fin et cirées sitôt après la coulée du béton des caniveaux. Les faces cachées devront être ragrées partout où les nids de cailloux seront visibles et notamment aux reprises de bétonnage.

Les écarts sur les cotes de dimensionnement et sur la surface des caniveaux par rapport à l'axe de la chaussée doivent être inférieurs à deux (2) centimètres en plus ou moins. Les dimensions de la section transversale du caniveau ne doivent présenter de différence par rapport au profil théorique supérieure à trois (3) millimètres.

3.39. PERRÉS MAÇONNES – MAÇONNERIES

Les perrés et maçonneries seront en moellons bruts posés au mortier M-250 et rejointoyés au mortier M-300.

La tolérance d'exécution par rapport aux profils théoriques sera au plus de trois (3) centimètres en tout point.

3.39.1. Perrés

Les surfaces à recouvrir d'un perré seront, avant exécution de la maçonnerie, réglées et soigneusement compactées.

Les moellons formant le perré auront au moins une face approximativement plane pour former la surface extérieure du perré.

Les moellons ne seront pas maçonnés, mais seulement rejointoyés, après pose au mortier M-250.

3.39.2. Maçonnerie

La maçonnerie de moellons sera liée par un mortier M-250 et rejointoyée sur ses faces extérieures au mortier M-300. Les moellons des faces extérieures seront disposés en "Opus incertum".

Les moellons préalablement à leur mise en place seront soigneusement arrosés, posés à la main sur un lit de mortier, serré à la main, damés à l'aide d'un marteau jusqu'à reflux du mortier entre les joints. Les moellons seront rejointoyés sauf avis contraire de l'Ingénieur.

3.40. MURS DE SOUTÈNEMENT

Les murs de soutènement, là où l'Ingénieur le requiert, seront exécutés conformément aux indications fournies par l'Ingénieur. Le fond des fouilles sera préparé comme indiqué à la clause 3.12 du CCTG. Les aciers filants seront mis en recouvrement. Le remblai à l'arrière immédiat du mur sera réalisé en matériaux drainants sélectionnés sur toute la hauteur du mur. Des barbacanes en PVC de 4" de

diamètre seront aménagées dans le mur à raison d'une tous les quatre (4) mètres carrés. Elles seront inclinées vers l'extérieur du mur. Le muret supérieur sera couvert d'un chaperon en béton armé.

3.41. MAINTIEN EN ÉTAT DES VOIES ET RÉSEAUX

L'Entrepreneur sera responsable jusqu'à l'expiration du déblai de garantie du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures et installations de toute nature, publiques, ou privées, affectées par ses travaux.

Il devra permettre dans la mesure du possible, le passage de la circulation générale ou locale, l'exécution des services publics. Il devra faire procéder à tous travaux de nettoyage et assurer l'écoulement des eaux de ruissellement.

Il devra dans tous les cas, prévenir les propriétaires ou concessionnaires intéressés et signaler suffisamment tôt au Maître de l'Ouvrage les permissions, arrêtés ou dérogations qu'il y aurait lieu de solliciter des pouvoirs publics.

3.42. MODE D'ÉVALUATION DES FOUILLES

Les fouilles seront réglées suivant les quantités réalisées conformément aux dessins et aux directives de l'Ingénieur.

L'Entrepreneur devra tenir compte, lors de l'établissement de ses prix unitaires que les quantités prises en compte pour le poste "fouilles" sont calculées suivant les emprises nécessaires à la réalisation des ouvrages, sans additif de fruit supplémentaire ou de sur largeur de fouilles, avec déductions faites des quantités réglées pour les démolitions et des volumes extérieurs des ouvrages existants. Aucune sur-largeur ou sur- profondeur ne sera prise en compte sans l'agrément de l'Ingénieur. Les emprises nécessaires à la réalisation d'ouvrages sont définies comme suit :

- a) Pour les dalots l'emprise nécessaire est égale à l'emprise extérieure de l'ouvrage majorée, sauf avis contraire de l'Ingénieur, de soixante (60) centimètres de chaque coté avec fruit des remblais de transition de 1 dans 1. La hauteur qui sera prise en compte est égale à la différence de cote entre le terrain naturel et l'assise du béton de propreté.
- b) Pour les buses, l'emprise nécessaire est égale au diamètre extérieur de la buse majorée de trente (30) centimètres de chaque coté avec fruit des remblais de transition de 1 dans 1.

La hauteur qui sera prise en compte est égale à la différence de cote entre le terrain naturel et la forme du fond de fouille. Il est rappelé que l'épaisseur de la couche drainante ne peut être supérieure à celle prévue dans le présent CCTG sauf directives contraires de l'Ingénieur.

- c) Pour les petits fossés en maçonnerie d'agglomérés, l'emprise nécessaire est égale à la largeur extérieure du canal sans additifs de sur largeur ou de fruits et la hauteur qui sera prise en compte sera égale à la différence de cote entre le terrain naturel et la forme du fond.

3.43. GLISSIÈRES DE SÉCURITÉ

a) Mise en place des poteaux

Tous les poteaux seront érigés verticalement suivant les positions indiquées sur les plans. Les trous réalisés pour les poteaux seront exécutés à la main ou mécaniquement et seront remblayés jusqu'au niveau du sol avec du béton Q-350.

b) Pose des glissières

L'assemblage et le montage des éléments de glissière seront exécutés de manière à former un élément tendu, lisse, continu et conforme à l'alignement et au niveau de la rue.

Tous les boulons, à l'exception de ceux des joints de dilatation, seront bien serrés. Ils seront d'une longueur suffisante pour s'étendre de six (6) millimètres au moins au delà des écrous. Sauf ceux nécessaires aux réglages, tous les boulons ne dépasseront pas les écrous de plus de douze (12) millimètres.

c) Peinture

Tous les éléments métalliques non galvanisés seront peints à l'atelier d'une couche de minium, de chromate de zinc ou d'une autre couche d'imprégnation antirouille séchant rapidement, et au chantier, de deux couches de peinture à l'aluminium. Les montants en bois non traités seront peints avec trois couches de peinture de la couleur approuvée par l'Ingénieur.

d) Surface galvanisée endommagée

Toute surface galvanisée qui a été endommagée au point d'exposer le métal de base et les extrémités coupées des boulons devra être protégée suivant les instructions de l'Ingénieur.

e) Engazonnement

L'espèce de gazon à utiliser sera proposée par l'Entrepreneur et agréée par l'Ingénieur. La plantation se fera après mise en place de la terre végétale.

L'Entrepreneur veillera à la pousse et à la protection du gazon jusqu'à la fin des travaux de construction. Il l'arrosera en cas de nécessité et remplace les plantes mortes là où l'Ingénieur l'ordonnera. Enfin, il maintiendra les plantes et les surfaces plantées dans une condition satisfaisante jusqu'à l'inspection et la réception définitive des travaux.

4- INSTALLATION HYDRAULIQUES ET SANITAIRES

4.1 Plans

Sur la base des plans fournis dans le dossier d'appel d'offres, l'Entrepreneur est tenu de déposer, lors de la soumission un plan de plomberie répondant aux contraintes du projet.

Ces plans doivent être accompagnés d'une note qui donnera la quantité, provenance des tuyaux, de tous les accessoires (robinet, vannes etc..) il devra fournir, en fin de travaux les plans conformes à l'exécution.

4.2. Installation des Tuyaux

Les canalisations placées le long des murs et des plafonds seront fixées à l'aide de supports métalliques en forme de colliers. Ces colliers doivent être en fer noir ou galvanisés pour les tuyauteries en fer.

Dans le cas d'emploi de colliers en fer, le tuyau doit être entouré avec un ruban adhésif afin d'éviter la formation d'un couple électrolytique. En général les tuyaux doivent être placés parallèlement aux murs des bâtiments.

Les tuyaux galvanisés placés sous la terre à l'intérieur des bâtiments seront couverts d'une couche de minium – les canalisations enterrées seront placées à une profondeur minimum de 60 cm sur un lit de sable fin de 10cm d'épaisseur – le remblai au-dessus du tuyau comportera au moins 20 cm de sable fin et se fera par des couches de terre de 20 cm, arrosées et pilonnées, le cintrage des tuyaux est entièrement prohibé.

Les tuyaux noyés dans les murs seront fixés à l'aide de support métalliques, crochets ou autre attache similaire agréée par le Représentant de l'Employeur (PNUD). Pour les canalisations d'évacuation, il faut prévoir une pente de 2 à 3 cm par mètre.

Toutes les tranchées, entailles percement dans la maçonnerie ou le béton et leur colmatage, pose de fourreaux etc. nécessaires à l'installation des tuyaux, soient pratiques à l'aplomb des corps creux, en évitant soigneusement les nervures.

4.3. Test

Il sera procédé à des essais sous pression des canalisations enterrées ou encastrées avant qu'elles soient revêtues pour assurer leur étanchéité. En ce qui concerne les tuyaux enterrés, les joints seront laissés à découvert sur une longueur de 1m20 de part et d'autre. Si des fuites se manifestent lors de la mise en service, l'Entrepreneur sera tenu pour responsable et devra supporter les frais de réparation et de remplacement.

4.4. Appareils Sanitaires

Tous les appareils sanitaires doivent être du même fabricant. Tous les appareils endommagés sur le chantier durant la construction, seront remplacés aux frais de l'Entrepreneur. Aux endroits indiqués sur les plans, l'Entrepreneur installera les appareils suivants conformes aux spécifications.

4.4.1. Water Closet

Les WC seront en porcelaine vérifié, de couleur blanche, avec orifice de sortie à 12" du mur fini, avec réservoir et jet de chasse.

4.4.2. Lavabos

Les lavabos seront en porcelaine vérifié, de couleur blanche, avec orifice d'alimentation à 4" centre à centre et supports muraux dissimulés. La robinetterie sera de type ordinaire pour eau froide seulement et les bouchons seront du type à levier.

Les lavabos seront 19"x17", le dessus du lavabo sera placé à 85cm du sol.

4.4.3. Urinoirs

Les urinoirs seront en porcelaine vérifié, de couleur blanche, avec orifice d'alimentation à 4" centre à centre et supports muraux dissimulés. La robinetterie sera de type ordinaire pour eau froide seulement et les bouchons seront du type à levier.

Les urinoirs sera placé à 60cm du sol.

4.4.4. Vanes d'Arrêt

Les vanes d'arrêt d'équerre (angle vanne) seront places sur les alimentations de tous les appareils sanitaires (lavabos, WC, etc.)

Les siphons seront en laiton chromé de 1 1/4" de diamètre, à garde d'eau profonde.

Les ouvertures d'approbation des eaux usées seront munies de crépine ou grille en matériaux stainless.

4.5. Robinetterie

Les robinets seront de type simple et de bonne qualité. Tous les robinets d'arrêt seront en bronze et du même diamètre que les tuyauteries sur lesquelles elles seront installées.

Tous les robinets doivent être facilement démontables au moyen de raccords et garantis anticorrosion.

Tous les robinets doivent être facilement démontables au moyen de raccords et garantis anticorrosion.

Tous les robinets doivent être du même fabricant. Ils doivent être à même de fonctionner sous pression de 125 livres.

Les robinets doivent être du même fabricant. Ils doivent être à même de fonctionner sous une pression de 125 livres.

Les robinets doivent avoir une proportion minimum de 85% de cuivre, 5% d'étain, 5% de plomb et de zinc. Tous les robinets doivent être places être placés d'une manière accessible. Ils doivent être munis d'une étiquette.

L'Entrepreneur doit fournir un tableau encadre indiquant le numéro, la location et fonction de chaque vanne.

Les vanes d'arrêt seront lacées sur les alimentations des lavabos, des éviers et des water closets.

4.6. Accessoires de Toilettes

4.6.1. Travaux à Exécuter

L'Entrepreneur devra fournir les matériaux et la main-d'œuvre nécessaire à l'achèvement des travaux d'aménagement des blocs sanitaires tels que spécifiés dans cette section.

4.6.2. Qualité des matériaux et Mise en place

1 porte papier de toilette hygiénique : Métal chrome, 5 1/2" x 43/8", placé à 70 cm du sol.

1 distributeur de savon liquide : métal chrome et plastique, 6 1/2" hauteur

1 porte serviette en papier : métal chrome

1 miroir à rebord biseauté : 70cm @55cm placé à 45cm au-dessus du lavabo.

4.7. Ouvrage de Génie Civil

Tous les ouvrages de génie civil, incorporés au chapitre Installation Sanitaires, seront exécutés conformément aux prescriptions relatives aux Chapitres Maçonnerie et Béton.

4.7.1. Réservoir enterré

L'enceinte de compostage sera alimentée par un réservoir de capacité totale de 2500 gallons. La structure sera constituée du béton armé plein.

Les armatures sont telles qu'indiquées sur les plans.

Ce réservoir sera muni d'un déversement du trop plein, situé à 25cm par rapport au niveau supérieur interne du réservoir. Les parois et la dalle de fond seront recouvertes d'un enduit étanche.

Les angles seront traités en quart de rond. La partie haute du réservoir sera constituée d'une dalle en béton arme muni d'un regard pour le nettoyage.

4.7.2 Fosse Septique

L'évacuation des W.C. se fera vers la fosse septique prévue à cet effet. Cette dernière sera à deux compartiments en béton arme dosé à 350kg de CPA/m³ et bien étanche.

Elle sera construite suivant les plans et munie :

- D'un dispositif de plongée située à 0,25 m au-dessus du chapeau ;
- D'une gaine de ventilation de 0,10m débouchant, d'un dispositif d'épuration, d'un dispositif d'épuration, d'un dispositif d'épandage.

L'implantation sera en un endroit accessible en respectant la distance de 5.00m susmentionnée par rapport au bâtiment le plus proche et 2.00 m par rapport à la limite de propriété. Les tampons seront visibles et facilement ; la pente du collecteur d'eau usée sera au minimum 2cm/m.

Un équipement de procédé SEGFO basé sur les principes connus de traitement biologique par culture fixée. La chaîne de traitement est composée d'une fosse septique (précédé d'un piège à matières grasses pour les eaux de cuisine (réfectoire) d'un bassin d'égalisation et de dosage, d'une unité SEGFO, d'une décantation secondaire.

4.8. Château d'eau

A l'endroit indique sur les plans, l'Entrepreneur fournira et installera un réservoir surélevé d'alimentation du circuit hydraulique.

Ce réservoir sera en fibre de verre.

L'Entrepreneur fournira et installera aussi tous les accessoires tels que : trop plein, vidange, etc.

4.9. Puisard

L'évacuation des lavabos et des eaux de cuisine se fera vers le puisard. Le puisard devra être placé à au moins 6 m de profondeur. La tranchée pour la conduite d'amenée aura 30 cm de largeur par 30 cm de profondeur et la pente de canalisation sera de 1%.

Après avoir creusé la fosse, on la remplira de pierres de 5 à 15 cm de diamètre qui assurera la filtration. Les pierres seront dégagées à l'extrémité du tuyau qui assurera la filtration. Les pierres seront dégagées à l'extrémité du tuyau afin de créer un espace vide et de faciliter la répartition de l'écoulement. L'évacuation des urinoirs se fera vers un puisard qui aura une capacité de 1 m³ environ.

4.10. Matériel d'Evacuation des eaux Pluviales et Drainage sanitaire

A moins qu'il ne soit spécifié autrement sur les plans, les tuyaux d'évacuation d'eaux pluviales seront en plastique PVC, ASTM Schedule 40.

Les tuyaux pour conduit sanitaires de 4" ou de diamètre plus large seront en plastique PVC ASTM Schedule 40.

Les tuyaux de conduit sanitaires pour le drainage et la ventilation de diamètre plus petit que 4" seront en plastique PVC ASTM Schedule 40.

La position et élévation des conduits qui apparaissent sur les plans sont seulement approximatives et doivent être utilisées l'installation finale. Cependant, l'Entrepreneur doit suivre les plans à la mesure du possible pour l'exécution des travaux. La position et élévation exacte des tuyaux doivent être déterminées sur les dessins d'ateliers.

Tous les conduits sous-terrains à l'extérieur des immeubles doivent être placés au moins 90 cm au-dessous de la surface du sol.

4.11. Conduit d'alimentation

Les tuyaux d'alimentation doivent être en acier galvanisé US Schedule 40 ASTM Spécification A-120, dimension comme indiquées sur les plans.

4.12. Pompe

Une pompe de 110 volts transféra l'eau du réservoir vers le château d'eau de l'étage pour faciliter l'utilisation de la toilette. Un foot-valve retiendra l'eau dans la ligne de conduite.

4.13 Forage de puits et accessoires

Les travaux consistent à forer un puits de 150 pieds environ. Les travaux consistent à fournir et à installer un système de plomberie tel que décrit dans les présentes spécifications et indiqué sur les plans. L'Entrepreneur devra fournir des plans généraux et des plans détaillés à l'agrément de l'Ingénieur avant le début des travaux de plomberie. Tout travail ou matériel, non spécifiquement mentionné mais nécessaire au bon fonctionnement de l'ensemble sera exécuté ou installé par l'Entrepreneur.

Les travaux comprennent principalement :

- a) La fourniture et l'installation d'un système complet de distribution d'eau froide comprenant la tuyauterie et tous les accessoires y compris robinets et vannes pour les toilettes.
- b) La fourniture et l'installation de châteaux d'eaux en béton armé équipés de flotteurs.
- c) La fourniture et l'installation d'un système complet d'alimentation et de distribution d'eau froide, du château d'eau vers le bloc sanitaire et les fontaines, la tuyauterie et tous les accessoires nécessaires.
- d) La fourniture et l'installation d'un réseau d'évacuation et de ventilation des eaux vannes et usées y compris les excavations nécessaires pour les toilettes jusqu'à l'exutoire.
- e) La fourniture et l'installation de tous les appareils sanitaires (W. C, lavabos) y compris les accessoires de toilette.
- f) La fourniture et l'installation du matériel de raccordement à la fosse septique et réseau d'évacuation jusqu'à l'exutoire.

Le matériel sera neuf, de bonne qualité et de spécifications techniques égales ou supérieures aux normes du présent cahier.

D'une manière générale, les conduits d'alimentation seront en PVC SCH40 ainsi que tous les accessoires de tuyauterie utilisés.

Les conduits apparents de la pompe à eau ou tout autre canalisation aérienne sera réalisé en tuyau galvanisé type médium.

Les conduits d'évacuation des eaux vannes et usées seront en PVC du type DWV ainsi que les accessoires correspondants et de 4" diamètre.

Tous les robinets et vannes d'arrêt seront en métal de même diamètre que les tuyauteries sur lesquelles ils seront posés. Les appareils de robinetterie seront conçus pour fonctionner sous une pression maximale de (125) livres par pouce carré.

L'eau fournie sera potable et servira uniquement à l'alimentation du bloc sanitaire.

5. ELECTRICITE

Les travaux d'électricité consistent à fournir et à installer un système électrique complet aux endroits spécifiés dans les présentes. L'Entrepreneur fournira des plans généraux et des plans détaillés à l'agrément de l'Ingénieur avant le début des travaux d'électricité.

Les travaux comprennent principalement :

- a) La fourniture et l'installation des circuits d'éclairage et de prises de courant
- b) La fourniture et l'installation des dispositifs filaires basse tension (prises et boutons)
- c) La fourniture et l'installation des appareils d'éclairage
- e) La fourniture et l'installation des tableaux de distribution et des sectionneurs
- d) La fourniture et l'installation des circuits d'alimentation des tableaux

D'une façon générale les matériaux et fournitures incorporés dans les ouvrages seront neufs, de bonne qualité et conformes aux prescriptions du présent cahier.

5.1 Tableaux de distribution

Les tableaux de distribution pour éclairage seront du type standard pour montage en saillie ou en surface à l'intérieur du bâtiment. Ils seront équipés de jeux de barre en alliage d'aluminium et de connecteurs capables de recevoir des câbles en cuivre ou en aluminium. En général, à moins d'indication contraire, les disjoncteurs seront du type brochage et auront un pouvoir de coupure de 10.000 amps symétrique minimum et seront de la capacité comme indiqué sur le plan.

5.2 Sectionneurs

Les sectionneurs auront les caractéristiques suivantes :

- Boîtiers du type standard ou à l'épreuve des intempéries selon l'emplacement
- Commande manuelle pouvant être cadenassée en position "ouvert"- Porte à enclenchement mécanique interdisant l'ouverture lorsque le levier est en position "fermé"

-Type à fusibles à moins d'indication contraire.

5.3 Fils et câbles

Les fils et câbles des différents circuits de distribution, ainsi que ceux des lignes principales seront en cuivre, mono conduction à plusieurs brins. L'isolant sera du type THWN pour les dimensions égales ou inférieures au No. 10 AWG et du type THW pour les dimensions supérieures. Les fils de section égale ou supérieure au No. 10 AWG seront composés de plusieurs brins de cuivre. Tous les conducteurs doivent être continus à l'extérieur des canalisations et dans les lignes d'alimentation des panneaux. Si une coupure est nécessaire, celle-ci se fera dans une boîte de jonction et à l'aide de connecteurs appropriés. Les conduction de section No. 12 AWG seront repérés comme suit :

- conducteur de phase : noir, bleu, rouge
- conducteur de neutre : blanc
- conducteur de terre : vert ou dénudé à un brin

5.4 Canalisations

Tous les conduits servant à l'alimentation des luminaires et prises de courant seront encastrés et en plastique de bonne qualité de diamètre 1/2 pouce. Ces conduits seront du type PVC HI avec courbe à grand rayon. Là où il sera nécessaire de passer des canalisations en apparent, on utilisera des conduits du type EMT avec tous les accessoires correspondants.

5.5 Appareils d'éclairage

Les appliques seront du type incandescent (ordinaire avec base en porcelaine et ampoules de 75 watts), le modèle devra être présenté à l'Ingénieur pour approbation.

5.6 Dispositif filaire

Les interrupteurs d'éclairage seront du type tout usage, unipolaire et de capacité de 15 Ampères, à 120 Volts, d'une seule pièce en plastique moulé, avec contact à frottement double et mise à la terre en "U". Les prises seront du type duplex de couleur ivoire de 15 Ampères de capacité avec couvercle de même couleur avec mise en la terre incorporée.

5.7 Tableau de distribution

Les tableaux seront placés à une hauteur minimum de 1.40 m au-dessus du sol fini. Ils seront montés soit en saillie, soit encastrés selon les plans.

5.8 Installations intérieures

En ce qui concerne le petit matériel d'installation, l'Entrepreneur devra juger en cours d'exécution de sa position après avis de l'Entrepreneur. Toutefois, les prises de courant ne devront pas être placées à moins de 30 cm du sol fini et les interrupteurs à moins de 1.05 m. La hauteur de montage sera la même pour toute l'installation.

L'Entrepreneur calculera ces conduits en fonction du nombre et de la section des conducteurs appelés à y passer. Les tableaux électriques ne serviront en aucun cas de boîtes de dérivation, ils ne recevront que les conducteurs qui y seront branchés.

Les canalisations et boîtes de sortie seront solidement encastrées dans les murs et plafonds. A moins d'indication contraire, aucune canalisation ou boîte ne sera montée en surface.

5.9 Inspection et raccordement

L'installation devra être conforme aux normes de l'Electricité d'Haïti, normes basées sur le code américain NEC. L'Entrepreneur fournira à l'Ingénieur les informations nécessaires pour obtenir l'approbation par l'EDH de l'installation. Il constituera également le dossier de demande de raccordement au réseau EDH, qu'il transmettra à l'Ingénieur.

